Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

RAPPORT 2013

L'état de l'emploi scientifique en France

Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle
Direction générale pour la recherche et l'innovation

AVANT-PROPOS

Les hommes et les femmes qui mettent leurs compétences au service de la recherche et de l'enseignement supérieur constituent le cœur du système sans lequel recherche et enseignement supérieur ne sauraient vivre et se développer. Enseignants, chercheurs, doctorants, personnels de soutien, regroupés sous le terme d'« emploi scientifique », sont au cœur du système.

Cette édition 2013 de « L'état de l'emploi scientifique » a vocation à mieux les connaître car si les données qui caractérisent ces personnels sont nombreuses, elles sont souvent dispersées et fragmentaires, avec des dates d'observation différentes : les données n'ont pas le même millésime selon les sources et selon les enquêtes, qu'elles soient nationales ou internationales.
Cet ouvrage a donc pour objectif de rassembler dans un même document des études et statistiques diverses permettant d'éclairer les différents domaines d'activités des personnels qui relèvent de l'emploi scientifique, conformément à l'article L411-2 du Code de la recherche.

Un premier thème explore la situation du « vivier », docteurs et doctorants qui assurent le renouvellement régulier des chercheurs et enseignants-chercheurs, contribuent au fonctionnement des laboratoires et à la production des savoirs. L'accent a porté cette année sur leur insertion professionnelle, à partir des enquêtes Génération du CEREQ.
La diversité des carrières dans les établissements publics, universités ou organismes de recherche fait l'objet d'un examen spécifique. Outre les traditionnels aspects démographiques et statutaires, une attention particulière a été accordée aux recrutements et aux caractéristiques des lauréats des concours. De telles données permettent, par exemple, de constater que la féminisation se poursuit lentement pour les corps de professeurs et directeurs de recherche.

Ensuite, la place de l'emploi scientifique dans le secteur privé illustre le dynamisme des activités de recherche et développement. Elle traduit aussi le soutien apporté par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR) au maintien de la compétitivité des entreprises par une recherche au meilleur niveau, au travers de différents dispositifs de soutien à la R&D, tel que le Crédit impôt recherche (CIR) ou les Conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) qui encouragent les recrutements de scientifiques.

Enfin, l'attractivité internationale et la mobilité des scientifiques figurent parmi les priorités du MESR et sont indispensables à l'accomplissement d'un véritable espace européen de la recherche. L'implication dans les programmes européens et la politique d'accueil des scientifiques étrangers illustrent cette problématique.

Œuvre collective pilotée par la Mission de l'emploi scientifique et du pilotage stratégique des ressources humaines, ce volume met en regard les travaux conduits par différents services du ministère et d'institutions partenaires. Leur collaboration s'avère indispensable pour une meilleure compréhension de cet univers complexe et en perpétuelle évolution qu'est le système d'enseignement supérieur et de recherche. L'équipe de la Mission de l'emploi scientifique espère que les efforts de transparence et de synthèse contribueront à construire une vision partagée destinée à favoriser le dialogue entre les acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur.

Ce rapport est aussi un outil de synthèse essentiel qui permet d'identifier les domaines où l'information et la collecte de données peuvent encore être améliorées et où les efforts méritent d'être approfondis afin de compléter une vision globale de l'emploi scientifique.

Simone BONNAFOUS

Directrice générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle

Roger GENET

Directeur général pour la recherche et l'innovation

Le présent rapport a été élaboré par les services du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et notamment :

➔ **Le secrétariat général**

- **Direction générale des ressources humaines**

  - Service des personnels enseignants de l'enseignement supérieur et de la recherche - sous-direction des études de gestion prévisionnelle, statutaires et des affaires communes - bureau des études de gestion prévisionnelle

  - Service des personnels ingénieurs, administratifs, techniques, sociaux et de santé, des bibliothèques - sous-direction des études de gestion prévisionnelle, statutaires et de l'action sanitaire et sociale - bureau des études de gestion prévisionnelle

- **Direction des affaires financières - sous-direction du budget de la mission « recherche et enseignement supérieur »**

➔ **La direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle**

- **Service de la stratégie de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle – Département de l'architecture et de la qualité des formations de niveau Master et Doctorat**

➔ **La direction générale pour la recherche et l'innovation**

- **Service entreprises, transferts de technologie et action régionale - Département partenariat et valorisation**

- **Service de la stratégie de la recherche et de l'innovation - Département des affaires européennes et internationales**

- **Service performance, financement et contractualisation avec les organismes de recherche – département « appui au pilotage des organismes et réglementation ».**

➔ **Services communs à la direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle et à la direction générale pour la recherche et l'innovation**

- **Service de la coordination stratégique et des territoires – mission de l'emploi scientifique et du pilotage stratégique des ressources humaines.**

- **Sous-direction des systèmes d'information et études statistiques – département des études statistiques**

L'élaboration de ce rapport a été pilotée par Marie-Hélène Prieur pour la Mission de l'emploi scientifique et du pilotage stratégique des ressources humaines (contact : marie-helene.prieur@recherche.gouv.fr). Date de publication : **juillet 2013**.

SOMMAIRE

• SYNTHESE GENERALE 11

Synthèse 12

Une population en augmentation régulière 12
Un positionnement international impacté par la compétition mondiale 13
Le vivier de l'emploi scientifique, entre stabilité et mutation 13
La diversification des parcours professionnels des jeunes docteurs et le retour à l'insertion dans le secteur public 14
La place centrale de l'université dans l'emploi scientifique public 15
L'emploi scientifique dans le secteur privé : une concentration marquée 16
De fortes hétérogénéités démographiques entre les secteurs public et privé 16
Une parité largement inachevée 17
La répartition géographique de l'emploi scientifique : la prédominance de quelques régions 17
La mobilité internationale des chercheurs : une réalité en mutation 18

Définitions des notions utilisées dans le rapport 19

Emploi scientifique 19
Recherche et développement (R&D) 19
Secteurs privé, public et de l'étranger 19
Secteur privé (ou des entreprises) 19
Secteur public (ou des administrations) 19
➔ L'État : 19
➔ L'enseignement supérieur : 19
Secteur de l'étranger 20
Chercheurs 20
Les chercheurs du secteur public 20
Les chercheurs des entreprises 20
Personnels de soutien à la recherche 20
Unités de mesure de l'emploi scientifique 21
Personnes physiques (PP) 21
Équivalent temps plein (ETP) 21
Équivalent temps plein travaillé (ETPT) 21

• I. LA PLACE DE LA FRANCE DANS L'ENVIRONNEMENT INTERNATIONAL 23

La place de la France en termes d'effectifs de chercheurs 24
La repartition des chercheurs entre le secteur privé et le secteur public 26
La part des femmes 28
La place de la France en termes de coût du chercheur privé 29

• II. LE VIVIER DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE 31

II.1 Les étudiants de niveau Master 32

Les étudiants en 2e année de Master pour la recherche 32
Les effectifs 32

Les projections 34
La poursuite en Doctorat 34
Les étudiants en écoles d'ingénieurs 36
II.2 Les doctorants et les Doctorats délivrés 37
Les effectifs 37
Les parcours de formation avant le Doctorat 38
La répartition par filière des nouveaux doctorants 39
La répartition par filière des doctorants et des délivrances de Doctorats 39
La répartition par âge des doctorants 41
La durée du Doctorat 42
Le financement des doctorants inscrits en première année de thèse 44
La part des femmes 46
II.3 Le devenir professionnel des docteurs 47
La situation professionnelle des docteurs, trois ans après leur soutenance de thèse 48
Les expériences post-doctorales 49
L'insertion des docteurs selon leur discipline de thèse 50
Les préférences au moment de la soutenance de thèse 50
L'évolution des débouchés professionnels des docteurs 51
II.4 Projections a dix ans du nombre d'étudiants de l'enseignement supérieur 53
Pour en savoir plus 54
Le contrat doctoral 54
Le mécénat de doctorat 55
Les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) 56
➔ Le dispositif CIFRE 56
➔ L'évolution du nombre de CIFRE 56
➔ La répartition géographique 57
➔ La répartition par domaine de recherche 58
➔ La typologie des entreprises 58
➔ La répartition sectorielle des entreprises 59
➔ La caractérisation des doctorants 59
➔ Thèses, publications et brevets 60
➔ L'insertion professionnelle des docteurs CIFRE 61
• III. L'EMPLOI SCIENTIFIQUE DANS LE SECTEUR PUBLIC 63
III.1 Les chercheurs du secteur public 64
L'évolution des effectifs par types de chercheurs 64
L'évolution des effectifs par types d'établissements publics 65
Les effectifs par disciplines ou organismes des enseignants-chercheurs et chercheurs titulaires 66
La part des femmes 67
Pour en savoir plus 68
Les dispositions du statut des enseignants-chercheurs 68
L'évolution de l'Institut universitaire de France 69
➔ Le caractère exemplaire et précurseur de l'IUF 69
➔ Une évolution significative permise par la souplesse et la capacité d'adaptation du dispositif 69
➔ Un rôle de levier national dans le nouveau paysage de l'enseignement supérieur caractérisé par des universités autonomes et entreprenantes 70
III.2 Le personnel de soutien à la recherche dans le secteur public 71
L'évolution des effectifs 71
Le ratio personnel de soutien par chercheur pour chaque type d'établissement public 72

La part des femmes ... 72
Pour en savoir plus ... 73
État des effectifs des personnels de soutien titulaires dans les EPST et l'enseignement supérieur ... 73

III.3 Les personnels non-titulaires de l'emploi scientifique public ... 75

Les effectifs de personnels non-titulaires dans les EPST ... 76
Eléments sur la démographie des personnels de recherche non-titulaires dans les EPST ... 77
Les attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER) ... 78
Pour en savoir plus ... 80
Loi N°2012-347 du 12 mars 2012 relative à l'accès à l'emploi titulaire et à l'amélioration des conditions d'emploi des agents contractuels dans la fonction publique. ... 80
➔ Rappel des dispositifs de titularisation et CDIsation ... 80
➔ Dispositif transitoire ... 80
➔ Dispositif pérenne ... 81

III.4 Entrées, départs et structures de l'emploi scientifique public ... 82

Le recrutement des enseignants-chercheurs et des chercheurs ... 82
Les postes ... 82
Les lauréats ... 84
La structure par âge et sexe des chercheurs et des enseignants-chercheurs des établissements publics ... 86
Les départs en retraite des chercheurs et des enseignants-chercheurs ... 88
Le recrutement des personnels de soutien ... 90
La structure par âges des personnels de soutien ... 91
Les départs en retraite des personnels de soutien ... 92
Pour en savoir plus ... 92
Les candidatures aux concours de chercheurs et d'enseignants-chercheurs ... 92
Les évolutions récentes du recrutement des enseignants-chercheurs ... 93
Les chaires universités-organismes ... 94

• IV. L'EMPLOI SCIENTIFIQUE DANS LE SECTEUR PRIVE ... 95

IV.1 Les chercheurs dans le secteur privé ... 96

L'évolution des effectifs de chercheurs dans les entreprises ... 96
Chercheurs par branche de recherche ... 96
La part des femmes parmi les chercheurs ... 97
Taille des entreprises, nombre de chercheurs, dépenses et financements ... 98
L'emploi des chercheurs par les entreprises indépendantes ou les filiales de groupe ... 99

IV.2 Le personnel de soutien à la recherche dans le secteur privé ... 100

Les effectifs ... 100
Le ratio personnel de soutien par chercheur dans les entreprises, par branche de recherche ... 100
La part des femmes parmi les personnels de soutien ... 101

IV.3 Profils et carrières des chercheurs dans le secteur privé ... 103

La répartition des chercheurs par âge ... 103
La répartition des chercheurs par sexe ... 105
Les diplômes des chercheurs en entreprise ... 106
Les disciplines de recherche des chercheurs en entreprise ... 107
Les entrées et sorties de l'activité de chercheur dans les entreprises en France en 2009 ... 108
Les entrées ... 108
Les sorties ... 109
Pour en savoir plus ... 110

Les passerelles public-privé 110
➔ Un vade-mecum sur le site du ministère 110
➔ Le rapport de la commission de déontologie 110
➔ Une fertilisation croisée 111
Le crédit d'impôt recherche et l'emploi des chercheurs 111

• V. LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE EN FRANCE 113

La répartition des doctorants par région 114
L'emploi scientifique dans les régions 116
Les effectifs de R&D 116

• VI. LA MOBILITÉ INTERNATIONALE DES CHERCHEURS ET LA CONSTRUCTION DE L'ESPACE EUROPÉEN DE LA RECHERCHE 121

La circulation internationale des chercheurs 122
L'accueil des chercheurs étrangers en France 123
La formation des chercheurs étrangers 123
La mobilité entrante des chercheurs étrangers dans le secteur public 124
Les chercheurs étrangers dans le secteur privé en France 125
La mobilité sortante des jeunes chercheurs français 126
Le cadre européen de la recherche 127
L'organisation de l'Espace Européen de la Recherche 127
Création d'un Espace Européen de la Recherche 127
Relance de l'Espace Européen de la Recherche 127
Le partenariat européen pour les chercheurs 128
Un marché unique du travail pour les chercheurs 128
Une Union pour l'innovation 128
EURAXESS 129
Le réseau EURAXESS France 130
➔ Les centres de services EURAXESS français 130
➔ L'enregistrement des chercheurs 130
Une stratégie de ressources humaines pour les chercheurs dans l'espace européen de la recherche 131
La Charte européenne du chercheur et le Code de conduite pour le recrutement des chercheurs 131
Les étapes de la reconnaissance européenne 132
Les Actions Marie Curie 132
Le visa scientifique 133

• WEBOGRAPHIE ET BIBLIOGRAPHIE 137

Sites Internet thématiques 138
➔ La réforme de l'Université 138
➔ Le plan en faveur des carrières dans l'enseignement supérieur et la recherche 138
➔ Les concours, métiers et carrières de l'enseignement supérieur et de la recherche publics 138
➔ L'accès à l'emploi scientifique dans le secteur public 138
➔ L'accès à l'emploi scientifique dans le secteur privé 138
➔ Les portails sur la recherche et la mobilité des chercheurs en Europe 138

➔ L'accueil en France des chercheurs étrangers 138
➔ Les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) 138

Les données et études statistiques 139

• ANNEXES 141

Annexe I : sigles et abréviations utilisés dans le rapport 142

Annexe II : liste des principaux établissements publics dont l'activité se situe dans le champ du rapport 144

Etablissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) : 144
Etablissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) 144
Etablissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC) 144
Etablissements publics à caractère administratif (EPA) 144
Grands établissements 144
Groupements d'intérêt public (GIP) 144

Annexe III. nomenclatures utilisées dans le rapport 145

Branches de recherche dans les entreprises 145

Correspondance entre la nomenclature des branches de recherche dans les entreprises, utilisée dans le rapport et la nomenclature d'activités économiques (NAF rév.2) 145

Nomenclatures des spécialités utilisées dans l'enquête auprès des entreprises 147
Nomenclatures des spécialités utilisées dans l'enquête pour les chercheurs du secteur public 147
Nomenclatures des filières des doctorants et des étudiants en Master 148
Nomenclatures des sections de CNU pour les enseignants-chercheurs 149

SYNTHESE GENERALE

SYNTHESE

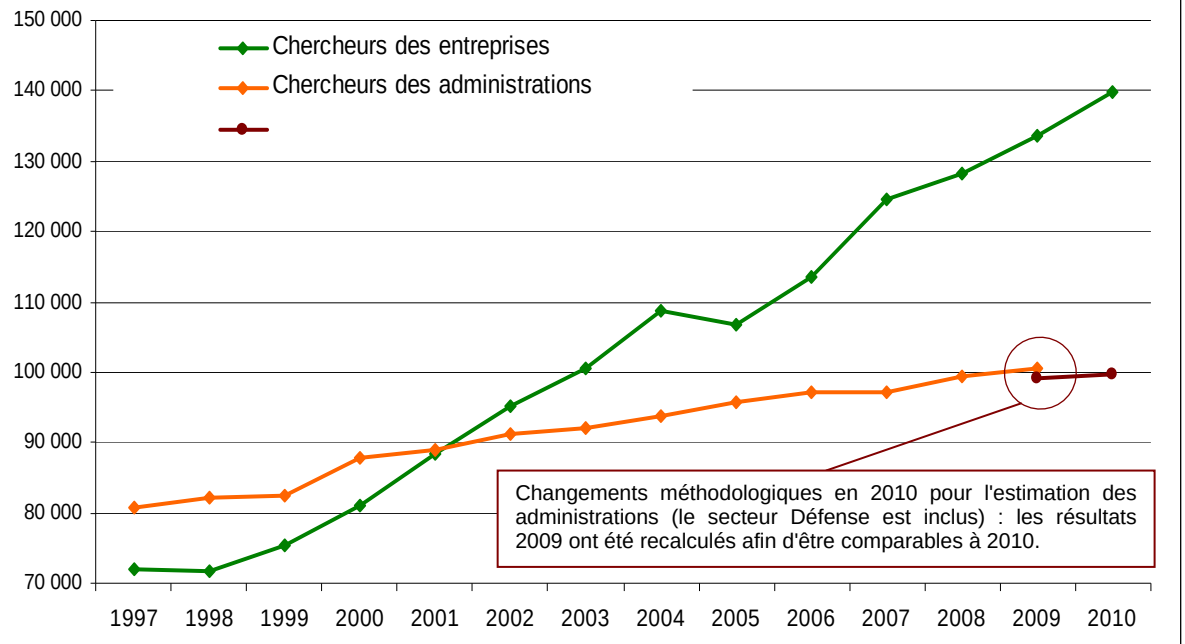
Le terme **« emploi scientifique »** regroupe l'ensemble des personnes travaillant sur des projets de recherche et de développement, tel que défini dans le manuel de Frascati[1]. Il s'agit donc des doctorants, enseignants-chercheurs, chercheurs et personnels de soutien à la recherche qui contribuent à temps plein ou à temps partiel à ces activités tant dans le secteur public que dans le secteur privé.

Une population en augmentation régulière

En France, la population de l'emploi scientifique représentait en 2010 un peu plus de 393 000 équivalents temps plein (ETP)[2]. L'augmentation de cette population entre 2000 et 2010 s'élève à 23 %. Les seuls chercheurs[3] constituent l'essentiel de l'emploi scientifique, avec près de 240 000 ETP, soit 42 % de plus qu'en 2000. L'augmentation annuelle moyenne du nombre de chercheurs est de 3,8 %. À titre de comparaison, l'Allemagne et le Royaume-Uni ont respectivement un taux de croissance annuelle moyenne de leurs effectifs de chercheurs de 2,4 % et 4,2 %.

Cette croissance est davantage le fait du secteur privé que du secteur public. Ainsi, entre 2000 et 2010, le nombre de chercheurs du secteur public a crû de 13,7 % soit un rythme annuel moyen de 1,25 % Dans la même période, le secteur privé a connu une croissance de 72,7 % soit un rythme annuel de 6,6 %. Compte tenu de ces évolutions, le secteur privé compte, depuis 2002, davantage de chercheurs que le secteur public. En 2010, la part de chercheurs des entreprises s'établit à 58 %.

Effectifs de chercheurs des administrations et des entreprises de 1997 à 2010 (en ETP)



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1.

[1] Manuel de Frascati 2002 : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, OCDE, 2002, 6e édition.
Le Manuel de Frascati est la référence méthodologique en matière de recueil et d'exploitation des statistiques de R&D. Ce manuel contient les définitions des notions de base, des principes directeurs pour la collecte de données ainsi que les classifications à utiliser pour la compilation des statistiques.
[2] Les chiffres provisoires pour 2011 seront publiés prochainement dans la note d'information « Dépenses de R&D en 2011 et premières estimations pour 2012 ».
[3] Les chercheurs au sens large comprennent les chercheurs et les enseignants-chercheurs pour qui le temps affecté à la recherche est de 0,5 ETP par convention.

Un positionnement international impacté par la compétition mondiale

Entre 2000 et 2010, les cinq premiers pays en termes d'effectifs de chercheurs sont restés les mêmes et ont conservé leur place respective. En 2010, aux premiers rangs se trouvent les États-Unis (près de 1 413 000 chercheurs), la Chine (1 211 000), le Japon (656 000), La Fédération de Russie (442 000) et l'Allemagne (328 000). Viennent ensuite le Royaume-Uni (256 500), et la Corée du sud (264 000) ; la France occupant le 8e rang mondial avec 239 613 chercheurs (en ETP).

L'apparente stabilité de la position respective des cinq pays qui emploient le plus de chercheurs masque des dynamiques différentes. La Chine et la Corée du Sud qui ont connu en début de décennie 2000 des taux de croissance supérieurs ou égaux à 10 % par an ont vu ces taux fléchir en fin de décennie. Dans la même période, le nombre de chercheurs a crû d'un peu plus de 3 % par an au sein de l'Union européenne (3,6 % en France) de 1 % par an aux États-Unis et seulement de 0,1 % au Japon.

Si l'on rapporte l'effectif de chercheurs au nombre d'actifs, la position respective des différents pays varie sensiblement. Certains pays ayant une population limitée occupent cependant les premiers rangs mondiaux : c'est, par exemple, le cas de la Finlande (1er) et de la Suède (5e), avec respectivement 15,4 et 9,9 chercheurs pour mille actifs. La France, avec 8,5 chercheurs pour mille actifs, se place derrière le Japon (10,0 ‰) et les États-Unis (9,1 ‰) mais devant l'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Espagne (respectivement 7,9 ‰, 8,2 ‰ et 5,8 ‰) et au-dessus de la moyenne de l'Union européenne (6,6 ‰).

Le vivier de l'emploi scientifique, entre stabilité et mutation

Jusqu'en 2007, le Master recherche constituait la voie d'accès au doctorat la plus fréquente. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. En effet, à partir de la rentrée 2008, les inscriptions en Master indifférencié - préparant simultanément aux voies recherche et professionnelle - ont progressé de façon importante, au point qu'à partir de la rentrée 2010 celles-ci sont devenues largement majoritaires. À la rentrée 2011, le vivier des étudiants en Master est d'environ 82 500, ce qui constitue un doublement depuis la rentrée 2004. Par ailleurs, les effectifs des écoles d'ingénieurs ont augmenté de 36 % entre les rentrées 2001 et 2011 pour atteindre 121 600 étudiants.

Le taux de poursuite en Doctorat après un Master recherche ou indifférencié a baissé entre les rentrées 2007 et 2010 : Il est passé de 19 % à 14 % pour le Master recherche et de 11 % à 5 % pour le Master indifférencié. Cette baisse du taux de poursuite, liée à l'augmentation du nombre de diplômés de Master, concerne l'ensemble des disciplines à des degrés divers. Elle est plus forte pour les disciplines dont le taux de poursuite était le plus élevé (Santé, Sciences) ce qui a réduit les écarts de taux de poursuite.
En 2010-2011, les taux de poursuite les plus forts concernent les filières Santé et Sciences (16 %) ; en Droit, le taux de poursuite se situe à 8 % alors qu'en Économie, en Lettres, sciences humaines et en STAPS il est inférieur à 5 %.

Ce phénomène ne semble pas impacter le nombre d'inscrits en Doctorat ce qui confirmerait une diversification des voies d'accès au Doctorat. Même s'il n'existe pas d'études exhaustives sur le sujet, on constate l'augmentation assez constante du taux de poursuite en thèse des diplômés des écoles d'ingénieur. Le nombre d'inscrits en Doctorat se situe à 65 000 environ en 2011-2012, soit une augmentation de 6 % par rapport à 2001-2002. Cette hausse est surtout le fait des doctorants étrangers car le nombre de doctorants français a baissé sur la période. En 2011-2012 les doctorants étrangers constituent 45 % des effectifs contre 27 % en 2001-2002.

La répartition par disciplines des inscrits en Doctorat est stable depuis le début des années 2000 (44 % en Sciences, 35 % en Lettres, langues et sciences humaines, 19 % en Droit, économie, AES), comme la répartition par discipline des Doctorats délivrés (60 % en Sciences, 24 % en Lettres, langues et sciences humaines, 13 % en Droit, économie, AES).

L'amélioration du financement des Doctorats a fait l'objet de nombreuses mesures (instauration du contrat doctoral et revalorisation du taux de la rémunération…) dont les effets ne peuvent être encore tous mesurés. Néanmoins, l'augmentation du nombre des Conventions industrielles de formation par

la recherche (CIFRE) permettant aux jeunes de mener leur thèse dans un cadre industriel et l'engagement vers l'extinction des libéralités a contribué à une nette amélioration des conditions de travail des doctorants. La proportion de doctorants financés (doctorants inscrits en 1e année de thèse, hors doctorants salariés pour une autre activité que leur thèse) est de 64 % en 2011-2012. Si l'on exclut les doctorants dont la situation financière n'est pas connue, ce taux passe à 67 %. Le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche avec 33 % assure la majeure partie de ces financements. On note cependant une diversification des sources de financements (collectivités locales, organismes de recherche, associations), ainsi que le développement des financements associant plusieurs partenaires.

Le nombre de Doctorats délivrés atteint 12 100 diplômés en 2010-2011 soit + 53 % depuis la rentrée 2000. Cette hausse vient surtout du nombre de Doctorats délivrés à des étrangers. Si cette augmentation se vérifie quelle que soit la discipline, c'est en Droit, économie, AES, en Santé et en Sciences qu'elle est la plus forte. En 2012, près de 40 % des nouveaux docteurs ont soutenu leur thèse en moins de 40 mois, soit à peu près la durée prévue par les textes. Depuis 2010, une tendance à la réduction de la durée semble s'amorcer.

La diversification des parcours professionnels des jeunes docteurs et le retour à l'insertion dans le secteur public

En 2007, les parcours professionnels des jeunes docteurs s'effectuaient à parité entre le secteur public et secteur privé. Mais, en 2010, la plupart des docteurs expriment le souhait de s'insérer dans l'enseignement supérieur ou la recherche publique : plus de 70 % des docteurs diplômés en 2007 souhaitaient, au moment de leur thèse, travailler dans ce secteur. La part des jeunes travaillant dans le secteur public augmente donc de façon sensible, puisqu'en 2010, 61 % des jeunes travaillent dans ce secteur trois années après leur soutenance contre 54 % pour ceux ayant soutenu leur thèse en 2004.

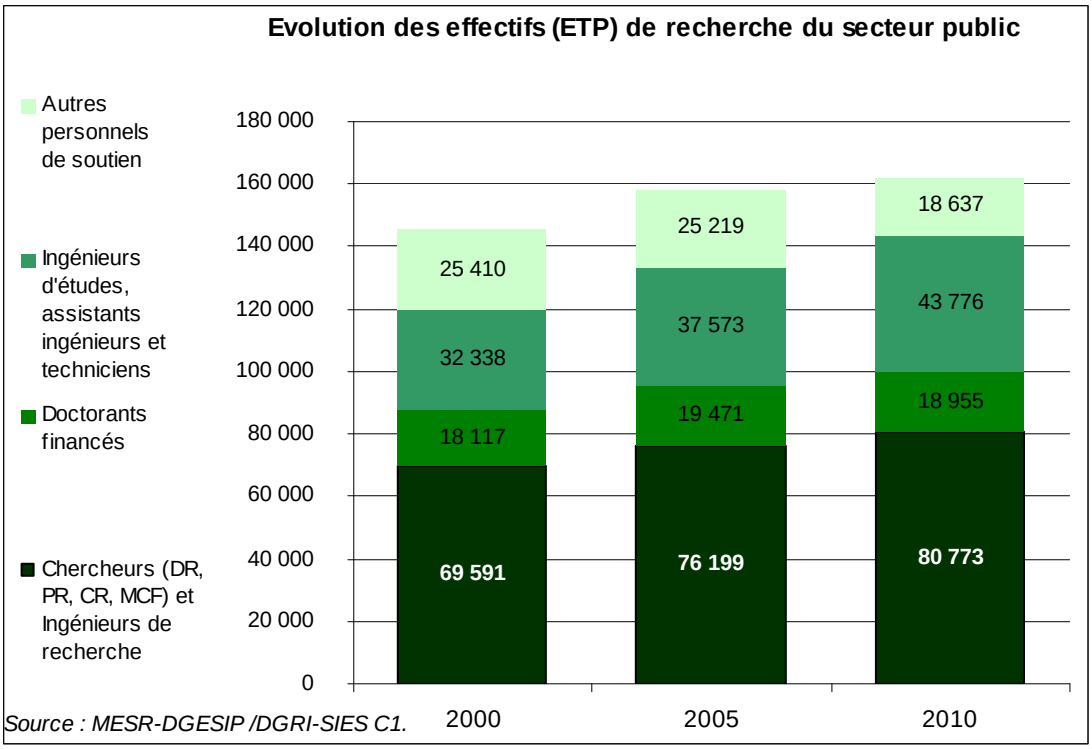
Cependant l'accès aux emplois du secteur public, comme d'ailleurs l'accès à l'emploi ou à la stabilité dans l'emploi, est fortement dépendant de la discipline et des conditions de déroulement de la thèse.
La répartition des débouchés par discipline a évolué de façon notable pour les docteurs 2004 et 2007. Ainsi, en Mathématiques, physique la part des jeunes qui s'insèrent dans la recherche académique ou publique est passée de 48 % en 2007 à 61 % en 2010. De même, les sortants de Chimie s'insèrent plus largement dans ce secteur (52 %). Il faut noter aussi que ce sont toujours les jeunes issus des Sciences de l'Ingénieur qui s'insèrent de façon égale dans la recherche privée et la recherche académique ou publique. À l'exception des docteurs issus de Chimie et de Lettres et sciences humaines, la part des jeunes travaillant dans le privé hors recherche s'est réduite, les jeunes diplômés de Droit, sciences économiques et gestion n'étant plus que 32 % à travailler dans ce secteur contre 42 % trois années auparavant.

Le financement de la thèse peut impacter le type de débouchés professionnels. L'obtention d'un financement de thèse a en effet un rôle prédominant sur l'accès à l'emploi, mais aussi sur l'accès à des fonctions de recherche. Ainsi, les docteurs ayant bénéficié d'une allocation de recherche sont moins nombreux à être au chômage et sont également mieux rémunérés. De même, un financement partenarial associant État, établissements d'enseignement supérieur et entreprises, à l'instar des Conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE), favorise l'insertion des docteurs dans les entreprises, grandes ou petites. En effet, au regard des données de l'enquête 2012, 66 % des anciens CIFRE rejoignent le secteur privé, et leur taux d'employabilité est bon : 96 % des docteurs CIFRE accèdent à l'emploi en un an au plus et 70 % en moins de trois mois. Au terme de leur formation, 46 % des docteurs sont embauchés par l'un des partenaires de la convention.

Dans le même temps, les docteurs investissent une diversité de fonctions, au-delà des fonctions de recherche. Si c'est principalement le cas des docteurs en Sciences humaines et sociales, cela se vérifie quelle que soit la discipline. Ce phénomène semble correspondre à la valorisation des compétences développées par les docteurs dans la conduite de leur projet de recherche, en plus de leur expertise scientifique.

La place centrale de l'université dans l'emploi scientifique public

En 2010, l'emploi scientifique dans le secteur public représente 162 141 équivalents temps plein (ETP) tous statuts confondus. Considérée dans son ensemble, la population de l'emploi scientifique du secteur public a augmenté de 11,6 % depuis l'année 2000.



Source : MESR-DGESIP /DGRI-SIES C1.

Deux phénomènes caractérisent cette augmentation : la répartition entre chercheurs et personnels de soutien reste stable, avec 50 % de chercheurs, 12 % de doctorants rémunérés par un établissement public d'enseignement supérieur ou de recherche et 38 % de personnels de soutien. Au sein de cette dernière population, une évolution significative est intervenue : la part des personnels ingénieurs et techniciens a augmenté, passant de 22,2 % à 27 % de la population totale, pendant que la part des autres personnels de soutien a diminué, passant de 17,5 % à 11,5 %. A noter que si l'on compte les ingénieurs de recherche parmi les chercheurs le ratio peut être tout autre.

Au sein du secteur public, le statut de fonctionnaire est la règle. Les personnels se répartissent entre chargés de recherche et directeurs de recherche dans les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) - tels que le CNRS, l'INSERM et l'INRA - maîtres de conférences et professeurs des universités dans les établissements d'enseignement supérieur, ou personnels de soutien à la recherche - ingénieurs, techniciens, de recherche et de formation qui fournissent le soutien technique et administratif dans tous ces établissements.

On compte également dans les effectifs du secteur public les doctorants rémunérés par les établissements d'enseignement100 supérieur et les organismes de recherche, ainsi que les jeunes chercheurs docteurs recrutés sur un contrat de droit public. Une autre partie de cette population est constituée des personnels des établissements publics industriels et commerciaux (EPIC) ayant une activité de recherche, tels que le CEA, le CNES ou l'IFREMER. Ces personnels disposent, pour leur part, d'un statut régi par le droit du travail. Le reste de cette population est réparti entre les institutions sans but lucratif (tels l'Institut Pasteur ou l'Institut Curie) et quelques établissements publics administratifs et services ministériels.

L'université occupe une place centrale dans ce paysage : ainsi 48 % des chercheurs du secteur public sont dans un établissement d'enseignement supérieur. Les EPST représentent environ 30 % de cette population, dont 2/3 pratiquement au CNRS. Les EPIC, quant à eux, rassemblent 15 % des chercheurs.

Cette place centrale se vérifie également pour les recrutements : avec 1 563 postes de maître de conférences et 712 postes de professeur des universités ouverts au recrutement par concours en 2011 (c'est-à-dire hors recrutement par mutation et détachement), c'est de loin l'enseignement supérieur qui recrute le plus pour la recherche publique. Les recrutements de chargés de recherche dans les EPST s'élevaient, pour la même année, à 531 (y compris les recrutements de chargés de recherche de 1re classe).

Si l'on observe le potentiel humain constitué par les seuls établissements d'enseignement supérieur et les EPST, on constate que les enseignants-chercheurs représentent un peu plus des trois quarts des effectifs. Ainsi, certaines disciplines de recherche sont majoritairement présentes dans les établissements d'enseignement supérieur. C'est, par exemple, le cas des Sciences et des Lettres, sciences humaines et sociales, où les enseignants-chercheurs représentent plus de 70 % du potentiel de recherche. La répartition est plus équilibrée pour d'autres disciplines.

L'emploi scientifique dans le secteur privé : une concentration marquée

En 2010, les activités de R&D des entreprises privées regroupent 231 000 personnes en ETP dont 140 000 chercheurs. Au cours des 10 dernières années, les effectifs de chercheurs ont progressé plus vite que ceux de l'ensemble du personnel de R&D, ainsi en 2010 ils représentent 61 % des personnels de R&D. En 2002, on comptait un personnel de soutien pour un chercheur dans l'ensemble des entreprises exécutant de la R&D sur le territoire national. Depuis, le ratio personnel de soutien par chercheur a nettement diminué pour atteindre 0,6 en 2010. Hormis les activités de recherche en activités informatiques et en communication, cette baisse concerne toutes les branches de recherche.

Près d'un chercheur sur deux travaille dans l'une des cinq branches de recherche suivantes : automobile (12 %) qui conserve le premier rang, suivie par les services informatiques et d'information (11 %), les activités scientifiques et techniques (9 %), la construction aéronautique et spatiale (8 %), l'industrie pharmaceutique (7 %).

La recherche privée exécutée sur le territoire national reste concentrée dans les grandes entreprises : 1 % des entreprises regroupent 55 % des chercheurs et réalisent 62 % de la dépense intérieure de R&D (DIRD). À l'opposé, 80 % des entreprises, qui emploient moins de 5 chercheurs en ETP, accueillent 11 % de l'ensemble des chercheurs et réalisent 9 % de la DIRD.
Les Sciences de l'ingénieur et les Sciences et technologies de l'information et de la communication avoisinent les deux tiers des disciplines de recherche des chercheurs en entreprise (65 %), loin devant l'ensemble Mathématiques, physique et logiciels, qui représente 17,4 % des effectifs de chercheurs. Les autres disciplines de recherche (Sciences biologiques, Chimie, Sciences médicales…) représentent chacune moins de 5 % de l'effectif de chercheurs.

De fortes hétérogénéités démographiques entre les secteurs public et privé

L'âge moyen des chercheurs du secteur public en 2009, se situe autour de 47 ans environ, alors que celui des chercheurs du secteur privé est de 39,2 ans (le créneau des 25-39 ans représente 64 % des effectifs). Cet écart est le reflet des dissemblances des carrières de chercheurs du secteur public et du secteur privé, que l'on considère l'entrée, le déroulement ou la sortie de celles-ci.

L'entrée dans les carrières de chercheurs du secteur privé se fait relativement tôt, vers 25 ans. Cela s'explique, au moins en partie, par une entrée dans le secteur recherche avant le Doctorat, contrairement à ce qui se produit dans le secteur public. En effet, 54 % des chercheurs du secteur privé sont diplômés d'écoles d'ingénieur. Par ailleurs, l'étude de la pyramide des âges de ces chercheurs montre que la tranche d'âge la plus représentée est celle des 30-34 ans. Au-delà, on constate une diminution régulière de la population : cette forme de pyramide se différencie à la fois de celle des chercheurs du secteur public, mais aussi de celle de la population générale des salariés en entreprise, qui présente une forme plus régulière. Ceci tendrait à corroborer l'hypothèse selon laquelle ces chercheurs s'orientent au cours de leur carrière vers d'autres fonctions.

L'entrée dans les carrières de chercheur du secteur public à des postes statutaires s'effectue plus tardivement entre 31 et 35 ans pour les chargés de recherche et vers 33 ans pour les maîtres de conférences (MCF). Cette moyenne cache de réelles disparités disciplinaires : si la réussite au concours de MCF intervient entre 30 et 31 ans en Mathématiques, Physique, Chimie, Sciences de l'ingénieur et Informatique, elle est de plus en plus tardive en Sciences de la vie, en Sciences de la Terre et de l'Univers, en Droit, économie et en Lettres, sciences humaines.

Les professeurs des universités constituent, en 2011-2012, 35,6 % de la population des enseignants-chercheurs, tandis que les directeurs de recherche représentent un peu plus de 41 % des chercheurs des EPST. L'âge moyen des lauréats aux concours d'accès à ces corps est de 44 ans pour les professeurs des universités et se situe entre 43 et 46 ans pour les directeurs de recherche. Environ un quart de cette population a 60 ans et plus.

L'exercice de prévision des départs en retraite se heurte aux comportements individuels et aux évolutions de ceux-ci, induits notamment par les réformes des retraites. Pour autant, il semble que l'on s'achemine, au cours des années à venir, vers une diminution du volume des départs à la retraite connu depuis plusieurs années. Cette diminution interviendrait de manière différée selon les disciplines et les institutions. En toute hypothèse, il ne s'agirait pas d'une inversion brutale de tendance, mais plutôt d'un changement progressif.

Une parité largement inachevée

Les femmes occupent dans les métiers de la recherche une place le plus souvent minoritaire. Cette place a peu évolué au cours des dernières années, ainsi en 2010, les femmes représentent 34,6 % des chercheurs du secteur public, alors qu'elles représentaient 32,6 % en 2001, soit une progression de 2 points seulement.

Dans le secteur privé, la part de femmes parmi les chercheurs est plus faible encore : elle tourne autour de 20 % depuis 2000. Cette proportion est plus forte chez les personnels de soutien aux activités de recherche : 48 % dans le secteur public et 27 % dans le secteur privé.

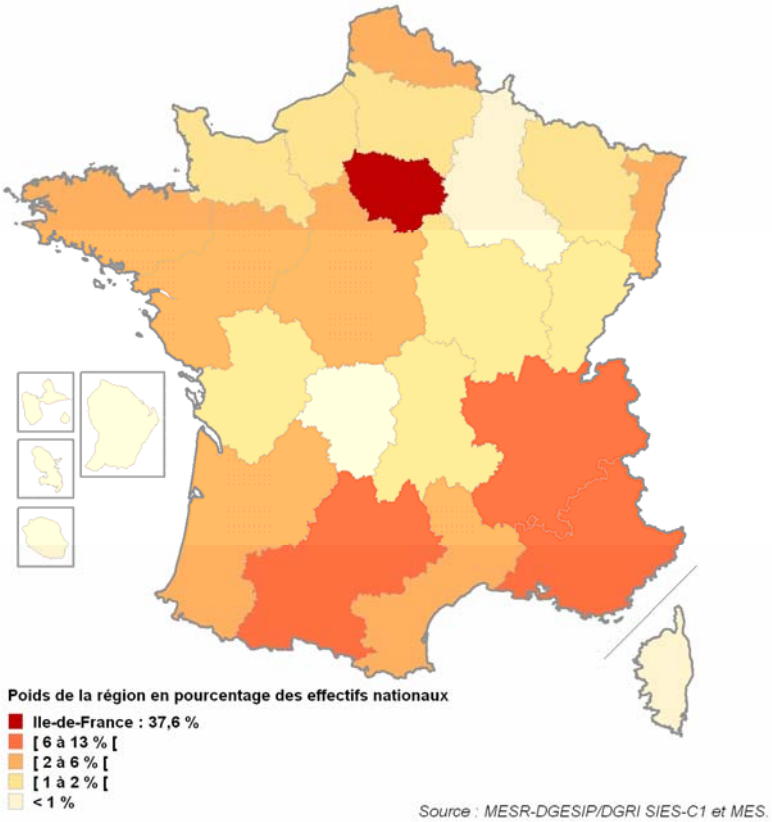
Par ailleurs, ce déséquilibre s'amplifie au cours de la carrière professionnelle. En effet, 48 % des doctorants sont des femmes et elles représentent 44 % des maîtres de conférences et 34 % des professeurs des universités.

La répartition géographique de l'emploi scientifique : la prédominance de quelques régions

En 2010 comme précédemment, près des deux tiers de l'emploi scientifique public et privé est concentré dans quatre régions : l'Ile-de-France, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées et Provence-Alpes-Côte d'azur. À elle seule, la région Ile-de-France représente quasiment 38 % des chercheurs et personnels de soutien à la recherche présents sur le territoire. Près d'un doctorant sur trois prépare et obtient sa thèse dans la région Ile-de-France.

Si la concentration des ressources humaines de la recherche en Ile-de-France se vérifie pour les organismes de recherche, avec 38 % des chercheurs des EPST et 39,4 % des chercheurs des EPIC exerçant leur activité dans cette région, elle est moindre pour les enseignants-chercheurs (26,6 % des effectifs). Dans certaines régions, le potentiel humain de la recherche est quasiment exclusivement représenté par les établissements d'enseignement supérieur.

Répartition régionale des effectifs de R&D (en ETP) en 2010



Source : MESR-DGESIP/DGRI SIES-C1 et MES.

La mobilité internationale des chercheurs : une réalité en mutation

La mesure de la mobilité internationale des chercheurs se heurte à l'absence d'indicateurs d'ensemble, comparables entre pays. Pour autant, une série de données permet de restituer, au moins partiellement, le phénomène.
En premier lieu, il convient de souligner que la France est un pays d'accueil pour les chercheurs. En 2011-2012, plus de quatre doctorants sur 10 sont des ressortissants d'un autre pays. Ce chiffre est en progression constante depuis le début des années 2000, après avoir connu un net tassement au cours des années 1990. Parmi ces doctorants, la part de ceux originaires de pays asiatiques a crû de manière très significative : alors qu'ils représentaient environ 10 % des doctorants étrangers en 2002, ils constituent désormais 31 % de cette population, derrière les doctorants des pays africains (36 %). Par ailleurs, la France est le deuxième pays européen, derrière le Royaume-Uni, en termes d'accueil de doctorants originaires de l'Union européenne.

Cette capacité d'accueil se traduit également pour les chercheurs confirmés, qu'il s'agisse de séjours de courte durée (inférieurs à 3 mois) ou de plus long terme. Ainsi, en 2011, environ 4 600 visas scientifiques ont été délivrés à des chercheurs non ressortissants de l'Union européenne ou de l'espace économique européen : 39 % l'ont été pour des séjours inférieurs à 3 mois et 61 % pour des séjours allant au-delà. Quatre pays représentent près de la moitié des visas délivrés pour une durée supérieure à 3 mois : la Chine, l'Inde, les États-Unis et le Brésil.
La part des ressortissants étrangers parmi les chercheurs des EPST et les enseignants-chercheurs constitue un autre indicateur de l'attractivité de la France. Parmi les chercheurs des EPST, 14 % sont de nationalité étrangère en moyenne pour le CNRS, l'INSERM, l'INRA et l'INRIA, et près de 10 % parmi les enseignants-chercheurs. Cette proportion devrait progresser avec le temps car elle est plus élevée parmi les lauréats aux concours de recrutement : 16 % chez les enseignants-chercheurs et 27 % en moyenne pour le CNRS, l'INSERM, l'INRA et l'INRIA.

DEFINITIONS DES NOTIONS UTILISEES DANS LE RAPPORT

Emploi scientifique

L'emploi scientifique recouvre l'ensemble des personnes travaillant directement sur les projets de recherche et développement : doctorants, chercheurs et enseignants-chercheurs, personnels de soutien à la recherche du secteur public hors défense (universités et établissements d'enseignement supérieur, établissements publics à caractère scientifique et technologique - EPST, établissements publics à caractère industriel et commercial - EPIC, centres hospitaliers universitaires - CHU, institutions sans but lucratif - ISBL[4], autres organismes publics et services ministériels) et du secteur privé (entreprises exécutant de la recherche sur le territoire français).

Recherche et développement (R&D)[5]

« Ce secteur comprend les activités de recherche scientifique et technique, qu'il s'agisse de recherche fondamentale, de recherche appliquée ou de développement expérimental.
Les travaux de R&D visent, respectivement :
- le seul progrès des connaissances ;
- le progrès des connaissances vers un objectif concret ;
- l'exploitation systématique des connaissances appliquée à une nouvelle réalisation.

Les unités pratiquant la recherche peuvent être publiques et souvent non marchandes ou privées et généralement marchandes ou produisant pour elles-mêmes ».

Secteurs privé, public et de l'étranger

Secteur privé (ou des entreprises)

- « toutes les firmes, organismes et institutions dont l'activité première est la production marchande de biens ou de services (autres que d'enseignement supérieur) en vue de leur vente au public, à un prix qui correspond à la réalité économique.
- les institutions privées sans but lucratif principalement au service de ces entreprises » ainsi que les entreprises publiques.

Secteur public (ou des administrations)

➔ **L'État :**

- « tous les ministères, bureaux et autres organismes (EPST, EPIC, EPA…) qui fournissent, sans normalement les vendre, des services collectifs non marchands, autres que d'enseignement supérieur, qu'il n'est pas possible d'assurer de façon pratique et économique par d'autres moyens et qui, de surcroît, administrent les affaires publiques et appliquent la politique économique et sociale de la collectivité.

- les institutions sans but lucratif contrôlées et principalement financées par l'État, à l'exclusion de celles qui sont administrées par le secteur de l'enseignement supérieur. »

➔ **L'enseignement supérieur :**

- « l'ensemble des universités, grandes écoles, instituts de technologie et autres établissements postsecondaires, quelles que soient l'origine de leurs ressources financières et leur statut juridique.

---

[4] C'est-à-dire les associations et fondations, par exemple l'Institut Pasteur, l'Institut Curie…
[5] L'expression « recherche et développement » est définie dans la nomenclature INSEE. Les autres définitions sont extraites du manuel de Frascati, méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, OCDE, 2002.

- tous les instituts de recherche, les stations d'essais et les centres hospitaliers qui travaillent sous le contrôle direct des établissements d'enseignement supérieur ou sont administrés par ces derniers ou leurs associés. »

- « les institutions privées sans but lucratif non marchandes au service des ménages (c'est-à-dire du public). »

Secteur de l'étranger

- « l'ensemble des institutions et des individus se trouvant en dehors des frontières politiques d'un pays, à l'exception des véhicules, navires, avions et satellites utilisés par des institutions nationales, ainsi que des terrains d'essai acquis par ces institutions.

- l'ensemble des organisations internationales (à l'exception des entreprises), y compris leurs installations et leurs activités à l'intérieur des frontières d'un pays. »

Chercheurs

Les chercheurs du secteur public

Sont identifiés comme tels, sans précision particulière, dans les données nationales :

- les personnels titulaires de la fonction publique des corps de directeurs de recherche, professeurs des universités, chargés de recherche, maîtres de conférences ;

- les personnels non titulaires recrutés à un niveau équivalent aux corps ci-dessus ;

- les personnels sous statut privé (par exemple dans les EPIC) dont les fonctions sont équivalentes à celles des personnels fonctionnaires ci-dessus ;

- les ingénieurs de recherche et les corps équivalents ;

- les bénéficiaires de financements pour conduire une thèse (doctorants financés) ;

- les attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER).

Les chercheurs des entreprises

Dans les entreprises, « les chercheurs et ingénieurs de R&D sont les scientifiques et les ingénieurs travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes ou de systèmes nouveaux… ».

Personnels de soutien à la recherche

On retrouve dans cette catégorie, tous les personnels non chercheurs qui participent à l'exécution des projets de R&D : les techniciens et personnels assimilés qui exécutent des tâches scientifiques sous le contrôle des chercheurs ainsi que les travailleurs qualifiés ou non, le personnel de bureau, et le personnel de secrétariat qui participent à l'exécution des projets de R&D ou qui y sont directement associés.

Unités de mesure de l’emploi scientifique

Personnes physiques (PP)

Il s’agit des agents rémunérés à une date donnée, quelle que soit leur quotité de travail et leur période d’activité sur l’année.

Équivalent temps plein (ETP)

Le décompte en ETP prend en compte la quotité de travail, mais pas la durée d’activité dans l’année :

Effectifs physiques x quotité de temps de travail

À titre d’exemple : un agent à temps partiel, à 60 % (quotité de travail = 60 %) correspond à 0,6 ETP.

Équivalent temps plein travaillé (ETPT)

L’ETPT est l’unité de décompte dans laquelle sont exprimés à la fois les plafonds d’emplois et les consommations de ces plafonds. Ce décompte est proportionnel à l’activité des agents, mesurée par leur quotité de temps de travail et par leur période d’activité sur l’année.

Effectifs physiques x quotité de travail x période d’activité dans l’année

À titre d’exemple :

- Un agent à temps plein (quotité de travail = 100 %) présent toute l’année correspond à 1 ETPT ;

- Un agent à temps partiel, à 80 % (quotité de travail à 80 %) présent toute l’année correspond à 0,8 ETPT ;

- Un agent à temps partiel, à 80 % (quotité de travail à 80 %) présent la moitié de l’année (exemples : recrutement à mi-année, CDD de 6 mois) correspond à 0,4 ETPT (0,8 x 6/12).

I. LA PLACE DE LA FRANCE DANS L'ENVIRONNEMENT INTERNATIONAL[6]

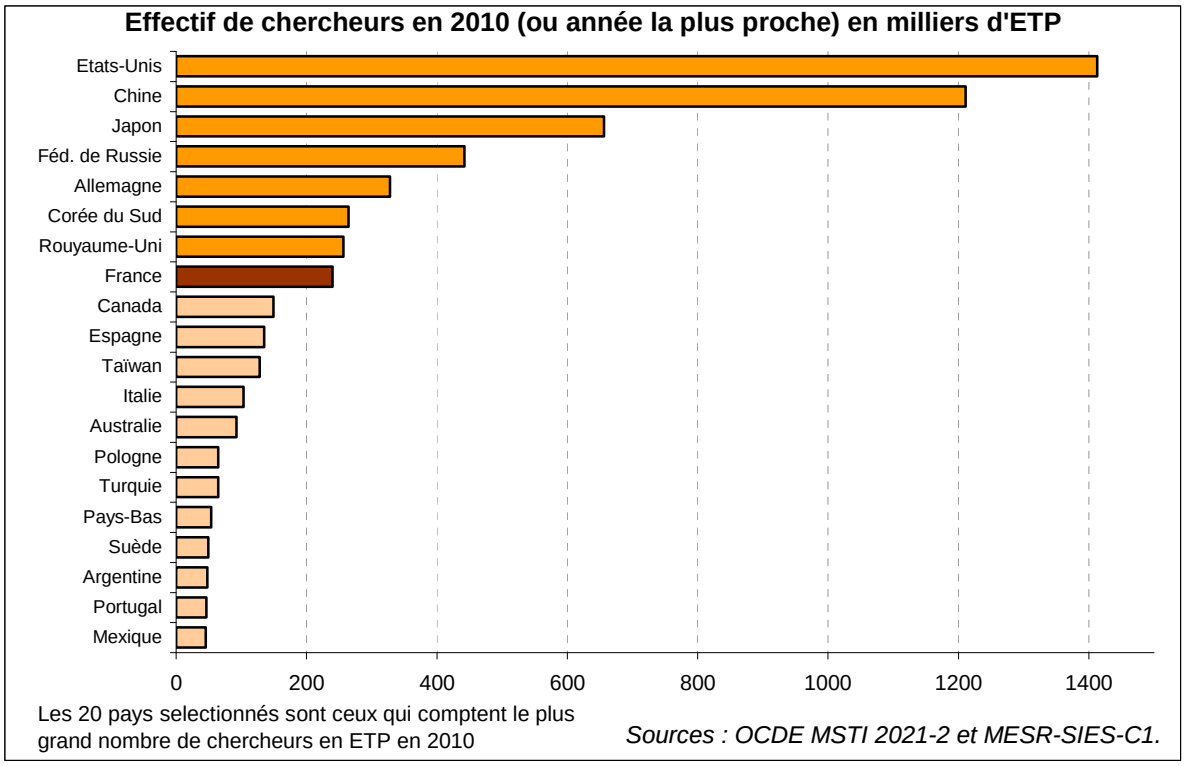
[6] Les données de ce chapitre portent sur l'année 2010 ou 2009 voire 2008 dans le cas où l'année 2010 n'est pas disponible.

LA PLACE DE LA FRANCE EN TERMES D'EFFECTIFS DE CHERCHEURS

En 2010, la France emploie près de 240 000 chercheurs en équivalent temps plein (ETP). Elle se place ainsi au 8e rang mondial, loin derrière les États-Unis (près de 1 413 000 chercheurs), la Chine (1 211 000 chercheurs) et le Japon (656 000 chercheurs).
La position respective des cinq pays qui emploient le plus de chercheurs n'a pas changé depuis 2000. La France, qui occupait la 6e place en 2000, a été dépassée par le Royaume-Uni en 2001, puis par la Corée du Sud en 2007. Si les tendances observées ces dernières années se poursuivent, ces positions devraient maintenant rester stables pour plusieurs années.
Au sein de l'Union européenne, la France occupe la troisième position, derrière l'Allemagne (328 000 chercheurs) et le Royaume-Uni (256 500) et devant l'Espagne (135 000) et l'Italie (103 000).

Depuis 2000, les effectifs de chercheurs en France ont progressé de 42 %, soit un taux de croissance annuel moyen de 3,6 %, comme pour les chercheurs de l'UE en moyenne. Ce taux constitue une progression plus forte que celles enregistrées en Allemagne (2,4 % de croissance annuelle moyenne), aux États Unis (1,0 %) et au Japon (0,1 %). Le Royaume Uni (4,2 %), l'Espagne (5,8 %), l'Irlande (5,2 %) et l'Italie (4,6 %) connaissent des progressions plus rapides au cours de la même période.

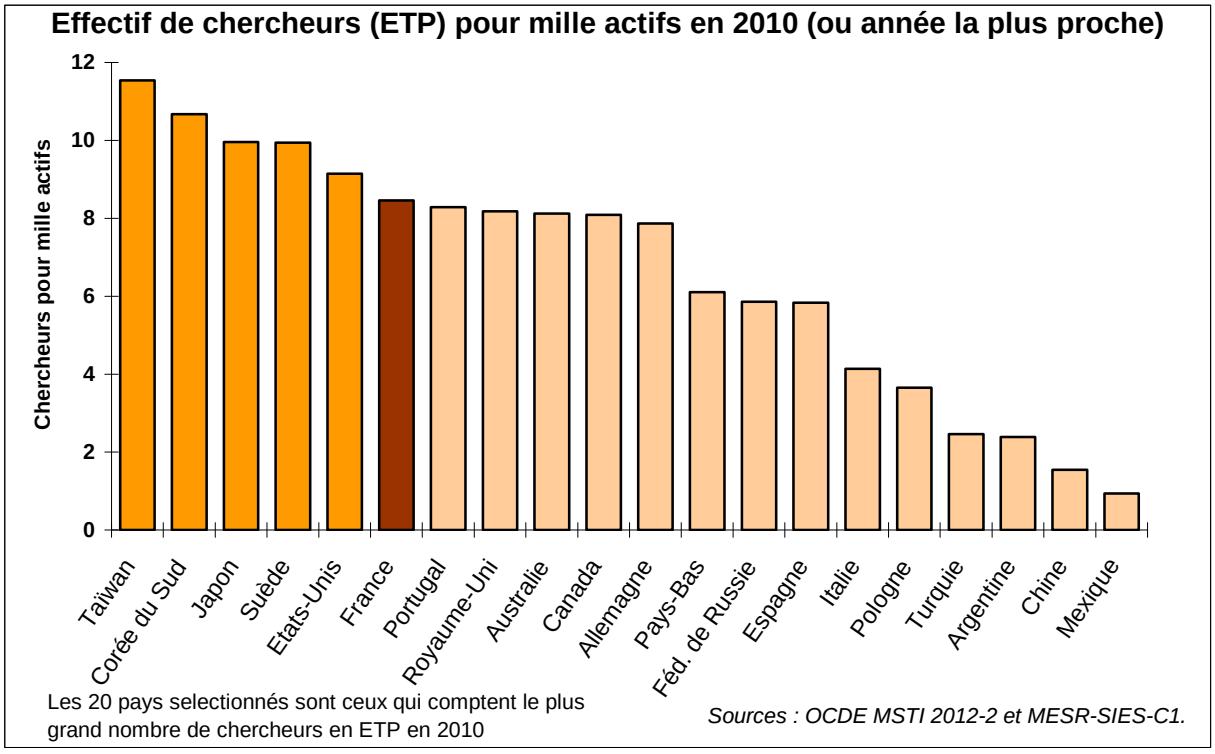
La forte croissance des effectifs de chercheurs observée dans certains pays au début de la décennie - parfois supérieure à 10 % - a fléchi en fin de période. Au final, sur l'ensemble de la période 2000-2010, seuls deux pays atteignent une croissance annuelle moyenne supérieure à 10 % : le Portugal (10,7 %) et la Turquie (10,8 %). Viennent ensuite la Corée du Sud (9,3 %), Taïwan (8,7 %), la République Tchèque (7,8 %), Singapour (6,8 %), le Mexique (6,8 %) et le Danemark (6,8 %).
Trois pays, Fédération de Russie, Roumanie et Suisse voient leurs effectifs de chercheurs diminuer au cours de la même période.



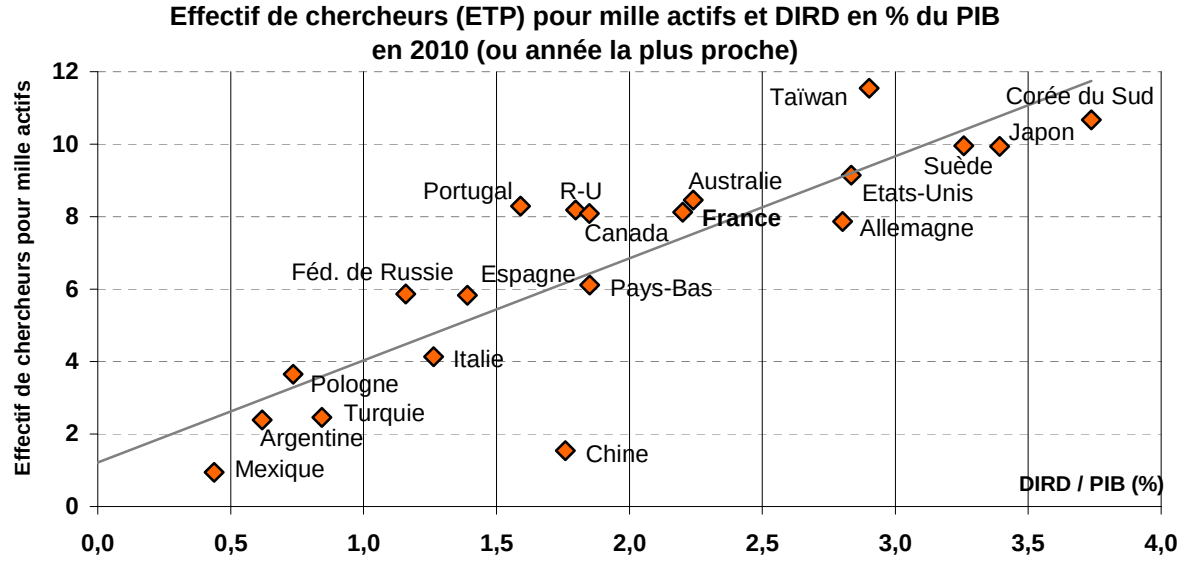
Les 20 pays selectionnés sont ceux qui comptent le plus grand nombre de chercheurs en ETP en 2010

Sources : OCDE MSTI 2021-2 et MESR-SIES-C1.

Si l'on rapporte le nombre de chercheurs à la population active, la France, avec 8,5 chercheurs pour mille actifs en 2010, se place derrière le Japon (10,0 ‰) et les États-Unis (9,1 ‰) mais devant le Portugal (8,3 ‰) et le Royaume-Uni (8,2 ‰), l'Allemagne (7,9 ‰), l'Espagne (5,8 ‰) et l'Italie (4,1 ‰). La France se situe au-dessus de la moyenne de l'Union européenne est à 6,6 ‰.
Selon cet indicateur, plusieurs pays moins peuplés se situent dans le peloton de tête, en particulier la Finlande et la Suède (avec respectivement 15,4 ‰ et 9,9 ‰).



Globalement, l'effort de recherche national mesuré par le rapport DIRD sur PIB croît avec le ratio de chercheurs par actifs. Toutefois des pays s'écartent sensiblement de la tendance : ainsi, Taïwan ou le Portugal qui, pour une dépense donnée, dispose de plus de chercheurs, et la Chine qui, à l'inverse, dépense plus avec moins de chercheurs.



Les 20 pays selectionnés sont ceux qui comptent le plus grand nombre de chercheurs en ETP en 2010

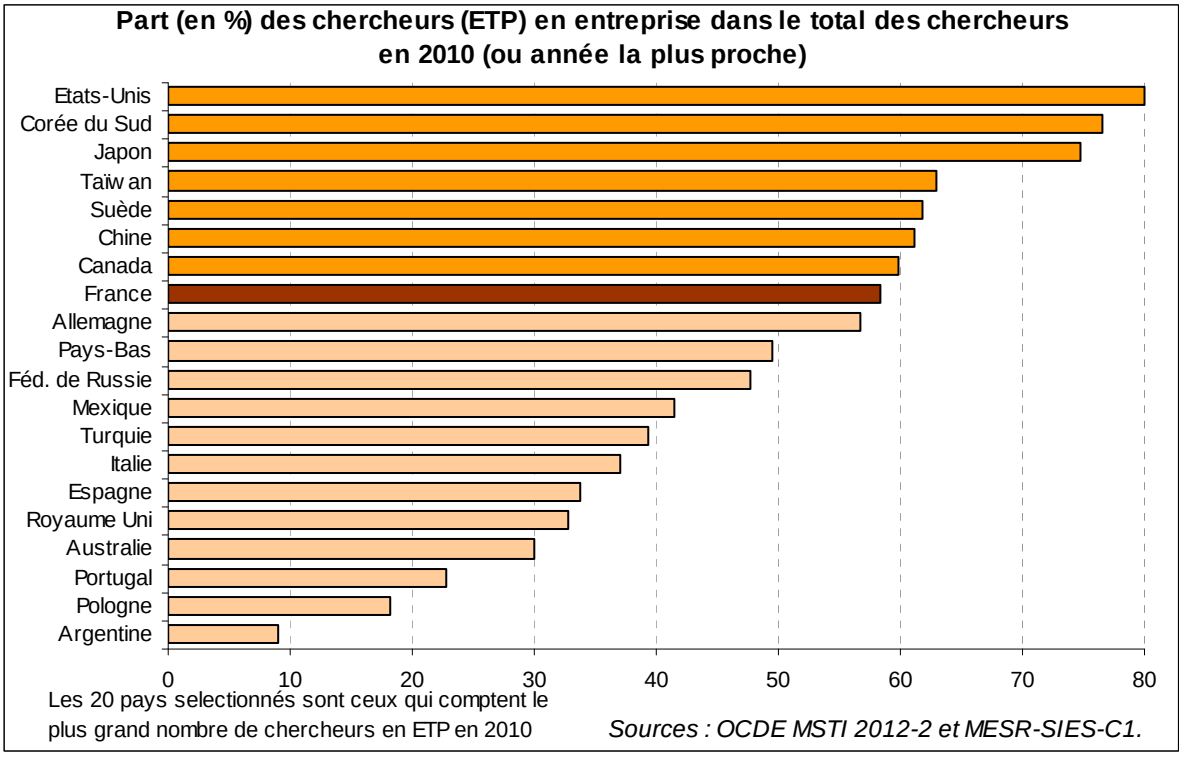
Sources : OCDE MSTI 2012-2 MESR-SIES-C1.

Lecture : chaque pays se positionne en fonction de ses deux indicateurs d'effort de recherche : DIRD/PIB et nombre de chercheurs pour 1 000 actifs. La Corée du Sud, en haut à droite du graphique, présente des indicateurs hauts sur ces deux axes, à l'opposé du Mexique qui a les valeurs minimales. Globalement, les pays s'alignent le long d'une droite, les spécificités de certains d'entre eux s'observent par leur écart à cette tendance.

LA REPARTITION DES CHERCHEURS ENTRE LE SECTEUR PRIVE ET LE SECTEUR PUBLIC

Cette répartition varie assez fortement selon les pays. En 2010, la part des chercheurs en entreprise s'élève à 58 % en France contre 80 % aux États-Unis, 77 % en Corée du Sud, 75 % au Japon, 57 % en Allemagne, mais seulement 37 % en Italie et 18 % en Pologne.

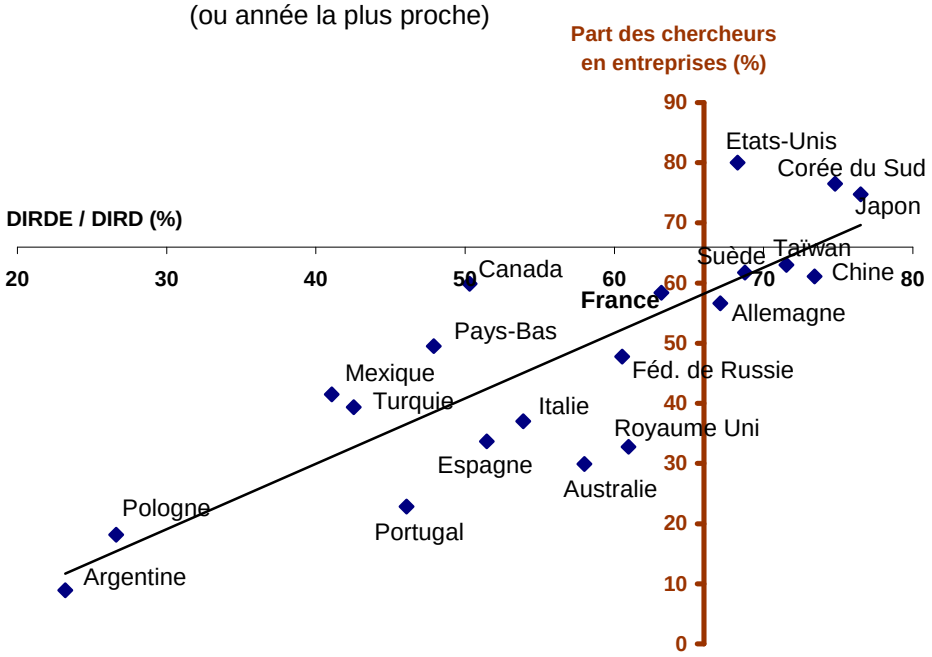
Depuis 2000, la part des chercheurs en entreprise a progressé en France de 11 points, tout comme au Japon (+9,7 points), en Chine (+10,2 points) ou en Corée du Sud (+10,2 points) alors qu'elle a diminué en Italie (-2,4 points), en Allemagne (-2,7 points) et aux États-Unis (-0,5 points). On notera que cette proportion a fortement évolué en neuf ans en Turquie (+23,3 points), en Estonie (+21,2 points) et en Hongrie (+21,1 points).



La part des entreprises dans l'exécution des travaux de R&D est globalement liée à la répartition des moyens humains consacrés à la recherche entre les secteurs publics et privés. Ainsi la représentation graphique du poids des chercheurs en entreprise en fonction du poids de la DIRDE dans la DIRD s'étale le long d'une droite. Toutefois, des pays s'écartent sensiblement de la tendance : ainsi, le Canada où 60 % des chercheurs sont dans le privé, alors que ce même secteur n'exécute que 50 % de la dépense intérieure de R&D (DIRD) et l'Australie, à l'inverse dont les entreprises exécutent 58 % des dépenses de R&D avec seulement 30 % des chercheurs.

Si on se réfère à l'objectif de Lisbonne visant à un partage « 2/3 -1/3 » de l'activité de R&D, quant aux dépenses, entre les entreprises et la sphère publique, ce graphique montre que seuls trois pays sont dans ce cas tant en termes de dépenses qu'en termes de partage des chercheurs : les États-Unis, la Corée du Sud et le Japon. Quatre autres pays atteignent l'objectif de Lisbonne (sur la DIRD) avec un taux de chercheurs dans le privé compris entre 56,7 et 63,0 % : l'Allemagne, la Suède, la Chine et Taïwan.

Part des chercheurs en entreprise et part de la DIRD en entreprise en 2010
(ou année la plus proche)



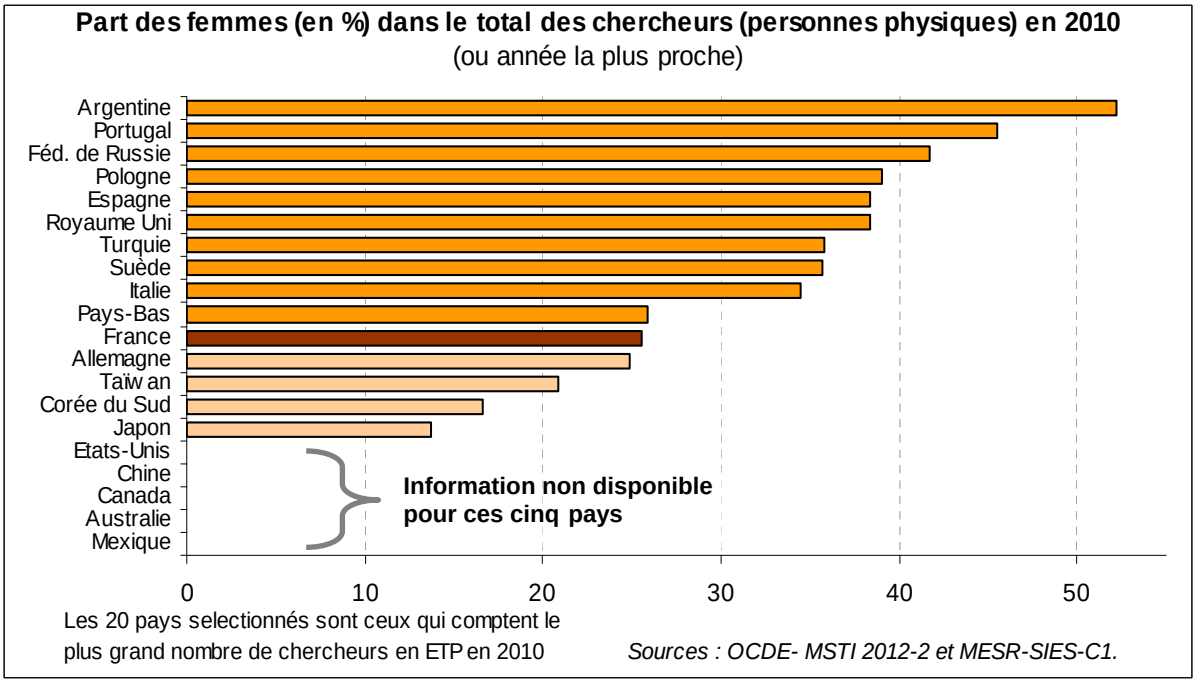
Les 20 pays selectionnés sont ceux qui comptent le plus grand nombre de chercheurs en ETP en 2010

Sources : OCDE MSTI 2012-2 et MESR-SIES-C1.

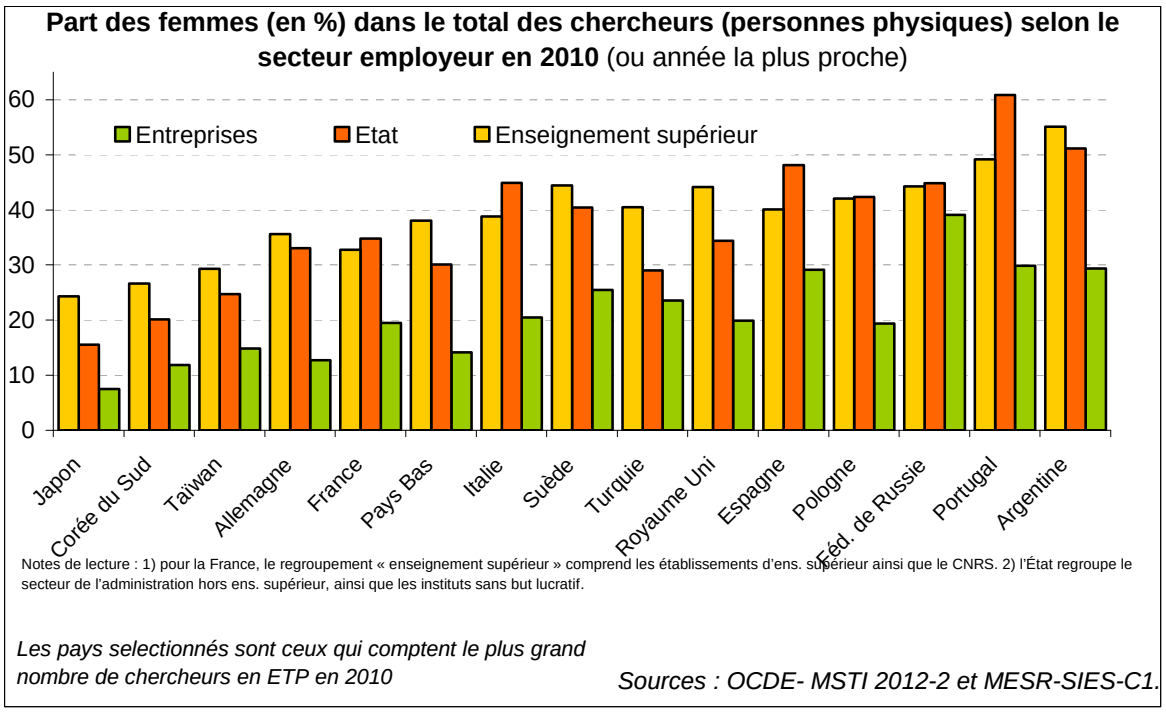
Lecture : chaque pays se positionne en fonction de deux indicateurs de partage de la R&D entre le public et le privé : DIRD et nombre de chercheurs. Les axes rappellent le seuil de 2/3 pour le secteur privé, objectif de Lisbonne en termes de dépenses. Les États Unis, en haut à droite du graphique, présentent des indicateurs supérieurs aux 2/3 sur ces deux axes, à l'opposé de l'Argentine où les dépenses des entreprises représentent 23 % de la DIRD et où les chercheurs du privé représentent 9 % des chercheurs.

LA PART DES FEMMES

Depuis 2000, cette part stagne en France et diminue même sur les deux dernières années. Elle ne progresse que très faiblement dans l'ensemble des pays de l'OCDE.



Pour les pays dont les statistiques sont disponibles, on observe une forte dispersion de la part des femmes dans l'effectif total de chercheurs (en personnes physiques). Elle varie de 52 % en Argentine à 14 % au Japon. En 2010, les femmes représentaient 25,6 % de l'effectif de chercheurs en France. Pour l'ensemble des pays, la part des femmes dans le secteur des entreprises est toujours plus faible que dans la moyenne du pays.



LA PLACE DE LA FRANCE EN TERMES DE COUT DU CHERCHEUR PRIVE

Dans le secteur privé, grâce au Crédit d'Impôt Recherche (CIR), la France reste bien placée à l'échelle mondiale et attractive pour les entreprises ; ceci à l'heure où, dans un contexte de globalisation et d'innovation ouverte, la concurrence internationale entre pays pour l'implantation d'unités de recherche est vive.

Dix grands groupes internationaux membres de l'ANRT[7] qui effectuent une partie importante de leur recherche en France ont calculé et communiqué à l'ANRT les coûts de revient comparés de leurs chercheurs - compte tenu des aides directes et fiscales - dans les différents pays dans lesquels ils investissent en recherche.

Selon ces travaux, en 2011, en Europe, au regard du coût du chercheur et grâce au CIR, la France se compare favorablement à l'Italie, au Royaume-Uni, à la Belgique, à l'Allemagne et à la Suède *(voir graphiques page suivante).*
L'Espagne, par le biais de conventions spécifiques (notamment régionales, selon le degré d'autonomie), affiche un coût moyen des chercheurs nettement inférieur.

En Amérique du Nord, la recherche reste chère, notamment du fait de centres d'expertises spécialisés, comprenant des chercheurs expérimentés. Seule les modifications du taux de change euro-dollar font évoluer la situation.

L'Asie, excepté le Japon, offre des conditions plus favorables que l'Europe, encore renforcées par la proximité de marchés en croissance. Cela étant, l'écart avec le cours du chercheur en Asie se réduit légèrement en 2011 : Singapour n'est qu'à peine moins cher que la France alors que la Chine bénéficie encore d'un avantage de 40 %.

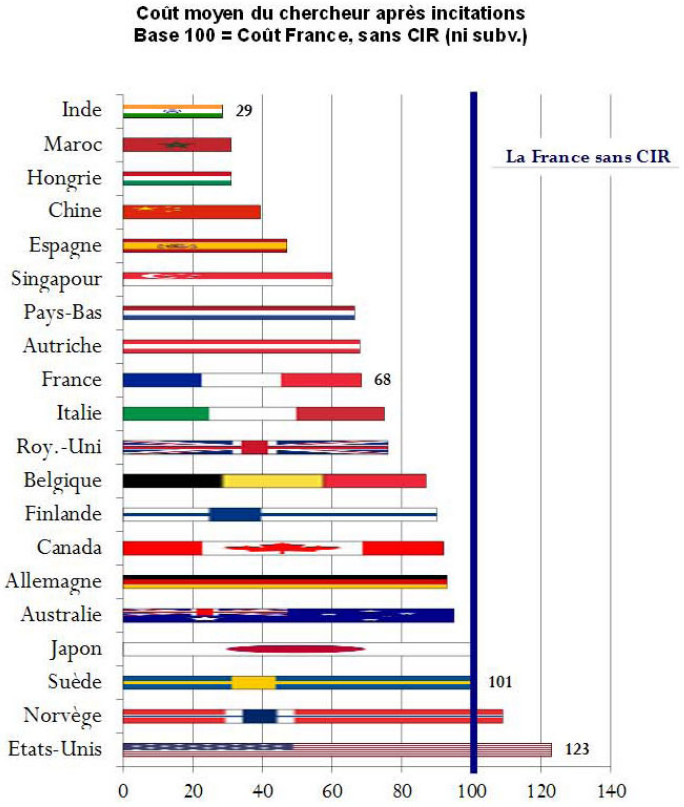
Sans le CIR, en Europe, la France serait au niveau de la Suède et à l'échelle internationale, quasiment aussi chère que le Japon.

Au total, en prenant en compte les effets cumulés des soutiens publics dont le CIR, les subventions européennes et nationales, réduisent les coûts des chercheurs de 32 % pour les groupes mondiaux participants à l'ANRT.

[7] Air Liquide, Alcatel-Lucent, Aperam, Arcelor-Mittal, EADS, NXP, Saint-Gobain, Sanofi, ST-Ericsson, STMicroelectronics, Thales.

Le coût du chercheur en 2011 dans dix grands groupes internationaux selon les pays
(Source : ANRT, Crédit d'impôt recherche, une fiscalité gagnant-gagnant, juillet 2012)

PAYS	ECART VIS-A-VIS DE LA FRANCE (%)
Etats-Unis	+89
Norvège	+59
Japon	+48
Suède	+48
Allemagne	+38
Canada	+34
Finlande	+32
Belgique	+27
Royaume-Uni	+11
Italie	+10
France	-
Autriche	-1
Pays-Bas	-3
Singapour	-12
Chine	-42
Espagne	-44
Hongrie	-55
Maroc	-55
Inde	-58



II. LE VIVIER DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE

II.1 LES ETUDIANTS DE NIVEAU MASTER

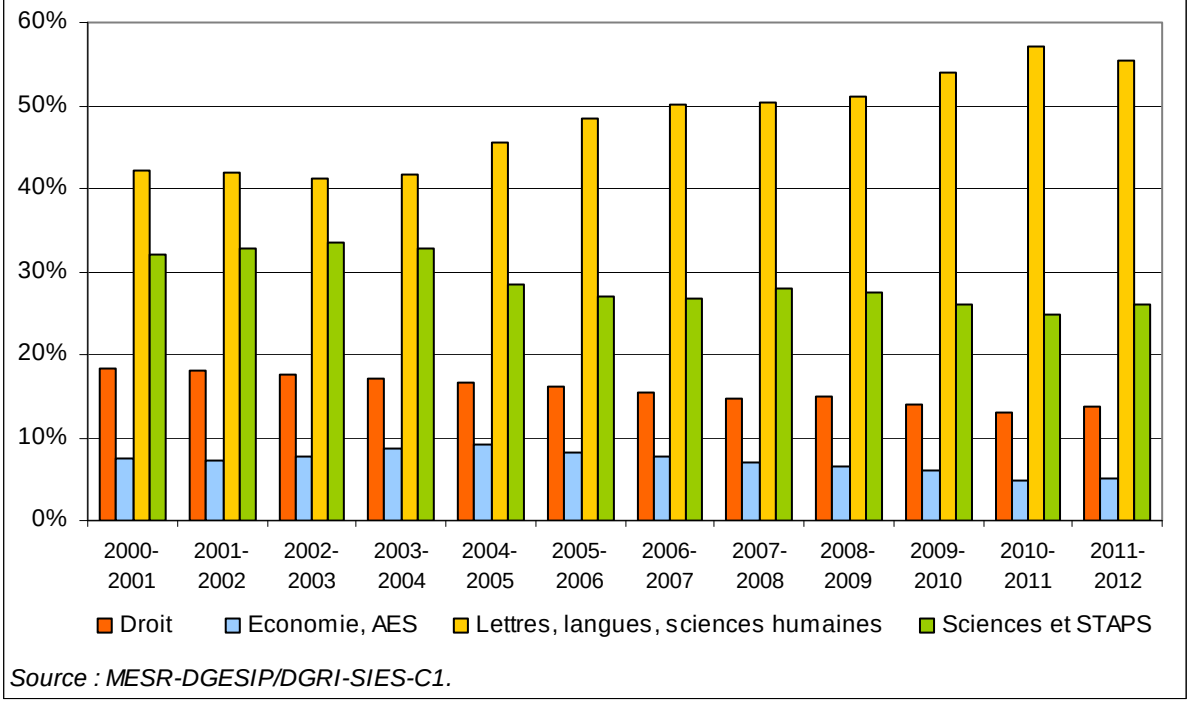
Les étudiants en 2e année de Master pour la recherche

Les effectifs

Pour comprendre l'évolution des effectifs et pour apprécier l'évolution du vivier potentiel de futurs jeunes scientifiques, il convient de tenir compte de l'extension marquée du nombre de mentions de Masters indifférenciés.

Dans les universités et établissements assimilés[8], le nombre d'étudiants en 2e année de Master recherche (M2R) était de 26 314 en 2011-2012, en baisse depuis l'année scolaire 2009-2010 (29 500).

Etudiants en DEA ou 2e année de Master recherche selon la filière de 2000-2001 à 2010-2011

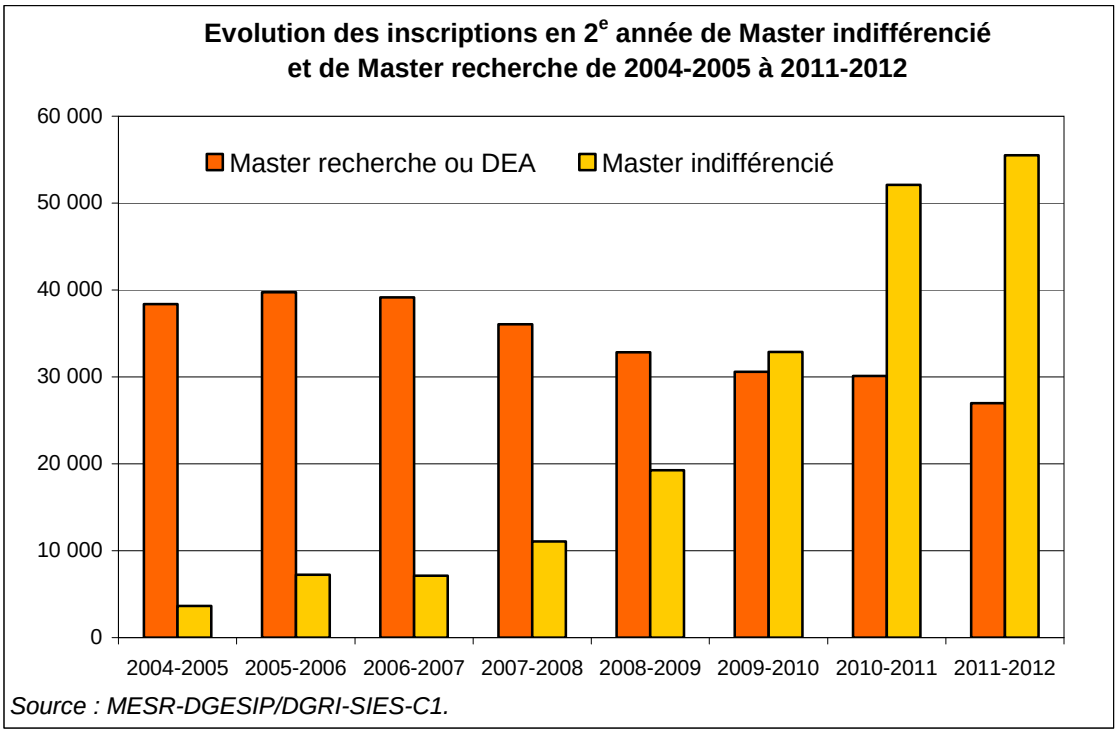


Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

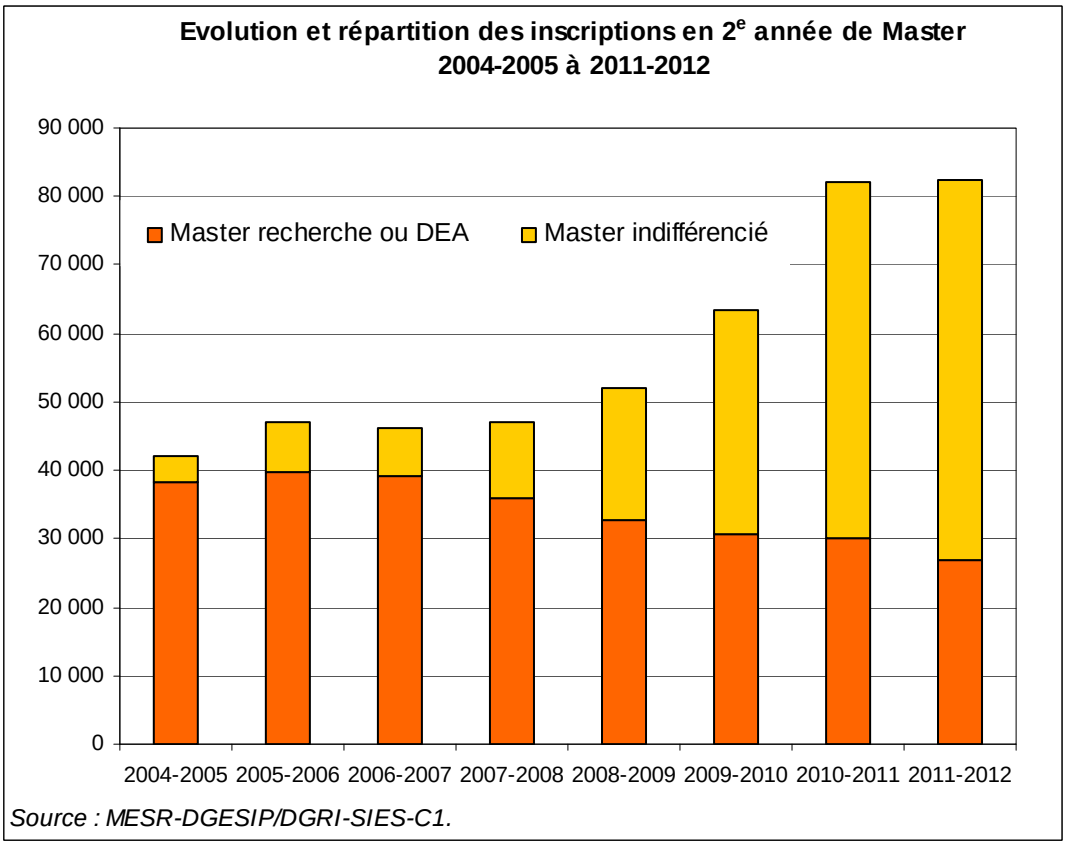
L'érosion du nombre d'étudiants inscrits en 2e année de Master voie recherche indique, en apparence, un fléchissement du nombre de jeunes diplômés susceptibles de s'engager en formation doctorale. Les chiffres rapportés ci-dessus, toutefois, ne prennent pas en compte les étudiants inscrits dans des Masters dits « indifférenciés » (formations offrant une préparation à la voie recherche et à la voie professionnelle).

Entre les rentrées 2004 et 2007, les inscriptions en Master indifférencié étaient nettement plus faibles qu'en Master recherche. À partir de la rentrée 2008, les inscriptions en Master indifférencié ont progressé de façon importante, au point qu'à partir de la rentrée 2010 celles-ci deviennent largement majoritaires.

[8] 92 établissements : universités (y compris les écoles d'ingénieurs rattachées), instituts nationaux polytechniques, grands établissements.



Entre les rentrées 2004 et 2011, le nombre d'inscriptions en Master recherche ou indifférencié a été multiplié par deux. Ce doublement est lié à la forte progression des Masters indifférenciés à partir de la rentrée 2008. À la rentrée 2011, le vivier des étudiants en Master est d'environ 82 500.



Les projections

La sous-direction des systèmes d'informations et des études statistiques (SIES) du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a effectué en juillet 2012 une prévision des effectifs étudiants pour les rentrées 2012 et 2013. Le nombre d'étudiants en cursus Master à l'université (y compris la filière Santé) augmenterait en 2013 de 1,8 %.

Le nombre d'étudiants augmenterait en Droit, Sciences-STAPS et Santé tandis qu'il diminuerait en Sciences économiques, AES. Les effectifs d'inscrits en Master en Lettres, langues et sciences humaines avaient très fortement augmenté en 2010 (+ 23 %) suite à l'intégration des étudiants en première année d'IUFM, cependant, les effectifs ont diminué en 2011 (- 2 %) et diminueraient encore en 2012 mais dans une proportion moindre (- 1,5 %). En 2013, les effectifs de cette filière augmenteraient (+3,2 %) pour retrouver leur niveau de 2010.

La hausse des inscriptions en Masters juridiques pour la rentrée 2013 serait de 0,8 %. La croissance des inscriptions serait plus importante dans autres cursus : santé (+ 2,2 %), Sciences et STAPS (2,7 %).

Effectifs en cursus M dans les universités et établissements assimilés hors IUT

y compris formations au diplôme d'ingénieur, de magistère, de master ingénieur, d'institut d'études politiques

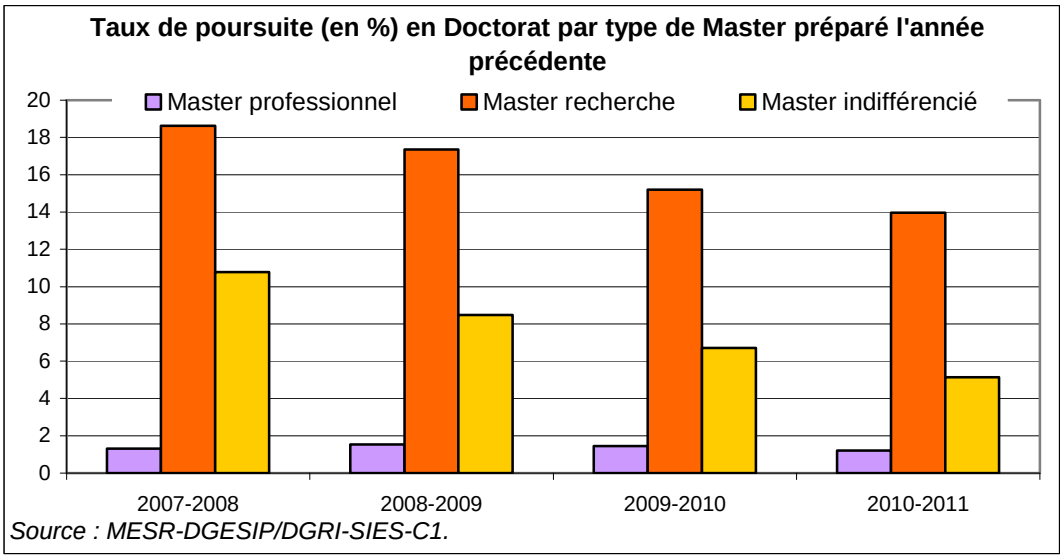
France métropolitaine + DOM

	Constat			Prévision	
	2009	2010	2011	2012	2013
Cursus M	**502 085**	**547 314**	**542 799**	**547 000**	**557000**
dont Droit	76 261	79 172	78 978	79 800	80400
dont Sciences économiques, AES	70 914	72 144	74 063	73 700	72600
dont Lettres, Sc. humaines	113 866	140 530	137 888	135 800	140100
dont Sciences et STAPS	103 878	114 042	115 574	116 800	119900
dont Santé	137 166	141 426	136 295	140 900	144000

Source: MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

La poursuite en Doctorat

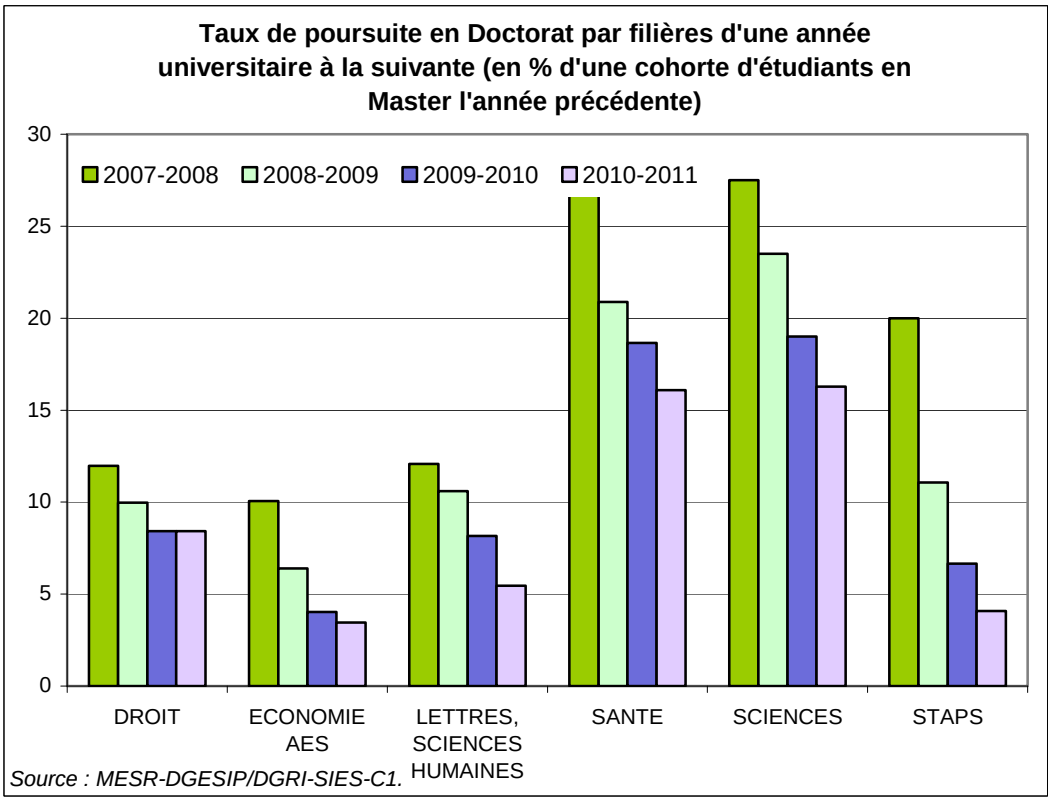
Le taux de poursuite en Doctorat, c'est-à-dire dans une filière conduisant à la recherche, varie selon le type de Master et selon la discipline.
Le taux de poursuite des diplômés de Master professionnel est resté très faible entre 2007-2008 et 2010-2011, conformément à la nature même du diplôme.
Par contre, le taux de poursuite pour les diplômés de Master recherche ou indifférencié a baissé sur la même période. Il est passé de 19 % à 14 % pour le Master recherche et de 11 % à 5 % pour le Master indifférencié.



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

Cette baisse du taux de poursuite concerne l'ensemble des disciplines à des degrés divers. Elle est plus forte pour les disciplines dont le taux de poursuite était le plus élevé : Santé, Sciences et surtout STAPS dont le taux est passé de 20 % à 4 %. Ainsi les écarts de taux de poursuite se sont atténués, passant de 16 points à 12 points.

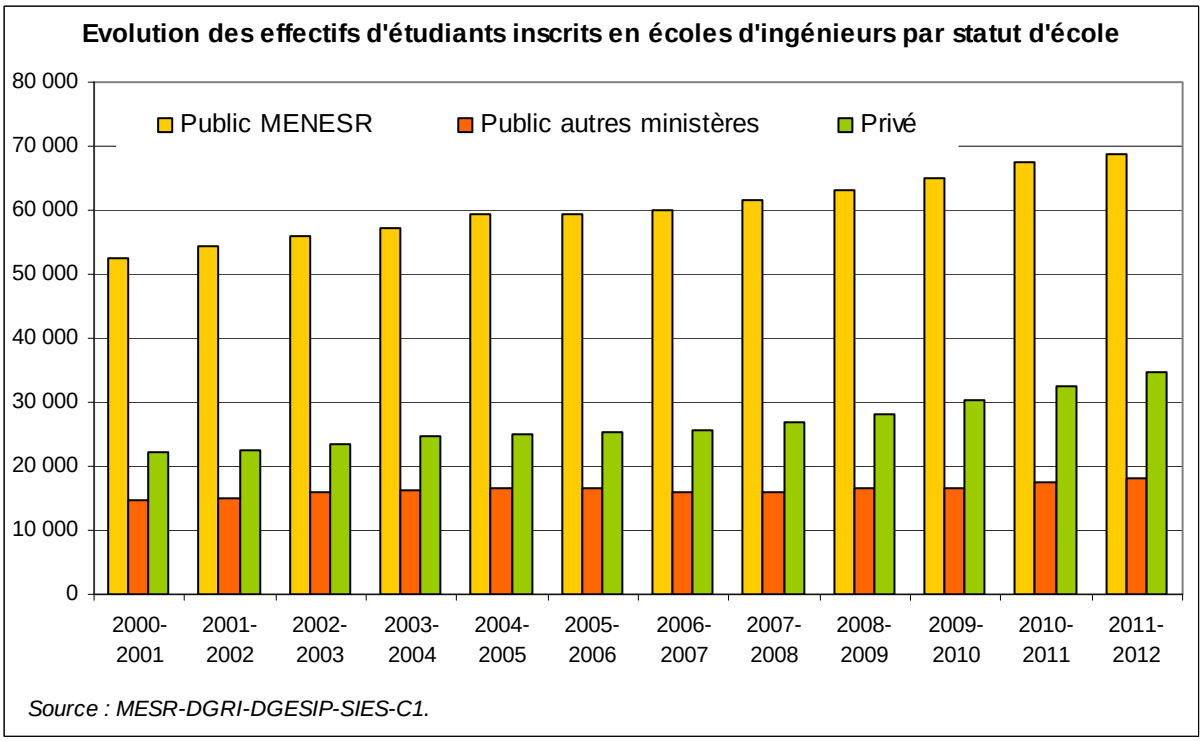
En 2010-2011, les taux de poursuite les plus forts concernent les filières Santé et Sciences (16 %). En Droit, le taux de poursuite se situe à 8 % alors qu'en Économie, en Lettres, sciences humaines et en STAPS il est inférieur à 5 %, pour l'année 2010-2011.



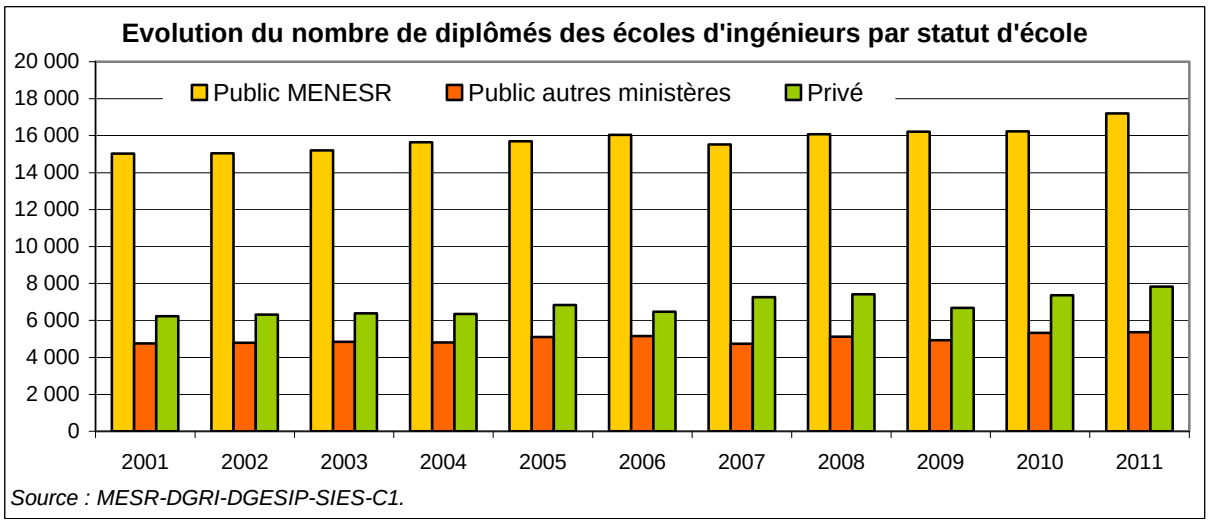
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

Les étudiants en écoles d'ingénieurs

Les effectifs des écoles d'ingénieurs[9] ont augmenté de 36 % entre les rentrées 2001 et 2011. Ces effectifs dépassent depuis la rentrée 2004 les 100 000 inscrits. En 2011, le nombre d'inscriptions continue à augmenter (+20 % depuis 2006) - après avoir stagné pendant deux années consécutives (+0,5 % en 2005-2006, puis -0,1 % en 2006-2007) - et se situe à 121 600 environ.
57 % des élèves inscrits en formation d'ingénieurs le sont dans une école relevant du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, qu'il s'agisse d'écoles internes ou externes aux universités. Les autres inscrits se répartissent entre les écoles relevant d'autres ministères (15 %) et les écoles privées (28 %). Cette répartition demeure stable d'une année sur l'autre.



Source : MESR-DGRI-DGESIP-SIES-C1.



Source : MESR-DGRI-DGESIP-SIES-C1.

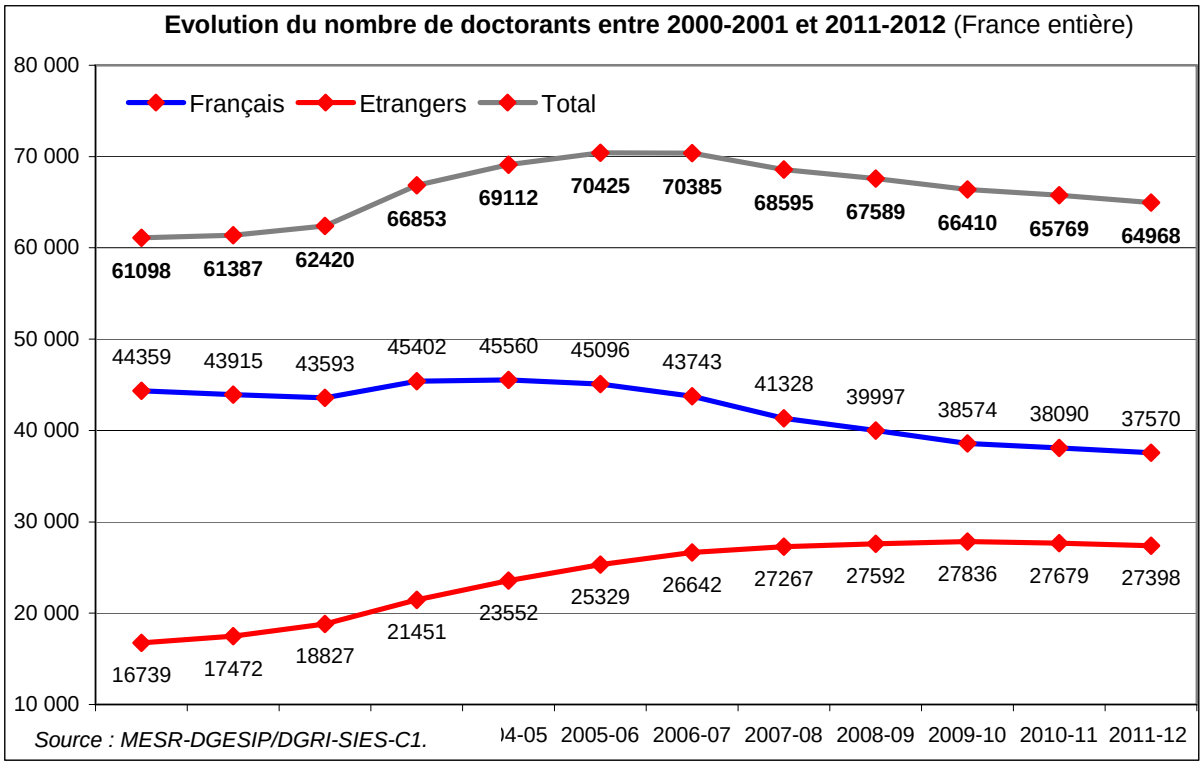
[9] Écoles universitaires, écoles internes ou rattachées aux instituts nationaux polytechniques, les universités de technologie, les ENI, INSA, les écoles centrales…

II.2 LES DOCTORANTS ET LES DOCTORATS DELIVRES

Les effectifs

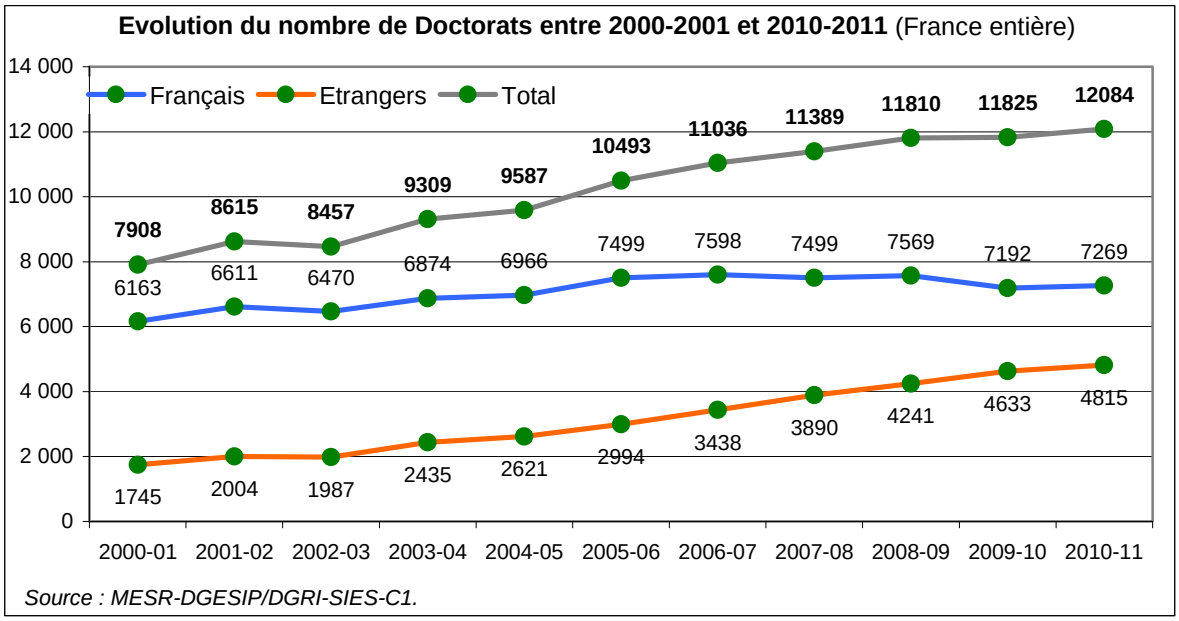
Dans les universités et établissements assimilés[10], le nombre de doctorants a augmenté de près de 9 000 entre 2001-2002 et 2006-2007, puis a diminué progressivement pour atteindre 65 000 environ en 2011-2012, soit une augmentation de 7 % environ entre les rentrées 2001 et 2010, et une baisse de 1 % entre les rentrées 2010 et 2011.

Au final entre les rentrées 2001 et 2011, le nombre de doctorants a augmenté de 6 % (+ 3 600) ; cette hausse est surtout le fait des doctorants étrangers (+ 9 900) car le nombre de doctorants français a baissé sur la période (- 6 300). En 2011-2012 les doctorants étrangers constituent 45 % des effectifs contre 27 % en 2001-2002.



Parallèlement, le nombre de Doctorats délivrés a atteint 12 100 diplômés en 2010-2011, en hausse de plus de 4 200 depuis 2000-2001 (soit + 53 %). Cette hausse vient surtout du nombre de Doctorats délivrés à des étrangers (+ 3 100). En 2010-2011, les Doctorats délivrés à des étrangers constituent 40 % des Doctorats délivrés contre 22 % en 2000-2001.

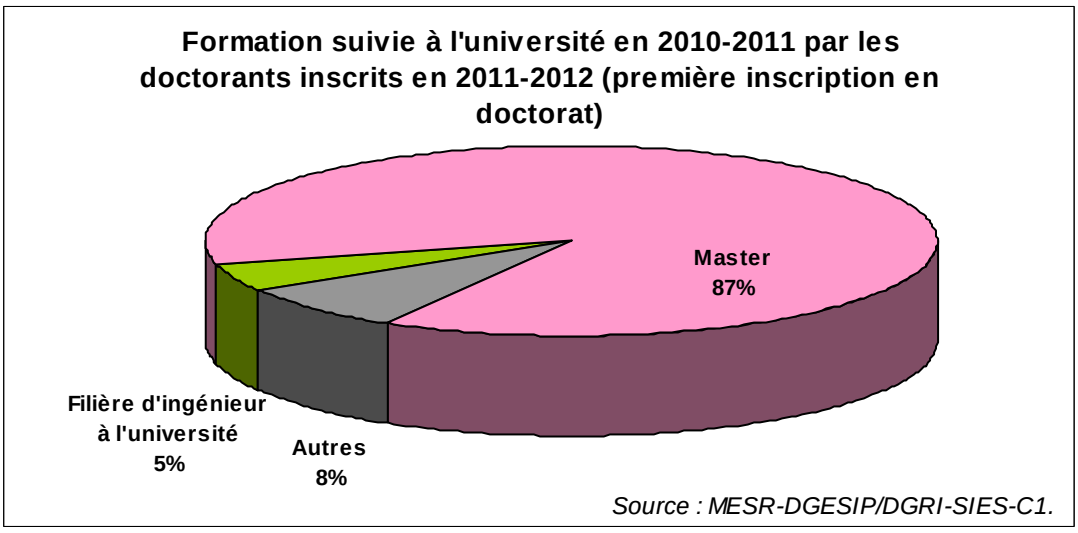
[10] Champ : universités et établissements assimilés (universités de technologie, Instituts nationaux polytechniques, grands établissements, écoles d'ingénieurs rattachées à une université).



Les parcours de formation avant le Doctorat

Le graphique ci-dessous illustre la forte proportion, parmi les doctorants, de diplômés d'un Master recherche. Il convient cependant de préciser que sont recensés ici uniquement les nouveaux doctorants de 2011-2012 dont le parcours de formation antérieur a été identifié[11], ce qui exclut 45 % d'entre eux (qui peuvent être, notamment, en reprise d'étude après une interruption d'au moins un an, diplômés à l'étranger ou ancien étudiant d'école d'ingénieur extérieure à une université).

Parmi les nouveaux doctorants, 4,6 % suivaient une formation universitaire d'ingénieur (en diminution de 1,4 point en trois ans). Cependant, cette part est minorée car ne sont pas pris en compte les diplômés venant d'une grande école.

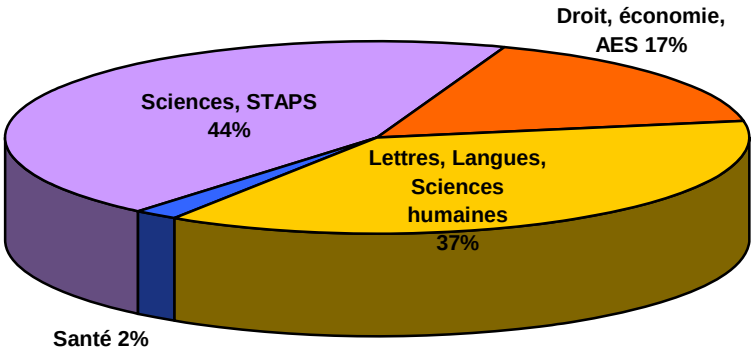


[11] Il s'agit donc des étudiants inscrits à l'université l'année précédant leur inscription en doctorat.

La répartition par filière des nouveaux doctorants

En 2011, parmi les 64 973 doctorants, 19 573 sont de nouveaux entrants, soit 30 % environ. Ces derniers s'inscrivent majoritairement en Sciences et STAPS (44 %). Plus d'un tiers d'entre eux préparent un Doctorat en Lettres, langues, sciences humaines (37 %). Le Droit, économie, AES ne représentent que 17 % des nouveaux entrants. Leur répartition par filière diffère peu de celle de l'ensemble des doctorants en 2011.

Répartition par discipline des inscrits en 1ère année de doctorat en 2011-2012



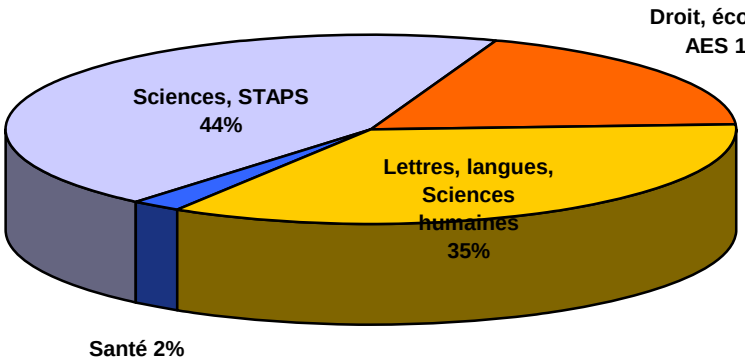
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

La répartition par filière des doctorants et des délivrances de Doctorats

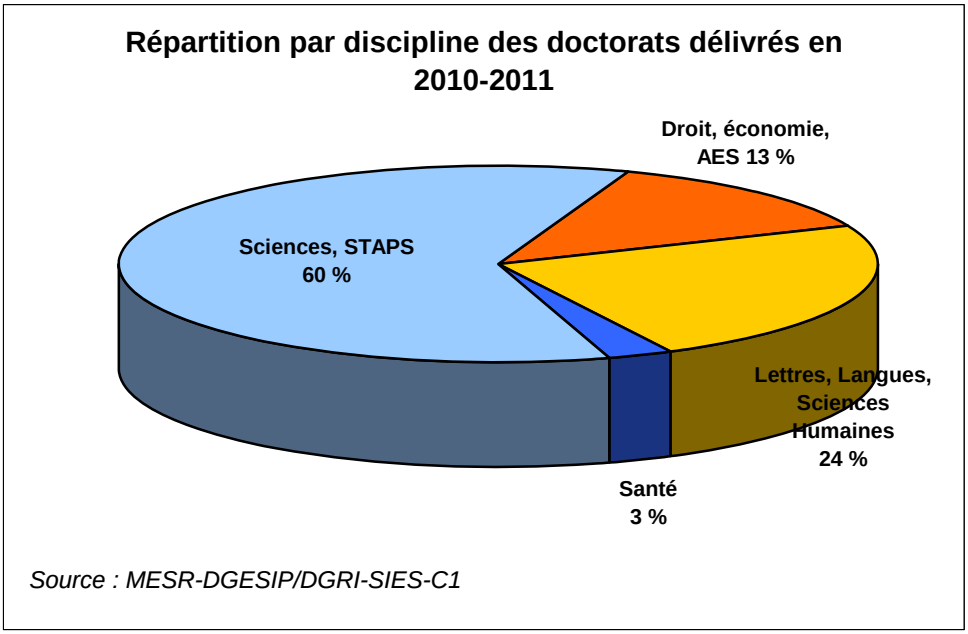
Les structures par filière des doctorants inscrits et des diplômes de Doctorat délivrés se caractérisent par une grande stabilité depuis l'année 2000-2001.
Pour les doctorants, les effectifs en sciences sont les plus importants (44,5 %) tandis que les Lettres, langues, sciences humaines représentent plus d'un tiers des inscrits (34,5 %).
La répartition des Doctorats délivrés annuellement est quelque peu différente : 60 % des diplômés le sont en Sciences, STAPS et 24 % en Lettres, langues, sciences humaines.

Si la ventilation par discipline est stable entre 2000-2001 et 2010-2011, le nombre de Doctorats est en sensible augmentation pour atteindre plus de 12 100 à la fin de la période considérée.

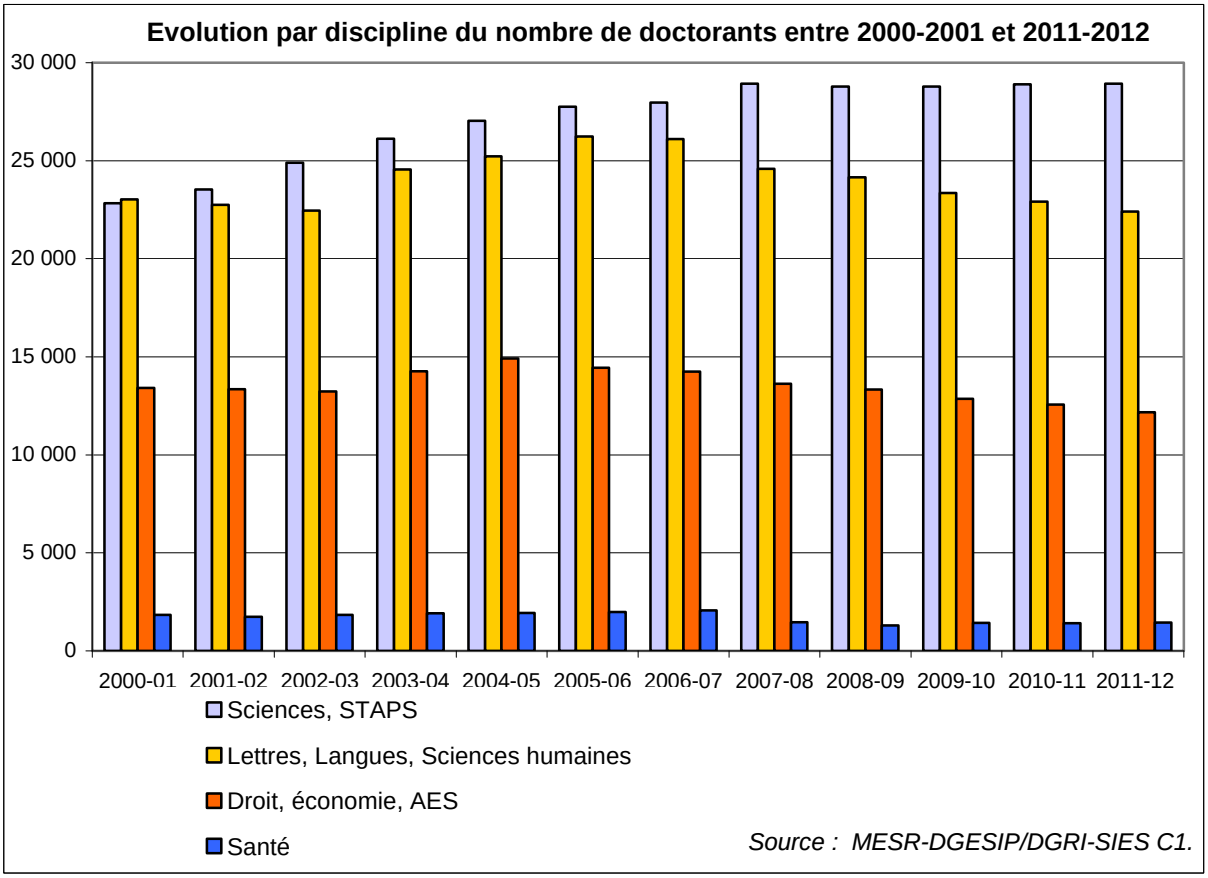
Répartition par discipline des doctorants inscrits en 2011-2012



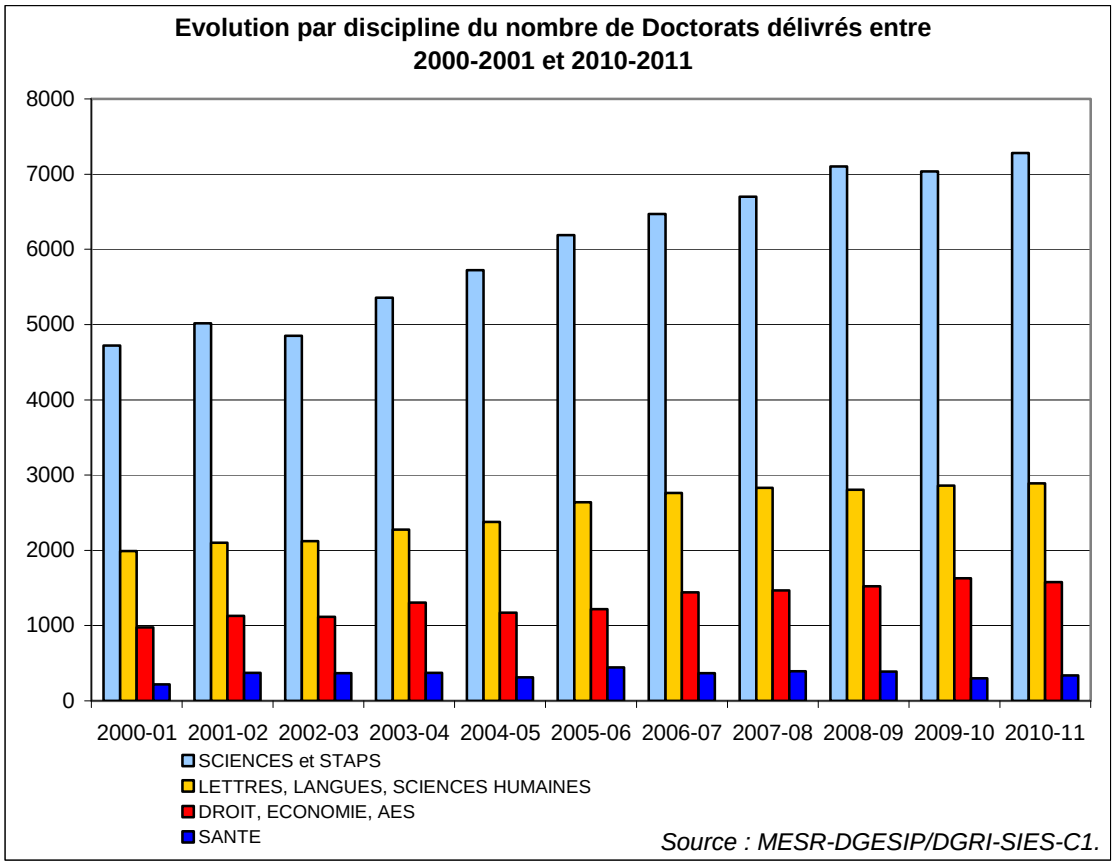
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1

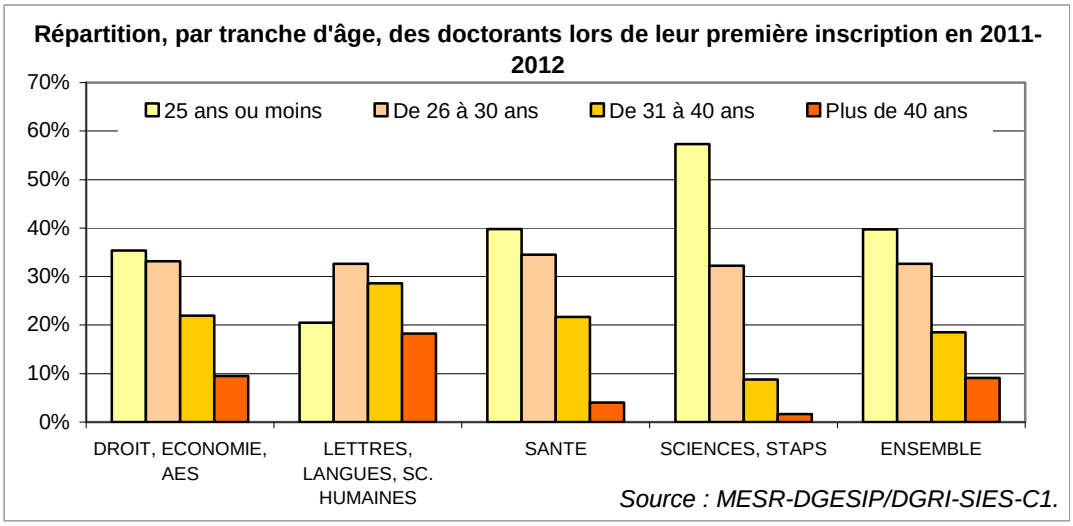


Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1.



La répartition par âge des doctorants

Toutes disciplines confondues, lors de leur première inscription, 39,7 % des doctorants ont moins de 26 ans, 32,6 % ont entre 26 et 30 ans. Cette répartition par tranche d'âge varie entre les disciplines. Ainsi, la part des moins de 26 ans la plus élevée est en Sciences, STAPS (57,3 %), la moins forte en lettres, langues et sciences humaines (20,5 %).



L'âge moyen des doctorants en première année de doctorat est de 29 ans. Lors de la première inscription, il est de 26 ans en sciences et STAPS. Pour les autres disciplines, il varie de 28 ans en santé à 33 ans en lettres, langues et sciences humaines.

L'âge moyen des doctorants de sciences humaines et sociales lors de leur première inscription, supérieur à la moyenne des autres secteurs disciplinaires, reflète la présence d'un nombre important de primo-inscrits en doctorat déjà engagés dans une activité professionnelle hors recherche (par exemple, un flux de recrutements significatifs d'enseignants du secondaire dans les secteurs disciplinaires Lettres, langues, sciences humaines et Droit, économie).

Age moyen des doctorants lors de leur 1ère inscription en 2011-2012	
Discipline	**Age moyen**
DROIT, ECONOMIE, AES	30 ans
LETTRES, LANGUES, SCIENCES HUMAINES	33 ans
SANTE	28 ans
SCIENCES, STAPS	26 ans

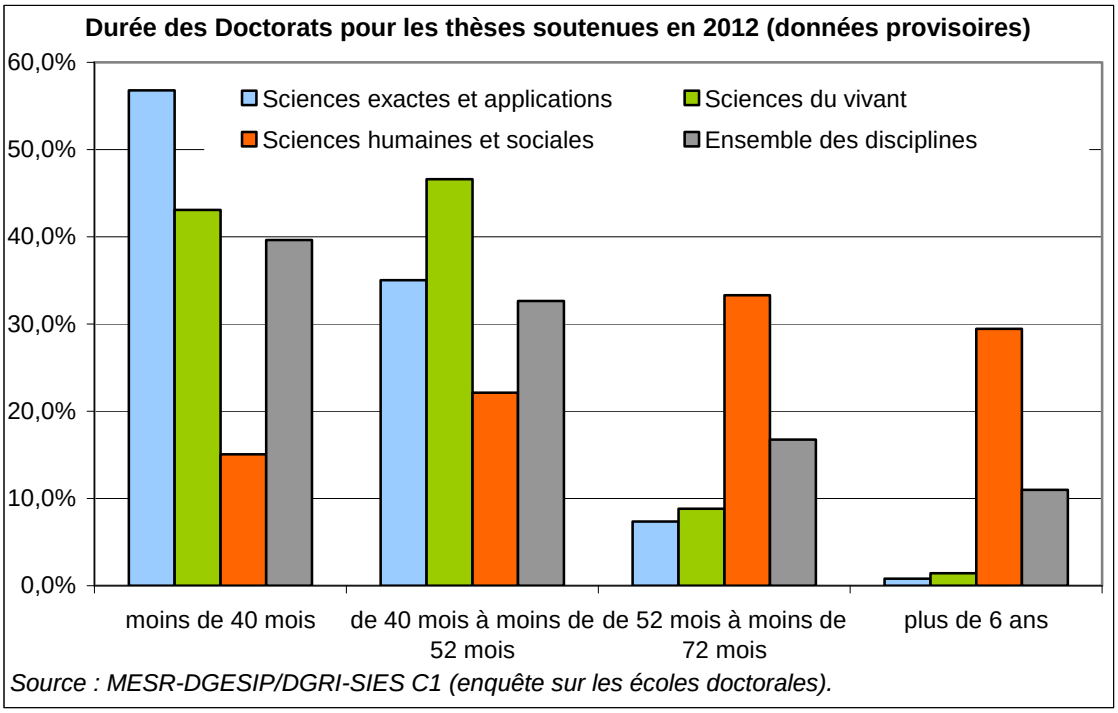
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1

La durée du Doctorat

En 2012, près de 40 % des nouveaux docteurs ont soutenu leur thèse en moins de 40 mois, soit à peu près la durée prévue par les textes. Pour près d'un tiers, une année supplémentaire a été nécessaire. 11 % des Doctorats délivrés ont nécessité plus de 6 années de préparation.

Les durées de thèses et leur évolution sont fortement liées aux modalités d'encadrement et de financement. Cependant, ces durées présentent de très fortes variations selon les disciplines de thèse (regroupées ici en trois grands groupes).

Les doctorats en Sciences exactes et applications présentent les durées les plus courtes : dans cette catégorie, 92 % sont conduits en moins de 52 mois, dont 57 % en moins de 40 mois.
A l'inverse, près de 30 % des Doctorats en Sciences humaines et sociales sont conduits en plus de 6 ans et seulement 15 % en moins de 40 mois.



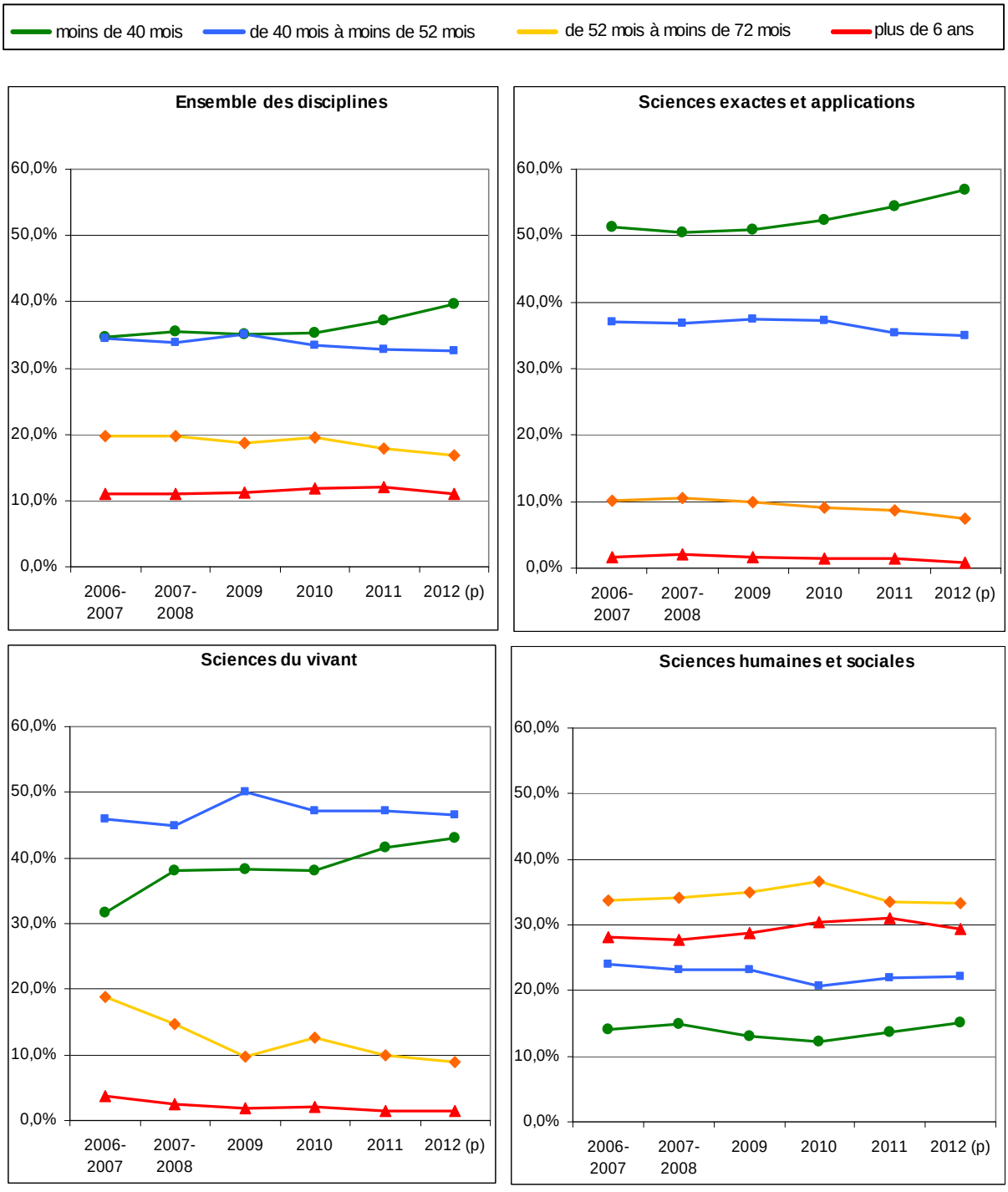
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1 (enquête sur les écoles doctorales).

Si la méthode de collecte des informations concernant la durée des thèses ne permet pas de calculer de moyenne, l'évolution des différents groupes de durée permet cependant d'en tirer certains éléments.

Entre 2007 et 2010, les durées toutes disciplines confondues paraissaient assez stables. Depuis 2010, une tendance à la réduction de la durée semble s'amorcer, résultant à la fois d'une diminution de la part des thèses les plus longues et d'une augmentation des thèses les plus courtes.

Ici encore, les trois grands groupes de disciplines ne présentent pas les mêmes caractéristiques. En Sciences exactes et applications, la diminution des durées de thèses démarre plutôt en 2009 et est assez linéaire. En Sciences du vivant, cette diminution est très marquée dès le début de la période.
En sciences humaines et sociales, la réduction des durées est beaucoup moins marquée et ne démarre réellement qu'en 2010.

Evolution de la part des thèses soutenues par intervalle de durée et groupe disciplinaire
(Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1, enquête sur les écoles doctorales, données provisoires pour 2012)



Le financement des doctorants inscrits en première année de thèse

À la rentrée 2011-2012, 64 % des doctorants inscrits en première année de thèse ont un financement spécifique pour celle-ci ; la proportion passe à 67 % si l'on ne considère que les doctorants dont la situation financière est connue.

En 2011-2012, Le financement relève pour 33 % du contrat doctoral et pour 10 % d'une convention CIFRE. Les sources de financement sont multiples. Il est à noter que le graphique ci-dessous ne permet pas de rendre compte des financements associant plusieurs sources, telles que les allocations conjointes organisme de recherche/collectivité territoriale ou organisme de recherche/entreprise.

Le financement des doctorants inscrits en première année de thèse (rentrées 2008 à 2011)

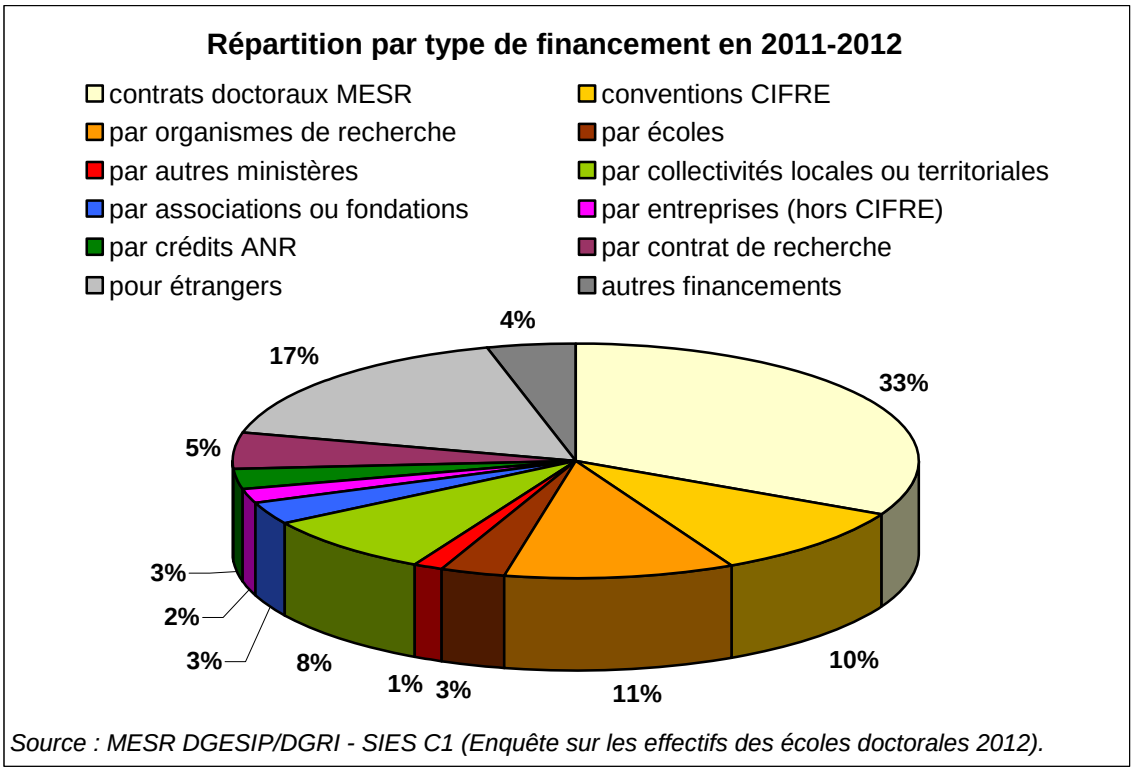
	Total des doctorants inscrits en 1e année de thèse	Total des doctorants dont la situation financière est connue	Total des doctorants bénéficiant d'un financement pour la thèse	% des doctorants financés pour leur thèse par rapport au total des doctorants	% des doctorants financés pour leur thèse par rapport au total des doctorants dont la situation financière est connue	Total des doctorants exerçant une activité salariée pour une autre activité que la thèse
Total rentrée univ. 2008-2009	18 509	16 868	11 131	60,1%	66,0%	3 153
Total rentrée univ. 2009-2010	19 769	18 564	12 761	64,6%	68,7%	3 098
Total rentrée univ. 2010-2011	19 182	18 499	12 426	64,8%	67,2%	3 249
Total rentrée univ. 2011-2012	18 232	17 414	11 605	63,7%	66,6%	3 463

Source : MESR-DGESIP/DGRI - SIES C1 (enquête sur les écoles doctorales 2009 à 2012).

Répartition par principaux types de financement (rentrées 2008 à 2011)

	Contrat doctoral MESR	Convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE)	Financement relevant d'un organisme de recherche	Allocations d'une collectivité territoriale	Financement pour doctorants étrangers	Autres financements
Total rentrée univ. 2008-2009	35%	10%	11%	10%	15%	20%
Total rentrée univ. 2009-2010	32%	9%	11%	8%	16%	24%
Total rentrée univ. 2010-2011	31%	10%	12%	8%	16%	22%
Total rentrée univ. 2011-2012	33%	10%	11%	8%	17%	21%

Source : MESR-DGESIP/DGRI - SIES C1 (enquête sur les écoles doctorales 2009 à 2012).



Source : MESR DGESIP/DGRI - SIES C1 (Enquête sur les effectifs des écoles doctorales 2012).

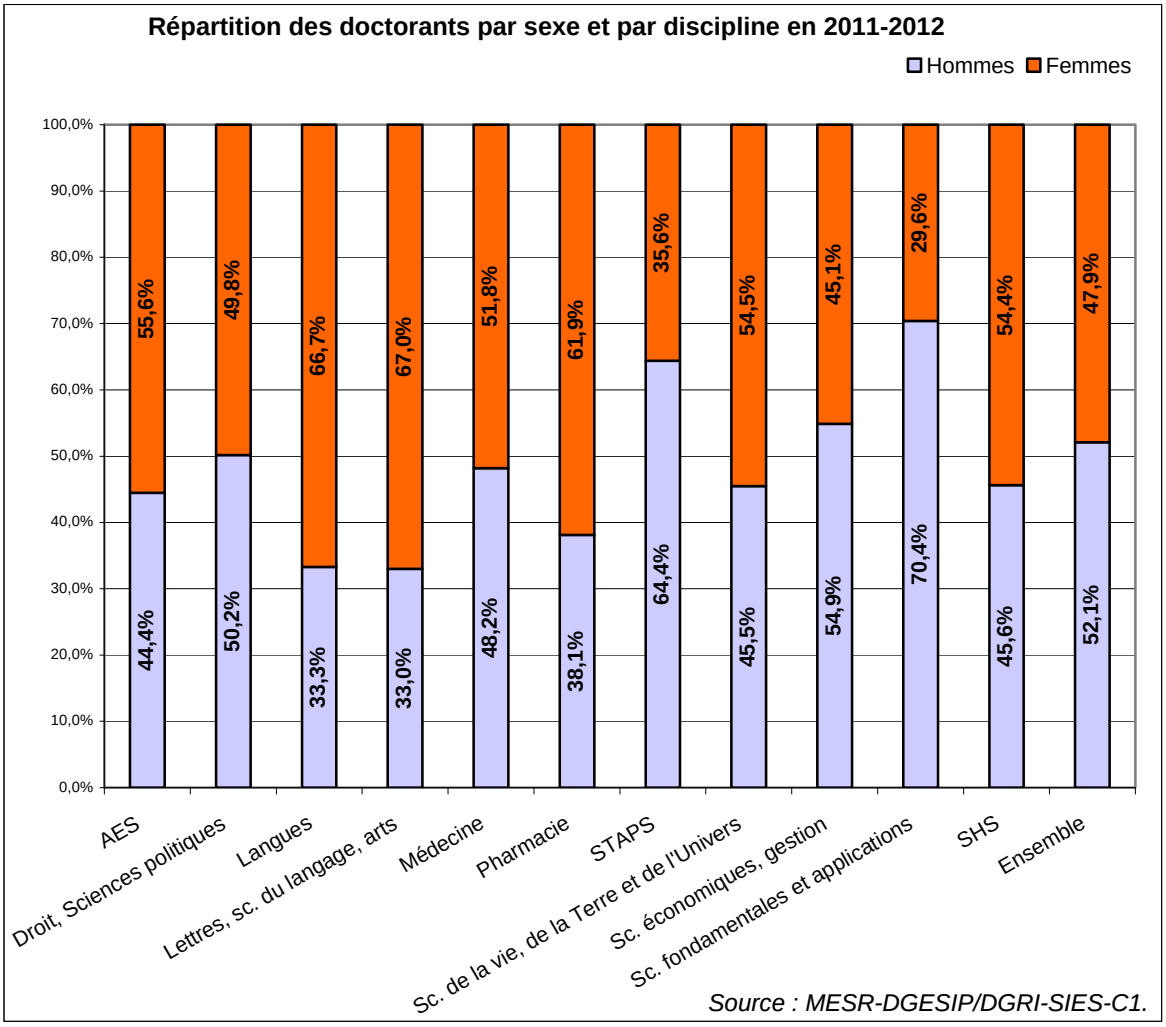
Détail des contrats doctoraux			
Contrats doctoraux signés par :	**Premières inscriptions 2009-2010**	**Premières inscriptions 2010-2011**	**Premières inscriptions 2011-2012**
Etablissement public d'ens. supérieur MESR	4 396	4 098	4 277
dont sur crédits MESR	*4 027*	*3 871*	*3 774*
Etablissement public d'ens. supérieur hors MESR	346	413	302
Total Etablissement public d'enseignement supérieur	**4 742**	**4 511**	**4 579**
EPST	525	518	396
Autres établissements d'ens.supérieur ou de recherche	168	178	238
Non renseigné	52	113	29
Total	**14 256**	**13 702**	**13 595**

Source : MESR-DGESIP/DGRI - SIES C1 (enquête sur les écoles doctorales 2009 à 2012).

La part des femmes

La part des femmes dans l'effectif global de doctorants est de 48 % en 2011-2012.

Toutefois, on observe une grande disparité selon les disciplines. La part des femmes est inférieure à 50 % en Sciences économiques et gestion, en STAPS et en Sciences fondamentales où elle est la plus faible (30 %). Par contre elle dépasse 60 % en Pharmacie et en Lettres et langues où elle atteint un maximum de 67 %.

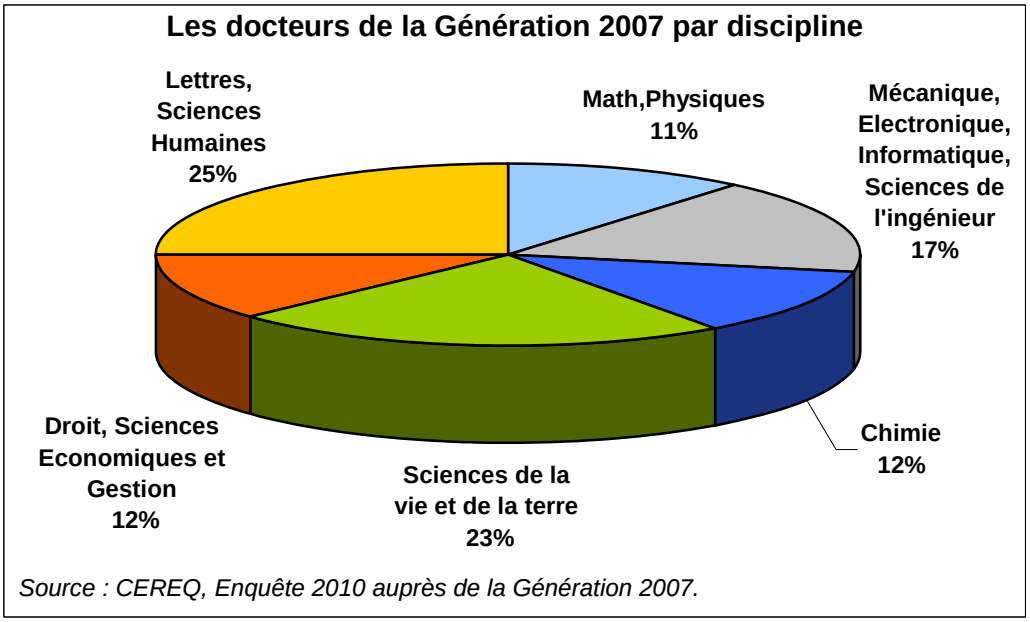


II.3 LE DEVENIR PROFESSIONNEL DES DOCTEURS

Depuis 1997, le centre d'études et de recherche sur les qualifications (CEREQ) a réalisé 6 vagues d'enquêtes sur l'insertion des titulaires d'un Doctorat. Deux ont été réalisées dans le cadre des enquêtes « Enseignement supérieur » menées en 1997 et 1999, et quatre autres sont des enquêtes « Génération » : 1998, 2001, 2004 et 2007. Elles portent sur les docteurs ayant obtenu leur thèse en 1994, 1996, 1998, 2001, 2004 et 2007, trois années après l'obtention de leur thèse.

Ainsi, la dernière étude du CEREQ analyse la situation au regard de l'emploi occupé en 2010, des docteurs ayant soutenu leur thèse en 2007. Pour assurer la comparabilité des 6 séries de données, les résultats portent uniquement sur les jeunes docteurs, hors du champ de la Santé, de nationalité française et qui n'ont pas interrompu leurs études plus d'un an sauf éventuellement pour effectuer le service national. Ont également été écartés les docteurs âgés de plus de 35 ans pour qui la question de la transition vers le marché du travail ne se pose pas de la même façon, car une large majorité d'entre eux occupent déjà un emploi lorsqu'ils soutiennent leur thèse.

Parmi les 9 200 docteurs sortis en 2007 sur le marché du travail, la répartition en termes de discipline est la suivante :



Source : CEREQ, Enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

La part des femmes titulaires d'un Doctorat a augmenté de façon significative entre les Générations 2004 et 2007. Toutefois, elle est plus élevée pour l'ensemble du supérieur que pour les docteurs.

Proportion de femmes		
	2004	**2007**
Ensemble Génération	49 %	48 %
Ensemble Enseignement Supérieur	55 %	54 %
Ensemble Docteurs (Hors Santé)	41 %	47 %

Source : CEREQ, enquête 2007 auprès de la Génération 2004, enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

La situation professionnelle des docteurs, trois ans après leur soutenance de thèse

L'enquête Génération 2007 du CEREQ montre que, à la différence de leurs homologues sortis en 2004, les docteurs sont entrés en 2007 sur le marché du travail dans une conjoncture économique difficile avec un ralentissement net de l'activité à partir de juillet 2008. Cependant, alors que l'ensemble de la génération a connu une dégradation de ses conditions d'insertion, les docteurs ont très peu souffert de cette baisse de l'activité économique[12].

En effet, alors que le taux de chômage pour l'ensemble de la génération a augmenté de 5 points (19 % contre 14 %) entre les deux générations et celui des sortants du supérieur de 3 points (11 % contre 8 %), le taux de chômage des sortants de Doctorat est resté à un niveau élevé, mais stable, aux alentours de 10 %.
Pour la première fois depuis presque 10 ans, le taux de chômage des sortants de Doctorat est inférieur à celui des sortants de Master qui dépasse la barre des 10 %. Il reste néanmoins largement supérieur à celui des sortants d'écoles d'ingénieurs. Ainsi, alors que le taux de chômage des docteurs atteint 10 % en 2010, celui des Masters recherche ou professionnel s'élève à 12 %, et celui des diplômés d'écoles d'ingénieur n'est que de 5 % à la même période de l'année.

Taux de chômage		
Trois années après la sortie	**2007**	**2010**
Master professionnel	7 %	12 %
Master recherche	9 %	12 %
Écoles d'ingénieur	4 %	5 %
Ensemble Supérieur	8 %	11 %
Ensemble Génération	14 %	19 %
Ensemble docteurs (Hors Santé)	10 %	10 %

Source : CEREQ, enquête 2007 auprès de la Génération 2004, enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

En ce qui concerne plus précisément le taux de chômage trois années après la sortie, les enquêtes Génération 2004 et 2007 donnent les résultats suivants :

La situation professionnelle des docteurs, trois ans après leur soutenance de thèse												
	Taux de Chômage				**Emploi à durée limitée**				**Salaire net mensuel médian en euros**			
Trois ans plus tard	**2001**	**2004**	**2007**	**2010**	**2001**	**2004**	**2007**	**2010**	**2001**	**2004**	**2007**	**2010**
Ensemble des docteurs	7%	11%	10%	10%	19%	24%	27%	30%	1960	1980	2000	2020
Allocataires de recherche		9%	6%	7%		23%	22%	32%		1980	2100	2200
CIFRE		7%	7%			17%	14%			2300	2300	
Diplômés d'école d'ingénieurs	2%	6%	4%	5%	6%	8%	8%	7%	2110	2100	2150	2270
Titulaire d'un DESS ou Master Pro	5%	11%	7%	12%	18%	23%	21%	24%	1740	1730	1820	1950

Source : CEREQ, enquête 2001 auprès de la Génération 1998, enquête 2004 auprès de la Génération 2001, enquête 2007 auprès de la Génération 2004, enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

[12] L'enquête du CEREQ sur l'insertion à 5 ans, qui sera publiée prochainement, semble confirmer une évolution positive du taux d'insertion professionnelle pour les docteurs.

Si les difficultés d'insertion des docteurs dans certaines disciplines en France sont réelles, elles ne se sont cependant pas aggravées pour les sortants de la Génération 2007. Au total, durant leurs trois premières années de vie active, les docteurs ayant soutenu leur thèse en 2007 ont passé plus de 32 mois en emploi, 4 mois au chômage et la durée moyenne pour obtenir leur premier emploi est de 2,3 mois.

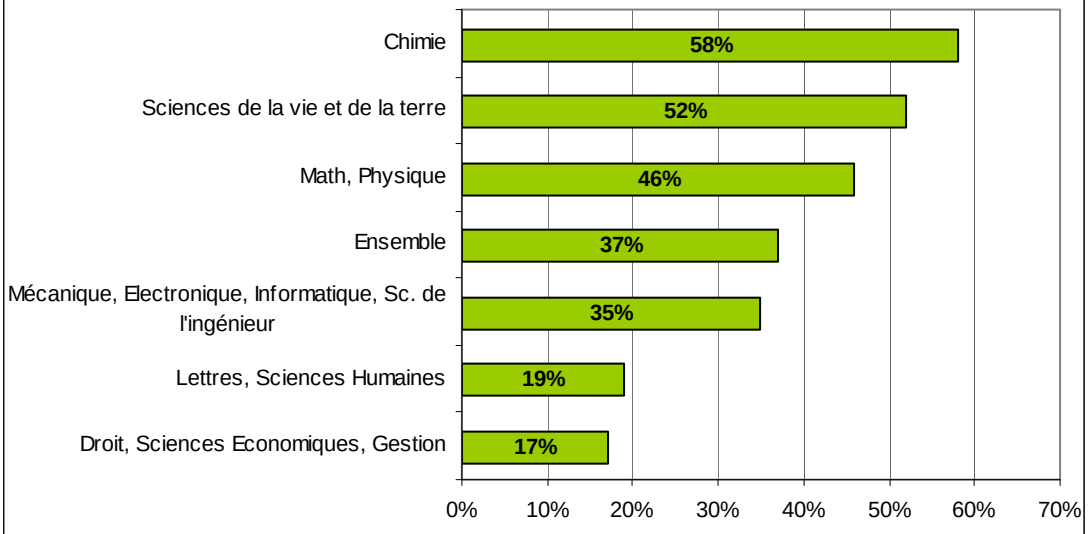
Les expériences post-doctorales

Au premier emploi, 67 % des docteurs sont en contrat à durée déterminée (63 % pour la Génération 2004), car ils occupent le plus souvent des positions leur permettant de préparer leur futur emploi dans la recherche. Il s'agit de contrats d'ATER (attaché temporaire d'enseignement et de recherche) ou de post-doctorats.

Ainsi, près de 37 % des docteurs sortis en 2007 déclarent avoir eu une ou plusieurs expériences post-doctorales après leur soutenance de thèse, avec des différences selon les disciplines. Plus de la moitié des docteurs en Chimie et en Sciences de la vie et de la terre (SVT) ont effectué au moins une expérience post-doctorale. Les jeunes sortants des disciplines de Sciences humaines sont ceux qui, en revanche, connaissent le moins ce type d'expérience de travail. Ces différences en termes d'expériences post-doctorales sont liées aux modes d'accès au secteur de la recherche académique, qui diffèrent selon les disciplines et imposent ou non d'avoir recours aux contrats post-doctoraux.

Trois années après la soutenance de thèse, même si la plupart des docteurs n'ont plus accès aux postes d'ATER ou ont terminé leurs expériences post-doctorales, 30 % d'entre eux sont encore en emploi à durée déterminée (28 % en 2007).

Proportion de docteurs ayant eu une expérience post-doctorale



Source : CEREQ, Enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

L'insertion des docteurs selon leur discipline de thèse

L'insertion des docteurs selon leur discipline de thèse															
	Taux de chômage					Emplois à durée déterminée					Emploi dans le public				
Trois ans plus tard	**1999**	**2001**	**2004**	**2007**	**2010**	**1999**	**2001**	**2004**	**2007**	**2010**	**1999**	**2001**	**2004**	**2007**	**2010**
Math, Physique	5%	5%	7%	8%	3%	21%	14%	21%	22%	25%	58%	43%	69%	61%	72%
Mécanique, Electronique, Informatique, Sc. de l'ingénieur	2%	2%	6%	6%	8%	12%	7%	13%	13%	16%	50%	36%	49%	42%	45%
Chimie	14%	10%	14%	16%	13%	28%	26%	30%	40%	30%	40%	51%	52%	56%	57%
Sciences de la vie et de la terre	8%	7%	11%	10%	12%	45%	32%	32%	45%	43%	62%	60%	60%	52%	59%
Droit, Sciences Economiques, Gestion	7%	5%	11%	8%	5%	15%	8%	24%	19%	23%	63%	73%	69%	56%	56%
Lettres, Sciences Humaines	6%	20%	17%	11%	13%	24%	29%	22%	30%	32%	84%	68%	74%	75%	84%

Source : CEREQ, enquête « Enseignement supérieur 1997 et 1999 », enquête 2001 auprès de la Génération 1998, enquête 2004 auprès de la Génération 2001, enquête 2007 auprès de la Génération 2004, enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

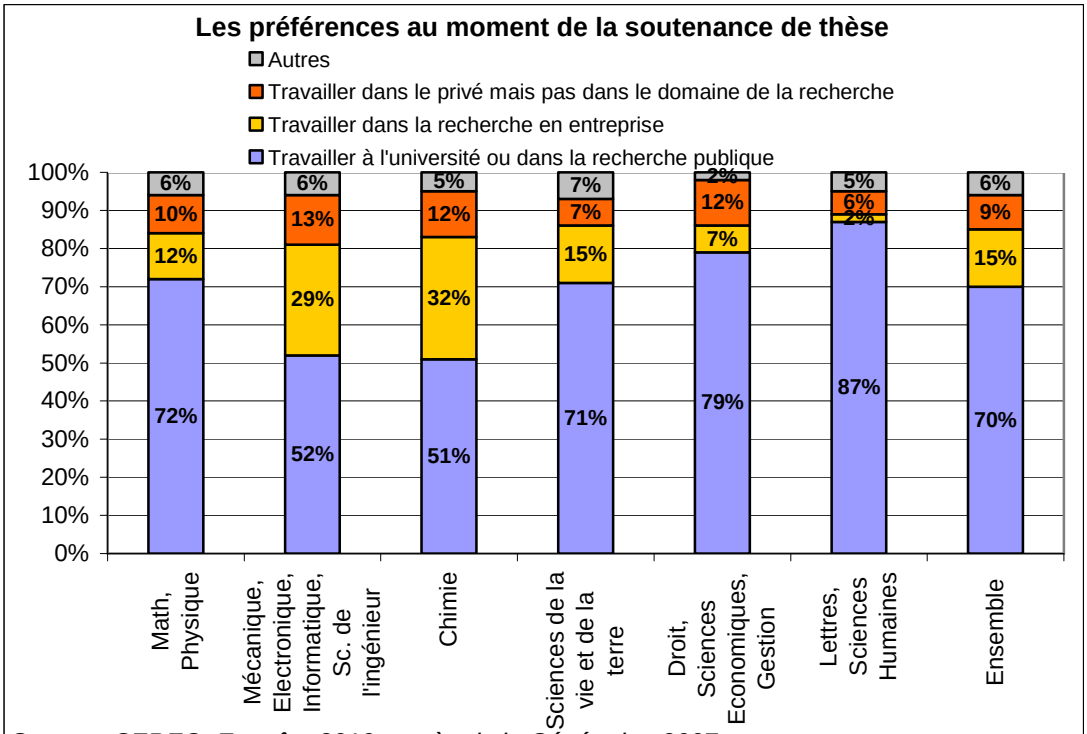
En sciences exactes, le taux de chômage des jeunes sortants de Maths, physique et de Chimie s'est amélioré entre les Générations 2004 et 2007. Pour les seconds cette amélioration reste relative puisqu'ils sont encore les plus nombreux à être dans cette situation. En revanche les sortants des disciplines de Sciences de l'ingénieur et de SVT ont vu leur taux de chômage augmenter.

Pour les docteurs en sciences exactes, l'emploi à durée déterminée s'est largement réduit pour les jeunes sortants de Chimie et dans une moindre mesure pour ceux sortis de SVT. Pour les autres, on remarque une légère dégradation. La part des jeunes docteurs en sciences exactes travaillant dans le secteur public s'est généralement accrue, plus largement pour les docteurs en Maths, physique et dans une moindre mesure pour ceux sortants de SVT. Alors qu'en Droit, sciences économiques, gestion, l'emploi public reste à un niveau identique depuis la précédente Génération, les docteurs en Lettres, sciences humaines voient leurs débouchés davantage orientés vers le secteur public, avec 84 % des docteurs en emploi dans le public en 2010.

En complément de la discipline de recherche, les conditions de réalisation de la thèse demeurent déterminantes. L'obtention d'un financement de thèse a un rôle prédominant sur l'accès à l'emploi mais aussi sur l'accès à des fonctions de recherche. Les thèses sans financement s'accompagnent généralement de difficultés plus élevées dans les années qui suivent l'obtention du Doctorat. Toutes disciplines confondues, les docteurs ayant bénéficié d'une allocation de recherche représentent 40 % de la population totale. Les allocataires sont moins nombreux à être au chômage en comparaison de l'ensemble, ils sont aussi mieux rémunérés. En revanche, ils sont beaucoup plus nombreux à ne pas être stabilisés dans l'emploi trois années après leur sortie.

Les préférences au moment de la soutenance de thèse

En ce qui concerne le secteur d'insertion, les préférences restent stables d'une enquête à l'autre : malgré les difficultés rencontrées pour s'insérer dans la recherche publique, et l'augmentation des emplois à durée déterminée dans ce secteur, une grande majorité des docteurs (70 %) souhaite travailler à l'université ou dans la recherche publique, ce chiffre culminant à 87 % pour les Lettres et Sciences humaines. À l'inverse, un tiers des docteurs de Chimie et de Mécanique, électronique, informatique, sciences de l'ingénieur exprime le souhait de travailler dans la recherche en entreprise.



Source : CEREQ, Enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

La part des jeunes travaillant dans le secteur public a augmenté entre les deux générations puisque 61 % des jeunes travaillent dans ce secteur trois années après leur soutenance contre 54 % pour la Génération 2004.

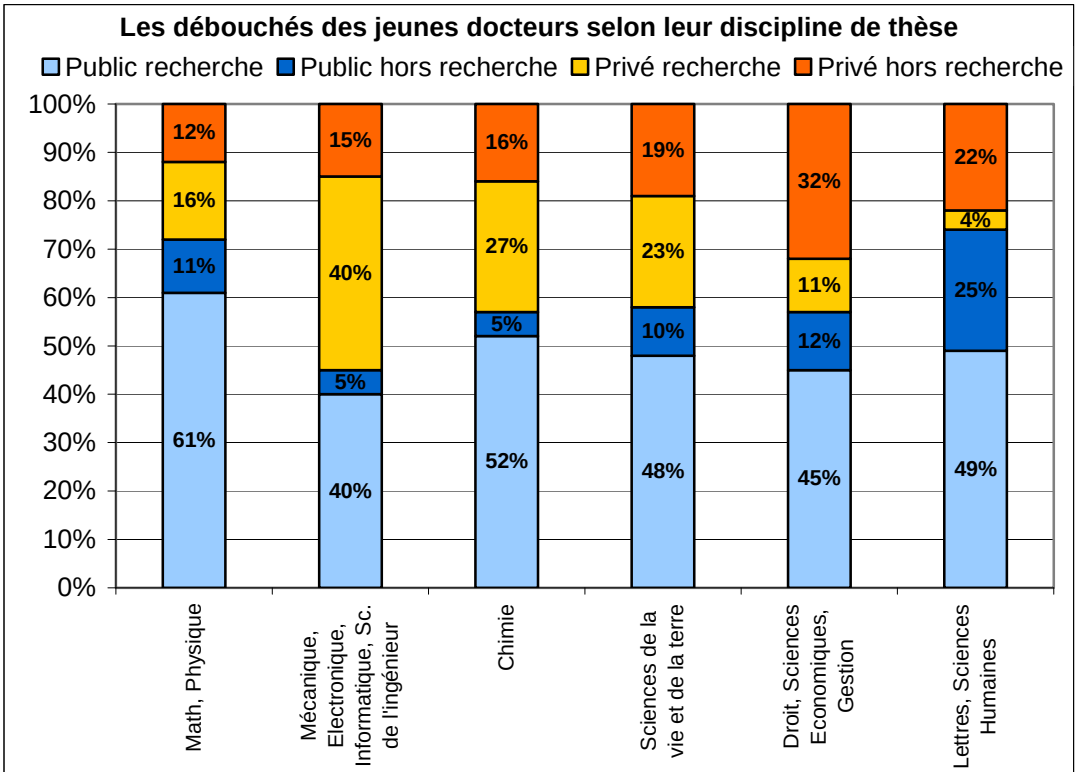
	1997	1999	2001	2004	2007	2010
Public recherche	51%	50%	40%	47%	41%	48%
Public hors recherche	15%	11%	13%	15%	13%	13%
Privé recherche	15%	16%	18%	19%	21%	20%
Privé hors recherche	19%	23%	29%	19%	25%	19%

Source : CEREQ, enquête « Enseignement supérieur 1997 et 1999 », enquête 2001 auprès de la Génération 1998, enquête 2004 auprès de la Génération 2001, enquête 2007 auprès de la Génération 2004, enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

Cependant l'accès aux emplois du secteur public, comme d'ailleurs l'accès à l'emploi ou à la stabilité dans l'emploi, est fortement dépendant de la discipline et des conditions de déroulement de la thèse. La répartition des débouchés par disciplines a évolué pour les sortants des Génération 2004 et 2007, avec quelques évolutions notables.

L'évolution des débouchés professionnels des docteurs

La part des jeunes qui s'insèrent dans la recherche académique ou publique a fortement progressé (de 48 % en 2007 à 61 % en 2010 pour les Mathématiques, physique, de 34 % à 52 % pour la Chimie). Il faut noter aussi que ce sont toujours les jeunes issus des Sciences de l'Ingénieur qui s'insèrent de façon égale dans la recherche privée et la recherche académique ou publique.
À l'exception des docteurs issus de Chimie et des Lettres, sciences humaines, la part des jeunes travaillant dans le privé hors recherche s'est aussi réduite, les jeunes diplômés de Droit, sciences économiques, gestion, par exemple, n'étant plus que 32 % à travailler dans ce secteur contre 42 % trois années auparavant.



Source : CEREQ, Enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

Les conditions d'insertion des docteurs de la Génération 2007 ne sont pas les mêmes selon les secteurs d'embauche. Si le débouché « Recherche publique ou académique » reste majoritaire, il est celui où les jeunes docteurs sont le moins stabilisés 3 années après leur sortie du système éducatif. Près de 40 % des jeunes docteurs occupant un emploi dans la recherche publique ou académique sont encore en emploi à durée déterminée au moment de l'interrogation, ce qui est supérieur à la génération précédente. Dans le secteur privé, que ce soit dans la R&D ou non, les jeunes docteurs ont nettement plus accès souvent aux emplois stables. La comparaison des résultats entre les différentes générations montre que le recours à l'emploi à durée déterminée s'est accru seulement dans la sphère publique.

Pourtant malgré la relative précarité des docteurs travaillant dans la recherche publique ou académique, ceux-ci semblent relativement satisfaits puisqu'ils ne sont qu'un quart à déclarer rechercher un autre emploi au moment de l'enquête. Les docteurs qui travaillent dans la recherche privée sont ceux qui sont les plus satisfaits. A contrario, ceux ne travaillant pas sur des fonctions de recherche sont ceux qui déclarent le plus vouloir rechercher un autre emploi. Les rémunérations entre les différents secteurs sont assez disparates, comme pour les sortants de la génération précédente, les docteurs travaillant dans la recherche privée étant les mieux rémunérés.

Satisfaction et stabilité dans l'emploi selon le secteur

	Public recherche	Public hors recherche	Privé recherche	Privé hors recherche
Part d'EDD*	40%	30%	15%	21%
Recherche un autre emploi	24%	34%	16%	32%
Salaire mensuel net médian	2100	2037	2410	2025

* EDD : emploi à durée déterminée.

Source : CEREQ, enquête 2010 auprès de la Génération 2007.

II.4 PROJECTIONS A DIX ANS DU NOMBRE D'ETUDIANTS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

En juillet 2012, le SIES a réalisé une projection des effectifs étudiants à 10 ans. Le modèle de projection intègre et prolonge les résultats des prévisions réalisées sur les élèves du second degré par la DEPP. La liaison s'effectue au niveau des projections d'effectifs de terminales générales et technologiques qui initialisent le modèle du supérieur. Les prévisions de terminales prennent notamment en compte les variations démographiques liées à la taille des générations, variations qui sont orientées à la hausse à l'horizon 2021.
Le modèle de projection permet d'évaluer les effectifs des principales filières de l'enseignement supérieur pour les dix prochaines années, en faisant l'hypothèse que les comportements actuels en matière d'orientation des nouveaux bacheliers et des étudiants se maintiendront.

Sur le long terme, les projections tendancielles reposent notamment sur les hypothèses suivantes :

- entre 2011 et 2021, le nombre de bacheliers généraux et technologiques devrait augmenter de 2,4 % sur l'ensemble de la période. La dynamique n'est pas la même pour les bacheliers généraux et les bacheliers technologiques. Si l'on s'attend à une hausse de 9 % du nombre de bacheliers généraux, le nombre de bacheliers technologiques devrait en revanche diminuer de 12 %. Le nombre de bacheliers professionnels est quand à lui en pleine explosion suite à la réforme du baccalauréat professionnel de 2009. La hausse totale attendue est de 44 % entre 2011 et 2021, principalement concentrée sur les sessions 2011 et 2012 ;

- les taux de poursuite dans le supérieur des bacheliers généraux et technologiques sont en hausse tendancielle dans presque toutes les filières. Les taux de poursuite à l'université en lettres et en sciences se sont notamment retournés à la hausse depuis 2009 et traduisent un regain de dynamisme de l'université. Les bacheliers professionnels poursuivant dans le supérieur vont principalement en STS et leur taux de poursuite est tendanciellement à la hausse dans cette filière, notamment pour les STS tertiaires. On constate la même tendance à la hausse des taux de poursuite des bacheliers professionnels à l'université.

Au total, les effectifs de l'enseignement supérieur devraient augmenter de 8,7 % entre 2012 et 2021 avec 2 533 400 étudiants inscrits en 2021, soit 120 800 étudiants de plus qu'en 2012. Les universités devraient connaître l'augmentation la plus importante (+ 8,7 %). Elle concernerait uniquement les deux premiers cursus. En Master, la hausse (+ 10,3 %) est renforcée par l'allongement de la durée des études. En Licence, l'évolution des effectifs (+8,4 %) est imputable à la hausse récente des taux de poursuite. Par contre, les effectifs en Doctorat diminueraient (-2,1 %). La hausse des effectifs concernerait toutes les filières universitaires. Les effectifs devraient augmenter de 11 % en Sciences, 7,4 % en Droit, 5 % en Lettres, 6,4 % en Santé et 4,57 % en Sciences économiques.

Les effectifs étudiants devraient également augmenter fortement dans les formations d'ingénieurs non universitaires (+ 7,2 %) et les CPGE (+ 5,3 %) suite à la hausse du nombre de bacheliers généraux. Par contre, en STS les effectifs n'augmenteraient plus sur la période 2012-2021. Le moindre attrait des STS conjugué à la diminution des bacheliers des séries de technologie entraîne une baisse des effectifs de la filière à l'horizon 2021. Par ailleurs, la fin de la coexistence des bacheliers des séries professionnels issues de filière en 4 ans et en 3 ans suite à la réforme de 2009 implique une diminution, puis une stabilisation des effectifs de bacheliers professionnels. Dans les autres formations du supérieur (écoles de commerce, d'art, d'architecture…), les effectifs progresseraient de 4,5 % entre 2012 et 2021. La hausse serait néanmoins plus modérée dans les IUT (+ 3,9 %) suite à la diminution du nombre de bacheliers technologiques.

Effectifs de l'enseignement supérieur (prévisions)						
France métropolitaine + DOM						
	2011	2012	2016	2021	Variation 2021/2012	
					Effectif	%
Universités et établissements assimilés hors IUT (1)	**1 376 650**	**1 394 700**	**1 481 100**	**1 515 500**	**120 800**	**8,7**
- cursus L	767 472	782 100	827 100	847 800	65 700	8,4
- cursus M	542 799	547 000	589 700	603 500	56 500	10,3
- cursus D	66 379	65 600	64 300	64 200	-1 400	-2,1
IUT (2)	**115 810**	**116 300**	**118 800**	**120 800**	**4 500**	**3,9**
- IUT secondaire	47 839	47 800	48 200	48 600	800	1,7
- IUT tertiaire	67 971	68 500	70 600	72 200	3 700	5,4
CPGE	**80 411**	**81 900**	**86 500**	**86 200**	**4 300**	**5,3**
STS et autres formations (3)	**255 618**	**262 900**	**254 700**	**258 500**	**-4 400**	**-1,7**
- STS production	82 121	84 100	79 500	80 000	-4 100	-4,9
- STS service	173 497	178 800	175 200	178 500	-300	-0,2
Ensemble des quatre principales filières (4)	**1 828 489**	**1 855 800**	**1 941 100**	**1 981 000**	**125 200**	**6,7**
INGENIEURS (hors univ.)	**97 970**	**100 500**	**106 800**	**107 700**	**7 200**	**7,2**
Autres formations (5)	**421 348**	**425 600**	**436 100**	**444 700**	**19 100**	**4,5**
Ensemble de l'enseignement supérieur (6)	**2 347 807**	**2 382 000**	**2 484 000**	**2 533 400**	**151 400**	**6,4**
Source: MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1						
1. Les établissements assimilés sont les INP, les UT et les grands établissements						
2. Y compris IUT de Lorraine						
3. Les autres formations sont les DSCG, DCG, DNTS et DSAA						
4. Universités et établissements assimilés, IUT, CPGE et STS.						
5. Ecoles de commerce, d'art, d'architecture, de notariat, facultés privées, écoles paramédicales et sociales ...						
6. Sans double compte des formations universitaires d'ingénieurs.						

Pour en savoir plus

Le contrat doctoral

Créé par décret du 23 avril 2009, le contrat doctoral remplace notamment les contrats d'allocataire de recherche et de moniteur de l'enseignement supérieur. Mis en place à compter de la rentrée 2009, il est proposé aux doctorants qu'ils soient recrutés par les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche. D'une durée de trois ans, il apporte toutes les garanties sociales d'un contrat de travail conforme au droit public et fixe une rémunération minimale.

Le contrat doctoral est ouvert à tout doctorant inscrit en première année de thèse depuis moins de six mois. Les candidatures sont examinées exclusivement au niveau local dans chaque établissement après diffusion d'une large information par les différentes écoles doctorales, notamment auprès des étudiants achevant la préparation des masters. Cet examen doit s'inscrire dans le cadre d'une politique de choix des candidats ouverte, lisible et équitable pour tous les étudiants titulaires d'un master ou d'un diplôme équivalent, quel que soit l'établissement dans lequel ils ont obtenu leur diplôme et la date de son obtention.

Le contrat doctoral est un contrat de droit public conditionné par l'inscription en doctorat. Ce nouveau contrat donne plus de garanties et s'adapte au cas par cas. Conclu pour une durée de trois ans, il est applicable dans les universités comme dans les organismes de recherche. Il est reconnu comme une véritable expérience professionnelle.
Le contrat doctoral peut être prolongé d'un an pour circonstances exceptionnelles dans le déroulement de l'activité de recherche. Il le sera en outre de droit, en cas de congé de maternité, de paternité, de congé d'adoption ou de congé maladie de longue durée, pour une durée égale à celle du congé.

Les activités confiées au doctorant contractuel peuvent être exclusivement consacrées à la recherche mais également inclure d'autres tâches : enseignement, information scientifique et technique, valorisation de la recherche, missions de conseil ou d'expertise pour les entreprises ou les collectivités publiques.

En tant que contrat de droit public, le contrat doctoral est soumis aux mêmes principes que l'ensemble des contrats de la fonction publique, à savoir, notamment, la possibilité d'une période d'essai. Dans le cas du contrat doctoral, elle a été fixée à deux mois : elle n'est pas renouvelable.

Le contrat doctoral apporte toutes les garanties sociales d'un contrat de travail, conforme au droit public. En particulier, l'employeur doit proposer au doctorant contractuel toutes les formations nécessaires à l'accomplissement de ses missions, que ce soit la préparation de sa thèse ou les activités complémentaires qui lui sont confiées.

Le contrat doctoral prévoit une possibilité de recours : une commission instituée au sein de chaque établissement peut être saisie de tout litige relatif à ces contrats (exécution, interruption du contrat…). Elle peut être saisie à l'initiative du doctorant contractuel ou à celle du chef d'établissement. Cette commission comprend nécessairement des membres du conseil scientifique et des représentants élus des doctorants.
Le contrat doctoral permet également le versement d'indemnités de licenciement s'il est mis fin au contrat avant son terme.

Le contrat doctoral fixe une rémunération minimale, indexée sur l'évolution des rémunérations de la fonction publique : depuis le 1er juillet 2010, elle s'élève à 1 684,93 euros bruts mensuels pour une activité de recherche seule et 2 024,70 euros bruts mensuels en cas d'activités complémentaires. Rien ne s'oppose à ce que les établissements fixent le montant de ces rémunérations à un niveau supérieur à celui prévu par la réglementation.

Le mécénat de doctorat

La loi libertés et responsabilités des universités permet aux entreprises qui financent des projets de thèse dans le cadre du mécénat de doctorat de bénéficier d'une réduction d'impôt de 60 % (plafonnée) des versements effectués. Un décret d'application précisant ce dispositif de mécénat a été publié au Journal Officiel du 25 avril 2008. Les entreprises qui effectuent des dons en vue du financement de projets de thèse proposés au mécénat de doctorat par les écoles doctorales peuvent bénéficier également de la réduction d'impôt de 60 % du montant de leur don dans la limite de 5 pour mille de leur chiffre d'affaires.
Le mécénat de doctorat a donc un caractère tripartite associant :

• Les écoles doctorales, qui assurent la sélection des projets de recherche qui pourront bénéficier du mécénat de doctorat. Les projets de recherche ainsi sélectionnés doivent être rendus publics.

• Le doctorant, dès lors qu'il est régulièrement inscrit en vue de la préparation d'un doctorat et que son projet de recherche est conduit au sein d'une unité ou d'une équipe de recherche reconnue à la suite d'une évaluation nationale.

• L'entreprise, dont la contribution peut être monétaire et/ou prendre la forme d'une mise à disposition de moyens au profit du doctorant.

S'agissant plus particulièrement de la contribution monétaire de l'entreprise mécène, elle a pour unique but de financer la réalisation du projet de recherche du doctorant. Les fonds versés par l'entreprise sont effectués pour le compte de l'école doctorale, soit auprès de l'établissement autorisé à délivrer le diplôme national de doctorat, soit auprès de la fondation universitaire créée au sein de cet établissement.

Les modalités d'utilisation et de versement de ce financement sont définies par l'établissement ou la fondation universitaire après avis du directeur de thèse, des responsables des unités de recherche concernées, du conseil de l'école doctorale et du doctorant bénéficiaire du mécénat. Ce versement peut constituer tout ou partie de la rémunération perçue par le doctorant. Cette rémunération doit être adossée à un contrat doctoral.

Les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE)

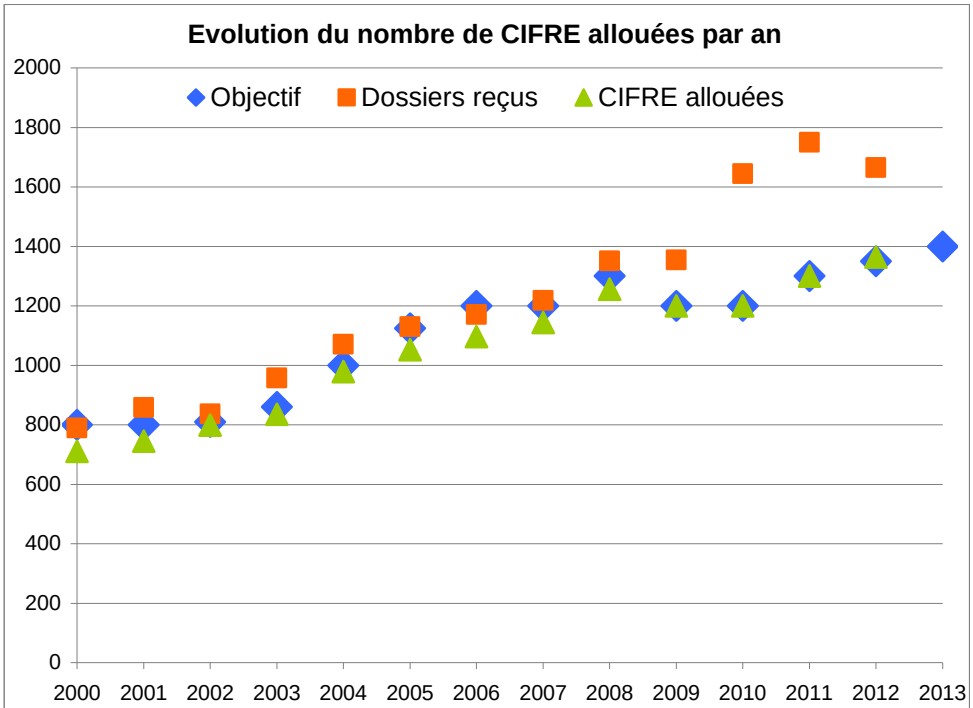
➔ Le dispositif CIFRE

Le dispositif CIFRE, Convention industrielle de formation par la recherche, a vocation à favoriser les échanges entre les laboratoires de recherche publique et les milieux socio-économiques et à contribuer à l'emploi des docteurs dans les entreprises.

Les CIFRE associent trois partenaires :
• une entreprise, qui confie à un doctorant un travail de recherche, objet de sa thèse
• un laboratoire, extérieur à l'entreprise, qui assure l'encadrement scientifique du doctorant
• un doctorant, titulaire d'un diplôme conférant le grade de master.
L'entreprise recrute en CDI ou CDD de 3 ans un jeune diplômé de grade Master, avec un salaire brut minimum annuel de 23 484 € (1 957 €/mois), et lui confie des travaux de recherche, objet de sa thèse. Elle reçoit de l'Association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT), qui gère les conventions CIFRE pour le compte du ministère chargé de la recherche, une subvention annuelle de 14 000 € pendant 3 ans. Un contrat de collaboration est établi entre l'entreprise et le laboratoire spécifiant les conditions de déroulement des recherches et les clauses de propriété des résultats obtenus par le doctorant.
Depuis 1981, le dispositif CIFRE a accompagné la soutenance de 17 000 thèses. Il a associé 7 500 entreprises et 4 000 laboratoires de recherche dans de très nombreux secteurs d'activité et domaines scientifiques.

➔ L'évolution du nombre de CIFRE

Après une croissance continue des demandes et une augmentation significative en 2010, le dispositif CIFRE enregistre en 2012 une baisse de 5 % par rapport à 2011. Le nombre de demandes en 2012 est donc à peu près équivalent à celui de 2010.
En 2012, 1 350 CIFRE nouvelles, soit 50 de plus qu'en 2011, ont été financées pour un montant inscrit en loi de finances de 52,830 M€. Le taux de succès – nombre de CIFRE allouées par rapport aux demandes - s'établit à 80 %. Les doctorants CIFRE représentent près de 11 % des doctorants bénéficiant d'un financement de thèse.

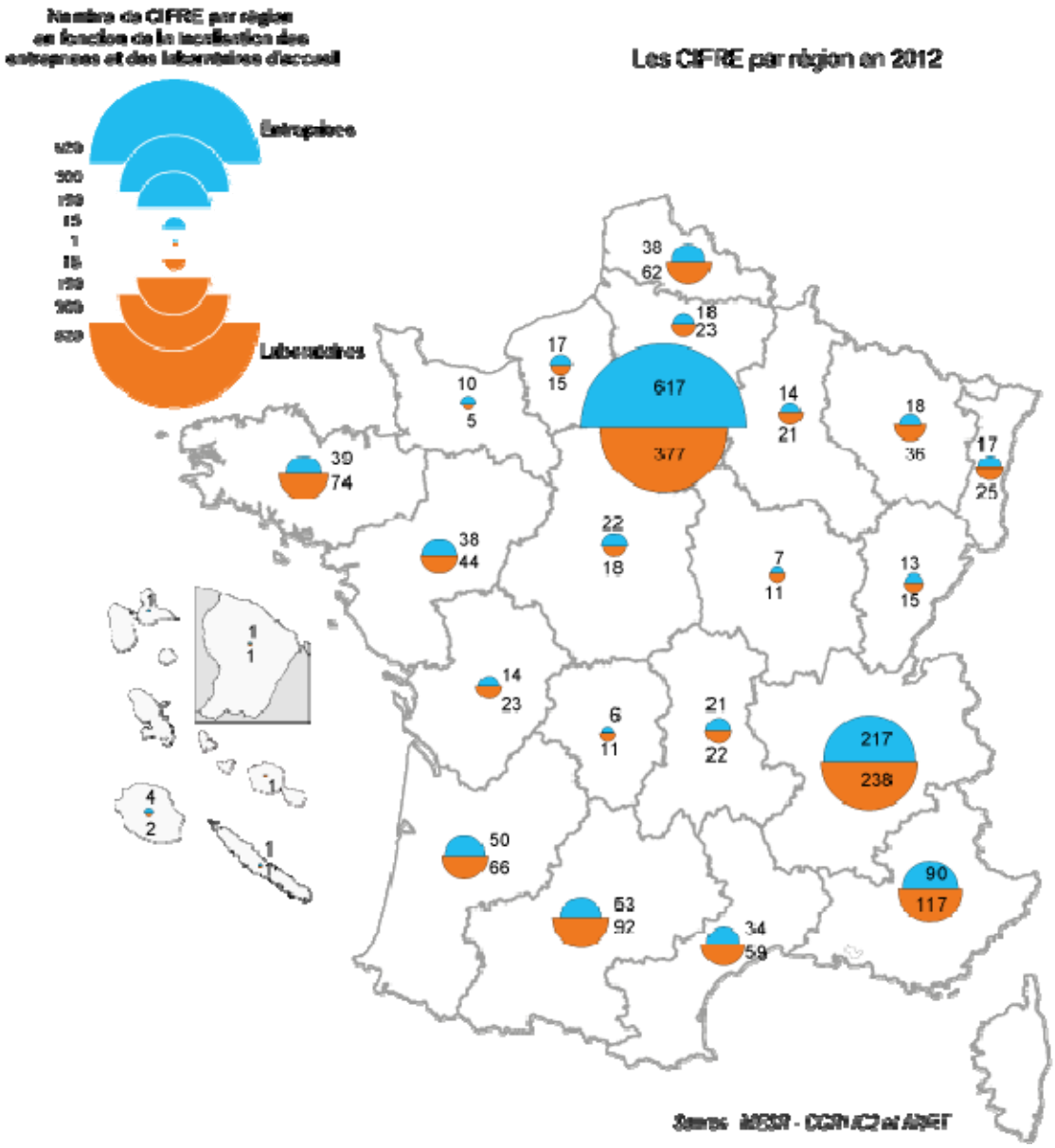


Source : ANRT et MESR-DGRI C2.

La répartition géographique

Les CIFRE sont présentes dans toutes les régions françaises. La région Ile-de-France concentre près de la moitié (45 %) des entreprises bénéficiaires de nouvelles CIFRE en 2012. Viennent ensuite Rhône-Alpes (16 %), Provence-Alpes-Côte d'Azur (7 %) et Midi-Pyrénées (4 %).

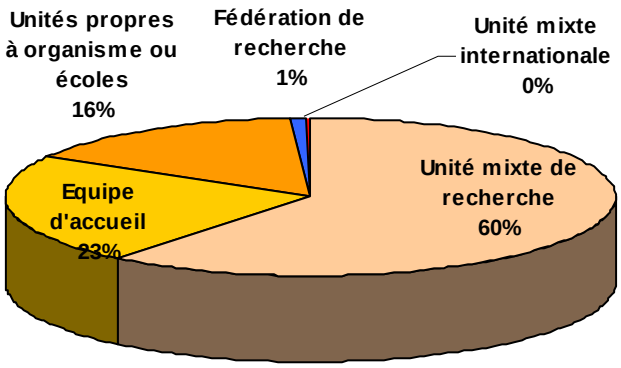
La répartition géographique des laboratoires suit les mêmes tropismes que celle des entreprises mais de façon atténuée. L'Ile-de-France concentre ainsi 28 % des laboratoires d'accueil du doctorant, Rhône-Alpes 17,5 %, PACA 9 % et Midi-Pyrénées 7 %.



La répartition par domaine de recherche

En 2012, les 1 350 nouvelles CIFRE ont associé 827 laboratoires de recherche publique distincts. Les laboratoires d'accueil sont majoritairement des unités mixtes de recherche (UMR).

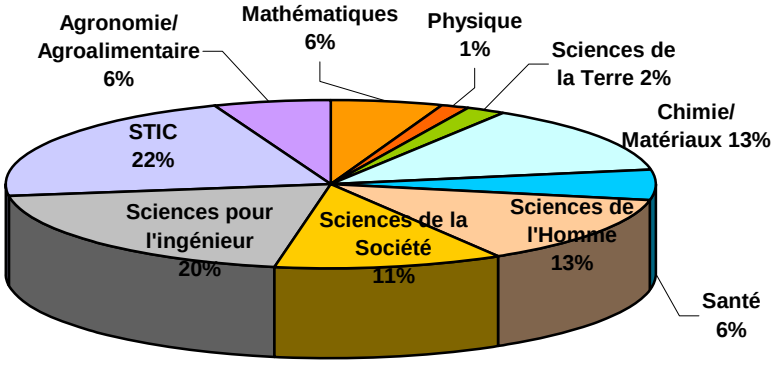
Typologie des laboratoires des CIFRE acceptées en 2012



Source : ANRT et MESR-DGRI C2.

La répartition par domaine de recherche est en 2012 encore assez constante par rapport aux autres années. Les projets de recherche relèvent principalement de deux domaines scientifiques : les STIC et les Sciences pour l'ingénieur, soit 42 % du total des CIFRE.
Les Sciences humaines et sociales représentent néanmoins près d'un quart des CIFRE. La mise en place en 2006 des conventions de recherche pour l'action publique et sociétale a permis l'éligibilité d'associations et collectivités territoriales sur des problématiques sociétales. Au nombre de 60 en 2012, elles représentent 4 % des CIFRE.
Bien que seuls 6 % des projets de recherche en 2012 relèvent du domaine de la Santé, une analyse récente des CIFRE acceptées sur la période 2004-2012 montre qu'en tenant compte des CIFRE affectées à d'autres domaines, le taux de conventions touchant le domaine de Biologie-Santé est de 12 %.

Discipline scientifique du sujet pour les CIFRE acceptées en 2012

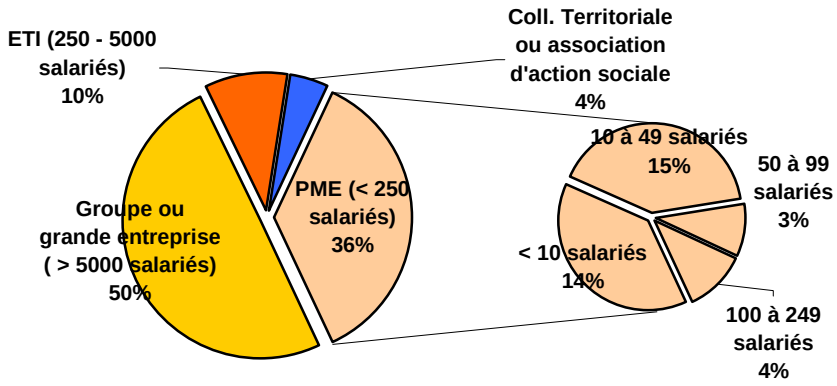


Source : ANRT et MESR-DGRI C2.

La typologie des entreprises

En 2012, les 1 350 nouvelles CIFRE ont été allouées à 770 structures différentes dont 59 % n'ont jamais eu de CIFRE ou pas depuis 5 ans. Le taux de renouvellement des structures employeur manifeste d'une bonne dynamique du dispositif.
Près de la moitié des conventions sont conclues avec des PME ou des entreprises de taille intermédiaire (ETI), respectivement 36 % et 10 % du nombre de CIFRE allouées en 2012. La part des ETI utilisant le dispositif CIFRE reste faible proportionnellement à leurs dépenses de R&D.
80 % des PME sollicitant une CIFRE sont des entreprises de moins de 50 personnes.

Part du nombre de CIFRE acceptées en 2012 par type de structures d'embauche du doctorant

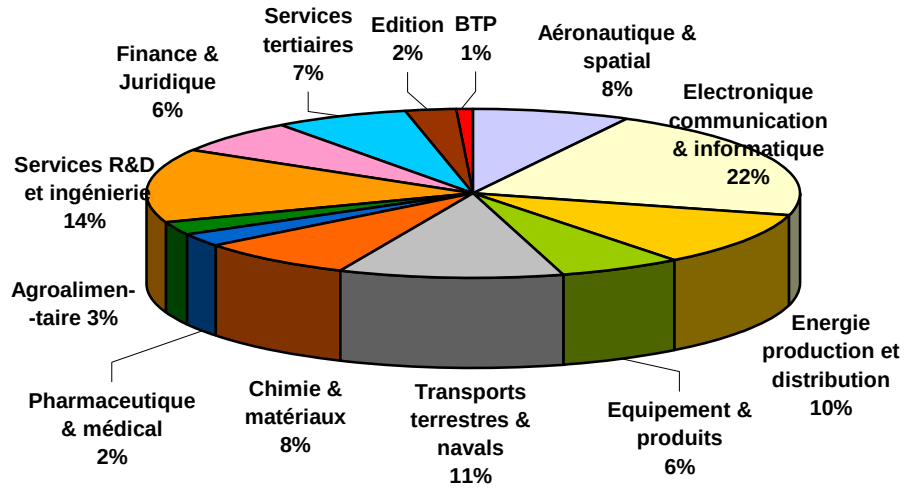


Source : ANRT et MESR-DGRI C2.

Selon l'enquête de 2010 réalisée auprès des PME bénéficiaires de CIFRE depuis 2000, 60 % des PME répondantes déclarent qu'elles n'auraient pas réalisé le projet de recherche sans l'obtention de la CIFRE. Celle-ci leur a permis d'explorer un nouveau domaine de compétence et tisser de nouvelles collaborations de recherche partenariale. Pour plus d'un tiers d'entre elles, elle a contribué également à développer un nouveau produit industriel. Les PME, bénéficiaires de CIFRE, sont plutôt jeunes puisque 60 % ont été créées depuis moins de 10 ans.
Le dispositif CIFRE recouvre tous les secteurs d'activité des entreprises en 2012.

➔ La répartition sectorielle des entreprises

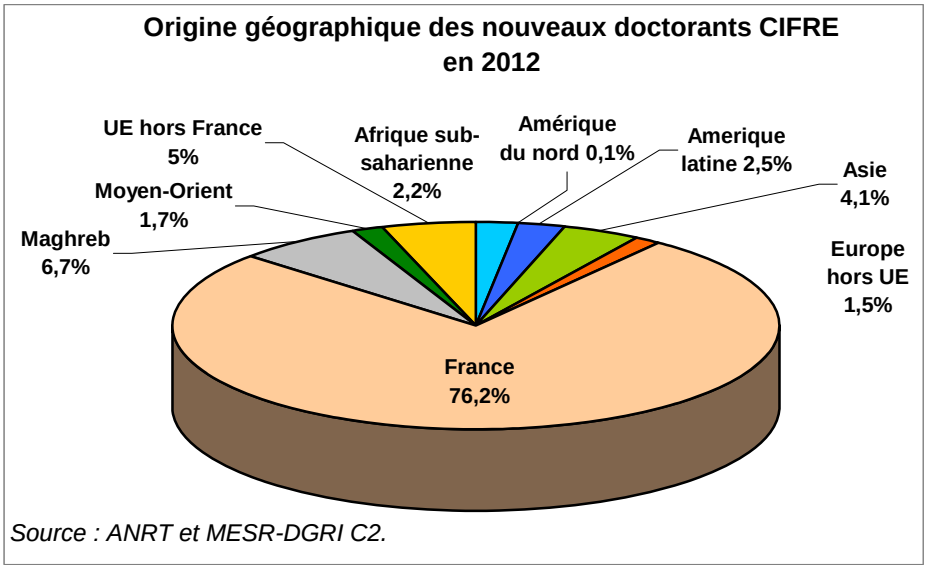
Grands secteurs d'activité des entreprises bénéficiaires de CIFRE en 2012



Source : ANRT et MESR-DGRI C2.

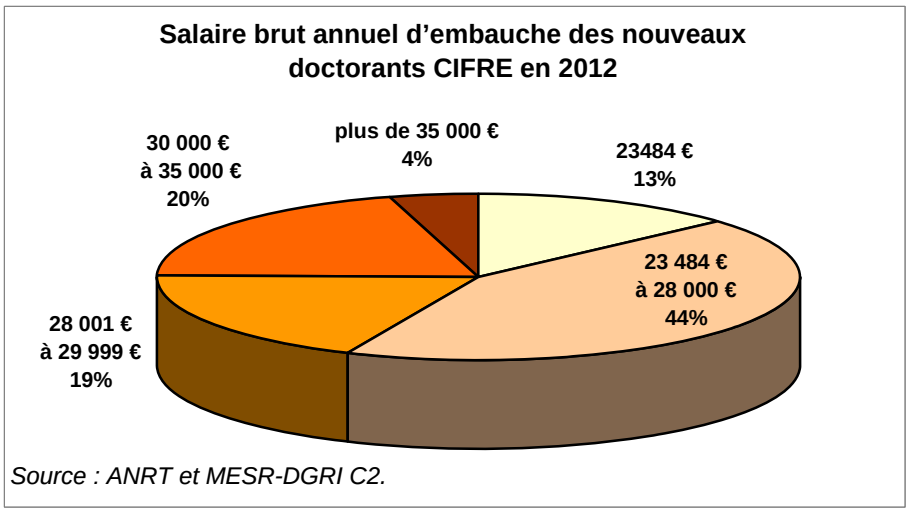
➔ La caractérisation des doctorants

Les nouveaux doctorants CIFRE de 2012 ont fréquemment suivi une double formation : 80 % ont un Master recherche, 46 % sont titulaires d'un diplôme d'ingénieur.
L'âge moyen des nouveaux doctorants CIFRE en 2012 est de 26 ans.
En 2012, 35 % des doctorants CIFRE sont des femmes, ce qui est une proportion bien inférieure à celle observée dans l'effectif global des doctorants (48 % en 2011-2012), mais supérieure à celle observée parmi les chercheurs en entreprise qui est de l'ordre de 20 %.
En 2012, 24 % des doctorants sont de nationalité étrangère dont 21 % ressortissants de l'Union européenne et 30 % du Maghreb. Seuls 2 candidats sont originaires d'Amérique du Nord.



Source : ANRT et MESR-DGRI C2.

Le salaire brut annuel moyen d'embauche d'un doctorant CIFRE en 2012 est de 28 000 €. Seuls 13 % perçoivent le salaire minimum, le salaire le plus élevé étant 45 000 €.

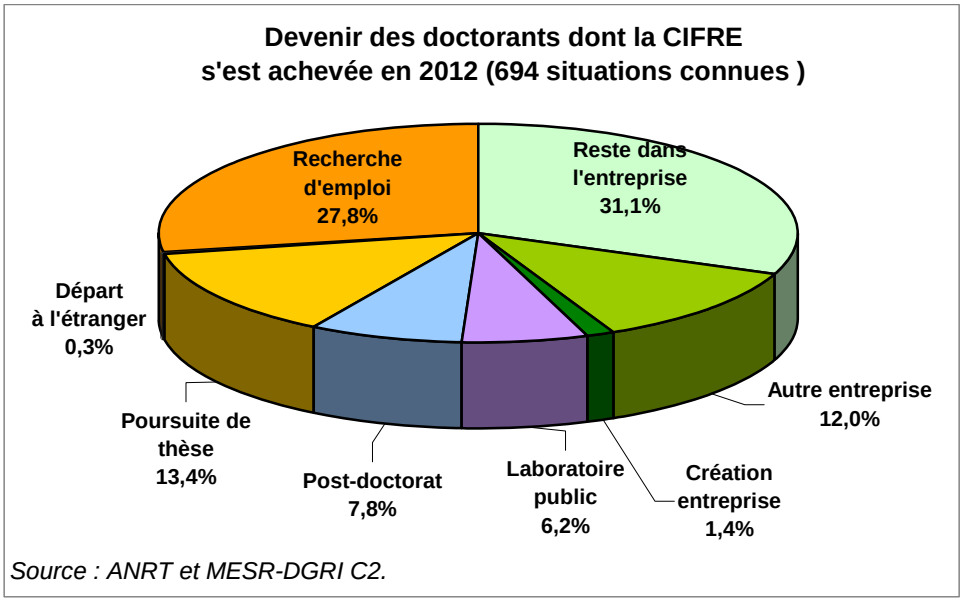


Source : ANRT et MESR-DGRI C2.

➔ Thèses, publications et brevets

Pour les CIFRE terminées en 2010, le taux de soutenance atteint 93 % toutes disciplines confondues ; 70 % des thèses soutenues ont une durée moyenne de 3,5 ans. Les démissions ou ruptures de contrat en cours de CIFRE représentent 4 % des cas, avec une durée moyenne à l'arrêt de 13 mois.

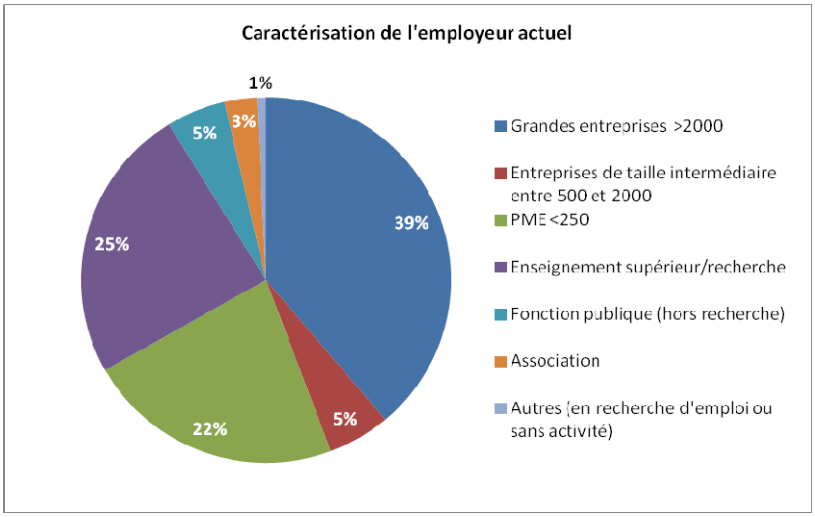
Sur 1 063 CIFRE terminées en 2012 dont les retombées sont connues (694 cas), plus de la moitié ont produit au moins une publication de rang A et près des deux tiers ont participé au moins à un congrès international. Seulement 10 % n'ont donné lieu à aucune publication ou brevet.



Source : ANRT et MESR-DGRI C2.

➔ L'insertion professionnelle des docteurs CIFRE[13]

Le dispositif CIFRE contribue à l'emploi des docteurs dans les entreprises, grandes ou petites. En effet, deux tiers des docteurs CIFRE travaillent dans le secteur privé. Environ un tiers travaille dans le secteur public, un quart est spécifiquement sur un poste relevant de l'enseignement supérieur et la recherche publique.

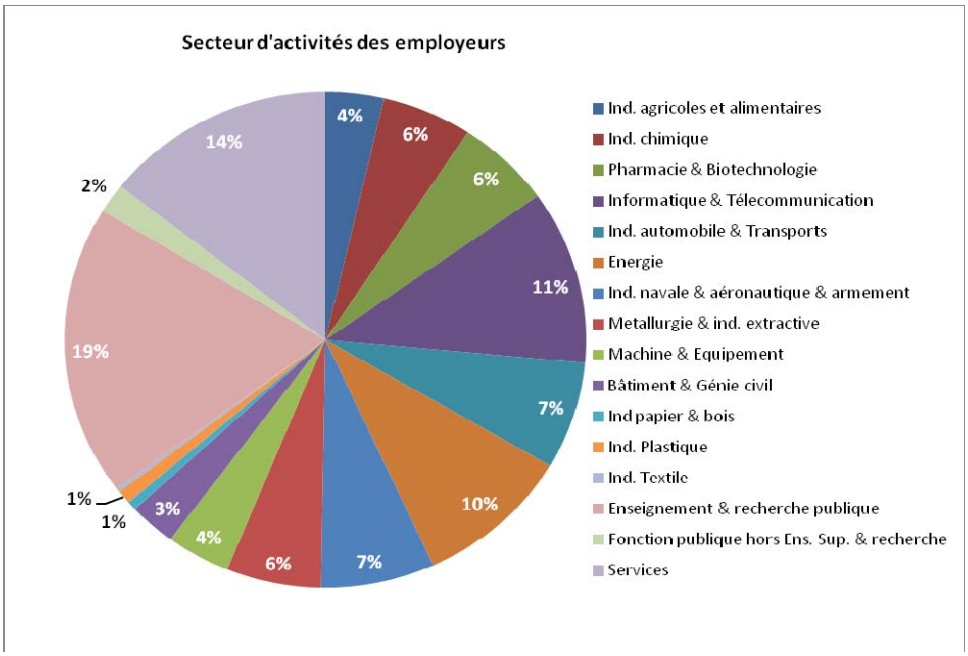


Caractérisation de l'employeur du docteur CIFRE *(Source ANRT, MESR-DGRI C2, TechnopolisITD)*

Les docteurs CIFRE s'insèrent dans tous les secteurs d'activité. Hors Fonction publique, les deux secteurs les plus représentés sont l'Informatique-Télécommunications et l'Énergie.

La part des docteurs CIFRE travaillant au sein d'un groupe est la plus importante et stable entre l'année de soutenance et huit ans après. La part des docteurs travaillant au sein de l'enseignement ou la recherche publique augmente au fil du temps, passant de 23 % l'année après la soutenance à 29 % huit ans après, tandis que la part de ceux travaillant au sein d'une PME ou d'une TPE diminue, passant de 24 à 15 %.

[13] Les données sont issues des résultats de l'enquête relative au devenir professionnel des docteurs CIFRE de la décennie 2000, Enquête 2012, réalisée par l'ANRT et l'entreprise européenne de conseil TechnopolisITD.



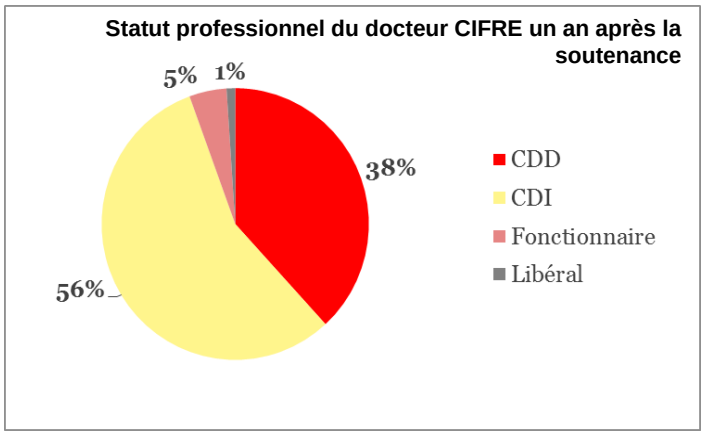
Secteur d'activité de l'employeur du docteur CIFRE *(Source ANRT, MESR-DGRI C2, TechnopolisITD)*

Les docteurs CIFRE accèdent facilement à l'emploi : 96 % accèdent à l'emploi en un an au plus et 70 % en moins de trois mois. Au terme de leur formation, 46 % des docteurs sont embauchés par l'un des partenaires : 35 % par l'entreprise bénéficiaire, 11 % par le laboratoire d'accueil.

Un an après la soutenance de thèse, plus de 60 % des docteurs CIFRE sont en EDI (emploi à durée indéterminée : CDI et fonctionnaires). La part des fonctionnaires augmente au cours du temps.
22 % des docteurs CIFRE ont effectué un post-doc, d'une durée moyenne d'un peu moins de 2 ans. 38 % le font à l'étranger. Néanmoins, l'expérience post-doctorale varie selon les disciplines, ainsi sont-ils respectivement 40 % et 30 % en Biologie-santé et en Chimie-matériaux.

Un an après la soutenance de thèse, 57 % docteurs CIFRE occupent une fonction d'ingénieur ou cadre d'études ou de R&D. La moitié des docteurs de la génération 2000-2005 anime une équipe, un quart pour la génération 2006-2011, le nombre d'hommes occupant des fonctions managériales étant néanmoins supérieur à celui des femmes.

Plus de la moitié des docteurs CIFRE de la génération 2000-2005 et 35 % de la génération 2006-2011 ont une rémunération brute annuelle comprise entre 40 000 et 60 000 €. Globalement, les femmes sont moins bien rémunérées que les hommes. L'augmentation de rémunération est principalement associée à un saut de carrière significatif qui a lieu en large majorité dans les deux premières années après l'obtention du Doctorat.



Source ANRT, MESR-DGRI C2, TechnopolisITD

III. L’EMPLOI SCIENTIFIQUE DANS LE SECTEUR PUBLIC

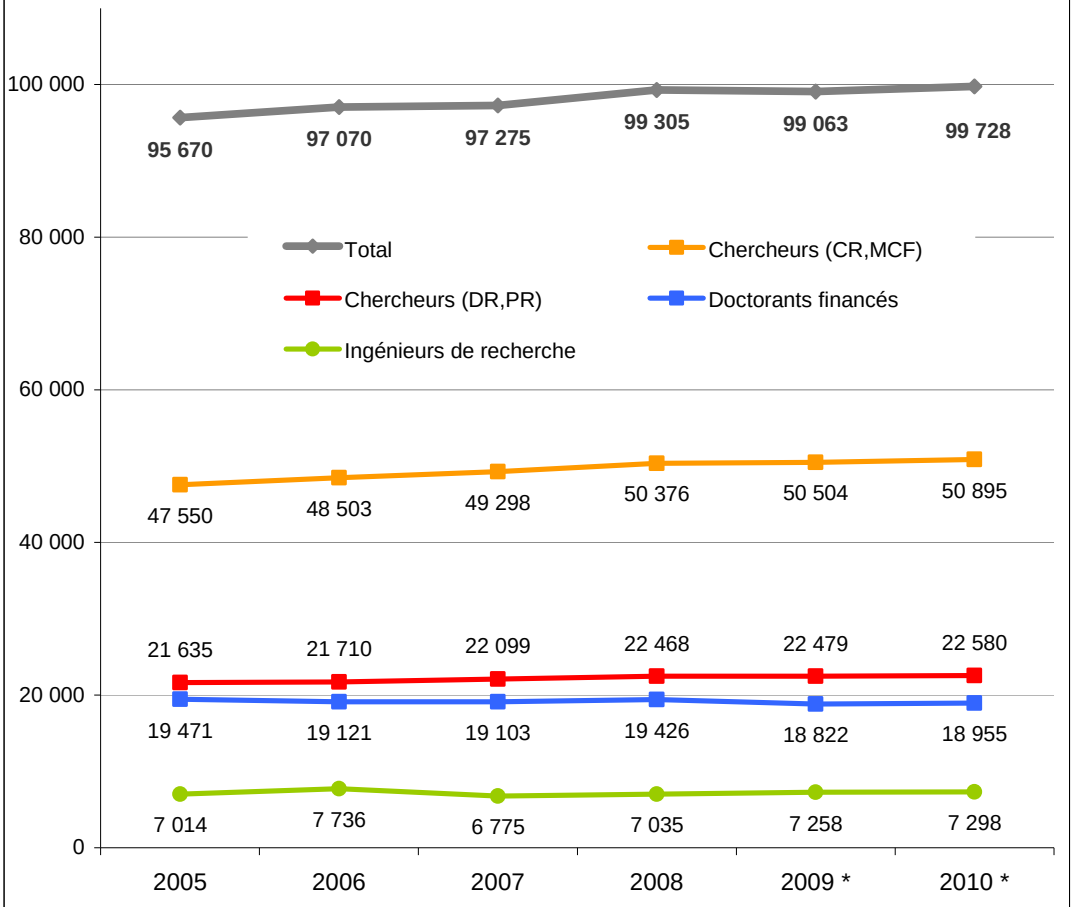
III.1 LES CHERCHEURS DU SECTEUR PUBLIC

L'évolution des effectifs par types de chercheurs

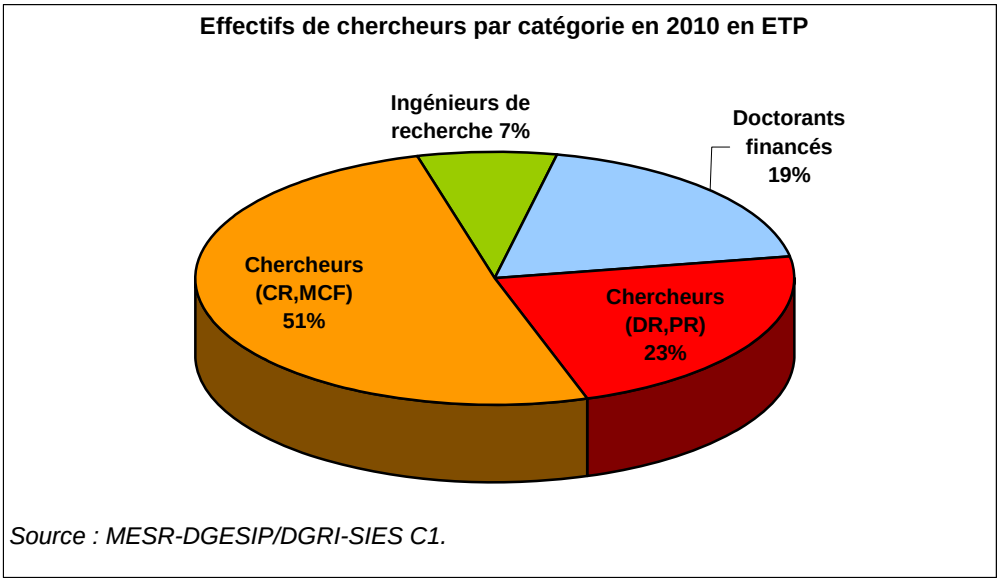
En 2010, 140 500 personnes participent à une activité de recherche en tant que chercheurs dans le secteur public en France, tous statuts confondus. Elles représentent près de 100 000 équivalents temps plein (ETP). La catégorie des chargés de recherche (CR) et des maîtres de conférences (MCF) représente plus de la moitié de ces chercheurs en ETP. Cette catégorie a connu la plus forte croissance au cours de la période 2005-2010 (+ 3 345 ETP).

Sur la période 2005-2010, le nombre de chercheurs du secteur public a progressé de 4,2 %, soit une progression annuelle moyenne de 0,83 %. L'augmentation observée entre 2009 et 2010 se situe en deçà de cette moyenne, à 0,67 %. C'est l'une des progressions les plus faibles de la décennie passée.

Evolution des effectifs de chercheurs du secteur public par catégorie d'emploi en ETP (équivalent temps plein)



** À partir de 2010, un changement méthodologique implique une diminution d'environ 6 000 ETP dans les administrations. Les données 2009 présentées ont été recalculées afin de les rendre comparables à celles de 2010. En l'absence de changement méthédologique, l'évolution des effectifs entre 2008 et 2009 aurait été positive (+ 1 360 ETP).* *Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1.*



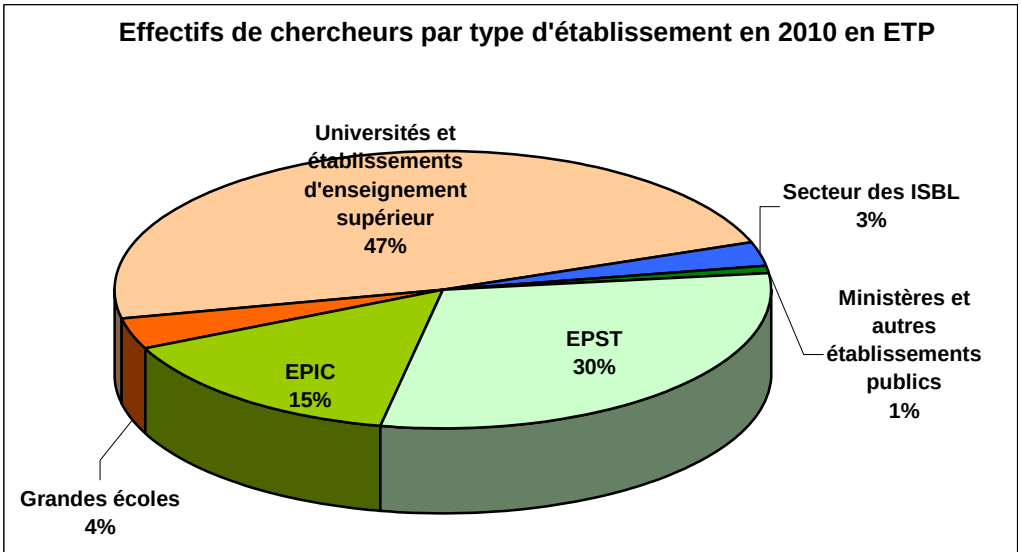
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1.

L'évolution des effectifs par types d'établissements publics

En équivalent temps plein, la population des chercheurs et ingénieurs de recherche, titulaires et non-titulaires, et des doctorants financés est répartie ainsi :

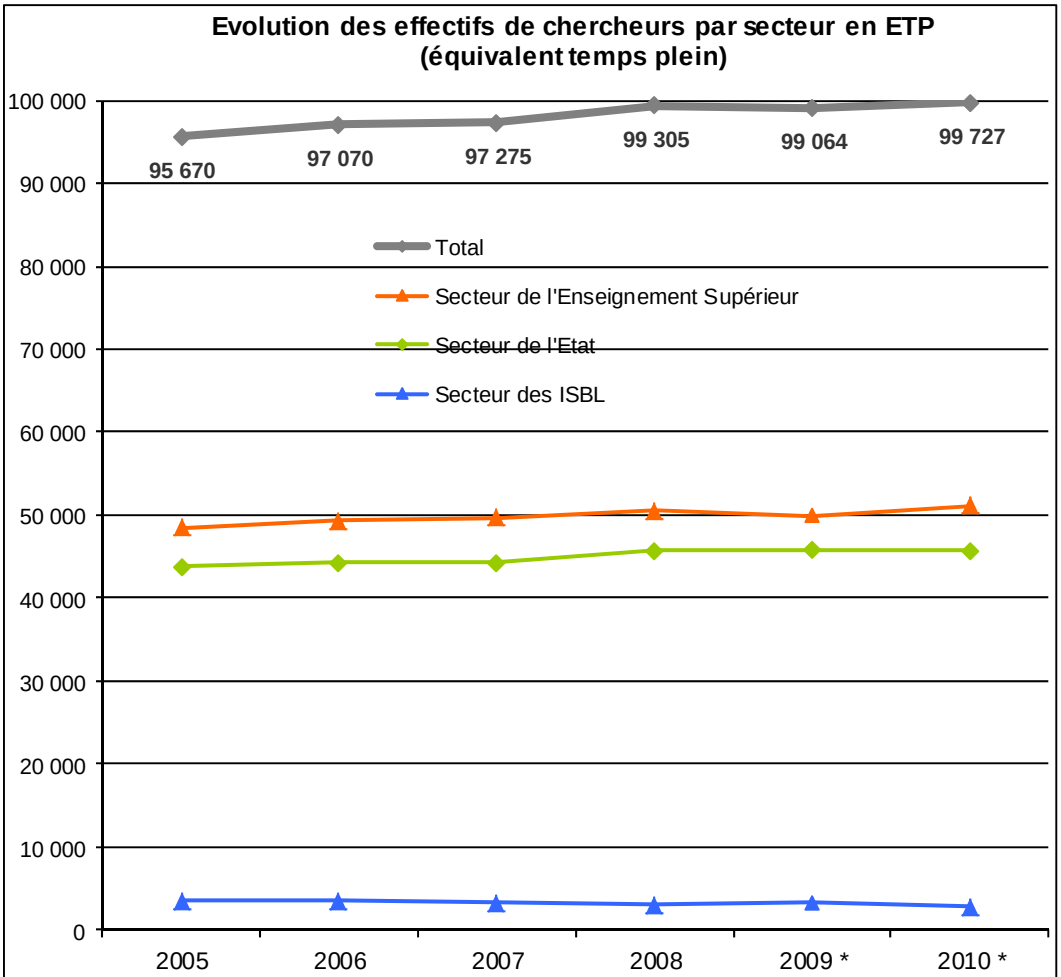
• un peu plus de la moitié des ETP (51 200 ETP) dans le secteur de l'enseignement supérieur[14] (universités, grandes écoles et établissements d'enseignement supérieur) ;
• 30 % des ETP dans les EPST (29 900 ETP dont 64 % au CNRS, soit 19 000 ETP) ;
• 15 % des ETP dans les EPIC (15 000 ETP) ;
• les 3,7 % restants sont répartis entre les institutions sans but lucratif (ISBL : 2,8 %), et différents établissements publics administratifs et services ministériels (0,9 %).

Sur la période 2005 à 2010, les plus fortes variations sont observées dans les EPST qui progressent de 10,6 % (+ 6,5 % pour le CNRS et + 18,8 % pour les autres) et dans les EPIC (+ 7,4 %). Les effectifs de chercheurs du secteur de l'enseignement supérieur augmentent, quant à eux, de 5,7 %.



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1.

[14] Un enseignant-chercheur à temps plein représente 0,5 ETP recherche

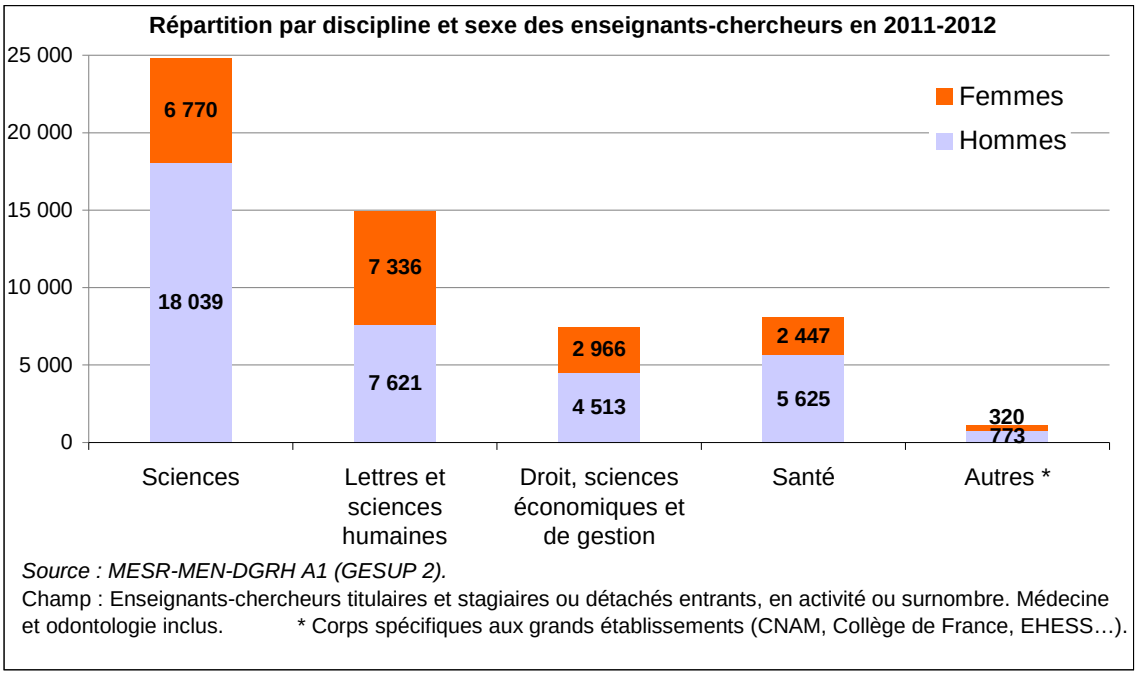


** À partir de 2010, un changement méthodologique implique une diminution d'environ 6 000 ETP dans les administrations. Les données 2009 présentées ont été recalculées afin de les rendre comparables à celles de 2010. Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1.*

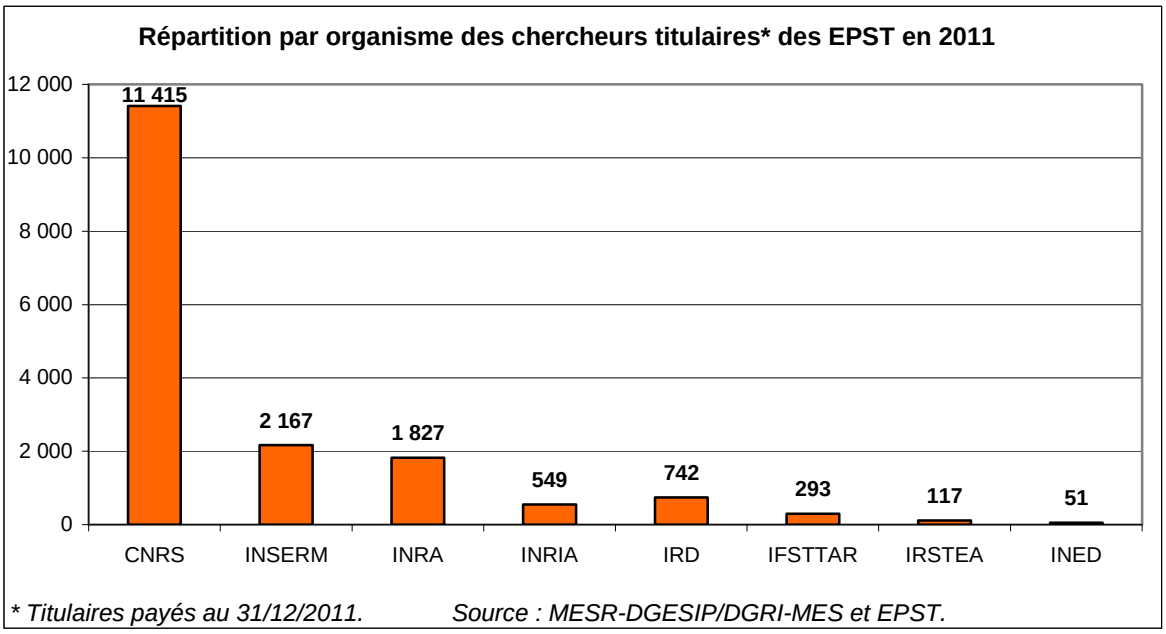
Les effectifs par disciplines ou organismes des enseignants-chercheurs et chercheurs titulaires

Durant l'année universitaire 2011-2012, les enseignants-chercheurs et personnels assimilés représentaient plus de 56 000 individus. Plus de 70 % des enseignants-chercheurs étaient rattachés à seulement deux disciplines, les Sciences (44 %) et les Lettres et sciences humaines (26,5 %). C'est dans cette dernière que la parité par genre est la plus respectée, cette discipline étant composée de 51 % d'hommes et de 49 % de femmes.

Si l'on considère l'ensemble de la population des enseignants-chercheurs et personnels assimilés, la répartition par sexe se décompose de la façon suivante : 65 % d'hommes et 35 % de femmes.



Source : MESR-MEN-DGRH A1 (GESUP 2).
Champ : Enseignants-chercheurs titulaires et stagiaires ou détachés entrants, en activité ou surnombre. Médecine et odontologie inclus. * Corps spécifiques aux grands établissements (CNAM, Collège de France, EHESS…).



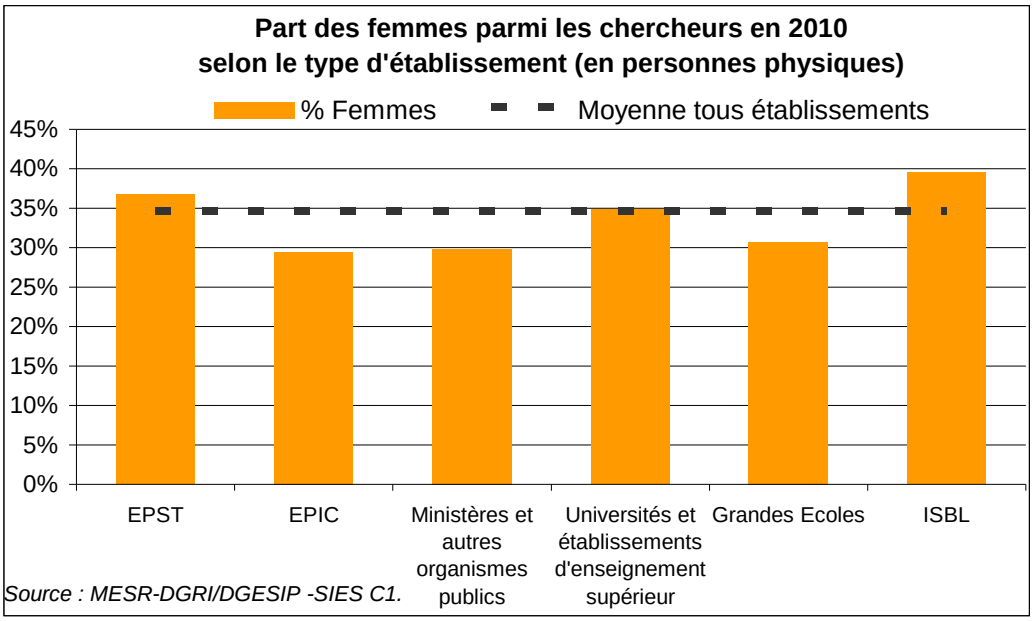
** Titulaires payés au 31/12/2011.* *Source : MESR-DGESIP/DGRI-MES et EPST.*

La part des femmes

En 2010, la part des femmes parmi les chercheurs du secteur des administrations s'établit à 34,6 %. Cette part progresse régulièrement mais très lentement, et de plus en plus lentement, depuis 2001, de quelques dixièmes de points par an (+2,1 points en dix ans).

La part des femmes parmi les chercheurs se situe dans les ISBL cinq points au-dessus de la moyenne à 39,6 %. Dans les EPST, cette part reste au-dessus de la moyenne (36,7 %).
Dans les Universités et établissements d'enseignement supérieur, elle est très proche de la moyenne. Notons cependant que les Universités pèsent pour plus de 60 % des chercheurs du secteur public (en personnes physiques).
À l'opposé, les EPIC et les grandes écoles présentent des taux 9 à 10 points au-dessous de la moyenne. Rappelons que les grandes écoles mentionnées ici sont celles hors tutelle du ministère

chargé de la recherche et de l'enseignement supérieur (écoles agricoles et agronomiques, écoles des Mines…) et dont les domaines de recherche ont longtemps été l'apanage des hommes.



Pour en savoir plus

Les dispositions du statut des enseignants-chercheurs

Les décrets portant statut des enseignants-chercheurs et du Conseil national des universités traduisent les principes fondateurs du statut des enseignants-chercheurs (indépendance et caractère national du corps, égalité professionnelle entre les hommes et les femmes).
Le décret statutaire des enseignants-chercheurs réalise un équilibre autour de la double mission d'enseignement et de recherche. Le temps de travail arrêté dans la fonction publique (1 607 heures) est constitué pour les enseignants-chercheurs :

• pour moitié par les services d'enseignement déterminés par rapport à une durée annuelle de référence égale à 128 heures de cours ou 192 heures de TD ou de TP ou toute combinaison équivalente en formation initiale, continue ou à distance. Le tutorat, le suivi de l'insertion professionnelle des étudiants, l'usage des TIC, l'expertise en matière de recherche peuvent être intégrés dans les obligations de service et par la suite valorisés. Le paiement des heures complémentaires est déclenché à partir de la 193e heure ou de la première heure au-delà du temps de service défini dans le cadre de la modulation ;
• pour moitié, par une activité de recherche.

Avec l'accord de l'enseignant-chercheur, le service d'enseignement peut être modulé dans les conditions définies par le conseil académique, tel que défini par la loi votée le 9 juillet 2013. Ainsi, en plus de l'enseignement et de la recherche, toutes les autres activités de l'enseignant-chercheur (encadrement pédagogique, cours à distance, insertion des diplômés, coopération internationale, suivi de stage, tutorat, valorisation de la recherche, diffusion de la culture scientifique…) pourront désormais être prises en compte dans le service. En toute hypothèse, l'enseignant-chercheur ne peut pas faire moins de 64 heures de TP ou de TD, et doit pouvoir bénéficier d'un temps significatif pour ses activités de recherche.

En outre, les statuts prévoient l'évaluation, tous les quatre ans, par le CNU des enseignants-chercheurs. Toutefois, cette évaluation n'a pas encore été mise en œuvre, un moratoire ayant été accordé par la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche en juillet 2012, dans l'attente d'un retour des expérimentations mises en œuvre en matière de suivi de carrière.

Depuis l'autonomie des universités, les actes de gestion de la carrière des enseignants-chercheurs (délégation, détachement, CRCT, l'avancement d'échelon, délégation, mise à disposition, etc.) dépendent des établissements, de leur conseil académique et de leur président. De même, à toutes les étapes de la carrière, le décret statutaire favorise l'attractivité du métier d'enseignant-chercheur : la carrière des professeurs est accélérée grâce à la réduction de la durée nécessaire pour franchir certains échelons. Elle est aussi harmonisée avec celle des directeurs de recherche.

Par ailleurs, le gouvernement a annoncé un renforcement des moyens humains dans l'enseignement supérieur. En effet, dès l'année 2013, 1 000 emplois dédiés à la réussite en licence ont été créés dans les universités. Il est prévu la création de 5 000 emplois sur la durée du quinquennat, conformément aux engagements du Président de la République. Ces emplois se déclinent en postes d'enseignants-chercheurs, de personnels de soutien, et d'enseignants, en fonction des besoins exprimés chaque année dans l'enseignement supérieur.

L'évolution de l'Institut universitaire de France

➔ Le caractère exemplaire et précurseur de l'IUF

La création de l'Institut universitaire de France, en 1991, a été le point d'entrée d'une politique d'excellence qui a connu des développements significatifs au cours de la dernière décennie. L'IUF en est à présent reconnu en France comme à l'étranger, à travers la poursuite de quelques grands objectifs :

• Contribuer au développement de l'excellence dans l'ensemble des universités et établissements d'enseignement supérieur du pays en renforçant l'attractivité de la carrière académique pour les chercheurs les plus créatifs.

• Favoriser la diffusion et la transmission de l'excellence en permettant aux membres de l'IUF de demeurer dans leur laboratoire et dans leur établissement et d'y développer et intensifier leur recherche grâce à l'attribution de crédits de recherche récurrents.

• Soutenir des parcours individuels d'excellence scientifique, sans création de rente de situation (la délégation à l'IUF est limitée à 5 ans), grâce à une décharge de service d'enseignement des 2/3.
En ce sens, l'IUF préfigure une politique de gestion des talents fondée sur l'aménagement des carrières des enseignants-chercheurs (possibilité d'enchaîner une délégation junior puis senior après un délai de carence de cinq années).

• Fonder la sélection des membres de l'IUF sur des modalités d'évaluation conformes aux standards internationaux : dès la création de l'IUF et bien avant d'autres instances, les jurys ont comporté une proportion significative d'universitaires étrangers, atteignant aujourd'hui 40 %.

• Rendre visible à l'international l'excellence de la recherche universitaire française grâce au label IUF.

➔ Une évolution significative permise par la souplesse et la capacité d'adaptation du dispositif

• Une progression du nombre des lauréats, par étapes, en 2006 (25 seniors, 50 juniors), puis en 2009 (55 seniors, 75 juniors), et en 2012 (65 séniors dont 15 reconductions et 85 juniors).

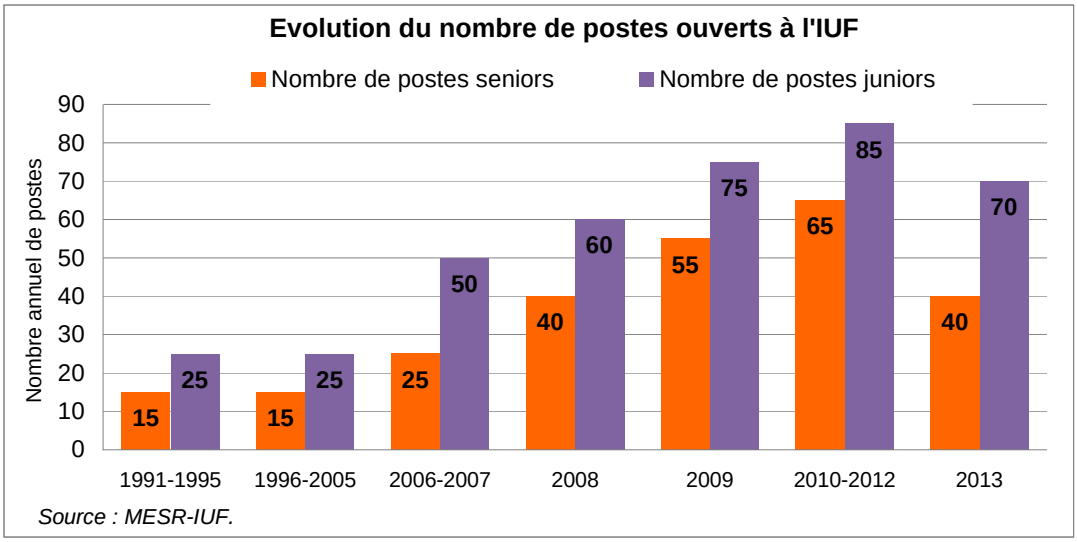
• Cette progression se traduit par une augmentation du budget qui atteste de l'effort consenti par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (budget annuel : environ 16 millions d'euros). Ces moyens couvrent le soutien de l'activité de recherche des enseignants-chercheurs (sous forme d'une dotation annuelle de 15 000 euros), la compensation des décharges de service versée aux établissements, l'attribution de droit de la prime d'excellence scientifique, les dépenses d'organisation des campagnes de recrutement (jurys pluridisciplinaires comportant chaque année une centaine d'évaluateurs français et internationaux).

➔ **Un rôle de levier national dans le nouveau paysage de l'enseignement supérieur caractérisé par des universités autonomes et entreprenantes.**

• L'IUF constitue un instrument de soutien à la recherche qui encourage la prise de risque et la capacité d'initiative des chercheurs.

• L'IUF constitue une communauté académique qui participe directement et activement au rayonnement international de la recherche universitaire française. Les membres de l'IUF présentent avec succès des projets au niveau européen (« ERC Advanced grants », « ERC starting grants »).

• Le nombre de lauréats IUF par établissement est considéré comme un indicateur de performance mis en avant, entre autres, par les porteurs de projet Labex et IDEX.



Source : MESR-IUF.

III.2 LE PERSONNEL DE SOUTIEN A LA RECHERCHE DANS LE SECTEUR PUBLIC

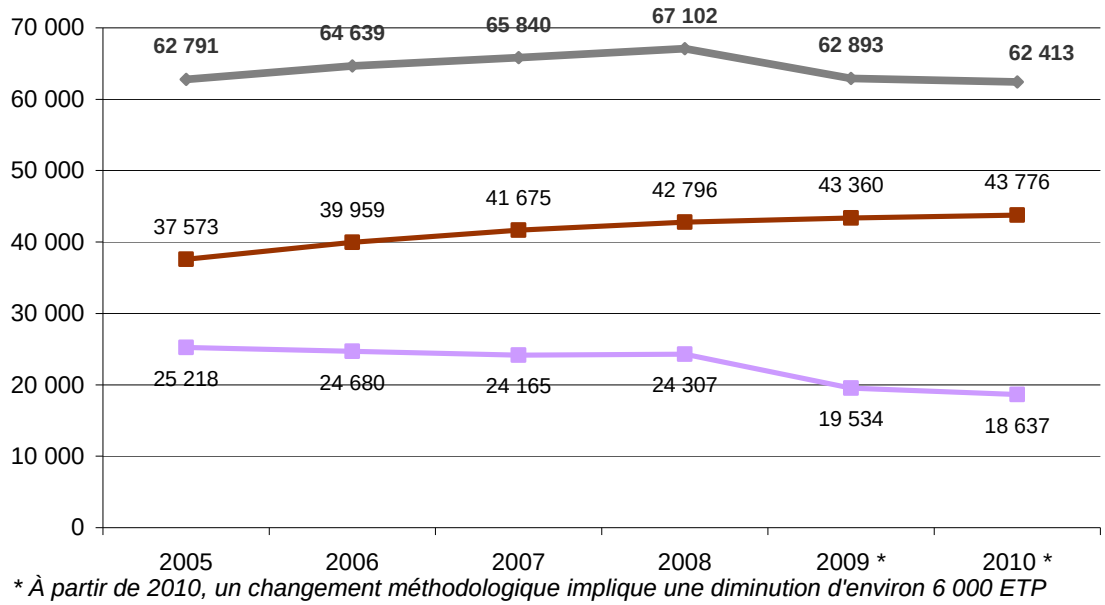
L'évolution des effectifs

En 2010, près de 86 000 personnes participent à une activité de recherche en tant que personnels de soutien à la recherche dans le secteur public en France. Elles représentent 62 400 équivalents temps plein (ETP). Pour la première fois depuis 2004, cet effectif est légèrement en baisse par rapport à l'année précédente (- 0,8 % entre 2010 et 2009).

Parmi les personnels de soutien[15] on distingue deux grandes catégories :

• les ingénieurs d'études, assistants ingénieurs, et techniciens de la recherche pour les fonctionnaires, et les personnels de soutien technique pour les non-fonctionnaires. Ils sont les plus nombreux (43 800 ETP en 2010) et pèsent pour plus de 70 % des personnels de soutien. Sur les cinq dernières années, la progression de leurs effectifs est constante ; soutenue en début de période (+ 6,3 % entre 2005 et 2006), elle ralentit pour atteindre seulement + 1,0 % entre 2009 et 2010.
• les autres personnels de soutien : ce sont principalement des personnels administratifs. Leur nombre et leur importance décroissent régulièrement depuis cinq ans. Ils représentent en 2010 moins de 30 % du total des personnels de soutien, contre 40 % en 2005.

Personnels de soutien par catégorie d'emploi en ETP (équivalents temps plein)



** À partir de 2010, un changement méthodologique implique une diminution d'environ 6 000 ETP dans les administrations. Les données 2009 présentées ont été recalculées afin de les rendre comparables à celles de 2010. En l'absence de changement méthédologique, l'évolution des effectifs entre 2008 et 2009 aurait été positive (+ 326 ETP).*
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1.

[15] Dans cette partie, les personnels du corps des ingénieurs de recherche sont comptés parmi les chercheurs.

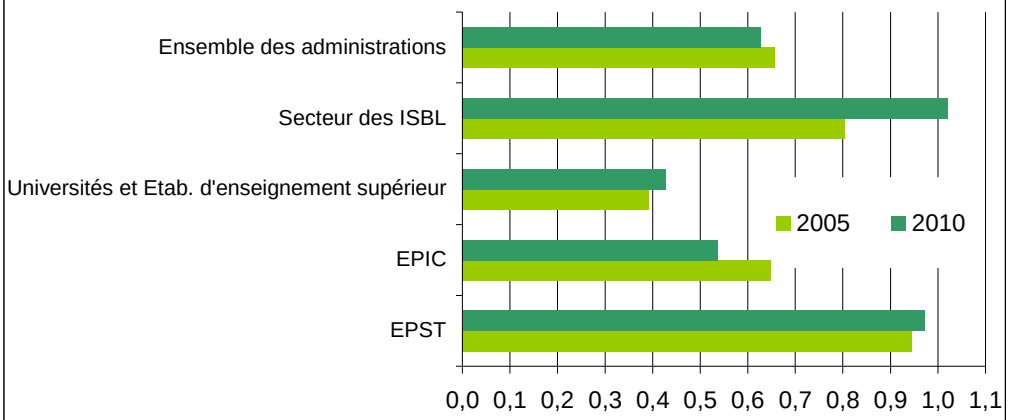
Le ratio personnel de soutien par chercheur pour chaque type d'établissement public

Pour l'ensemble du secteur des administrations, le ratio « effectif de personnel de soutien par chercheur » s'établit à 0,63 en 2010, au même niveau que l'année précédente.

Avec plus de un personnel de soutien pour un chercheur (1,02), il est le plus élevé dans le secteur des ISBL. Dans les EPST, ce ratio est stable et proche de 1 depuis dix ans (0,97 en 2010). Dans les EPIC, il est en revanche en diminution sur la même période (0,54 en 2010). Dans l'enseignement supérieur, ce ratio est beaucoup plus faible (0,43), mais il augmente très régulièrement depuis dix ans. Ce constat est lié aux spécialisations de recherche des différents types d'organismes nécessitant plus ou moins de personnel de soutien.

Notons cependant que le ratio de l'enseignement supérieur est très dépendant de la méthode de calcul utilisée : en l'absence de renseignements plus fiables, les enseignants-chercheurs sont comptés en ETP pour 50 % des personnes physiques. Il en est de même pour les personnels de soutien, quelle que soit leur branche d'activité professionnelle. D'autres hypothèses pourraient faire varier très fortement ce taux, à la baisse comme à la hausse.

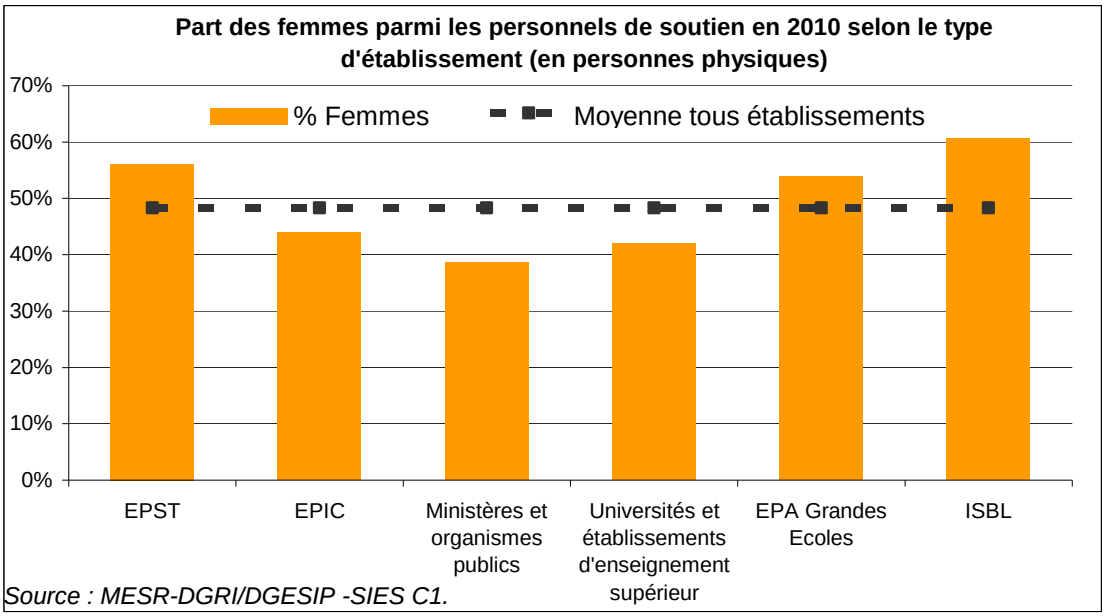
Personnels de soutien pour un chercheur par catégorie d'établissement en ETP (équivalent temps plein)



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1.

La part des femmes

La part des femmes parmi les personnels de soutien du secteur des administrations est proche de 48 % en 2010. Après avoir diminué chaque année de 2001 à 2005, cette part remontait très légèrement entre 2006 et 2008 pour diminuer à nouveau depuis. Cette évolution de l'ensemble masque en réalité deux évolutions distinctes. Parmi les personnels les plus qualifiés (personnels de soutien technique), la part des femmes progresse lentement et dépasse 50 % en 2010. L'augmentation globale de l'effectif de cette catégorie au cours des cinq dernières années (+ 8 600 personnes) a donc beaucoup plus profité aux femmes qu'aux hommes.
Pour les autres personnels de soutien (administratif, logistique…), l'évolution est inverse : la part des femmes chute de 62 % en 2001 à moins de 47 % en 2010.



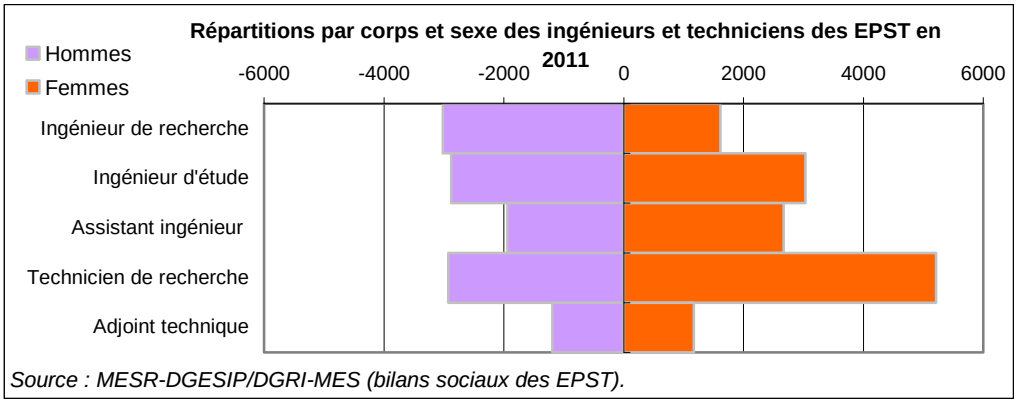
Source : MESR-DGRI/DGESIP -SIES C1.

Pour en savoir plus

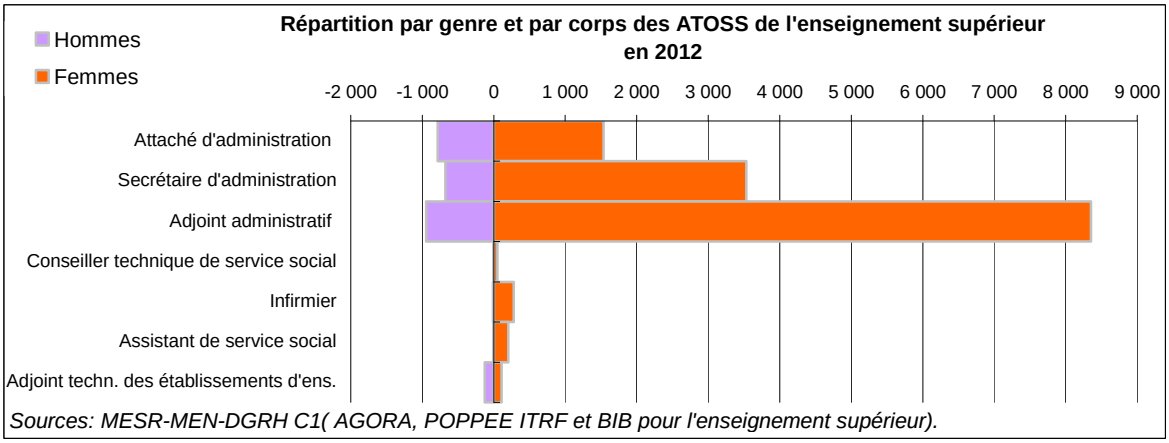
État des effectifs des personnels de soutien titulaires dans les EPST et l'enseignement supérieur

Effectif des personnels de soutien titulaires dans l'ennseignement supérieur et les EPST (en personnes physiques par niveau de qualification, 2011-2012)						
	Ingénieur de recherche et équivalent	Ingénieur d'étude et équivalent	Assistant ingénieur et équivalent	Technicien de recherche et équivalent	Adjoint technique et équivalent	Ensemble
ATOSS		2 322	341	4 426	9 530	**16 619**
ITRF	2 140	6 411	2 945	8 843	15 712	**36 051**
personnels des bibliothèques	99	796	517	1 341	1 777	**4 530**
Total Ens. sup.	**2 239**	**9 529**	**3 803**	**14 610**	**27 019**	**57 200**
IT	4 631	5 911	4 611	8 136	2 358	25 647
Total EPST	**4 631**	**5 911**	**4 611**	**8 136**	**2 358**	**25 647**

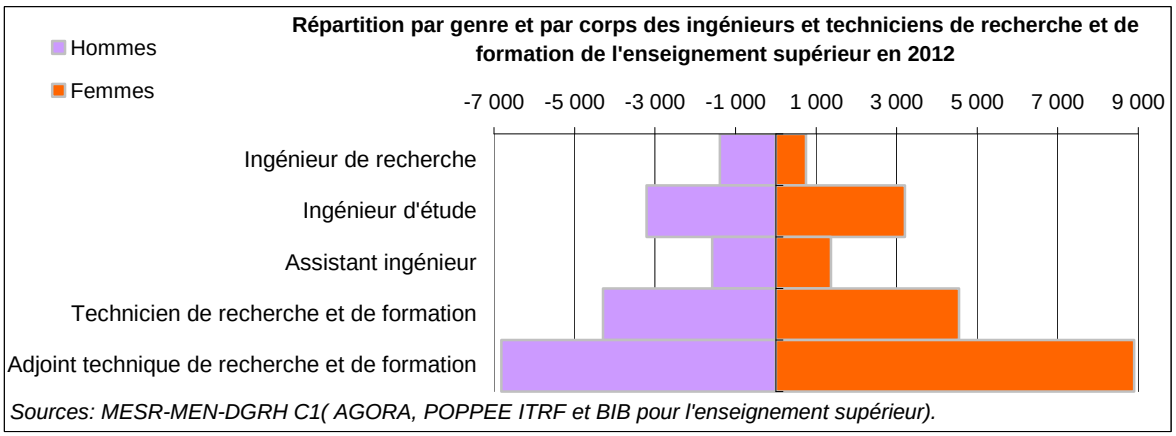
Sources : MESR-MEN-DGRH C1(annuaire AGORA, POPPEE ITRF et BIB pour l'enseignement supérieur au 1er octobre 2012) et MESR-DGESIO/DGRI-MES (bilans sociaux des EPST 2011).



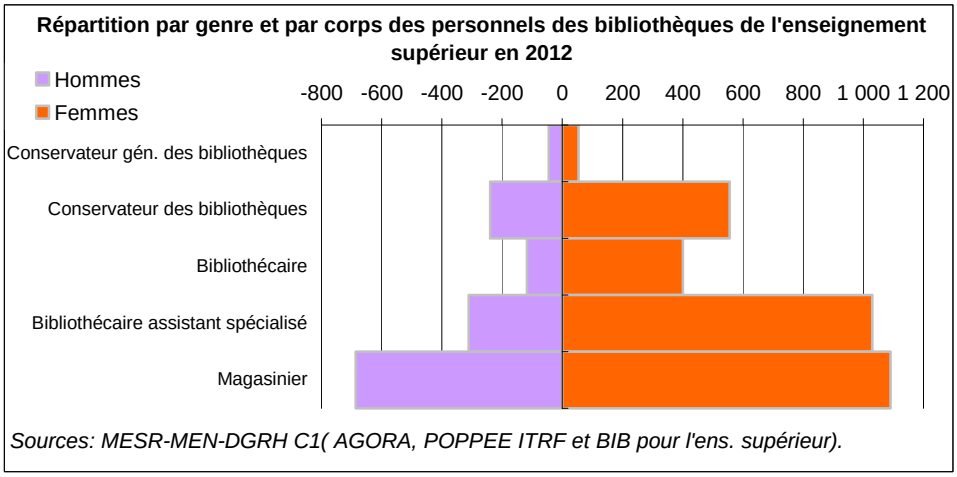
Source : MESR-DGESIP/DGRI-MES (bilans sociaux des EPST).



Sources: MESR-MEN-DGRH C1(AGORA, POPPEE ITRF et BIB pour l'enseignement supérieur).



Sources: MESR-MEN-DGRH C1(AGORA, POPPEE ITRF et BIB pour l'enseignement supérieur).



Sources: MESR-MEN-DGRH C1(AGORA, POPPEE ITRF et BIB pour l'ens. supérieur).

III.3 LES PERSONNELS NON-TITULAIRES DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE PUBLIC

Dans les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche, le recours aux personnels non-titulaires couvre une grande disparité de situations et de fonctions.
Il peut s'agir de recrutement dans le cadre de la formation à et par la recherche, de la pratique de la recherche ou de l'accompagnement de la recherche. Les recrutements peuvent être occasionnels ou pour des durées limitées inférieures à 10 mois ou encore pour des durées plus longues correspondant à un projet de recherche. L'identification de ces recrutements suppose d'en connaître les ressorts, qui correspondent à une diversité de situations. À titre d'illustration, on peut citer :

- les recrutements qui sont par nature de courte durée, par exemple ceux effectués dans le cadre de besoins occasionnels ou saisonniers, tels que définis par l'article 6 de la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'État.

- les doctorants recrutés et rémunérés par les organismes de recherche ou les établissements d'enseignement supérieur relèvent de la catégorie des chercheurs non-titulaires. C'est également le cas des doctorants bénéficiant du contrat doctoral, instauré par le décret n° 2009-464 du 23 avril 2009. Ce contrat de droit public est applicable dans les universités comme dans les organismes de recherche. (cf. partie II : le vivier de l'emploi scientifique et, notamment, la fiche sur le contrat doctoral) ;

- la politique d'extinction des libéralités alimente la population des personnels de recherche non-titulaires. En effet, les libéralités correspondaient à des financements directs de jeunes chercheurs doctorants ou docteurs, sans contrat de travail et sans couverture sociale complète. Ces financements, souvent versés par des associations sans but lucratif ou des fondations, ont été progressivement transformés en véritables contrats de travail. Les jeunes chercheurs qui en bénéficient sont donc désormais inclus dans la population des personnels de recherche non-titulaires. À titre d'illustration, l'INSERM dans ses bilans sociaux fait apparaître qu'au 31 décembre 2010 et au 31 décembre 2011, respectivement 125 et 108 doctorants et post-doctorants étaient ainsi accueillis dans ce cadre et financés par ces associations ou fondations[16] ;

- l'utilisation plus marquée du contrat dans la politique d'accueil de chercheurs étrangers est également l'un des facteurs de constitution de la population des non-titulaires. Ainsi en 2011, au CNRS un chercheur contractuel de droit public sur trois n'est pas de nationalité française[17]. La participation au programme « personnes » du 7e PCRDT, et notamment aux actions Marie Curie, contribue également à cette politique d'accueil ;

- l'impact du financement sur projet, qu'il soit national, européen ou international est également l'une des composantes du recours à cette population. Dans le même sens, la réalisation de contrats dans le cadre de recherches partenariales peut impliquer le recrutement de personnels non-titulaires ;

- Il existe des recrutements passant nécessairement par le contrat pour l'accueil et l'intégration des travailleurs handicapés[18], ainsi que pour les recrutements dans le cadre du Parcours d'accès aux carrières de la fonction publique territoriale, hospitalière et d'État (PACTE)[19] ; voir le guide des bonnes pratiques sur le recours aux agents contractuels (MESR-DGRH 2011).

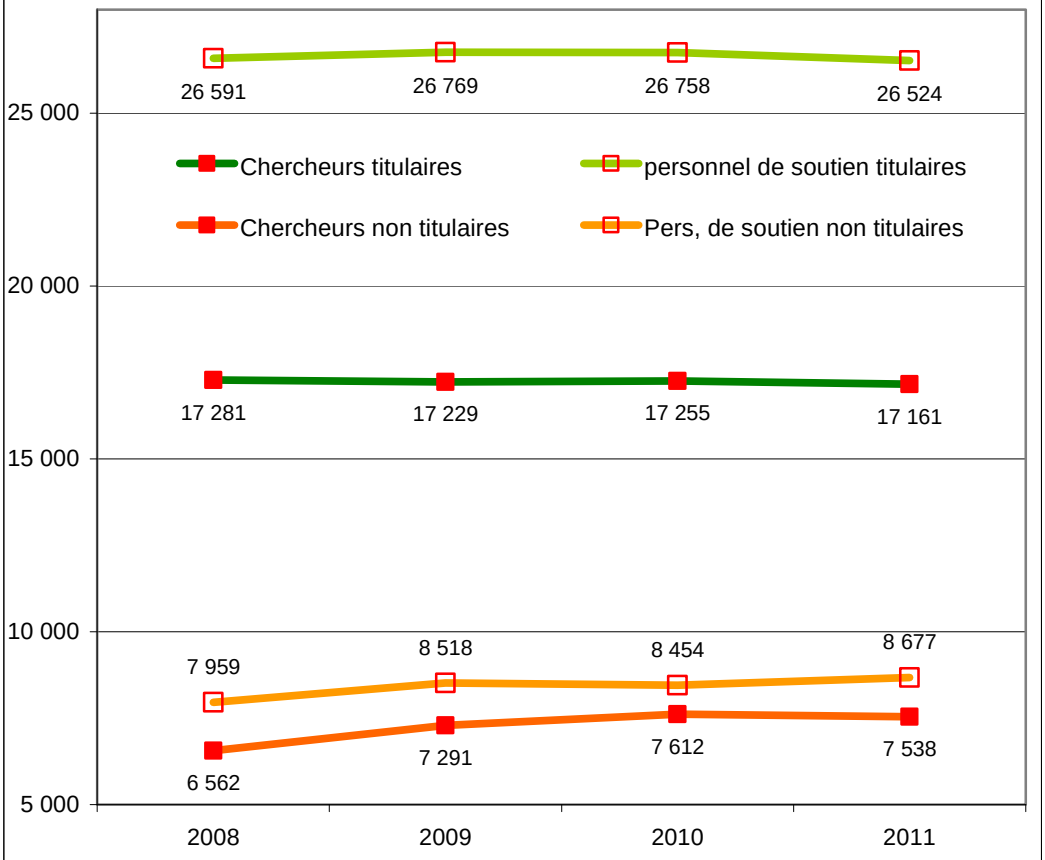
---

[16] Source : bilans sociaux de l'INSERM 2010 et 2011.
[17] Source : bilan social du CNRS 2011.
[18] Les intéressés sont recrutés en qualité d'agents non-titulaires pour une période égale à la durée de stage prévue par le statut particulier du corps ou cadre d'emploi dans lequel ils sont recrutés (généralement un an). Les agents bénéficient d'une rémunération d'un montant équivalent à celle dont bénéficient les fonctionnaires stagiaires issus des concours externes. Ils bénéficient d'une formation au cours de leur contrat et font l'objet d'un suivi personnalisé visant à faciliter leur insertion professionnelle. À l'issue de la période de contrat, si l'agent a fait preuve des aptitudes professionnelles requises à l'exercice de ses fonctions, il est titularisé. (Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances).
[19] Le PACTE est un mode de recrutement dans les corps et cadres d'emploi de catégorie C. Ouvert aux jeunes gens de 16 à moins de 26 ans, c'est un contrat de droit public d'une durée d'un an minimum à deux ans

Les effectifs de personnels non-titulaires dans les EPST

Au 31 décembre 2011, le nombre de non titulaires dans les EPST s'élève à 16 215 personnes physiques[20] soit une augmentation de 12 % par rapport à 2008. Dans la même période le nombre de titulaires est resté stable.

Evolution des effectifs de titulaires et non titulaires dans les EPST en personnes physiques* payées au 31 déc. (2008-2011)



Source : EPST et MESR-DGESIP/DGRI-MES.
* hors apprentis, stagiaires, militaires et volontaires civils.

Rapportés à l'ensemble des personnes physiques payées présentes dans les EPST au 31 décembre, les personnels non titulaires représentent 27 % de l'effectif total en 2011, soit deux points de plus qu'en 2008.

maximum alternant formation et stage et permettant d'intégrer la fonction publique en qualité de fonctionnaire titulaire à l'issue d'une vérification d'aptitude.
(Ordonnance n° 2005-901 du 2 août 2005).

[20] Il s'agit des personnes physiques payées au 31 décembre, hors apprentis, stagiaires, militaires et volontaires civils.

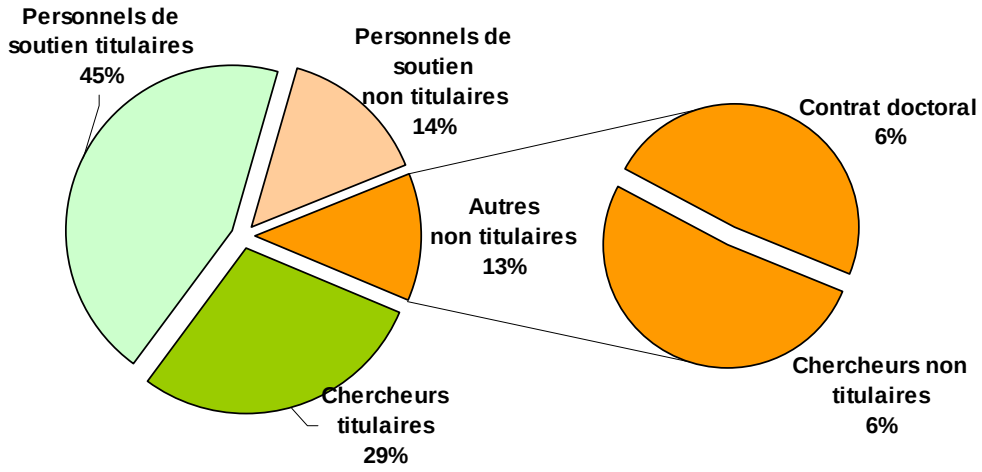
L'évolution de effectifs des EPST en personnes physiques payées* au 31 déc. (2008-2011)				
	Titulaires	**Non titulaires**	***dont contrat doctoral***	**Ensemble**
2008				
Chercheur	17 281	6 562	*3 287*	23 843
Personnel de soutien	26 591	7 959		34 550
Total	**43 872**	**14 521**		**58 393**
2009				
Chercheur	17 229	7 291	*3 573*	24 520
Personnel de soutien	26 769	8 518		35 287
Total	**43 998**	**15 809**		**59 807**
2010				
Chercheur	17 255	7 612	*3 756*	24 867
Personnel de soutien	26 758	8 454		35 212
Total	**44 013**	**16 066**		**60 079**
2011				
Chercheur	17 161	7 538	*3 656*	24 699
Personnel de soutien	26 524	8 677		35 201
Total	**43 685**	**16 215**		**59 900**

** hors apprentis, stagiaires, militaires et volontaires civils.*
Source : EPST et MESR-DGESIP/DGRI-MES.

Eléments sur la démographie des personnels de recherche non-titulaires dans les EPST

Un peu plus de la moitié des non titulaires est constituée de personnels de soutien (ingénieurs, techniciens, administratifs…) ; moins de la moitié est constituée de chercheurs qui sont, à part égale, des chercheurs contractuels (notamment en post-doctorat) et des doctorants préparant leur thèse dans le cadre du contrat doctoral.

Répartition des titulaires et non titulaires en EPST en personnes physiques* payées au 31-12-2011



Source : EPST et MESR-DGESIP/DGRI-MES. *hors apprentis, stagiaires, militaires et volontaires civils.

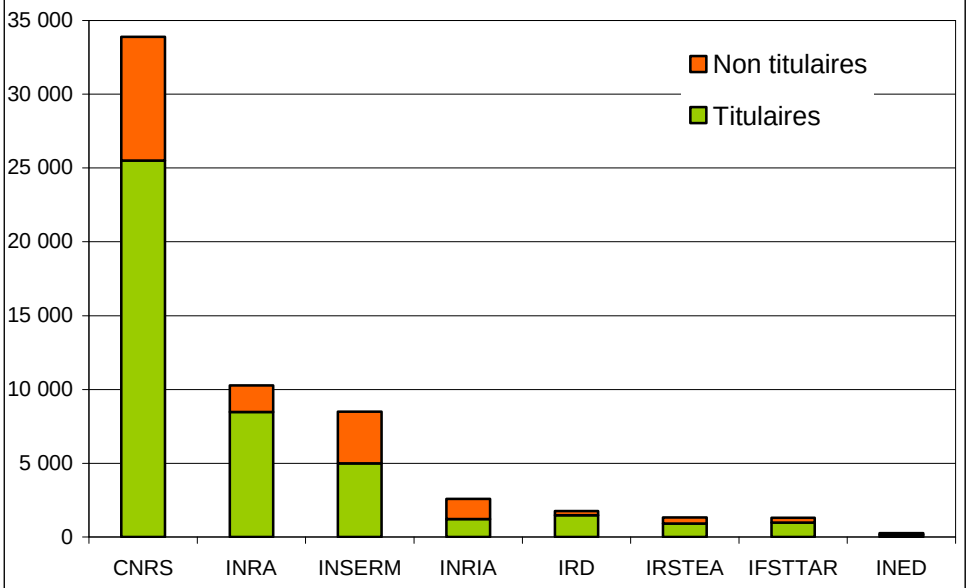
La proportion de non titulaires est variable selon les établissements. Au CNRS, établissement le plus important avec environ 34 000 personnes physiques payées au 31 décembre 2011, les non titulaires constituent un quart des effectifs.

Dans les établissements de taille intermédiaire (entre 8 000 et 12 000 personnes), la proportion de non titulaires va de 18 % à l'INRA – essentiellement des personnels de soutien et des doctorants – à 41 % à l'INSERM – essentiellement des personnels de soutien et des chercheurs contractuels.

Dans les petits EPST (moins de 3 000 personnes), la situation est encore plus contrastée : de 16 % de non titulaires à l'IRD à 53 % à l'INRIA. à l'IFSTTAR, à l'IRSTEA et à l'INRIA les non titulaires comprennent surtout des personnels de soutien et des doctorants.

Les doctorants constituent en effet une part relativement importante des non titulaires dans la plupart des EPST : environ un quart des effectifs au CNRS et à l'INRA, environ un tiers à l'INRIA et à l'IRSTEA ; seuls l'INSERM et l'INED font exception avec environ une proportion de 10 %.

Effectifs des personnels titulaires et non titulaires par EPST au 31-12-2011 (hors apprentis, stagiaires, militaires et volontaires civils)



Source : EPST et MESR-DGESIP/DGRI-MES.

Les attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER)

Le dispositif des ATER (attaché temporaire d'enseignement et de recherche) a été mis en place avec le décret n° 88-654 du 7 mai 1988 et modifié un an plus tard par le décret n° 89-795 du 30 octobre 1989[21].

Être attaché temporaire d'enseignement et de recherche permet de préparer une thèse ou de se présenter aux concours de recrutement de l'enseignement supérieur tout en enseignant, en qualité d'agent contractuel. Il est possible d'exercer ses fonctions à temps partiel. Dans tous les cas, l'ATER participe aux diverses obligations qu'implique son activité d'enseignement : encadrement des étudiants, contrôle des connaissances et examens.

Le président ou directeur de l'établissement recrute des ATER par contrat à durée déterminée (CDD), dont la durée varie selon la catégorie d'ATER dont relève le contrat.
Avec la mise en œuvre de la LOLF, depuis le 1er janvier 2006, les présidents agissent en tant que représentant de l'État pour les recrutements d'ATER sur emplois vacants, et en tant que chef d'établissement pour les recrutements d'ATER sur crédit de subvention.

[21] La loi votée le 9 juillet 2013 (Art. 83) prévoit que le Gouvernement remette au Parlement un rapport sur l'évolution du statut des ATER.

Les ATER sont recrutés en fonction de leur appartenance à l'une des catégories suivantes : enseignant du second degré (essentiellement professeur agrégé), fonctionnaire de catégorie A (autre qu'enseignant), enseignant ou chercheur de nationalité étrangère, moniteur, docteur ou doctorant en dernière année de doctorat, titulaire d'une habilitation à diriger la recherche. Selon la catégorie d'appartenance, la durée du contrat d'ATER varie d'une à quatre années au maximum.

Qu'ils préparent une thèse de doctorat ou qu'ils soient déjà titulaires de ce diplôme, les ATER à temps plein sont redevables d'un service annuel d'enseignement de 128 heures de cours ou de 192 heures de travaux dirigés ou de 288 heures de travaux pratiques. Ils perçoivent le traitement annuel brut mensuel correspondant à l'indice nouveau majoré de 441 s'ils sont à temps plein (soit 2 041,96 € au 1er janvier 2013) ou à l'indice nouveau majoré de 311, s'ils sont à mi-temps (soit 1 440,02 € au 1er janvier 2013). À ce traitement, s'ajoute la prime de recherche et d'enseignement supérieur dont le montant est de 1 244,98 €, pour l'année universitaire 2012-2013.

Après une augmentation jusqu'en 2005, la population des ATER diminue. Sur la période 2003 à 2012, l'effectif des ATER a diminué de 16,5 %.

Malgré l'évolution récente des recrutements, être ATER - ou l'avoir été - demeure toujours un élément marquant dans le cursus des candidats aux fonctions de maîtres de conférences (MCF). Ainsi, au moment du concours, près d'un quart des maîtres de conférences recrutés en 2011 exerçait des fonctions d'ATER.

Situation des ATER
- Années 2003 à 2012, première session et session sychronisée -

Répartition selon la catégorie d'origine

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Enseignants du 2nd degré	944	987	1 094	969	930	902	828	847	842	737
Autres fonctionnaires	69	59	61	78	63	36	139	88	57	86
Enseignants étrangers	51	90	107	84	88	68	66	73	62	48
Moniteurs	547	630	880	842	723	682	546	571	582	583
Doctorants en dernière année de doctorat	4 182	4 240	4 132	4 244	3 938	3 559	3 994	3 655	3 447	3 192
Docteurs	991	1 083	1 052	1 085	1 026	1 378	1 062	1 009	958	1 018
Total	**6 784**	**7 089**	**7 326**	**7 302**	**6 768**	**6 625**	**6 635**	**6 243**	**5 948**	**5 664**

Source : Enquêtes annuelles sur les enseignants non-permanents

Répartition selon les grandes disciplines

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Droit	1 841	1 885	1 863	1 854	1 716	1 662	1 686	1 602	1 545	1 535
Lettres et sciences humaines	2 125	2 271	2 411	2 398	2 224	2 256	2 297	2 178	2 075	1 884
Sciences (dont pharmacie)	2 818	2 933	3 052	3 050	2 828	2 707	2 652	2 463	2 328	2 245
Total	**6 784**	**7 089**	**7 326**	**7 302**	**6 768**	**6 625**	**6 635**	**6 243**	**5 948**	**5 664**

Source : Enquêtes annuelles sur les enseignants non-permanents

ATER recrutés comme maîtres de conférences

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ATER recrutés comme MCF(1)	646	822	728	710	573	515	474	398	362	nd
Part d'ATER recrutés comme MCF (2)	9,5%	11,6%	9,9%	9,7%	8,5%	7,8%	7,1%	6,4%	6,1%	nd
Part d'ATER en fonction parmi les MCF recrutés (3)	33,4%	40,8%	43,3%	35,8%	31,4%	29,8%	28,1%	26,1%	24,4%	nd

Source : Bases de recrutement.

(1) Nombre de maîtres de conférences recrutés ayant été ATER l'année du recrutement
(2) Part des ATER recrutés comme maîtres de conférences par rapport à l'ensemble des ATER recensés la même année.
(3) Pourcentage de maîtres de conférences recrutés ayant été ATER l'année du recrutement par rapport à l'ensemble des maîtres de conférences recrutés

Pour en savoir plus

Loi N°2012-347 du 12 mars 2012 relative à l'accès à l'emploi titulaire et à l'amélioration des conditions d'emploi des agents contractuels dans la fonction publique.

➔ **Rappel des dispositifs de titularisation et CDIsation**

Le protocole d'accord signé le 31 mars 2011 par le ministère de la fonction publique avec les organisations syndicales prévoit un certain nombre de dispositions qui concernent les agents non titulaires afin de lutter contre la précarité dans la fonction publique.

Il s'articule autour de 3 axes :

- apporter une réponse immédiate aux situations de précarité
- prévenir la reconstitution de situations de précarité pour l'avenir en encadrant les cas de recours au contrat et les conditions de leur renouvellement
- améliorer les droits individuels et collectifs des agents contractuels et leurs conditions d'emploi dans la fonction publique

Ces trois axes sont repris dans la loi du 12 mars 2012 relative à l'accès à l'emploi titulaire et à l'amélioration des conditions d'emploi des agents contractuels dans la fonction publique, à la lutte contre les discriminations et portant diverses dispositions relatives à la fonction publique.

Cette loi s'articule autour de deux dispositifs : un dispositif transitoire et un dispositif pérenne.

➔ **Dispositif transitoire**

La loi prévoit deux possibilités d'accès à la fonction publique des agents contractuels sans considération liée à la nature du financement de leur contrat (subvention d'état, ressources propres) :

- **Un dispositif de titularisation (art 1 à 7 de la loi) qui ouvre pendant quatre ans la possibilité d'accès aux corps de fonctionnaires aux agents contractuels en CDD et CDI**

Ancienneté requise :

- quatre années de service doivent avoir été accomplies, soit au cours des six années précédant le 31 mars 2011, soit à la date de clôture des inscriptions au recrutement réservé. Deux années doivent avoir été accomplies au cours des quatre années précédant le 31 mars 2011 ;
- particularité : l'ancienneté reste acquise en cas de transfert d'activité ou de compétences entre deux personnes morales distinctes ou lorsque les agents ayant continué de pourvoir le même poste de travail sont rémunérés successivement par des personnes morales distinctes.

Modalités d'accès par la voie des recrutements réservés :

Le décret n° 2010-631 du 3 mai 2012 portant application de la loi Sauvadet détermine les conditions dans lesquelles les agents éligibles à la titularisation pourront accéder à un corps de fonctionnaires de l'État. Il précise l'administration auprès de laquelle chacun de ces agents peut candidater. Il fixe les règles générales de procédure applicables pour l'organisation de ces recrutements réservés.

Pour l'ensemble des corps de la fonction publique d'État, il est prévu un examen professionnalisé pour les corps de catégories B et C (sauf recrutement sans concours) et des concours réservés pour les corps de catégorie A.

Ce décret a été présenté par la Direction générale de l'administration et de la fonction publique (DGAFP) comme un « décret cadre » qui devra être complété par des décrets ministériels propres avec peu de possibilités d'y déroger.

Le décret n°2013-485 du 10 juin 2013, prévoit ainsi l'ouverture des recrutements réservés à certains corps des ingénieurs de recherche (fonctions administratives). De même, il est envisagé que les EPST rendent les concours accessibles à l'ensemble des agents éligibles au sein d'un organisme de recherche et ce d'autant plus que les fonctionnaires des EPST relèvent d'un statut commun (Décret N° 83-1260 du 30 décembre 1983). Pour les universités, cette ouverture est prévue dans le « décret cadre » dans la mesure où elles relèvent toutes du même département ministériel. Ceci autorise un agent contractuel éligible au sein d'une université de postuler dans n'importe quelle autre université.
La loi autorise l'organisation de sessions jusqu'au 13 mars 2016.

Recensement :

Les données remontées des EPST en mai 2013 indiquent que 970 agents sont éligibles au dispositif de recrutements réservés. D'après les données transmises, sur les 4 sessions de recrutements réservés prévus par la loi Sauvadet, une très grande majorité des agents éligibles le sont dès la première session de recrutement (2013). Pour les établissements d'enseignement supérieur, des concours réservés seront organisés sur quatre ans jusqu'à 2016 ; 8 400 postes seront proposés, ce qui correspond à la population des agents contractuels éligibles.

- **Un dispositif de CDIsation (art 8 à 9 de la loi) des agents en CDD à la date de publication de la loi**

Ancienneté requise :

- six années de service pendant les huit dernières années précédant la date de promulgation de la loi, cette ancienneté est réduite à trois ans sur quatre ans pour les agents âgés de plus de 55 ans ;
- particularité : l'ancienneté reste acquise en cas de transfert d'activité ou de compétences entre deux personnes morales distinctes ou lorsque les agents ayant continué de pourvoir le même poste de travail sont rémunérés successivement par des personnes morales distinctes.

Recensement :

Depuis la publication de la loi, tous les agents éligibles à la CDIsation ont droit à la transformation de leurs contrats en CDI. D'après les informations recueillies auprès des EPST, courant juillet 2012, près de ¾ des agents ont été cédéisés (environ 65 agents sur 90). Du côté des établissements d'enseignement supérieur on dénombre, à la même période, 2 577 agents contractuels bénéficiant de la CDIsation, dont 904 agents restant à CDIser.

➔ **Dispositif pérenne**

La loi clarifie les cas de recours aux agents contractuels. Elle précise les cas dans lesquels les administrations peuvent recruter des agents contractuels (notion de « besoin permanent » et « besoin temporaire »).

Par ailleurs, avant tout recrutement d'un agent contractuel, la loi exige de vérifier la nature du besoin et si tout a été mis en œuvre pour pourvoir ce besoin par le recrutement d'un fonctionnaire.

Enfin la loi précise dans quel cas une administration est dans l'obligation de proposer un CDI à un agent recruté en CDD, ainsi que des assouplissements des conditions d'accès au CDI et notamment la possibilité de proposer un CDI à un agent déjà en CDI de droit public dans une autre administration sur des fonctions de même niveau hiérarchique.

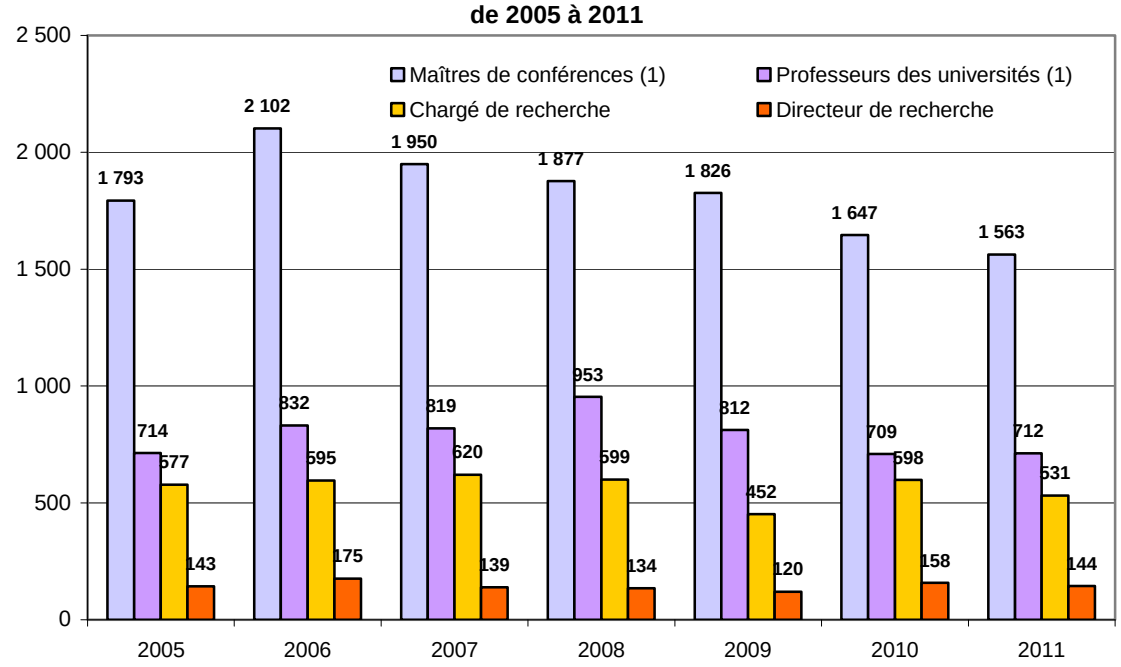
III.4 ENTREES, DEPARTS ET STRUCTURES DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE PUBLIC

Le recrutement des enseignants-chercheurs et des chercheurs

Les postes

Après une augmentation entre les campagnes 2005 et 2006, le nombre de postes offerts au recrutement par concours des maîtres de conférences est en diminution. Pour les professeurs des universités, la tendance à la hausse du nombre de postes ouverts entre les campagnes 2005 et 2008, s'est depuis 2009 inversée. Ces constats peuvent notamment être dus à une baisse puis une stagnation des départs en retraite depuis 2008 (voir plus loin).
Après une augmentation jusqu'en 2008 et un creux en 2009, le recrutement des chargés de recherche semble se stabiliser. Le recrutement des directeurs de recherche varie peu sur la période.

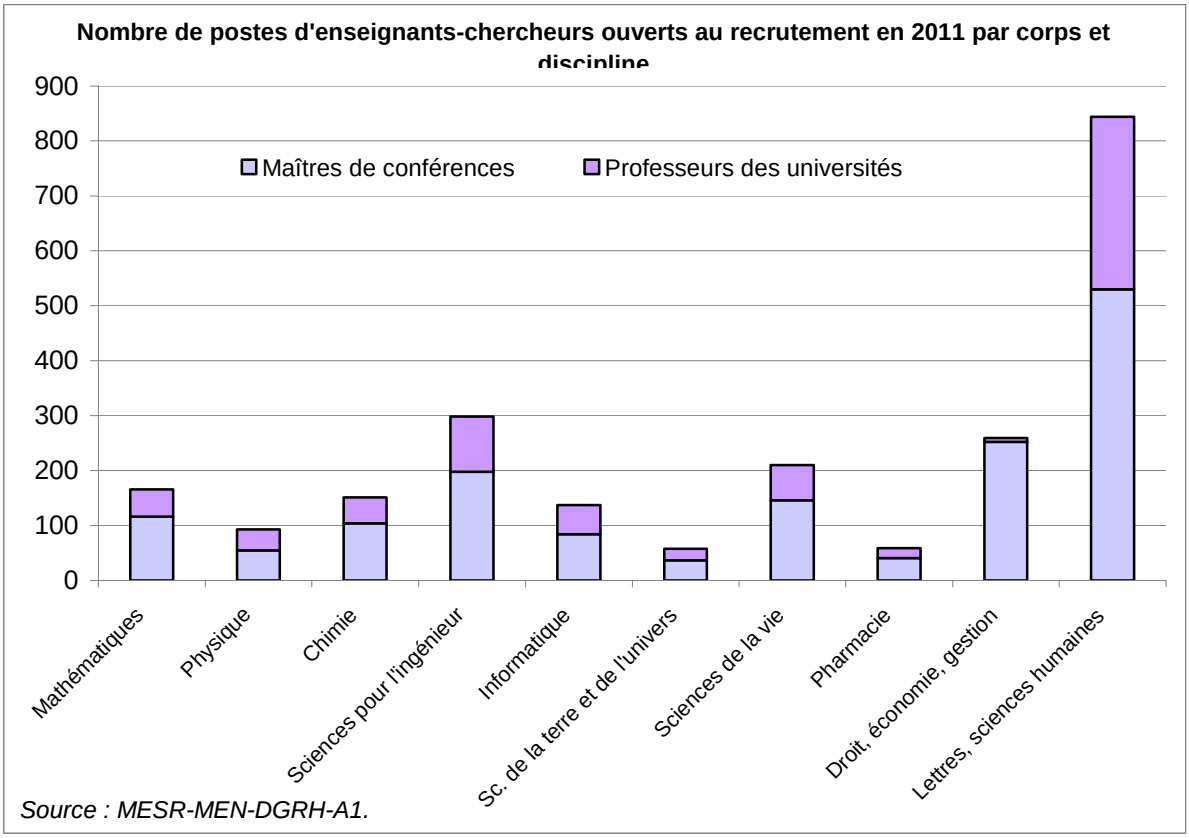
Postes ouverts au recrutement par concours dans l'enseignement supérieur et les EPST de 2005 à 2011



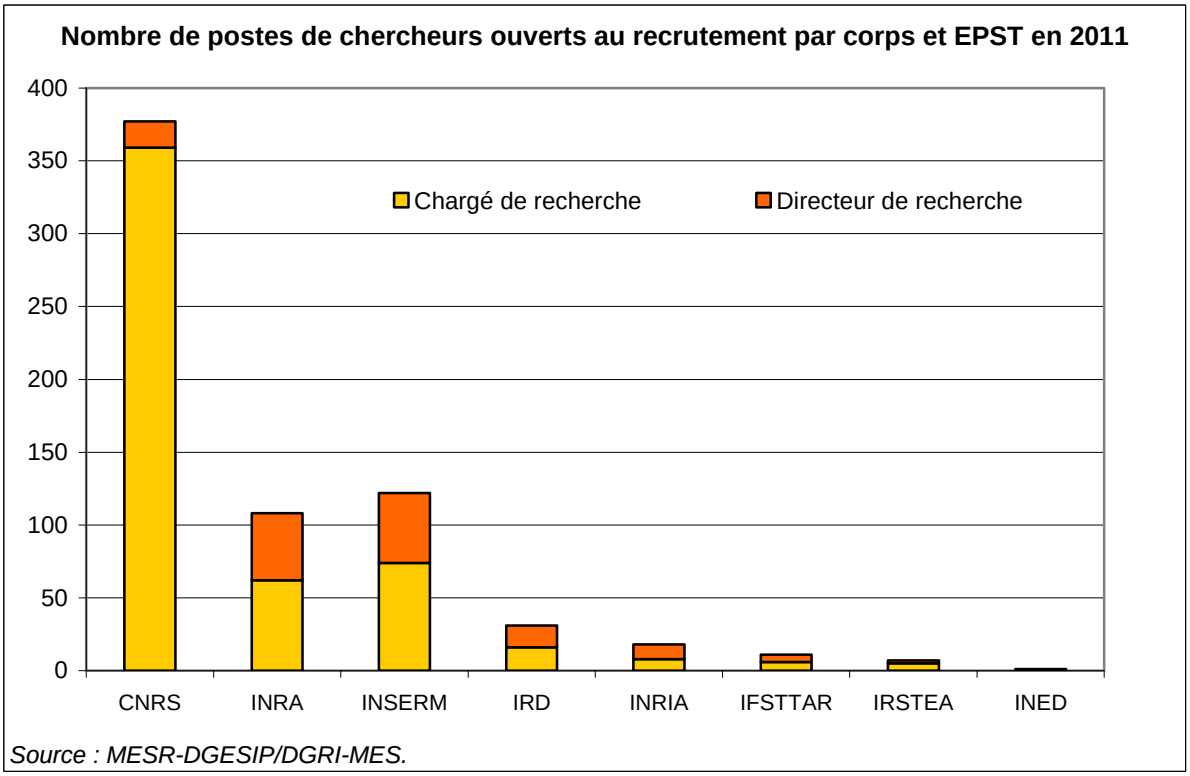
(1) Recrutement par concours, hors agrégations et article 46.3, première session et session synchronisée, hors médecine et odontologie. Les postes offerts par mutation et détachement sont enlevés du nombre de postes offerts initialement.

Source : MESR - DGRH-A1-1 et DGESIP/DGRI-MES.

Pour les enseignants-chercheurs, le constat par discipline des postes offerts au recrutement pour la campagne 2011 est similaire à celui fait sur les enseignants-chercheurs en activité. Tous corps confondus, la majorité des postes ouverts au recrutement sont publiés dans la discipline Lettres, sciences humaines (844 postes) et les disciplines scientifiques (1 113 postes). À elles seules, elles totalisent 86 % des postes publiés.



Source : MESR-MEN-DGRH-A1.



Source : MESR-DGESIP/DGRI-MES.

Les lauréats

Pour les maîtres de conférences, les disciplines où la moyenne d'âge est la plus élevée lors du recrutement sont les Lettres, sciences humaines (35 ans et 10 mois) d'une part, les Sciences de la vie (33 ans et 4 mois) d'autre part. Ceci pourrait correspondre à deux phénomènes différents. Dans le cas des Sciences humaines et sociales, il s'agirait d'une durée du Doctorat supérieure aux autres disciplines. Dans le cas des Sciences de la vie, cela correspondrait à l'exercice d'un ou plusieurs contrats à durée déterminée (post-doctorat) avant la titularisation lors d'un recrutement.

En moyenne, les professeurs des universités ont onze en plus que les maîtres de conférences au moment du recrutement.

Que ce soit pour les professeurs d'universités ou les maîtres de conférences, l'âge moyen lors du recrutement est plus élevé chez les femmes. De plus, il existe un réel écart entre la part des femmes dans les recrutements aux postes de maîtres de conférences (44,4 %) et aux postes de professeurs des universités (33,7 %).

Effectif et âge moyen* des lauréats de concours d'enseignants-chercheurs par corps, sexe et discipline - Campagne 2011, session synchronisée -

		Maîtres de conférences			Professeurs des universités		
		Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Mathématiques	Effectif	97	18	115	42	6	48
	Age moyen	30 ans 5 mois	29 ans 8 mois	30 ans 4 mois	38 ans 1 mois	39 ans 10 mois	38 ans 4 mois
Physique	Effectif	37	14	51	33	5	38
	Age moyen	31 ans 3 mois	30 ans 7 mois	31 ans 1 mois	41 ans 5 mois	44 ans 7 mois	41 ans 10 mois
Chimie	Effectif	56	40	96	31	12	43
	Age moyen	30 ans 9 mois	30 ans 10 mois	30 ans 9 mois	41 ans 8 mois	41 ans 4 mois	41 ans 6 mois
Sciences pour l'ingénieur	Effectif	152	39	191	77	17	94
	Age moyen	31 ans 1 mois	30 ans 5 mois	30 ans 11 mois	42 ans 3 mois	42 ans 4 mois	42 ans 3 mois
Informatique	Effectif	61	19	80	34	10	44
	Age moyen	30 ans 4 mois	30 ans 10 mois	30 ans 6 mois	40 ans 1 mois	42 ans 3 mois	40 ans 7 mois
Sciences de la terre et de l'univers	Effectif	21	14	35	15	4	19
	Age moyen	32 ans 5 mois	32 ans	32 ans 3 mois	40 ans 5 mois	44 ans	41 ans 2 mois
Sciences de la vie	Effectif	78	63	141	29	29	58
	Age moyen	33 ans 9 mois	32 ans 9 mois	33 ans 4 mois	43 ans 4 mois	44 ans 4 mois	43 ans 10 mois
Pharmacie	Effectif	9	30	39	7	9	16
	Age moyen	31 ans 3 mois	32 ans 5 mois	32 ans 2 mois	42 ans 5 mois	44 ans 7 mois	43 ans 8 mois
Droit, économie, gestion	Effectif	109	122	231	2	4	6
	Age moyen	32 ans 11 mois	32 ans 4 mois	32 ans 7 mois	40 ans 6 mois	43 ans 6 mois	42 ans 6 mois
Lettres et sciences humaines	Effectif	205	300	505	137	111	248
	Age moyen	36 ans 7 mois	35 ans 4 mois	35 ans 10 mois	48 ans	47 ans 3 mois	47 ans 8 mois
Ensemble	**Effectif**	**825**	**659**	**1484**	**407**	**207**	**614**
	Age moyen	**32 ans 10 mois**	**33 ans 5 mois**	**33 ans 1 mois**	**43 ans 5 mois**	**45 ans 4 mois**	**44 ans 1 mois**
	%	**55,6%**	**44,4%**	**100,0%**	**66,3%**	**33,7%**	**100,0%**

** en années et mois*

Champ : Recrutement par concours, exceptés les postes pourvus par mutation ou par détachement.

Source : MESR-MEN-DGRH A1-1.

Dans les EPST *(voir tableau page suivante)*, c'est à l'INSERM que l'âge moyen au recrutement des chargés de recherche est le plus élevé (35,4 ans). Comme pour les enseignants-chercheurs les femmes sont minoritaires dans les recrutements. Par contre, il n'y a pas beaucoup d'écart pour la part des femmes entre les lauréats chargés de recherche (34.6 %) et les lauréats directeurs de recherche (37,2 %).

Effectif et âge moyen* des lauréats de concours de chercheurs par corps, sexe et EPST** en 2011							
		Chargés de recherche			Directeurs de recherche		
		Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
CNRS	Effectif	240	110	350	13	10	23
	Age moyen	32,5	33,3	32,8	43,4	44,7	44,0
INRA	Effectif	35	21	56	24	16	40
	Age moyen	32,3	32,3	32,3	45,0	46,4	45,6
INSERM	Effectif	41	34	75	30	19	49
	Age moyen	35,4	35,5	35,4	43,3	45,8	44,3
IRD	Effectif	5	9	14	11	3	14
	Age moyen	32,8	33,3	33,1	46,0	43,3	45,4
INRIA	Effectif	8	0	8	8	3	11
	Age moyen	31,4		31,4	41,7	45,9	42,8
Ensemble	**Effectif**	**329**	**174**	**503**	**86**	**51**	**137**
	%	**65,4%**	**34,6%**	**100,0%**	**62,8%**	**37,2%**	**100,0%**

** en années*

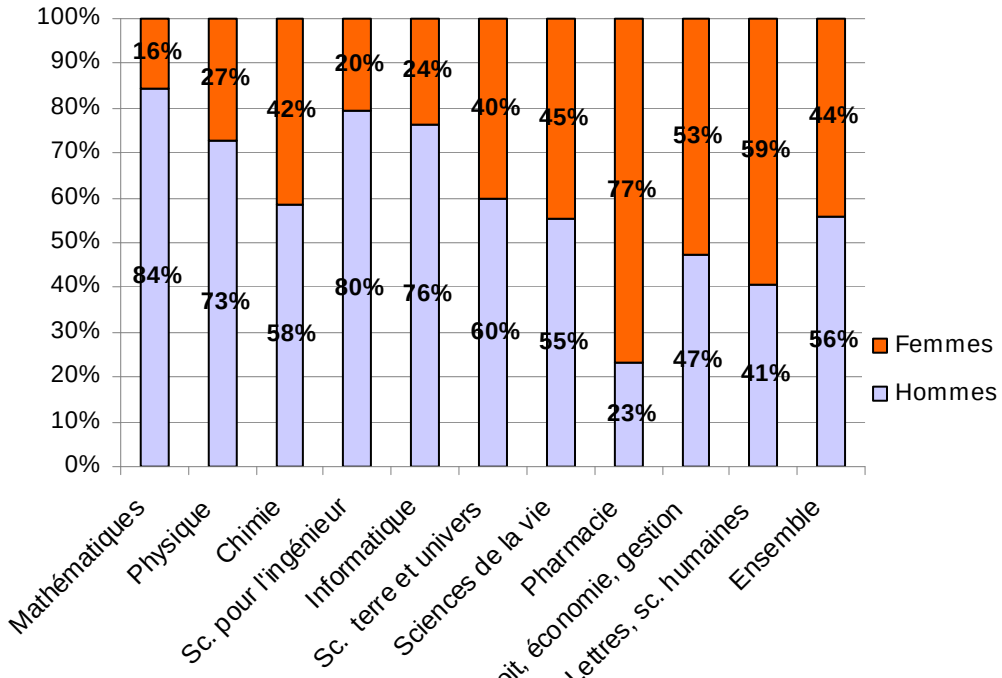
*** EPST pour lesquels l'information est disponible*

Source : EPST et MESR-DGESIP/DGRI-MES.

Parmi les lauréats au concours de maîtres de conférences, les Sciences présentent un fort taux de masculinité lors du recrutement, et particulièrement les Mathématiques et les Sciences pour l'ingénieur avec respectivement 84 % et 80 % d'hommes parmi les nouveaux recrutés par concours.
Les disciplines présentant une tendance inverse sont rares mais on peut remarquer des filières comme la pharmacie (77 % de femmes lors du recrutement) ainsi que les Lettres et sciences humaines (59 %).

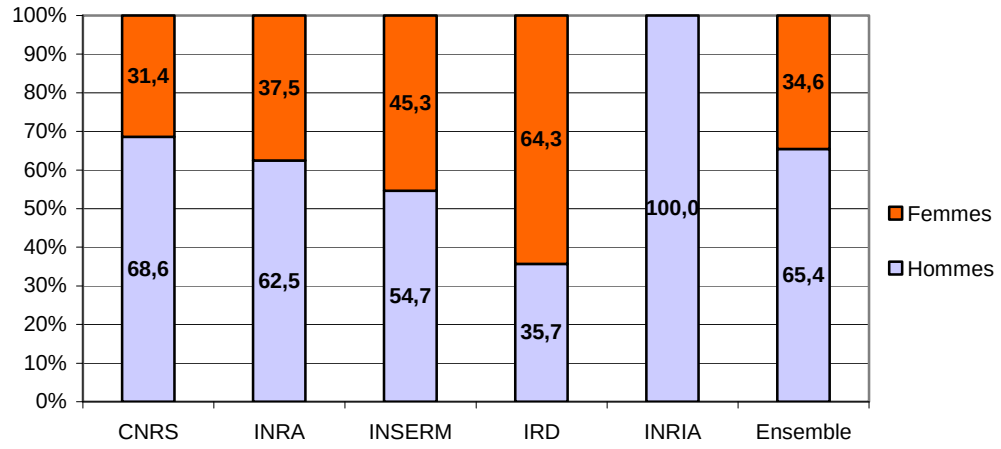
Dans les EPST, c'est sans doute les disciplines qui expliquent aussi les différences quant à la proportion de femmes recrutées : l'INRIA par exemple est un organisme tourné vers l'informatique et le numérique.

Répartition par sexe et par discipline des lauréats au concours de maîtres de conférences - Session synchronisée, campagne 2011 -



Source : MESR-MEN-DGRH-A1.

Répartition par sexe des chargés de recherche recrutés dans quelques EPST en 2011



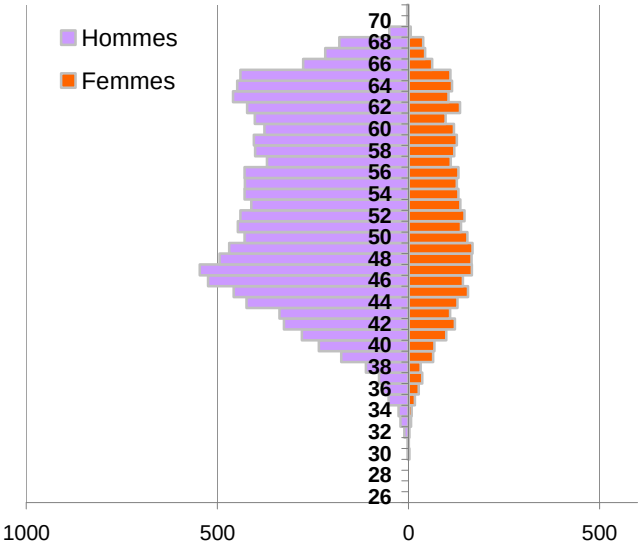
Source : EPST et MESR-DGESIP/DGRI-MES.

La structure par âge et sexe des chercheurs et des enseignants-chercheurs des établissements publics

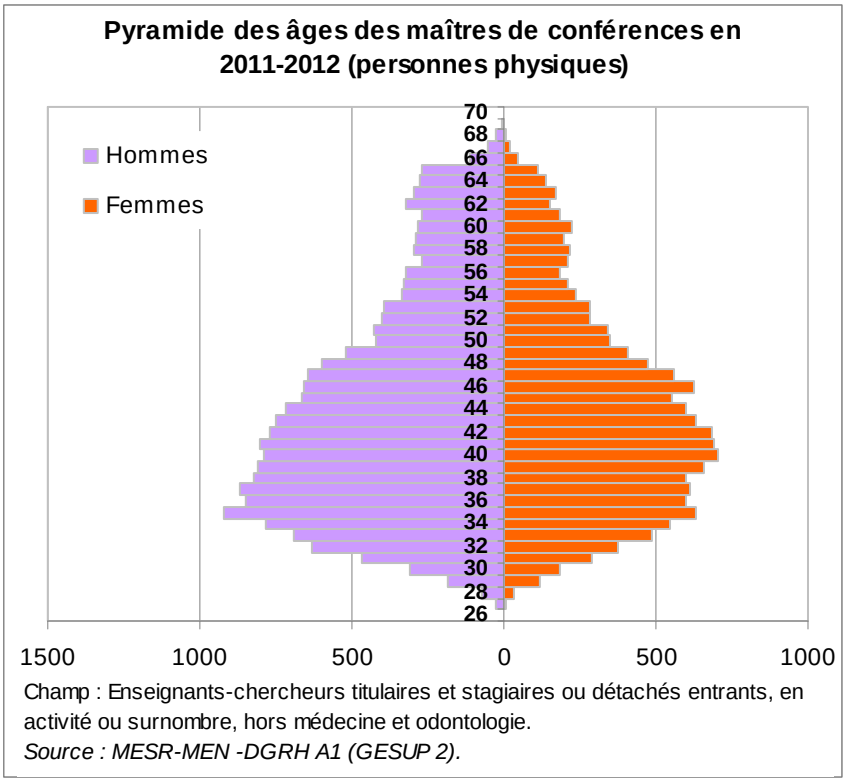
Prise dans son ensemble, en 2011-2012, la population des enseignants-chercheurs présente une forte proportion de 60 ans et plus (14 %). Les 55 ans et plus regroupent un quart de la population et la tranche des 40-50 ans près d'un tiers. Les maîtres de conférences constituent 65 % de l'ensemble contre 35,5 % pour les professeurs des universités.

Les hommes sont surreprésentés, surtout dans la tranche d'âge des 60 ans et plus. Cela est notamment dû au poids des professeurs des universités, plus important parmi les hommes que les femmes. En effet, la pyramide des âges des maîtres de conférences est à la fois plus jeune et plus équilibrée entre les hommes et les femmes.

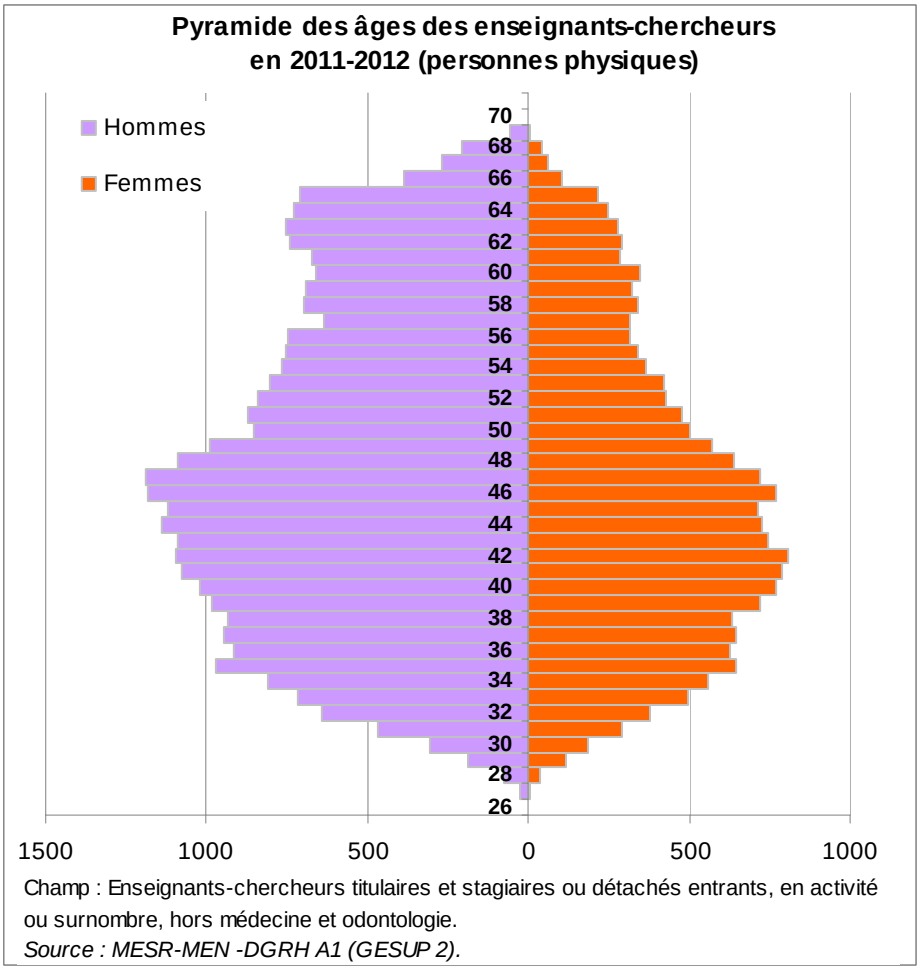
Pyramide des âges des professeurs des universités en 2011-2012 (personnes physiques)



Champ : Enseignants-chercheurs titulaires et stagiaires ou détachés entrants, en activité ou surnombre, hors médecine et odontologie. *Source : MESR-MEN -DGRH A1 (GESUP 2).*



Champ : Enseignants-chercheurs titulaires et stagiaires ou détachés entrants, en activité ou surnombre, hors médecine et odontologie.
Source : MESR-MEN -DGRH A1 (GESUP 2).

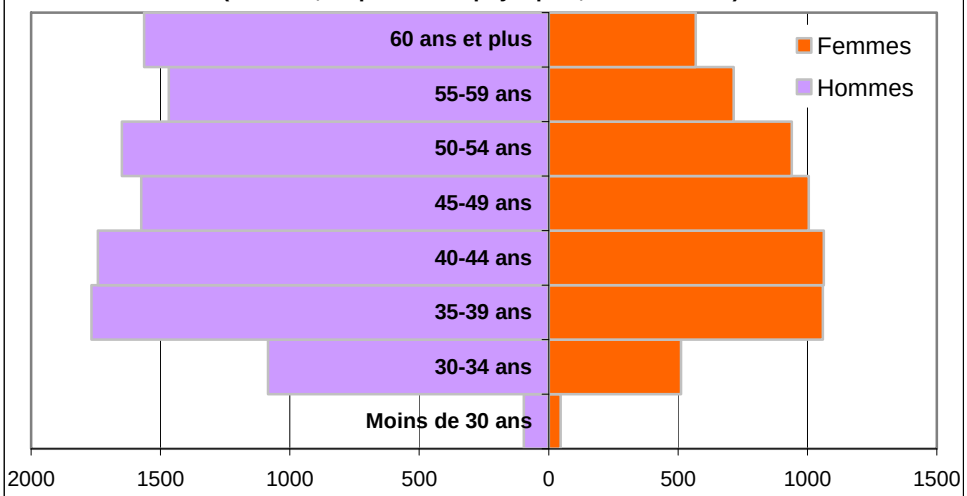


Champ : Enseignants-chercheurs titulaires et stagiaires ou détachés entrants, en activité ou surnombre, hors médecine et odontologie.
Source : MESR-MEN -DGRH A1 (GESUP 2).

En 2011, parmi les chercheurs des EPST, la part des 60 ans et plus est un peu plus faible (12,6 %) que chez les enseignants-chercheurs. Les 55 ans et plus regroupent un quart de la population et la tranche 40-50 près de la moitié. Les chargés de recherche constituent 59 % de l'ensemble contre 41 % pour les directeurs de recherche.

Les hommes sont nettement surreprésentés avec 65 % des chercheurs des EPST. Cette proportion atteint 73 % chez les 60 ans et plus, et c'est dans la tranche 45-49 ans qu'elle est la moins élevée (61 %).

Pyramide des âges des chercheurs titulaires des EPST en 2011
(DR + CR, en personnes physiques, hors IFSTTAR)

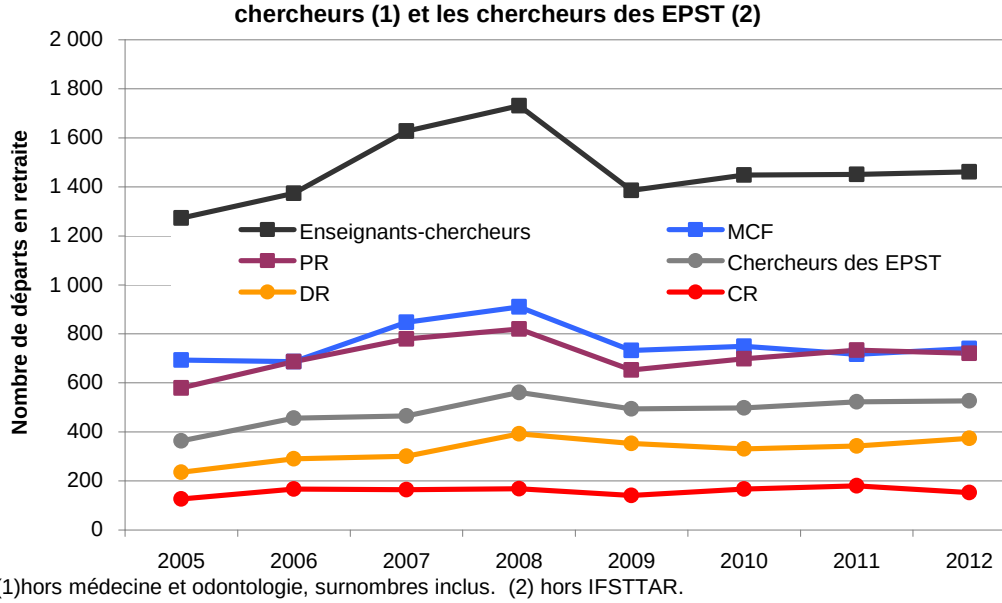


Source : MESR-DGESIP/DGRI-MES et bilans sociaux des EPST.

Les départs en retraite des chercheurs et des enseignants-chercheurs

Entre 2005 et 2008, le nombre de départs en retraite a connu une augmentation importante, que ce soit chez les professeurs d'universités, les maîtres de conférences ou les directeurs de recherche des EPST. Après une forte baisse l'année suivante, le nombre de départs reste depuis stable.

Evolution entre 2005 et 2012 des départs en retraite constatés pour les enseignants-chercheurs (1) et les chercheurs des EPST (2)



(1)hors médecine et odontologie, surnombres inclus. (2) hors IFSTTAR.
Source : MESR- DGRH A1 et MESR-DGESIP/DGRI-MES (bilans sociaux des EPST).

Comparaison des effectifs et de l'âge moyen de recrutement, du stock et des départs en retraite des enseignants-chercheurs titulaires et stagiaires par grande discipline, corps et sexe*

Grande discipline \ Corps		Maîtres de conférences								
		Recrutement 2011-2012			Stock 2011-2012			Départs en retraite 2011-2012		
		Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Droit, sc. éco. et de gestion	Effectif	145	145	290	2 907	2 493	5 400	85	33	118
	Age moyen	34 a 5 m	33 a 4 m	33 a 11 m	46 a 3 m	43 a 4 m	44 a 11 m	65 a 2 m	62 a 2 m	64 a 4 m
Lettres et sc.humaines	Effectif	245	353	598	4 917	5 988	10 905	117	127	244
	Age moyen	37 a 5 m	36 a 2 m	36 a 8 m	47 a 3 m	45 a 8 m	46 a 5 m	65 a 1 m	63 a 2 m	64 a 1 m
Sciences et techniques	Effectif	586	231	817	11 731	5 666	17 397	215	108	323
	Age moyen	32 a 1 m	32 a 3 m	32 a 1 m	42 a 4 m	42 a 2 m	42 a 4 m	64 a 7 m	61 a 10 m	63 a 8 m
Pharmacie	Effectif	14	31	45	510	735	1 245	13	19	32
	Age moyen	32 a 7 m	33 a	32 a 10 m	45 a	45 a 1 m	45 a	66 a 5 m	62 a 4 m	64 a
Médecine	Effectif	56	59	115	804	816	1 620	25	31	56
	Age moyen	37 a 1 m	37 a 9 m	37 a 5 m	49 a 7 m	48 a 9 m	49 a 2 m	65 a 11 m	63 a 8 m	64 a 8 m
Odontologie	Effectif	5	4	9	279	130	409	6	1	7
	Age moyen	36 a 9 m	33 a 9 m	35 a 5 m	51 a 11 m	47 a 4 m	50 a 6 m	67 a 2 m	54 a	65 a 3 m
Total	Effectif	1 051	823	1 874	21 148	15 828	36 976	461	319	780
	Age moyen	33 a 11 m	34 a 6 m	34 a 2 m	44 a 6 m	44 a 2 m	44 a 4 m	64 a 11 m	62 a 7 m	64 a

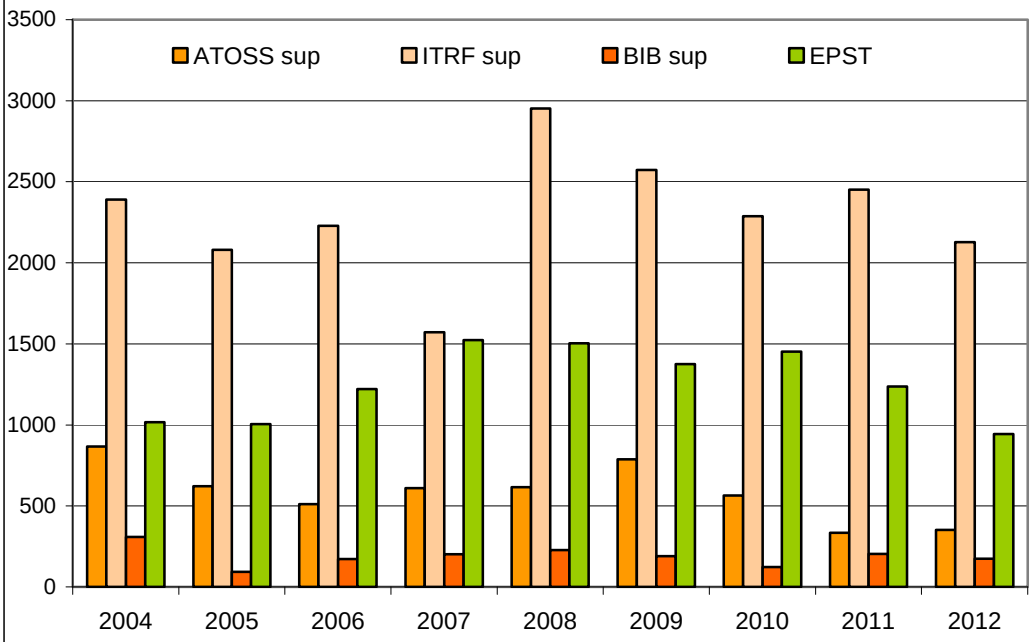
Grande discipline \ Corps		Professeurs des universités								
		Recrutement 2011-2012			Stock 2011-2012			Départs en retraite 2011-2012		
		Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Droit, sc. éco. et de gestion	Effectif	77	53	130	1 676	572	2 248	36	9	45
	Age moyen	41 a 1 m	39 a 5 m	40 a 5 m	51 a 3 m	47 a 6 m	50 a 4 m	65 a 2 m	64 a 1 m	64 a 11 m
Lettres et sc. humaines	Effectif	171	124	295	2 776	1 474	4 250	124	59	183
	Age moyen	49 a 1 m	48 a 1 m	48 a 8 m	55 a 4 m	54 a 4 m	55 a	64 a 7 m	63 a 10 m	64 a 4 m
Sciences et techniques	Effectif	341	113	454	6 641	1 257	7 898	248	35	283
	Age moyen	42 a 6 m	43 a 7 m	42 a 9 m	50 a 11 m	49 a 6 m	50 a 8 m	64 a 8 m	62 a 8 m	64 a 5 m
Pharmacie	Effectif	9	14	23	365	191	556	15	3	18
	Age moyen	45 a	46 a 5 m	45 a 10 m	55 a 4 m	52 a 7 m	54 a 4 m	65 a 1 m	64 a 8 m	65 a
Médecine	Effectif	135	38	173	3 343	550	3 893	46	4	50
	Age moyen	44 a 9 m	46 a	45 a	54 a 4 m	52 a 7 m	54 a 1 m	65 a 7 m	66 a 3 m	65 a 7 m
Odontologie	Effectif	5	2	7	86	42	128	5	0	5
	Age moyen	54 a 7 m	48 a	52 a 8 m	57 a 9 m	54 a 9 m	56 a 9 m	67 a 2 m		67 a 2 m
Total	Effectif	738	344	1 082	14 887	4 086	18 973	474	110	584
	Age moyen	44 a 5 m	45 a	44 a 7 m	52 a 8 m	51 a 7 m	52 a 5 m	64 a 9 m	63 a 7 m	64 a 7 m

** Champ : France entière, secteur public, hors enseignants en surenombre,*
Source : MESR-MEN-DGRH A1.

Le recrutement des personnels de soutien

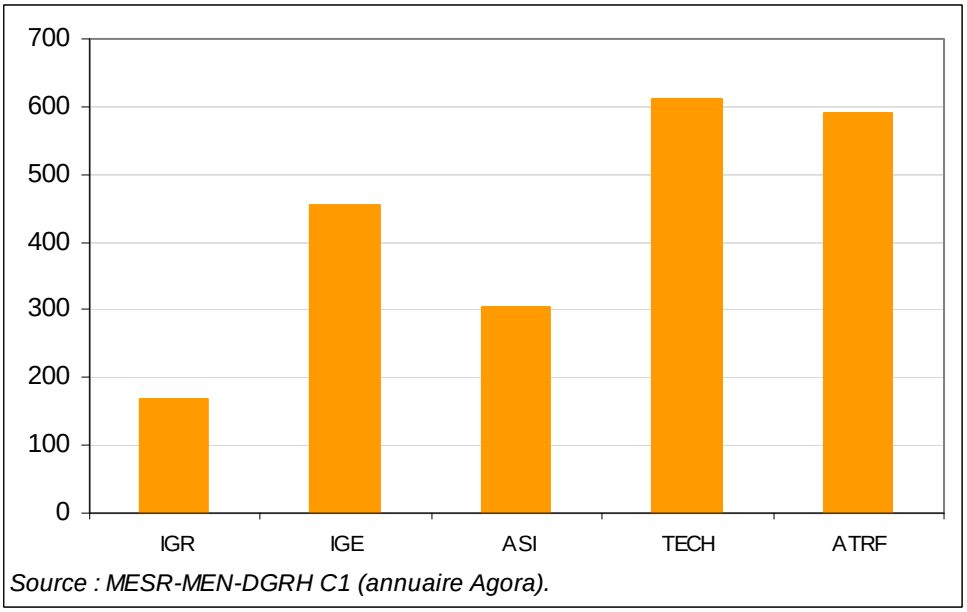
Que ce soit dans l'enseignement supérieur ou les EPST, après un maximum en 2008, les recrutements tendent à diminuer pour retrouver le niveau du début des années 2000.
Dans l'enseignement supérieur, les recrutements les plus importants concernent les ATOSS (personnels administratifs, techniques, ouvriers, sociaux et de santé) devant les ingénieurs et techniciens (ITRF) et les personnels de bibliothèques (BIB).

Nombre de postes ouverts au recrutement dans l'enseignement supérieur et les EPST de 2004 à 2012

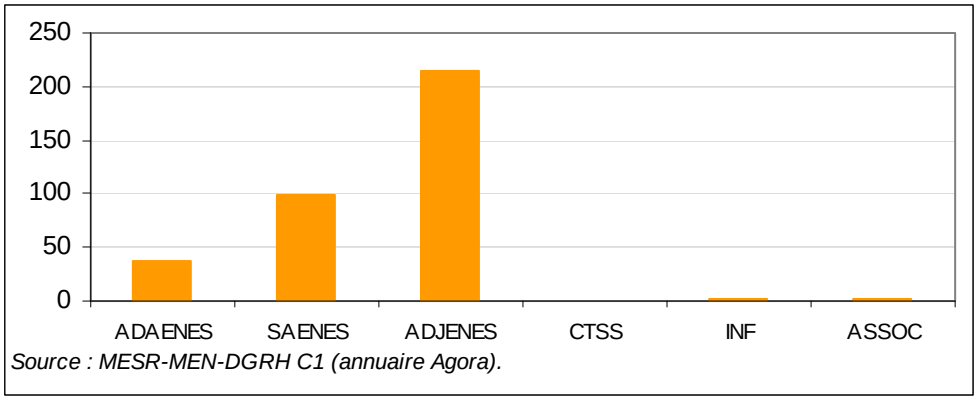


Sources : MESR - DGRH C1 et DGESIP/DGRI - MES.

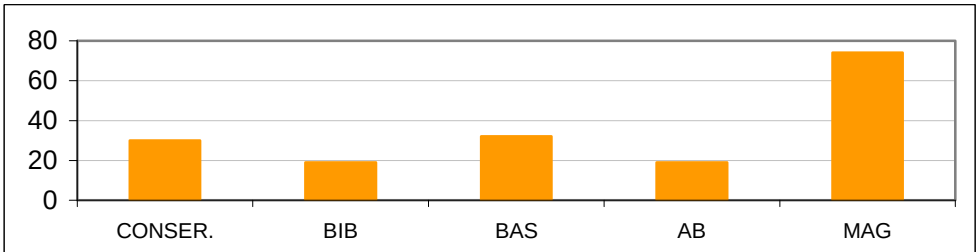
- **Nombre de postes ouverts en 2012 au recrutement par concours de personnels administratifs, techniques, sociaux et de santé de l'enseignement supérieur (détail par catégorie – voir signification des sigles dans le glossaire en fin de rapport).**



Source : MESR-MEN-DGRH C1 (annuaire Agora).



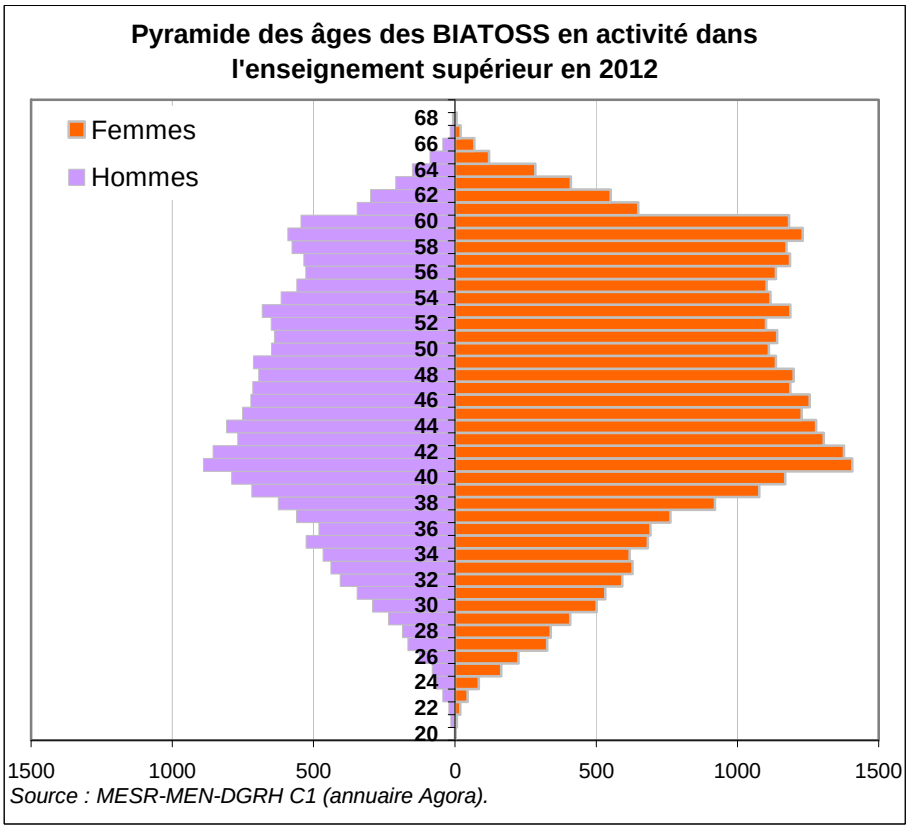
Source : MESR-MEN-DGRH C1 (annuaire Agora).



Source : MESR-MEN-DGRH C1 (annuaire Agora).

La structure par âges des personnels de soutien

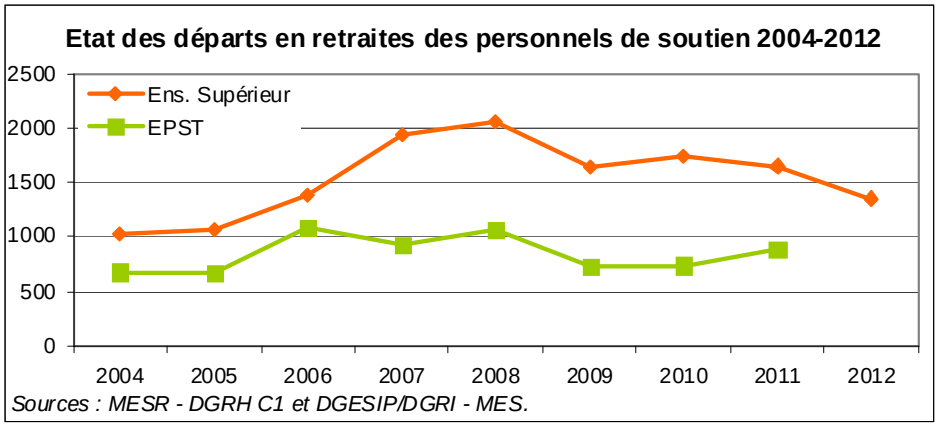
Dans les générations les plus nombreuses, entre 40 et 60 ans, les femmes sont nettement surreprésentées parmi les personnels de soutien de l'enseignement supérieur ou BIATOSS (bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, ouvriers de service et de santé).



Source : MESR-MEN-DGRH C1 (annuaire Agora).

Les départs en retraite des personnels de soutien

Dans les établissements d'enseignement supérieurs le pic des départs en retraite se situe en 2007 et 2008, puis connaît une importante baisse ; tandis que dans les EPST, les écarts sont moins marqués : après la hausse de 2006-2008 les taux reviennent pour les deux années qui suivent, au niveau 2004-2005, pour remonter en 2011.



Pour en savoir plus

Les candidatures aux concours de chercheurs et d'enseignants-chercheurs

Dès l'obtention du doctorat, le candidat au concours de Maître de conférences doit d'abord être qualifié aux fonctions de Maître de conférences (MCF) par une section du Conseil national des universités (CNU). Puis, une fois la qualification obtenue, il peut se présenter aux concours de recrutement ouverts par emploi dans chaque établissement public d'enseignement supérieur et de recherche. Sous réserve des dispositions particulières concernant les disciplines juridiques, politiques, économiques et de gestion, les professeurs des universités sont recrutés par concours ouverts par établissement. Comme pour les maîtres de conférences, les candidats doivent, au préalable, avoir été inscrits sur une liste de qualification aux fonctions de professeur des universités, liste établie par le CNU.

En 2011, à la session synchronisée[22], 66 402 candidatures ont été enregistrées dont 61 012 ont été jugées recevables. Ces dernières ont été déposées par 11 581 candidats, soit en moyenne, 5,3 dossiers de candidature par personne. Si le nombre de candidatures a augmenté de 1,9 % par rapport à 2010 (59 889 candidatures recevables), le nombre de candidats a lui progressé de 4,9 % (11 035 en 2010). Ces dossiers concernent très largement l'entrée dans la carrière universitaire :

- 91,4 % des candidatures (concours, mutation et détachement) portent sur des postes de maîtres de conférences, alors qu'ils ne constituent pourtant qu'un peu plus des 2/3 des postes publiés ;
- 88,8 % des candidatures uniquement pour le concours d'accès au corps des MCF.

S'agissant des candidats au concours de MCF, 8 699 personnes se sont présentées en 2011 (contre 8 380 personnes en 2010, soit une hausse de 3,8 %). Ce chiffre est à rapprocher des 6 472 qualifiés MCF en 2011 dont 58,7 % se sont présentés au concours MCF cette même année (en 2010, ces chiffres étaient respectivement de 6 050 qualifiés MCF et de 61,1 %). Dans ces conditions, les qualifiés de l'année 2011 n'ont représenté que 43,7 % des candidats aux concours.

[22] Par opposition au recrutement au fil de l'eau, qui donne entière liberté aux établissements de recruter suivant les vacances de postes, le recrutement synchronisé est établi en fonction des contraintes du calendrier de l'année universitaire (rentrée).

Le taux de réussite de ces 8 699 candidats est de 17 %, moins d'un candidat sur 5 est nommé MCF. Le taux de pression (exprimé par le ratio « nombre de candidats/nombre de postes ») varie presque du simple au double, pour les concours de professeur des universités (article 46-1), il est de 2,5, tandis que pour les concours de MCF (article 26-I-1), il atteint 5,6.

Une esquisse de l'« attractivité » des postes de MCF a été dressée. Les résultats présentés sont très synthétiques dans la mesure où certaines caractéristiques des postes, comme les profils détaillés, ne sont pas prises en compte. Néanmoins, il en ressort que chaque poste de MCF « attire » en moyenne 29 candidatures en Sciences et techniques, 35 en Lettres et sciences humaines et 40 dans les disciplines juridiques.

Les taux de succès des candidats au concours MCF sont respectivement de 17,1 % pour les hommes et de 16,6 % pour les femmes.

S'agissant des mutations, il ressort que 28,6 % des candidats obtiennent satisfaction, le taux étant plus de deux fois supérieur pour les professeurs des universités que pour les MCF (43,4 % contre 20,5 %). On peut toutefois penser qu'une forte autocensure agit sur les candidats potentiels. Chez les MCF, les femmes candidates sont majoritaires (58,4 %).

Des études détaillées des campagnes de recrutement des enseignants-chercheurs sont accessibles à l'adresse suivante :
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid22708/bilans-et-statistiques.html

Les évolutions récentes du recrutement des enseignants-chercheurs

La réforme des universités de 2007 a profondément rénové les procédures de recrutement.

Afin qu'aucun emploi ne demeure longtemps vacant, l'organisation des concours de recrutement des maîtres de conférences et des professeurs d'université a été transférée à l'université depuis la rentrée 2009 et le calendrier des recrutements assoupli. Les établissements peuvent, soit inscrire leurs offres de postes dans un calendrier commun proposé chaque année, soit ouvrir des concours de recrutement au fur et à mesure de leurs besoins dans la limite du plafond d'emplois qui leur est alloué au niveau national. Les caractéristiques et la localisation des emplois à pourvoir font l'objet d'une publication sur le site internet GALAXIE :
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid22713/galaxie-portail-des-candidats-qualification-recrutement.html

Pour favoriser la transparence et la diversité des recrutements, des comités de sélection sont mis en place par délibération du conseil d'administration de l'établissement siégeant en formation restreinte pour pourvoir chaque emploi d'enseignant-chercheur créé ou déclaré vacant (décret n° 2008-333 du 10 avril 2008).

Le comité rend un avis motivé sur chaque candidature et le cas échéant émet un avis de classement par ordre de préférence des candidats retenus. Au vu de l'avis motivé émis par le comité de sélection et de l'avis émis par le conseil scientifique ou par l'organe en tenant lieu, le conseil d'administration, siégeant en formation restreinte, tient le rôle de jury et propose au ministre chargé de l'enseignement supérieur un nom ou une liste de candidats.

Par ailleurs, pour rendre plus attractive la carrière universitaire, il a été décidé que l'ensemble des activités antérieures au recrutement seraient prises en compte de manière cumulée.

Ainsi, le doctorat et le post-doctorat sont désormais valorisés comme première expérience professionnelle dès la titularisation comme maître de conférences :

- si la préparation du doctorat a été effectuée dans le cadre d'un contrat de travail de droit public ou de droit privé (contrat doctoral, ATER, doctorant contractuel, CIFRE…), elle sera assimilée à de l'ancienneté de service, dans la limite de trois ans ;
- si le doctorant n'a pas préparé sa thèse dans le cadre d'un contrat de travail, il bénéficiera d'une bonification d'ancienneté de deux années ;

• à l'issue du doctorat, les activités de recherche effectuées dans le cadre d'un contrat de travail seront également prises en compte dans la limite de quatre années.

Dans le même objectif, des dispositions sont également prévues pour prendre en compte les services accomplis à l'étranger et les fonctions assurées en tant qu'enseignant associé ou encore à titre privé.

Enfin, avec ces nouvelles modalités mais aussi la réduction à un an de la durée d'ancienneté du premier échelon du corps, les nouveaux maîtres de conférences peuvent espérer être classés en début de carrière a minima au 2e, voire au 3e ou 4e échelon selon le cas, ce qui correspond à une augmentation de rémunération pouvant aller jusqu'à 25 %.

Les chaires universités-organismes

Initié en 2009, le dispositif des chaires universités organismes s'inscrit dans le cadre d'un partenariat entre établissements d'enseignement supérieur et organismes de recherche, s'appuyant sur une stratégie de gestion des ressources humaines partagée.
Elles permettent à une université et un organisme de recherche de recruter ensemble un maître de conférences dont le profil a été défini dans le cadre d'une politique scientifique concertée.
La procédure de recrutement s'appuie sur les comités de sélection créés par le décret 2008-333 du 10 avril 2008.

Le lauréat est placé en délégation auprès de l'organisme pour une durée de 5 ans renouvelable une fois. Il est déchargé pour 2/3 de sa charge d'enseignement afin de pouvoir développer une activité scientifique dans un laboratoire partagé par l'université et l'organisme de recherche. Le lauréat se voit alors décerner :

• la prime d'excellence scientifique
• des crédits destinés à améliorer son environnement scientifique.

Depuis 2009, 260 chaires ont été créées, et 218 ont été pourvues, majoritairement dans le domaine des sciences exactes correspondant aux sections du CNU N° 25 à 37 et 60 à 69.
Entre 2009 et 2012, 38 chaires ont été publiées en LSH, 26 en Droit, économie, gestion et 17 en Pharmacie. Les universités Lyon I, Grenoble I, et Paris 13 - en partenariat avec le CNRS et l'INSERM - sont les établissements ayant pourvu le plus grand nombre de chaires.

La différence entre le nombre de chaires attribuées et le nombre de publications effectives provient notamment de la difficulté à établir un profil commun entre les universités et les organismes. En outre, lorsqu'un profil commun est défini, il peut ne pas être validé par les conseils d'administration respectifs des établissements. Par ailleurs, l'écart entre les chaires publiées et les recrutements s'explique par le niveau d'excellence parfois insuffisant des candidats, par le refus des candidats retenus ou par le refus de l'organisme d'accepter la délégation du candidat retenu par les comités de sélection.

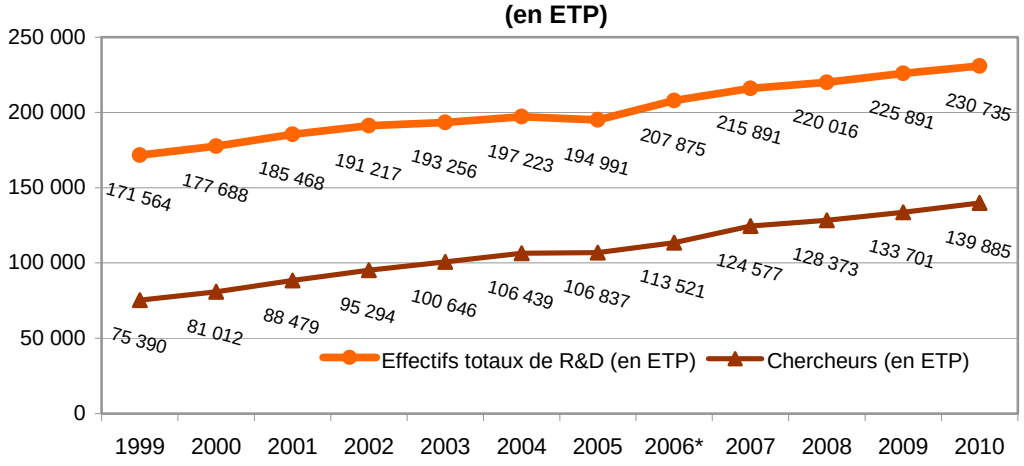
IV. L’EMPLOI SCIENTIFIQUE DANS LE SECTEUR PRIVE

IV.1 LES CHERCHEURS DANS LE SECTEUR PRIVE

L'évolution des effectifs de chercheurs dans les entreprises

En 2010, les activités de R&D des entreprises regroupent 231 000 personnes, en équivalent temps plein (ETP), dont 140 000 chercheurs. Au cours des dix dernières années, les effectifs de chercheurs ont progressé plus vite que ceux de l'ensemble du personnel de R&D : 6 % contre 3 % en taux de croissance annuel moyen. Ainsi en 2010, les chercheurs représentent 61 % de l'ensemble des personnels de R&D, soit 15 points de plus qu'en l'an 2000.

Chercheurs et effectifs de R&D dans les entreprises de 1999 à 2010 (en ETP)



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1.

* De 1999 à 2005, le champ est celui des entreprises exécutant de la R&D sur le territoire français avec au moins un chercheur en ETP. A partir de 2006, les entreprises de moins de un chercheur en ETP sont intégrées (pour l'année 2010, elles apportent 1,3 % des chercheurs et 2,5 % de l'effectif total R&D).

Chercheurs par branche de recherche

Entre 2002 et 2010, dans l'ensemble des 32 branches de recherche[23], les effectifs de chercheurs (en ETP) ont augmenté de 47 %. Parmi les principales branches de recherche[24], les branches de services « activités informatiques et des services d'information » et « activités spécialisées, scientifiques et techniques », réalisent une croissance très supérieure à celle observée dans les branches industrielles. En 2010, près des deux tiers des chercheurs employés dans le secteur privé, réalisent des activités de recherche dans l'une de ces principales branches.

En termes d'emploi de chercheurs, l'ordre entre les branches de recherche a quelque peu été modifié. Avec un peu moins de 17 000 chercheurs (en ETP), l'industrie automobile conserve le premier rang. En 2010, 12 % des effectifs de chercheurs y exercent leur activité de recherche.

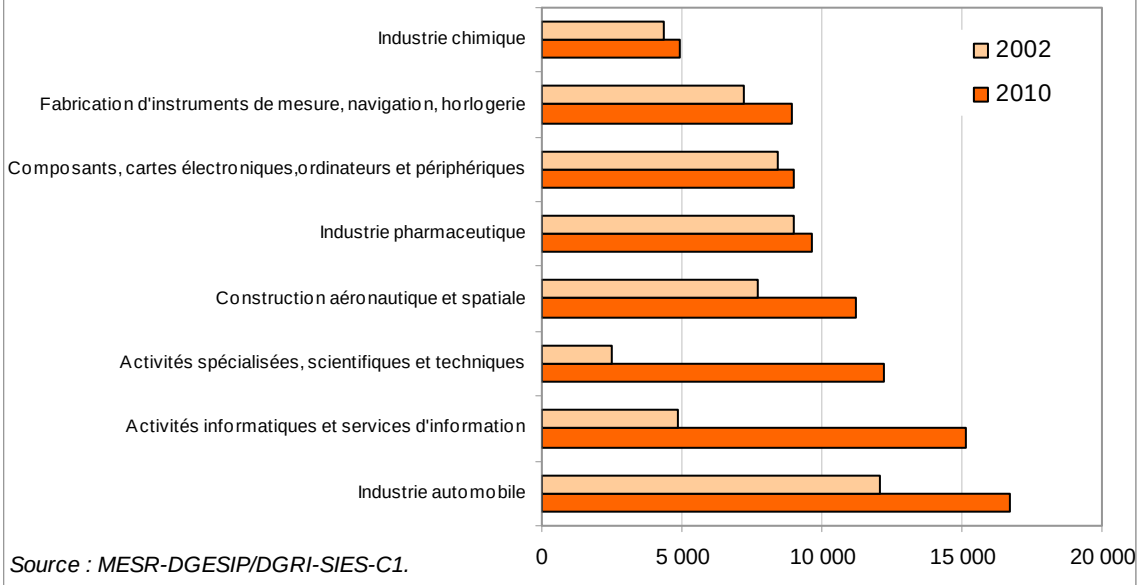
---

[23] La nomenclature d'activité française (NAF) a été révisée. Les branches de recherche utilisant cette nomenclature ont été également révisées et sont regroupées en 32 postes dans la nouvelle nomenclature de diffusion contre 25 auparavant. Dans la dernière édition de cette publication c'est l'ancienne nomenclature qui était utilisée, les comparaisons entre éditions ne sont donc pas opportunes.

[24] Les principales branches de recherche sont celles qui ont concentré plus d'un milliard d'euros de dépenses intérieures de recherche (DIRD). Pour l'année 2010, il s'agit, dans l'ordre, des branches suivantes : industrie automobile, industrie pharmaceutique, construction aéronautique et spatiale, activités informatiques et services d'information, composants/cartes électroniques/ordinateurs/périphériques, industrie chimique, fabrication d'instruments de mesure/essai & navigation/horlogerie, activités spécialisées, scientifiques et techniques.

Les « activités informatiques et services d'information » et « activités spécialisées, scientifiques et techniques », occupent respectivement les second et troisième rangs en accueillant respectivement 11 % et 9 % des chercheurs. Pour ces deux branches de services, les frais de personnels représentent près de 70 % des dépenses internes de recherche et développement (DIRD) contre moins de 50 % dans la branche automobile.
La « construction aéronautique et spatiale » est la quatrième branche de recherche privée sur le territoire français en nombre de chercheurs dont elle représente 8 %.
Viennent ensuite les recherches en pharmacie avec 7 % des chercheurs, ainsi que les « composants/cartes électroniques » et la « fabrication d'instruments de mesure » qui emploient chacune 6 % des chercheurs en entreprise. L'industrie chimique, sixième branche de recherche en ce qui concerne la DIRD, est au douzième rang de l'ensemble des 32 branches de recherche en ce qui concerne l'emploi des chercheurs.

Effectifs de chercheurs dans les principales branches de recherche en 2002 et 2010 (en ETP)



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

Champ : entreprises exécutant de la R&D sur le territoire français.

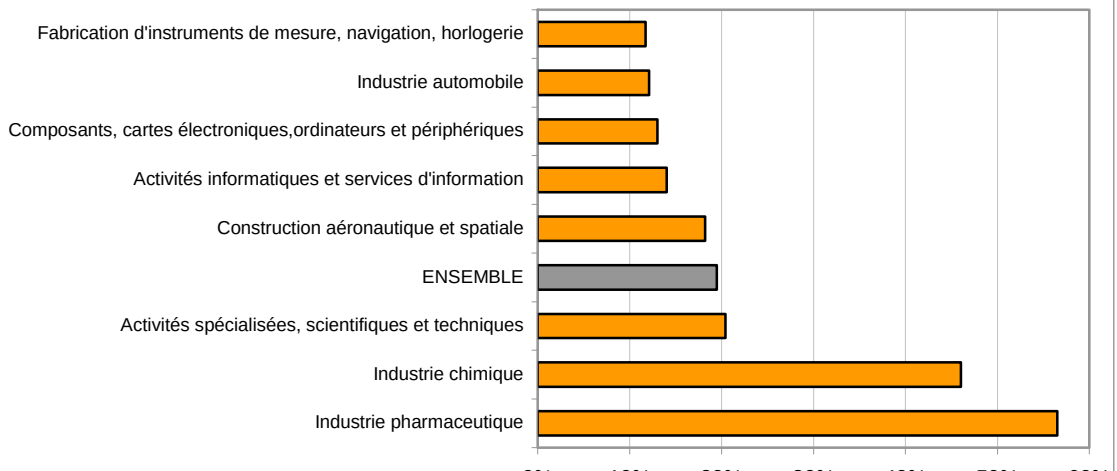
La part des femmes parmi les chercheurs

En 2010, un chercheur sur cinq travaillant dans le secteur privé est une femme. Cette proportion, qui fléchit légèrement depuis 2007, cache de fortes disparités entre les branches de recherche.

L'industrie pharmaceutique et la « fabrication de denrées alimentaires » sont les deux seules branches de recherche qui comptabilisent plus de femmes que d'hommes à des postes de chercheurs. La part des femmes parmi les chercheurs est également élevée en chimie et « fabrications textiles et industries de l'habillement » avec respectivement 46 % et 44 %.

À l'opposé, les chercheuses sont très peu présentes (12 %) dans les branches de recherche industrielles de l'automobile et de la « fabrication d'instruments de mesure ». C'est dans la recherche dédiée à la « construction navale, ferroviaire et militaire » et aux « machines et équipements » que les femmes sont les moins nombreuses : elles représentent moins d'un chercheur sur dix pour cette dernière branche.

Part des femmes parmi les chercheurs dans les principales branches de recherche en 2010 en personnes physiques (en %)

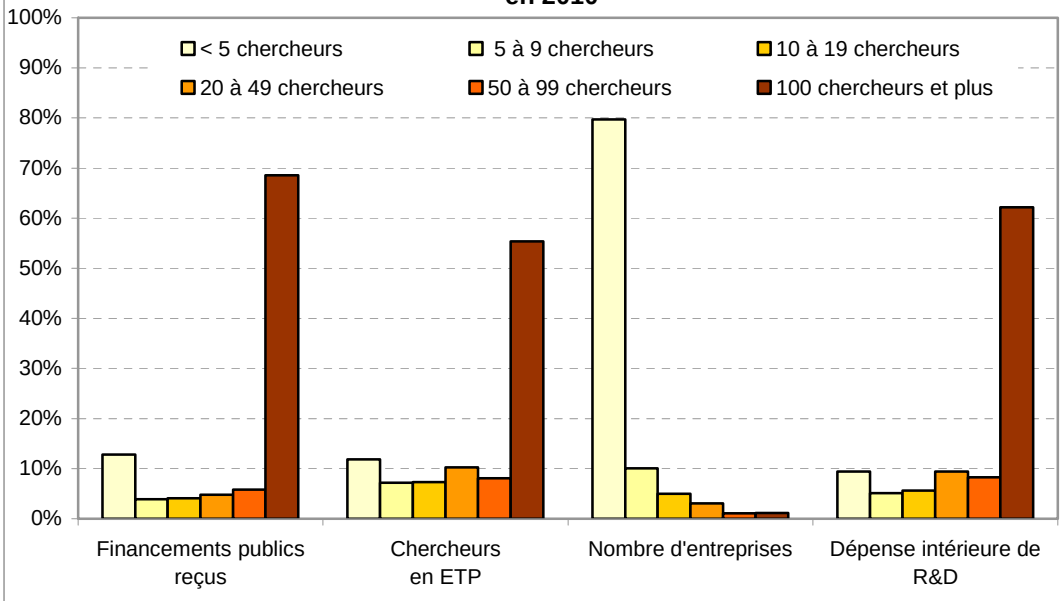


Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.
Champ : entreprises exécutant de la R&D sur le territoire français.

Taille des entreprises, nombre de chercheurs, dépenses et financements

La recherche privée exécutée sur le territoire national est concentrée dans les grandes entreprises. En effet, les entreprises qui emploient plus de 100 chercheurs en ETP représentent 1 % des entreprises exécutant de la R&D sur le territoire national mais regroupent 55 % des chercheurs, 62 % de la dépense intérieure de R&D (DIRD) et reçoivent 69 % des financements publics.
À l'opposé, les entreprises de petite taille, plus nombreuses, ont un poids plus faible dans les dépenses de R&D. En 2010, les entreprises qui emploient moins de 5 chercheurs en ETP représentent 80 % des entreprises réalisant des travaux de R&D. Ces entreprises accueillent 12 % de l'ensemble des chercheurs, réalisent 9 % de la DIRD et reçoivent 13 % des financements publics.

Part des entreprises dans les financements publics reçus, l'effectif de chercheurs, le nombre d'entreprises et la dépense intérieure de R&D selon le nombre de chercheurs en 2010

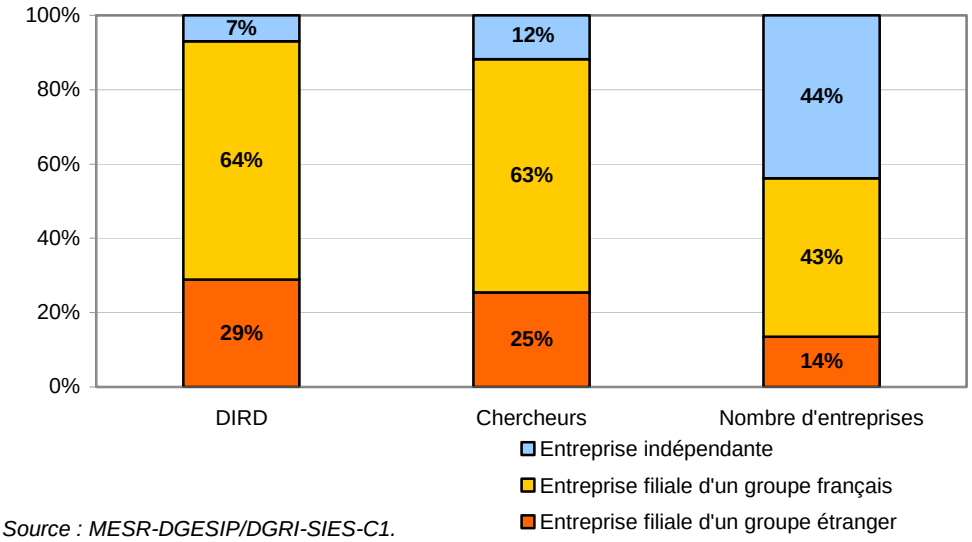


Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.
Champ : entreprises exécutant de la R&D sur le territoire français.

L’emploi des chercheurs par les entreprises indépendantes ou les filiales de groupe

Les entreprises indépendantes, en général de taille plus petite que les entreprises filiales de groupe, représentent 44 % des entreprises exécutant des activités de R&D sur le territoire national. Plus de 80 % de ces entreprises ont moins de cinq chercheurs. Aussi, malgré leur nombre, elles ne concentrent que 12 % des chercheurs et 7 % de la DIRD.
Ainsi, près des deux tiers de la DIRD sont réalisés par les entreprises filiales d’un groupe français qui regroupent également 63 % des chercheurs. Par ailleurs, une entreprise sur sept réalisant des travaux de R&D en France est une filiale d’un groupe étranger.

Part de la DIRD, effectifs de l'entreprise et de chercheurs selon l'appartenance à un groupe en 2010



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

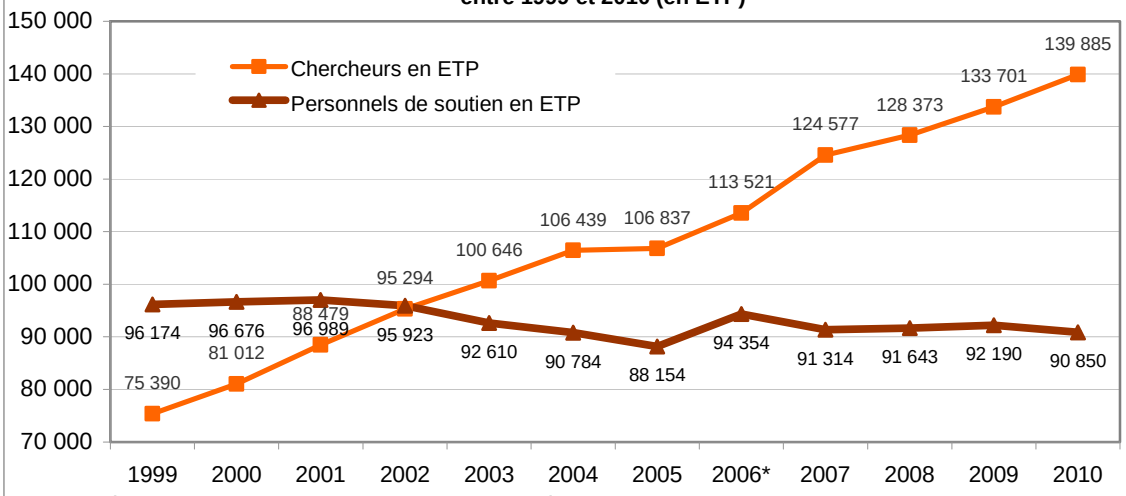
Champ : entreprises exécutant de la R&D sur le territoire français.

IV.2 LE PERSONNEL DE SOUTIEN A LA RECHERCHE DANS LE SECTEUR PRIVE

Les effectifs

En 2010, 91 000 personnes (en ETP) sont employées dans les entreprises en qualité de personnel de soutien à la recherche, soit près de 40 % des personnels travaillant dans la recherche privée. Il s'agit de techniciens, d'ouvriers ou de personnels administratifs qui assurent des fonctions d'appui aux travaux de R&D. Au cours des dix dernières années, ces effectifs ont baissé de 6 % alors même que les effectifs de chercheurs ont augmenté de 73 %. De fait depuis 2003, les chercheurs sont plus nombreux que les personnels de soutien et l'écart entre les deux groupes s'accentue un peu plus chaque année. En 2010, les entreprises emploient 140 000 chercheurs (en ETP) pour 91 000 personnels de soutien.

Evolution des effectifs de chercheurs et de personnels de soutien entre 1999 et 2010 (en ETP)



* De 1999 à 2005, le champ est celui des entreprises exécutant de la R&D sur le territoire français avec au moins un chercheur en ETP. A partir de 2006, les entreprises de moins de un chercheur en ETP sont intégrées (pour l'année 2010, elles apportent 1,3 % des chercheurs et 2,5 % de l'effectif total R&D).
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

Le ratio personnel de soutien par chercheur dans les entreprises, par branche de recherche

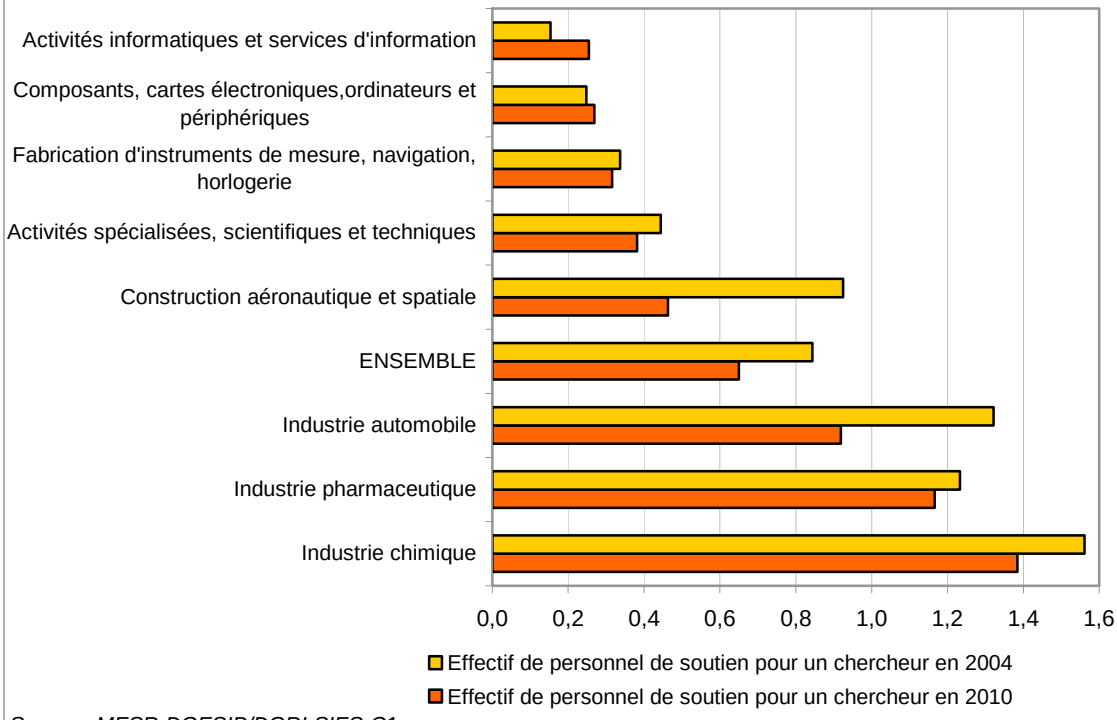
Depuis deux décennies, le ratio personnel de soutien par chercheur, en équivalent temps plein, a progressivement diminué en France. Si, sur l'année 2002, on comptait encore un personnel de soutien pour un chercheur dans l'ensemble des entreprises exécutant de la R&D sur le territoire national, en 2004, le ratio s'élève à 0,8 et en 2010 à 0,6. Entre 2004 et 2010, hormis la recherche en « activités informatiques et services d'information » et en « composants, cartes électroniques, ordinateurs et périphériques », cette baisse concerne l'ensemble des principales branches de recherche. Elle a été plus particulièrement prononcée dans la « construction aéronautique et spatiale » et dans l'industrie automobile.
En 2010, les branches de recherche des industries chimique et pharmaceutique comptent encore un peu plus de personnels de soutien que de chercheurs. En revanche, la recherche dans les « activités informatiques et services d'information », mobilise quatre chercheurs pour un personnel de soutien.

Le ratio personnel de soutien pour un chercheur observé, est en moyenne plus faible dans les entreprises employant un nombre important de chercheurs. En 2010, dans les entreprises employant plus de 100 chercheurs en ETP, ce ratio est de 0,6. À l'opposé, dans les entreprises employant moins

de 5 chercheurs, le ratio est de 1,0 ; dans ces petites entreprises, les personnels de soutien restent aussi nombreux que les chercheurs.

Cette tendance lourde d'une baisse du ratio personnel de soutien par chercheur, dans les entreprises en France, traduit certainement une automatisation croissante des activités de R&D et un recours accru à des partenaires extérieurs à l'entreprise pour la réalisation de certaines opérations : tests, essais cliniques, etc.

Effectif de personnel de soutien pour un chercheur (en ETP) dans les principales branches de recherche en 2004 et en 2010



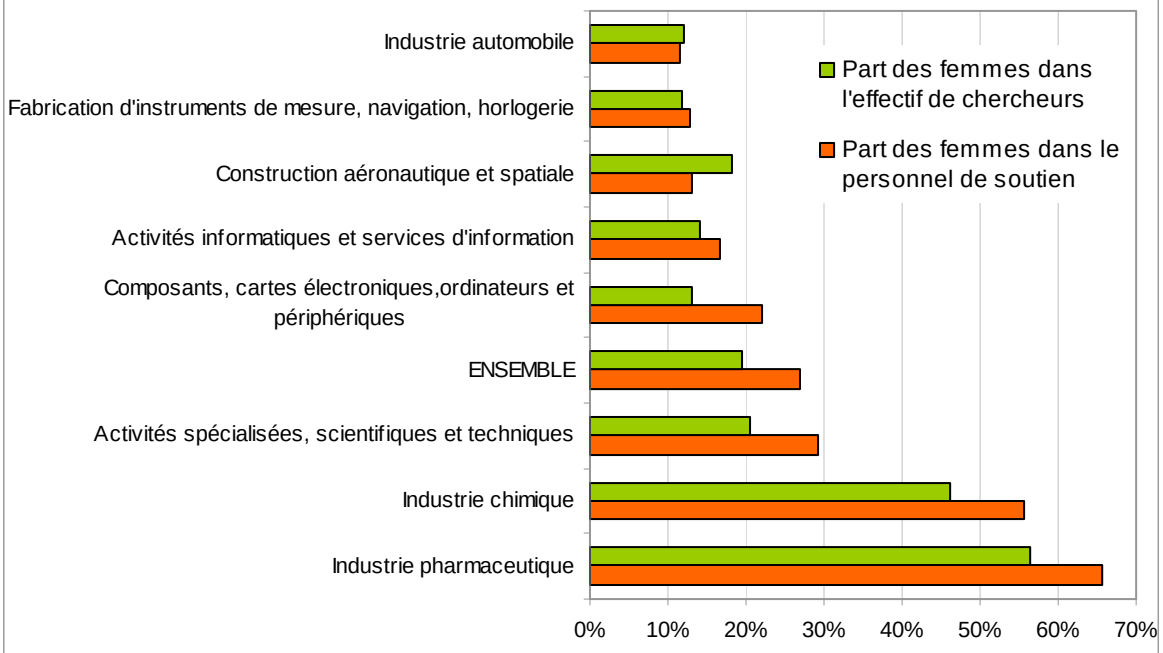
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

La part des femmes parmi les personnels de soutien

Dans les entreprises de R&D, les femmes sont plus représentées dans les fonctions de soutien que dans celles de chercheurs. En 2010, les femmes constituent 27 % du personnel de soutien et 19,5 % des effectifs de chercheurs. À l'exception de la « construction aéronautique et spatiale » et de l'automobile, dans les principales branches de recherche, la part des femmes dans les personnels de soutien est supérieure à celle dans les effectifs de chercheurs. C'est le cas de la recherche en pharmacie et en chimie où les femmes constituent respectivement 66 % et 56 % des personnels de soutien contre 57 % et 46 % des chercheurs.

Dans la majorité des cas, les femmes travaillant en appui aux chercheurs se répartissent dans des secteurs où la part des femmes parmi les chercheurs est déjà forte : c'est le cas dans les branches de recherche de la pharmacie et de la chimie, mais également de la « fabrication textile et industries de l'habillement » et de la « fabrication de denrées alimentaires, boissons et produits à base de tabac ». Par ailleurs, les deux seules branches de recherche de la pharmacie et de la chimie, regroupent 41 % des femmes exerçant une activité d'appui à la recherche et 24 % des femmes occupant un poste de chercheur dans une entreprise privée.

Part des femmes dans les principales branches de recherche et catégorie d'emploi en 2010 (en personnes physiques)

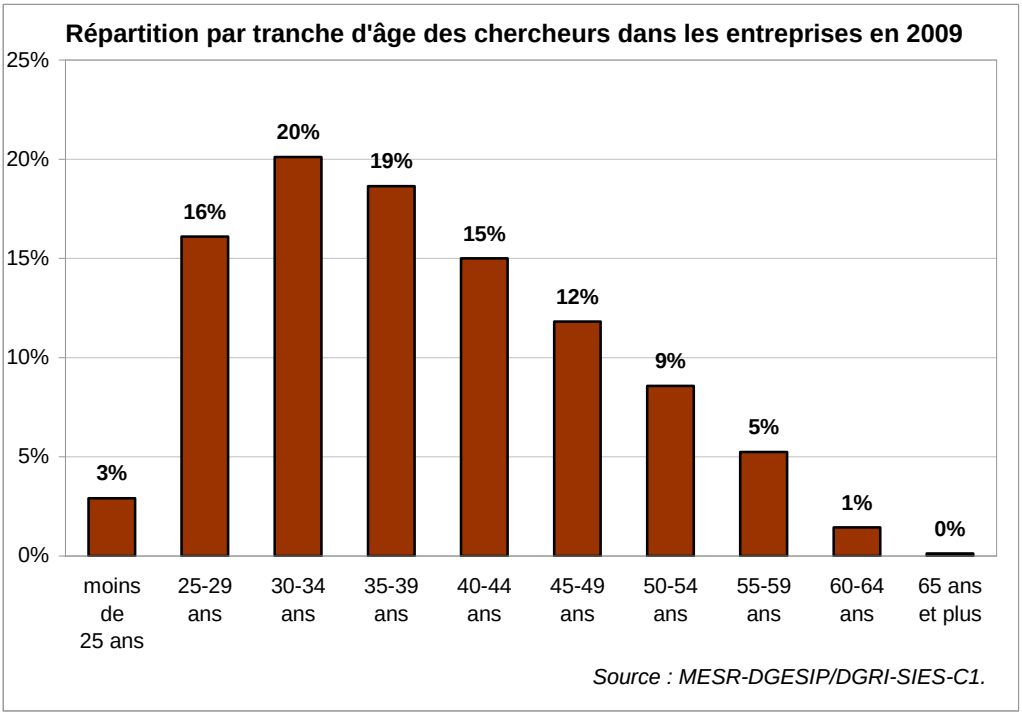


Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

IV.3 PROFILS ET CARRIERES DES CHERCHEURS DANS LE SECTEUR PRIVE

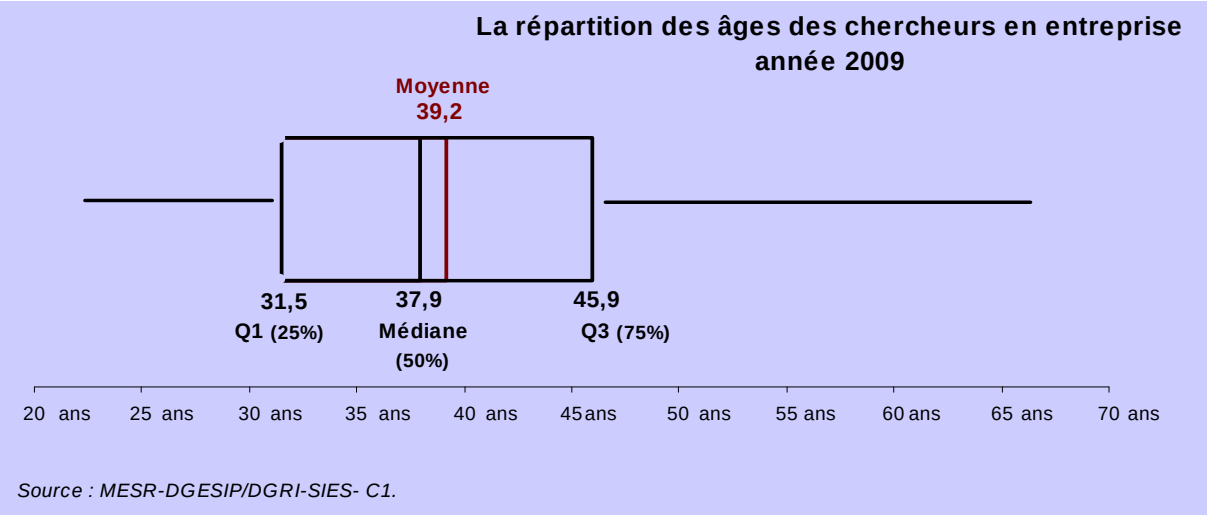
La répartition des chercheurs par âge

En 2009, la moitié des chercheurs en entreprise ont moins de 38 ans.
Cet âge médian varie selon les différents secteurs de recherche et se trouve en moyenne plus élevé dans les secteurs industriels que dans les services. Il est le plus bas dans la recherche en « activités financières et assurance », « édition et audiovisuel », « activités informatiques et services d'information », mais également en « activités spécialisées, scientifiques et techniques » où plus de la moitié des chercheurs ont moins de 35 ans.
À l'opposé, l'âge médian est supérieur à 42 ans dans la recherche en agriculture et supérieur à 40 ans en « fabrication d'instruments et d'appareils de mesure », « essai et navigation », horlogerie, ainsi qu'en « fabrication d'équipements de communication » et pharmacie.
Dans les secteurs de recherche automobile et « construction aéronautique et spatiale », l'âge médian est de 39 ans.



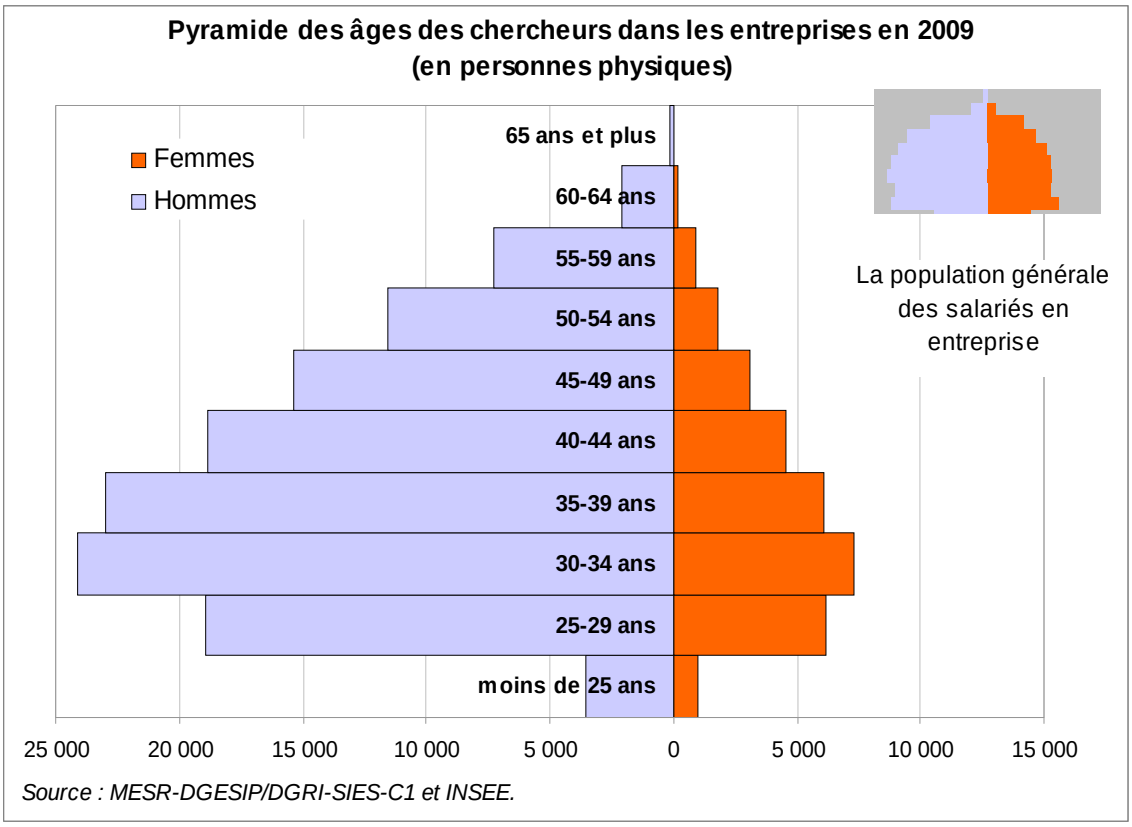
La moyenne d'âge des chercheurs en entreprises se situe à 39,2 ans.
L'importance du service R&D, en nombre de chercheurs au sein de l'entreprise, est également un facteur important concernant les âges. L'âge moyen est de 37,5 ans, dans l'ensemble des entreprises comptant moins de 50 chercheurs alors qu'il est de 40 ans dans les entreprises ayant 50 chercheurs ou plus.

Les âges des chercheurs s'étalent d'un peu moins de 25 ans à environ 70 ans. Avec la moitié des chercheurs âgés de 31,5 à 45,9 ans, la distribution est assez resserrée. Les jeunes chercheurs occupent une place importante.



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES- C1.

Lecture : La moitié des chercheurs ont entre 31,5 et 45,9 ans (le rectangle). Le quart des plus jeunes a moins de 31,5 ans (partie à gauche du rectangle), alors que le quart des chercheurs les plus âgés s'étale sur plus de 20 ans d'écart (partie à droite du rectangle). La médiane indique l'âge qui partage la population en deux parties égales : la moitié des chercheurs ont moins de 37,9 ans.



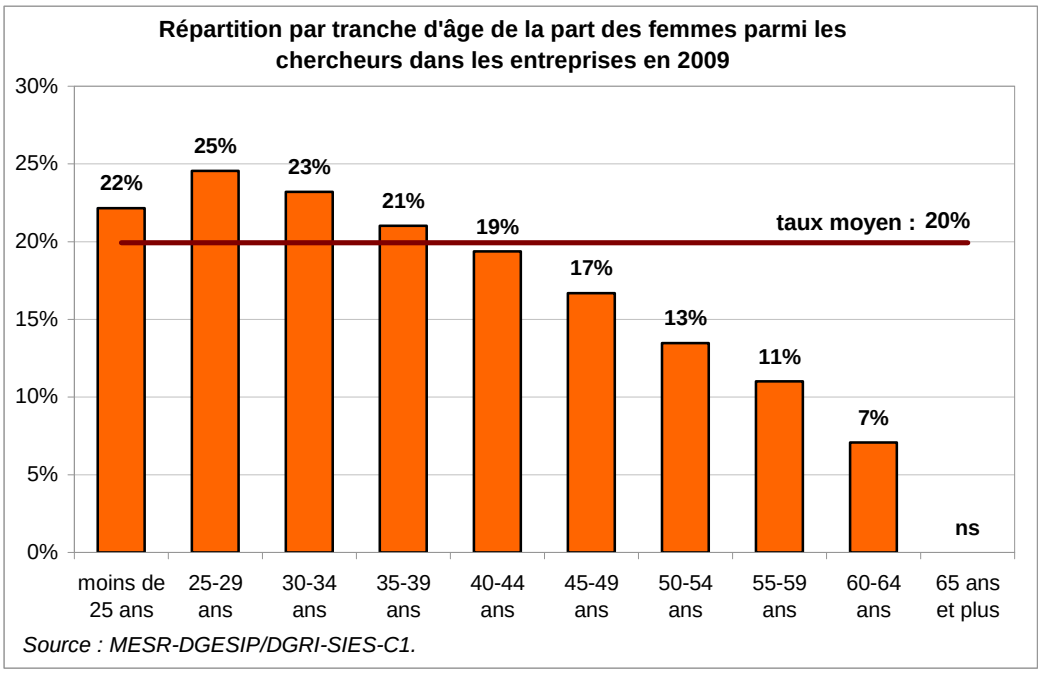
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1 et INSEE.

La pyramide des âges des chercheurs en entreprise est caractérisée par les 58 % des chercheurs (hommes et femmes) de moins de 40 ans, et une diminution rapide de la population après 50 ans. En comparaison, la pyramide de la population générale des salariés en entreprise présente une forme plus cylindrique (voir la vignette), due au maintien d'une grande partie de la population jusqu'à 59 ans.

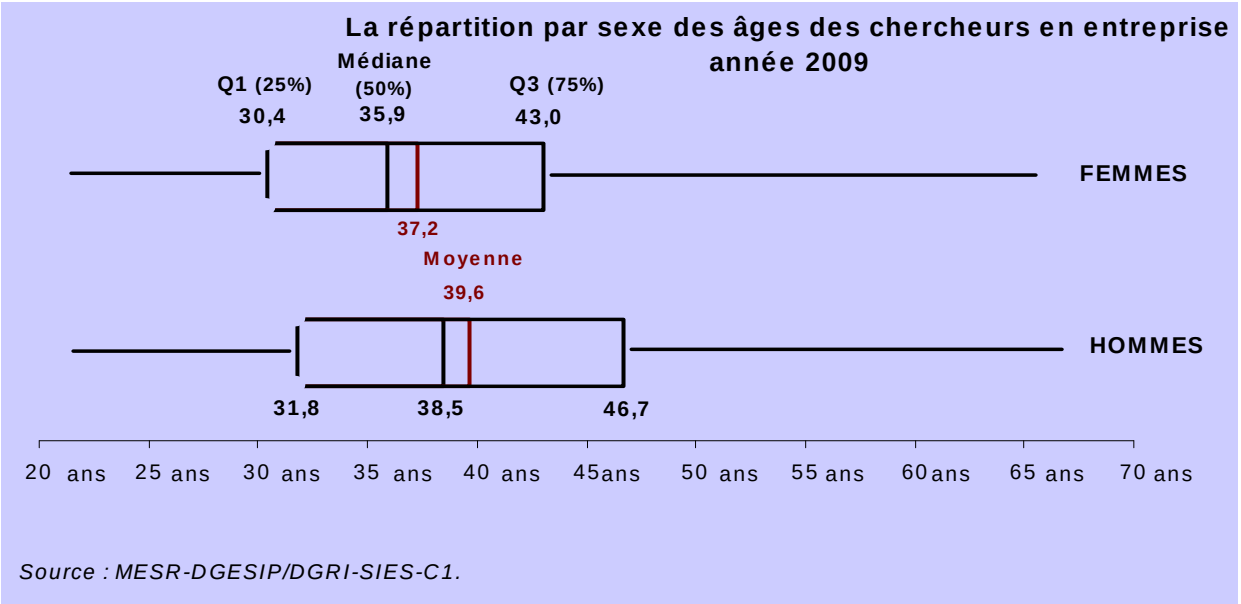
Ces graphiques alimentent l'hypothèse selon laquelle une grande partie des chercheurs en entreprise n'effectue que la première partie de leur carrière dans la recherche privée.

La répartition des chercheurs par sexe

Dans le secteur privé en 2009, la population des chercheurs est composée à 80 % d'hommes. Mais les jeunes générations de chercheurs s'illustrent par des taux de féminisation plus élevés. Ainsi, près du quart des chercheurs de moins de 30 ans sont des femmes. À l'opposé, elles représentent 8 % des chercheurs de plus de 60 ans.



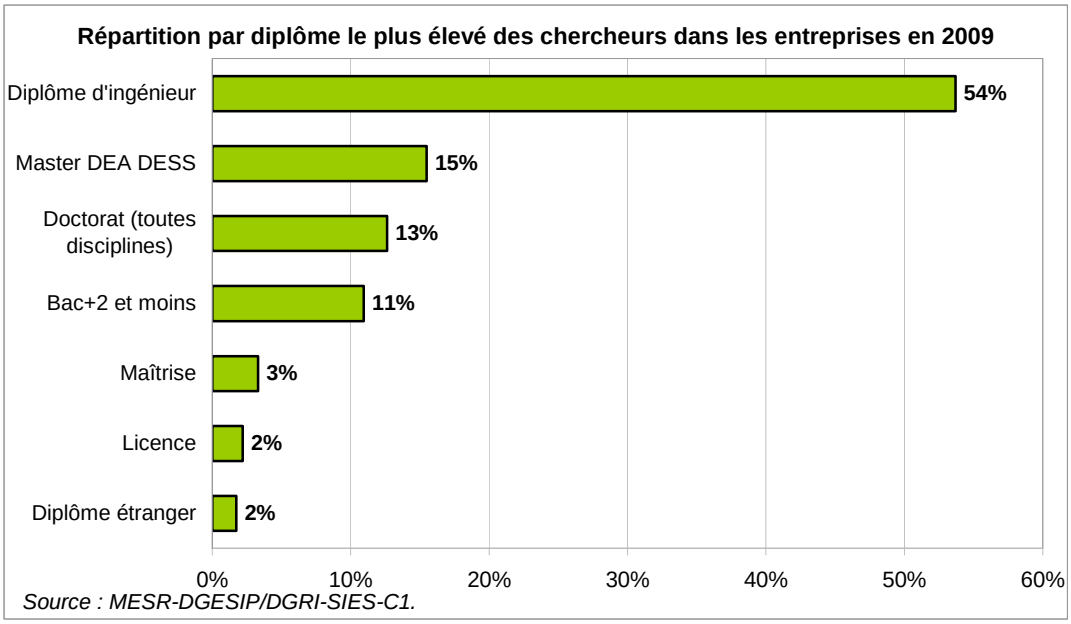
La distribution des âges des femmes est significativement différente de celle des hommes. Les trois quarts des femmes chercheurs ont moins de 43 ans contre 47 ans pour les hommes.



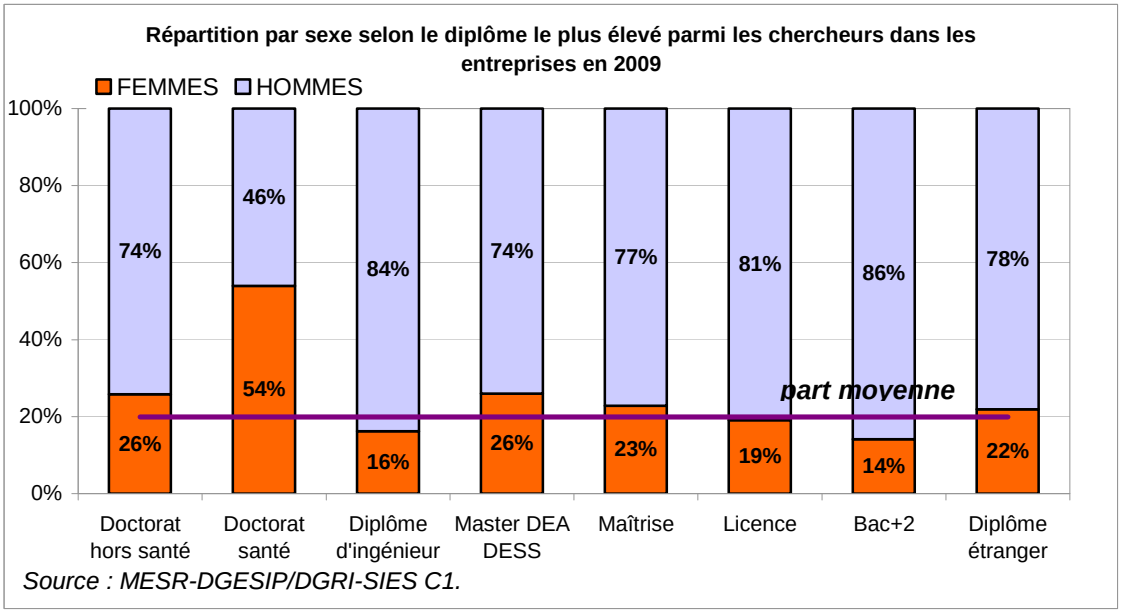
Lecture : La moitié des chercheuses ont entre 30,4 et 43,0 ans (rectangle du haut). Pour les hommes, le rectangle est plus long et décalé vers la droite. Le quart des femmes les plus jeunes a moins de 30,4 ans (partie à gauche du rectangle), alors que le quart des chercheuses les plus âgées s'étale sur plus de 20 ans d'écart (partie à droite du rectangle). La médiane indique l'âge qui partage la population en deux parties égales : la moitié des femmes chercheurs ont moins de 35,9 ans, alors que la moitié des hommes chercheurs ont moins de 38,5 ans.

Les diplômes des chercheurs en entreprise

Plus de la moitié des chercheurs en entreprise sont issus d'une école d'ingénieur.
Les docteurs représentent 13 % de l'ensemble des chercheurs et un quart d'entre eux ont leur diplôme dans une discipline de santé. Relevons que parmi les docteurs hors discipline de santé, 25 % ont effectué leur doctorat après une école d'ingénieur.
Une autre spécificité de la recherche dans les entreprises, est la part des chercheurs ayant un diplôme inférieur à la licence (11 %). Ces personnes occupent un poste de chercheur grâce à l'expérience professionnelle ou une formation continue non validée par un diplôme.

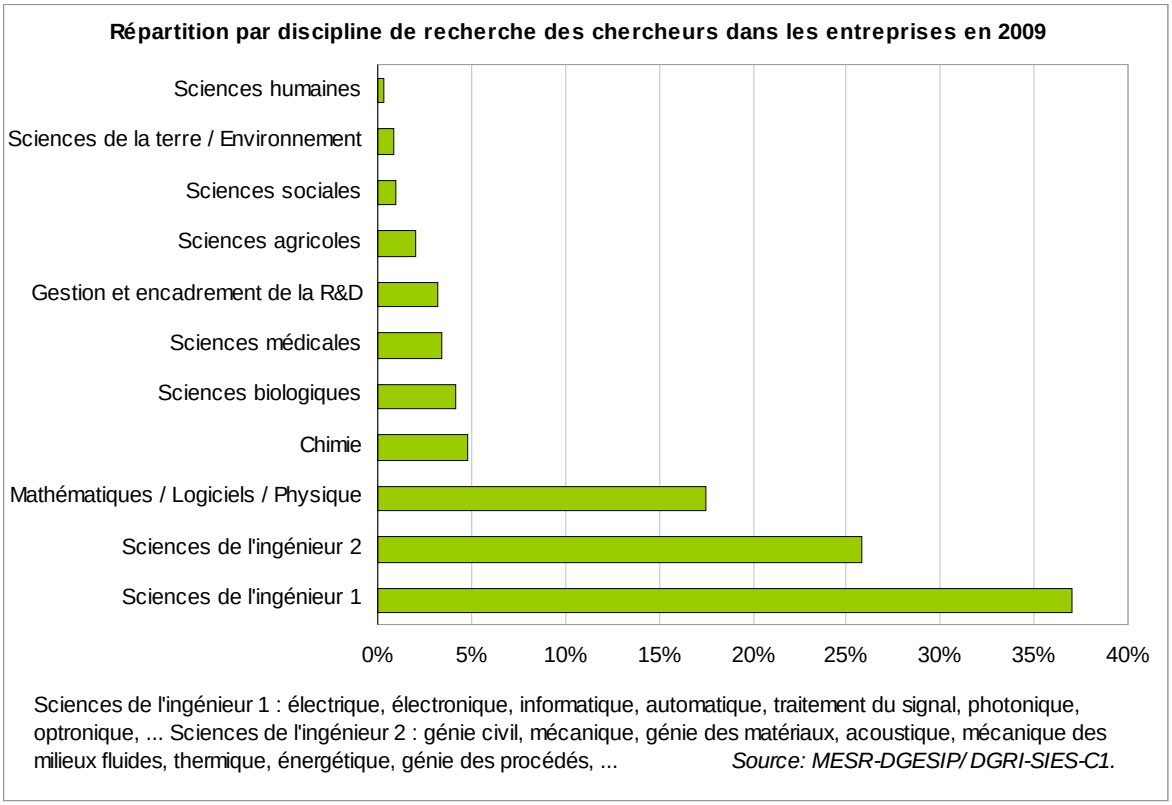


Le taux de féminisation qui est de 20 % pour l'ensemble des chercheurs, est très différent selon le type de formation. Parmi les docteurs dans le domaine de la santé, les femmes sont plus nombreuses que les hommes. Par contre elles représentent plus du quart des docteurs (hors disciplines de santé) et des diplômés universitaires du Master, DEA ou DESS. Les formations en école d'ingénieur et celles inférieures à la licence sont les moins féminisées.



Les disciplines de recherche des chercheurs en entreprise

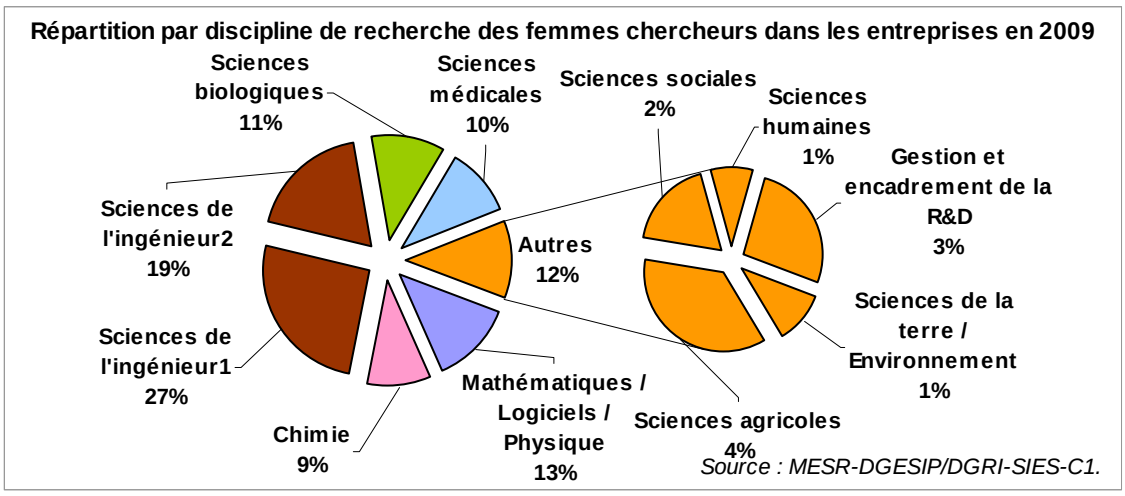
Les sciences de l'ingénieur, y compris les « sciences et technologies de l'information et de la communication » (STIC), représentent près des deux tiers des disciplines de recherche des chercheurs en entreprise, laissant une faible part aux sciences agricoles, médicales, biologiques et à la chimie.



Sciences de l'ingénieur 1 : électrique, électronique, informatique, automatique, traitement du signal, photonique, optronique, ... Sciences de l'ingénieur 2 : génie civil, mécanique, génie des matériaux, acoustique, mécanique des milieux fluides, thermique, énergétique, génie des procédés, ... *Source: MESR-DGESIP/ DGRI-SIES-C1.*

Les hommes chercheurs en entreprise, concentrent leurs disciplines de recherche dans trois domaines : « Sciences de l'ingénieur 1 » (40 %), « Sciences de l'ingénieur 2 » (28 %) et « Mathématiques/logiciels/physique » (18 %).

Les disciplines de recherche exercées par les femmes chercheuses en entreprise, sont beaucoup plus diversifiées que pour les hommes. Outre les « Sciences de l'ingénieur » et les « Mathématiques/logiciels/physique » qui occupent 57 % d'entre elles contre 86 % des hommes, les sciences biologiques et médicales ainsi que la chimie ont une part importante dans l'activité de femmes chercheuses.

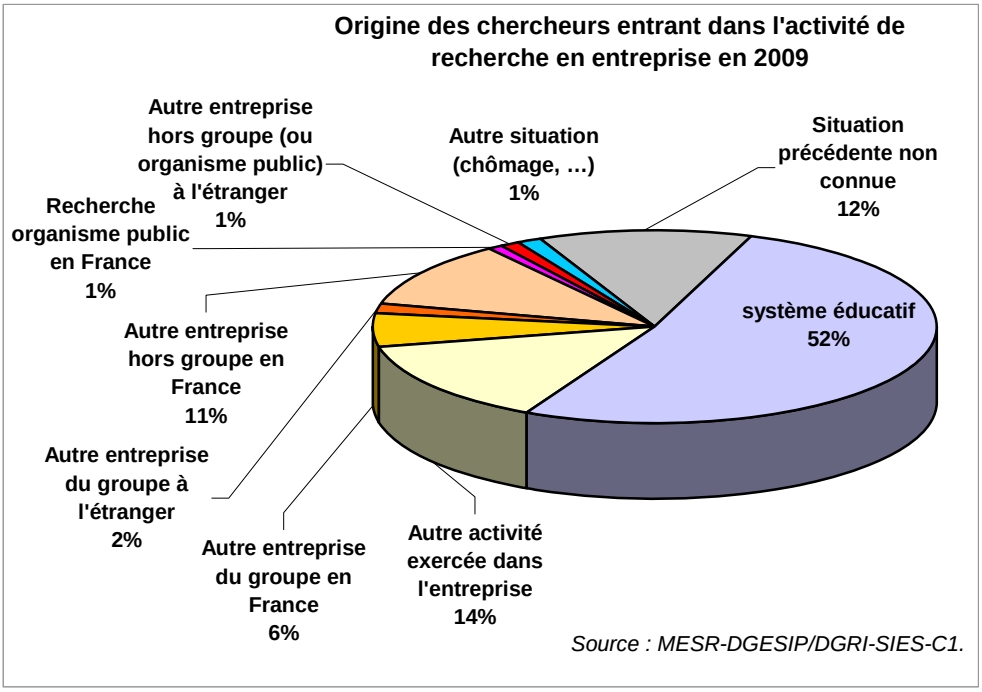


Les entrées et sorties de l'activité de chercheur dans les entreprises en France en 2009[25]

Les entrées

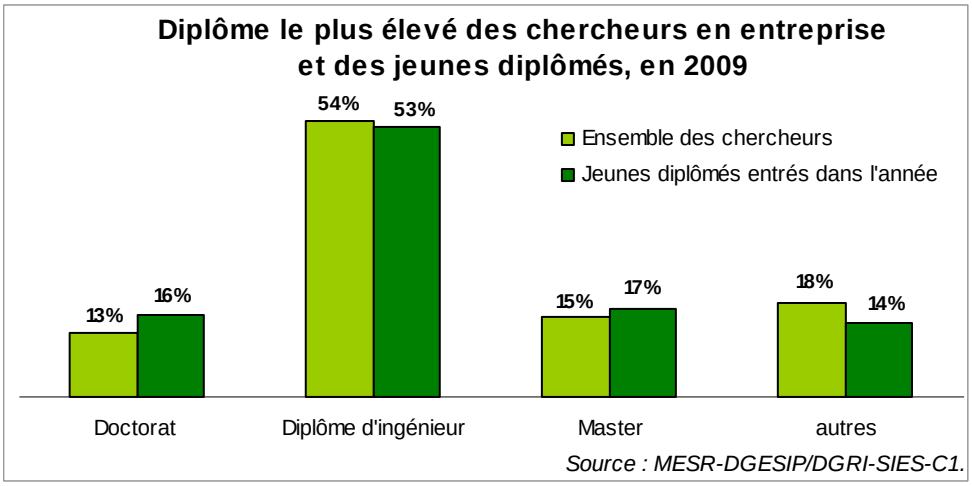
- la moitié des chercheurs arrivés dans l'activité recherche des entreprises en 2009 provient du système éducatif ;
- 17 % sont issus d'une autre entreprise en France appartenant ou non au groupe ;
- 14 % d'entre eux exerçaient une autre activité au sein de l'entreprise.

Seulement 1 % des chercheurs rémunérés par les entreprises et arrivés au cours de l'année 2009, proviennent de la recherche publique en France. Toutefois cette mesure ne prend pas en compte les accords partenariaux entre laboratoires publics et privés.



En 2009, parmi les entrants dans l'activité de chercheur, les jeunes diplômés (la moitié des entrants) ont un niveau de formation plus élevé, comparé à celui de l'ensemble des chercheurs en entreprise, du fait de la part très faible des diplômés à Bac+2. La part des chercheurs d'un niveau Master ou Doctorat y est plus importante. La proportion d'ingénieurs parmi les jeunes chercheurs reste très majoritaire, mais également très proche de celle des ingénieurs dans l'ensemble des chercheurs.

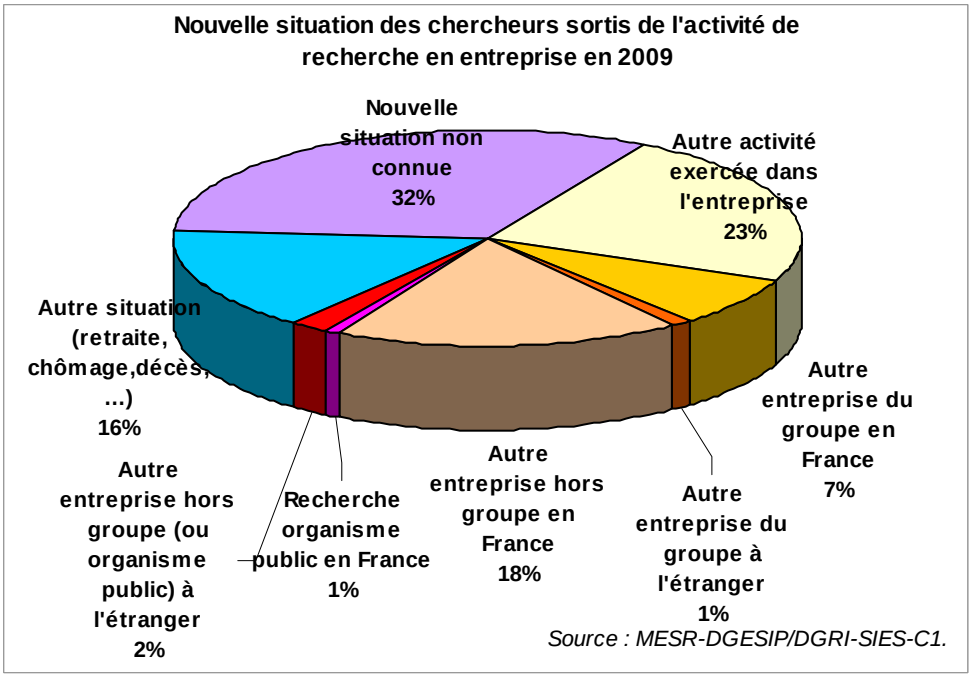
[25] Il s'avère que pour les entreprises, le questionnement sur les flux de chercheurs (arrivées et départs sur une année) est un domaine parfois sensible (certaines entreprises ne communiquent pas les informations) ou très difficile à mesurer. En effet, la R&D n'a parfois pas de service propre et fonctionne par projet dont la durée est extrêmement variable (de quelques heures à plusieurs années), tout ingénieur est potentiellement susceptible d'y participer.



Les sorties

Le graphique ci-dessous illustre la mobilité des chercheurs en entreprise.
Sur l'année 2009, les mutations des chercheurs à l'intérieur du groupe auquel appartient leur entreprise (autre activité, autre entreprise du groupe en France ou à l'étranger), représentent près d'un tiers des sortants dans l'année, soit une proportion supérieure à celle des mutations à l'extérieur du groupe (autre entreprise hors groupe ou organisme public, en France comme à l'étranger).
En outre, 16 % de ceux qui ont quitté l'activité recherche sont sortis de la vie active (retraite, décès) ou ne sont plus en emploi. Les départs en retraite représentent un tiers de ceux-ci.

Dans les mouvements de chercheurs, entrants ou sortants, entre entreprises d'un même groupe, près de la moitié d'entre eux s'opère entre services R&D.



Pour en savoir plus

Les passerelles public-privé

➔ Un vade-mecum sur le site du ministère

Le MESR a publié sur son site un vade-mecum des passerelles public-privé, véritable guide pratique des coopérations avec les entreprises :
http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24561/vade-mecum-des-passerelles-public-prive.html

Les mesures concernent les fonctionnaires civils participant à la recherche publique, au sens de l'article L112-2 du code de la recherche, c'est-à-dire au sein des services publics, notamment les établissements publics d'enseignement supérieur, les établissements publics de recherche et les établissements de santé, ainsi que dans les entreprises publiques.

Des aménagements successifs ont levé les freins réglementaires à la mobilité, à la consultance, à la création d'entreprise. Les agents qui souhaitent travailler à temps plein ou à temps partiel dans une entreprise, réaliser des travaux de consultance, créer une entreprise trouvent dans le vade-mecum les principales dispositions à connaître, ainsi que les références permettant de consulter les textes en vigueur. Ils peuvent également demander un conseil juridique par le biais d'une boîte fonctionnelle dédiée, accessible depuis les pages consacrées au vade-mecum.

Parmi les nombreuses opportunités soulignées dans le vade-mecum, certaines sont très spécifiques au monde de la recherche et méritent qu'on s'y attarde.

➔ Le rapport de la commission de déontologie

Dans les trois cas de figure décrits ci-dessous, la saisine pour accord de l'autorité hiérarchique et la consultation pour avis de la commission de déontologie sont obligatoires.

Les fonctionnaires civils participant à la recherche publique peuvent quitter leur structure pour créer une entreprise valorisant leurs travaux de recherche en tant qu'associé ou dirigeant, sur une période de deux ans renouvelable deux fois (article L413-1 du code de la recherche). Un contrat de valorisation avec la personne publique doit être signé neuf mois au plus tard après l'autorisation donnée au fonctionnaire. Celui-ci peut participer au capital de l'entreprise sans limitation et doit cesser toute activité publique, sauf éventuellement un service d'enseignement en tant que vacataire.

Les fonctionnaires civils participant à la recherche publique peuvent continuer à travailler dans leur structure, tout en effectuant une forme spécifique de consultance, appelée concours scientifique, auprès d'une entreprise valorisant leurs travaux de recherche, sur une durée de cinq ans renouvelable (article L413-8 du code de la recherche). Un contrat de valorisation doit être signé neuf mois au plus tard après l'autorisation donnée au fonctionnaire, comme dans le premier cas cité ci-dessus. L'agent peut participer au capital dans la limite de 49 %.

Les fonctionnaires civils participant à la recherche publique peuvent enfin participer au conseil d'administration ou de surveillance d'une société anonyme favorisant la diffusion des résultats de la recherche publique. 20 % du capital social et 20 % des droits de vote constituent le maximum autorisé et le concours scientifique est interdit (article L413-12 du code de la recherche).

Au titre de l'année 2012, 122 dossiers ont été transmis à la commission de déontologie. 3 cas ont concerné une participation à une société anonyme, 11 cas une création d'entreprise et la grande majorité, 108 cas, un concours scientifique. Sur ces 122 cas, 106 (87 %) ont obtenu un avis favorable, assorti de réserves liées au rappel de la nécessité de conclure un contrat de valorisation dans les 9 mois suivant l'autorisation.

Si le rapport 2012 n'est pas encore publié, le rapport 2011 est accessible à partir du site du ministère de la fonction publique :
http://www.fonction-publique.gouv.fr/fonction-publique/carriere-et-parcours-professionnel-16

➔ Une fertilisation croisée

Tout un éventail réglementaire tendant à favoriser la fertilisation croisée des secteurs public et privé de la recherche a été créé. La mise en place de mesures spécifiques pour la jeune entreprise innovante (JEI) et la jeune entreprise universitaire (JEU), ainsi que le renforcement du crédit d'impôt recherche (CIR), sont venus compléter et renforcer toutes ces possibilités.

En outre, la problématique des passerelles public-privé se trouve modifiée par la multiplication des travaux communs entre chercheurs des secteurs public et privé, sans changement statutaire pour les fonctionnaires, par exemple dans les structures communes de recherche (SCR). On en recense 214, dont 155 rassemblent des équipes mixtes provenant des opérateurs de la recherche académique et des entreprises.

L'aspect individuel des trajectoires est complété par la dimension plus collective des partenariats. Cette tendance connaît une nouvelle impulsion très puissante avec les investissements d'avenir, tous les appels à projets insistant sur la nécessité de développer la recherche partenariale et les passerelles entre public et privé. Les 8 instituts de recherche technologique (IRT) constituent un bon exemple de ce nouveau décloisonnement.

Le crédit d'impôt recherche et l'emploi des chercheurs

Le crédit d'impôt recherche (CIR) est une aide fiscale destinée à encourager les efforts des entreprises en matière de R&D. Il s'agit d'une réduction d'impôt calculée en fonction des dépenses de R&D de l'entreprise.

Le crédit d'impôt vient en déduction de l'impôt sur le revenu ou de l'impôt sur les sociétés dû par l'entreprise au titre de l'année où les dépenses ont été engagées. L'excédent du CIR non encore imputé fait naître une créance sur l'État que l'entreprise peut mobiliser ou dont elle peut demander le remboursement.

Toutes les entreprises industrielles, commerciales ou agricoles, soumises à l'impôt (quelle que soient leur taille ou leur secteur d'activité) peuvent en bénéficier.
Les activités retenues dans l'assiette du CIR sont basées sur la définition internationale des travaux de R&D qui a été établie par le « Manuel de Frascati » dans le cadre de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Elles concernent essentiellement des dépenses relatives aux moyens humains et matériels affectés à la R&D au sein de l'entreprise, à la recherche sous-traitée, à la veille technologique, ainsi qu'à la prise, à la maintenance et à la défense de brevets.

Le CIR est assis sur le volume de R&D déclaré par les entreprises et le taux du CIR accordé aux entreprises est de :

• 30 % des dépenses de R&D pour une première tranche jusqu'à 100 M €,

• 5 % des dépenses de R&D au-delà de ce seuil de 100 M €.

À compter de 2013, afin de renforcer la compétitivité des entreprises, le CIR a été étendu à certaines dépenses liées à l'innovation de produit. Les questions de définition et de mesure des activités d'innovation sont détaillées dans le Manuel d'Oslo (OCDE 2005) élaboré dans le cadre de l'OCDE et qui complète le Manuel de Frascati (OCDE 2002) consacré aux activités de R&D.
Cette extension concerne les PME au sens communautaire. L'assiette des dépenses retenues (moyens humains, matériels, brevets, sous-traitance) est de 400 K€ le taux du crédit d'impôt est de 20 %

Pour les entreprises bénéficiant du crédit d'impôt recherche (CIR), un avantage est consenti à celles qui recrutent des jeunes docteurs pour des activités de recherche. Cet avantage concerne les 24 premiers mois de recrutement d'un jeune docteur, sous réserve qu'il s'agisse de son premier contrat à durée indéterminée depuis l'obtention de son doctorat, et que le nombre d'employés de la société ne soit pas inférieur à celui de l'année précédente.

Dans ces conditions, la charge salariale prise en compte dans le calcul du CIR est doublée, et un taux de 200 % est appliqué à ces mêmes charges pour déterminer les frais forfaitaires de fonctionnement au lieu de 50 % pour les autres dépenses de personnel. Ainsi, le calcul du Crédit d'Impôt Recherche prend en compte 400 % des charges salariales du jeune docteur, contre 150 % pour les autres salariés affectés aux activités de recherche.

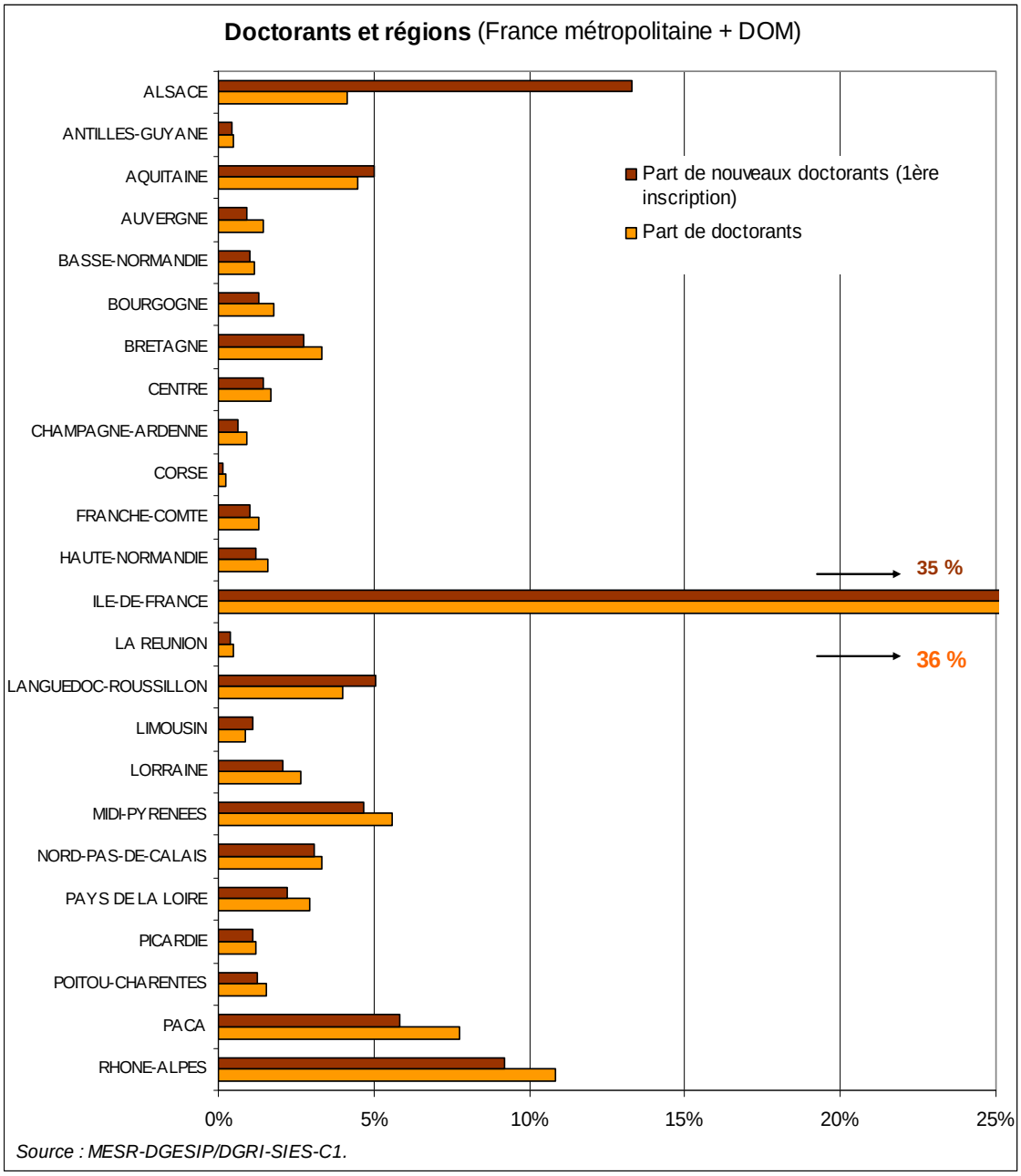
V. LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE EN FRANCE

LA REPARTITION DES DOCTORANTS PAR REGION

La région Ile-de-France est celle qui accueille le plus de doctorants. Plus d'un doctorant sur trois (36 %) y prépare sa thèse au sein d'une université publique ou d'un établissement assimilé et près du quart des doctorants préparent leur thèse dans l'académie de Paris.

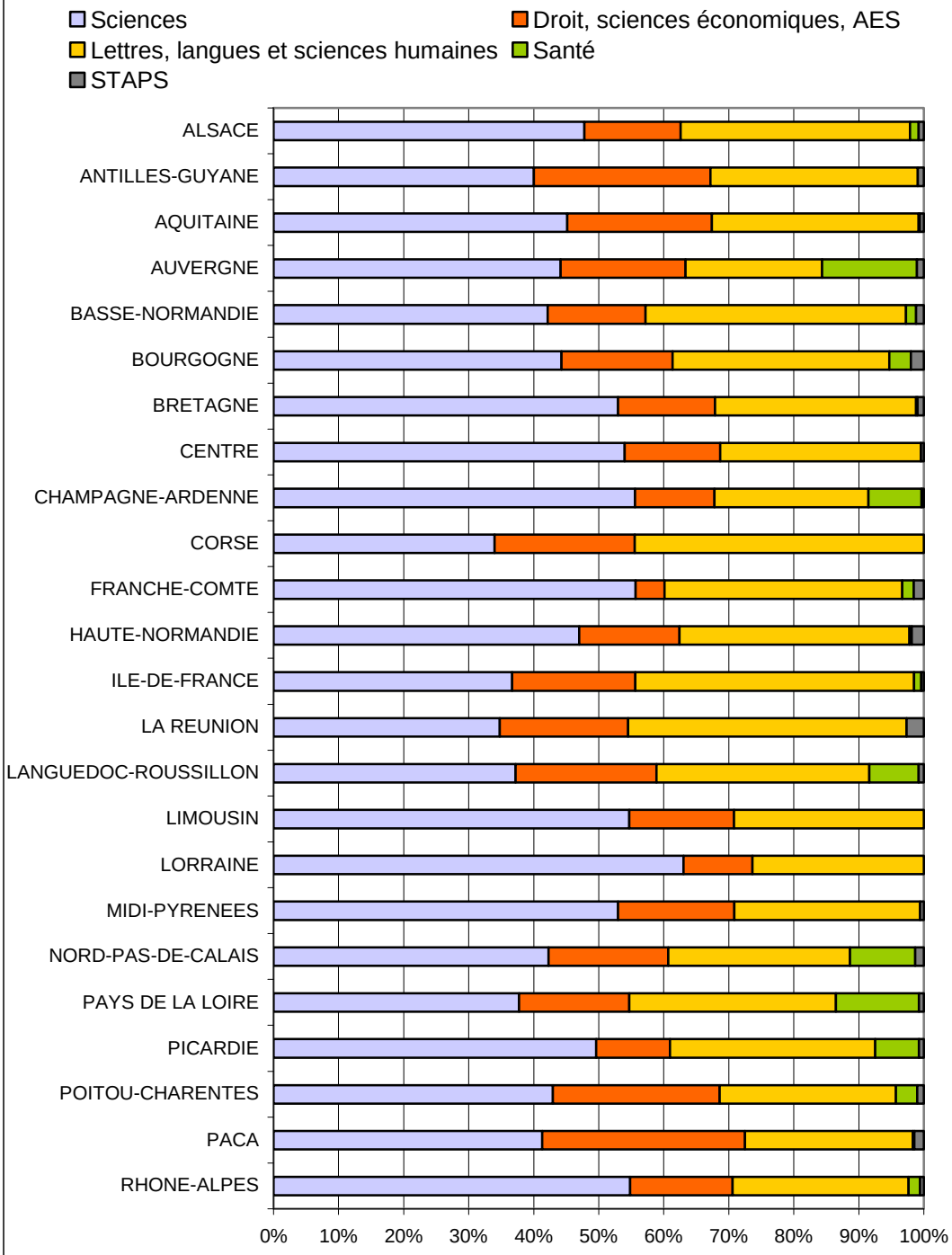
En ce qui concerne le nombre de thèses délivrées en 2010-2011, près d'une sur trois l'a été en Ile-de-France et plus d'une sur cinq l'a été dans l'académie de Paris. Trois des cinq universités ayant délivré le plus de doctorats en 2010-2011 se trouvent en Ile-de-France.

La répartition des nouveaux doctorants par région diffère peu de celle de l'ensemble des doctorants hormis en Alsace où la part des nouveaux doctorants est trois fois plus importante que celle de l'ensemble des doctorants (respectivement 13 % et 4 %). La région Ile-de-France accueille 35 % des nouveaux doctorants (voir 1er graphique ci-dessous).



La répartition des doctorants dans les différentes disciplines diffère selon les régions.
Les régions d'Ile-de-France, de la Réunion et de la Corse se caractérisent par une forte proportion (près de 45 %) des doctorants préparant une thèse en « lettres, langues et sciences humaines ». À l'inverse, dans les régions Lorraine, Franche-Comté, Champagne-Ardenne, Limousin et Rhône-Alpes, les doctorants inscrits en sciences représentent plus de 55 % de l'effectif des doctorants. C'est dans les régions Auvergne, Pays de la Loire et Nord-Pas-de-Calais que la part des doctorants en santé (hors thèses d'exercice) est la plus importante (voir 2e graphique ci-dessous).

Répartition disciplinaires des doctorants par région en 2010-2011 (en %)



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

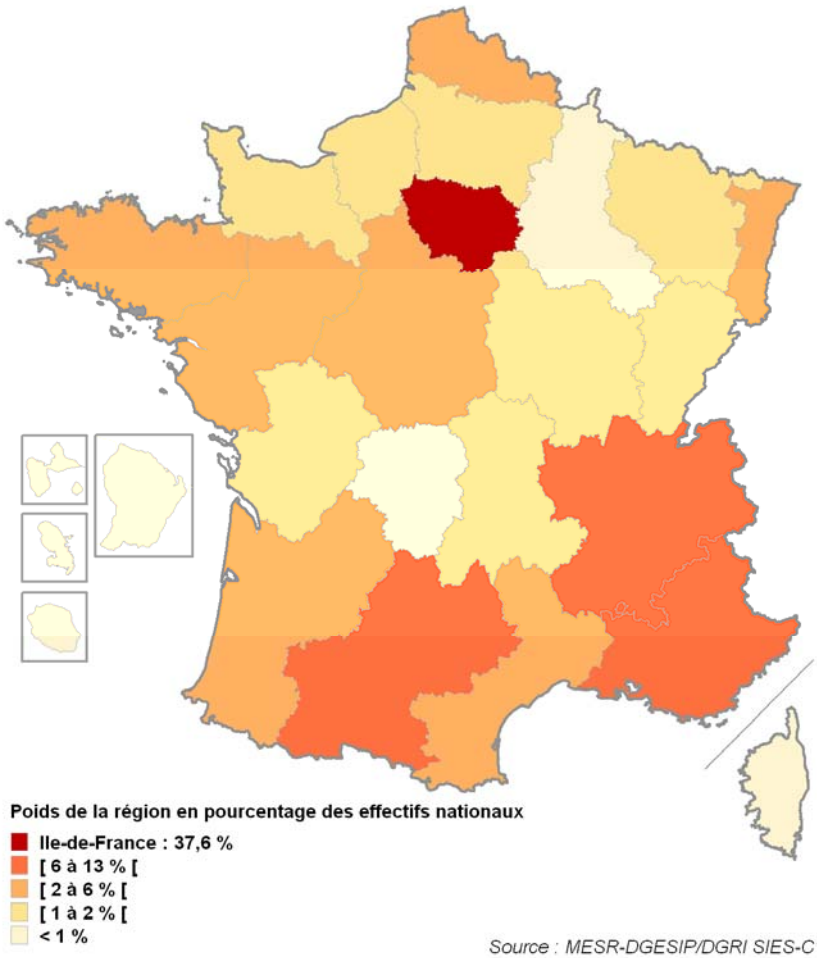
Les effectifs de R&D

En 2010, comme les années précédentes, l'emploi scientifique est très nettement concentré en Ile-de-France avec 37,6 % des effectifs de recherche en équivalent temps plein (ETP), secteur public, secteur privé, chercheurs et personnels de soutien confondus.

Trois autres régions rassemblent près de 26 % de l'emploi scientifique : Rhône-Alpes (12 %), Midi-Pyrénées (7,2 %) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (7 %). Au total ces quatre régions cumulent près des deux tiers de l'effectif de R&D (en ETP) en France.

Sept régions rassemblent environ 22 % de l'emploi scientifique en ayant chacune un poids entre 2 et 5 % : Bretagne, Languedoc-Roussillon, Aquitaine, Pays de la Loire, Centre, Nord-Pas de Calais et Alsace. Les autres régions (DOM compris) représentent au plus 15,5 % de l'emploi scientifique et ont chacune un poids inférieur à 2 % (soit à peu près la valeur médiane).

Répartition régionale des effectifs de R&D (en ETP) en 2010



Source : MESR-DGESIP/DGRI SIES-C1 et MES.

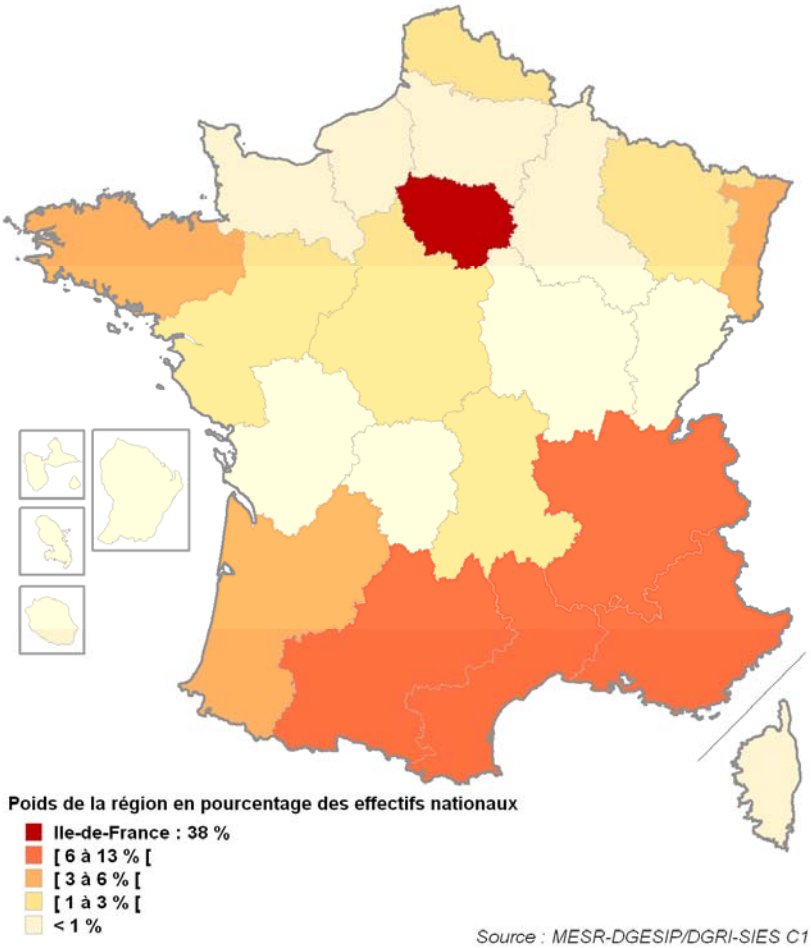
La concentration des ressources humaines de la recherche en Ile-de-France se retrouve dans le secteur public. Ainsi 38 % des chercheurs des EPST (en ETP) et 39,4 % des chercheurs des EPIC (en ETP) sont dans cette région.

Suivent quatre régions qui rassemblent environ 35 % des chercheurs des EPST et 50 % des chercheurs des EPIC. Pour les EPST on trouve dans l'ordre : Rhône-Alpes (12 %), Provence-Alpes-Côte d'Azur (9,7 %), Languedoc-Roussillon (6,6 %) et Midi-Pyrénées (6,5 %) ; pour les EPIC l'ordre varie avec : Rhône-Alpes (16,7 %), Midi-Pyrénées (12 %) Provence-Alpes-Côte d'Azur (11 %) et Languedoc-Roussillon (10,3 %).

Au total ces cinq régions cumulent près des trois quarts des chercheurs des EPST et 90 % des chercheurs des EPIC où la concentration est donc plus marquée.

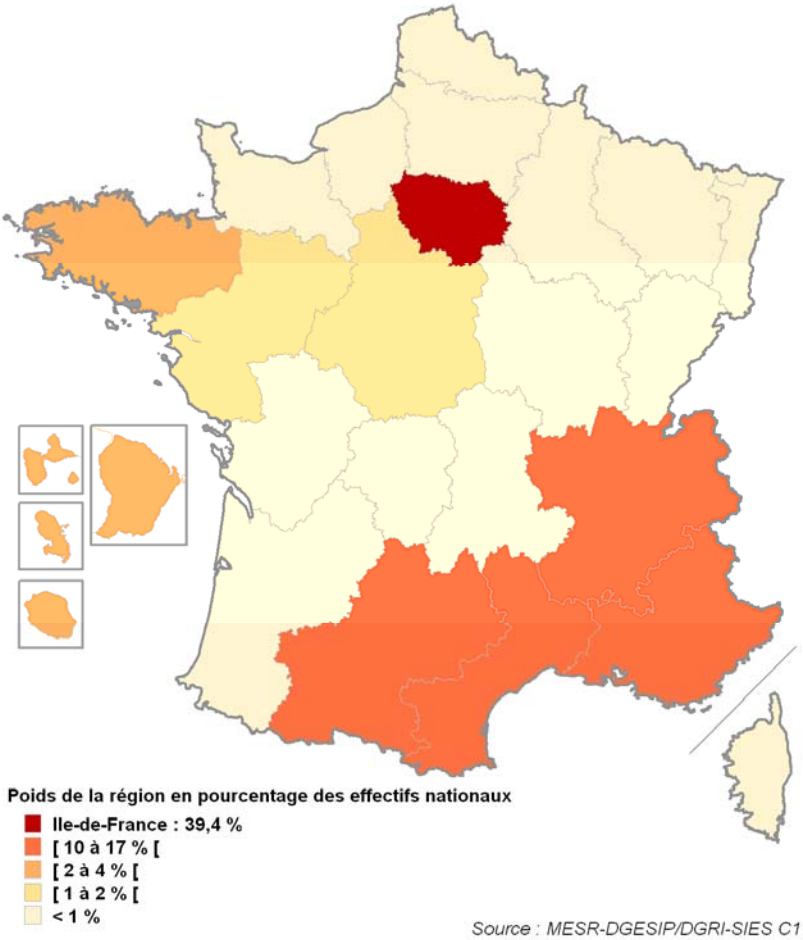
L'Aquitaine, l'Alsace et la Bretagne regroupent environ 12 % des effectifs de chercheurs des EPST (en ETP). Les EPIC ont la particularité d'avoir part non négligeable de leurs effectifs outre-mer (2,4 %) ; ainsi l'outre-mer, la Bretagne, le Centre et les Pays de la Loire rassemblent 8 % des effectifs des EPIC.

Répartition régionale des chercheurs en EPST (en ETP) en 2010



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1 et MES.

Répartition régionale des chercheurs en EPIC (en ETP) en 2010

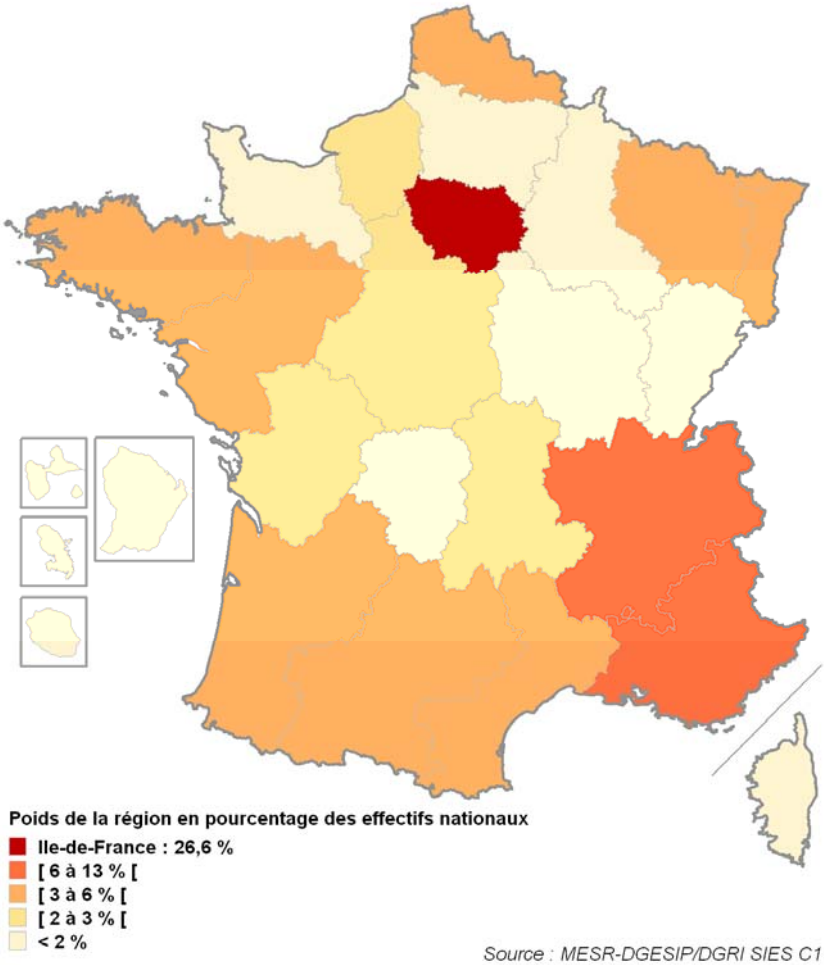


Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1 et MES.

Pour les enseignants-chercheurs la concentration en Ile-de-France est moindre avec 26,6 % des effectifs nationaux (en ETP), tandis que Rhône-Alpes et Provence-Côte d'Azur en rassemblent 17,7 %. Ces trois régions regroupent donc environ 44 % des effectifs.
Nord-Pas de Calais, Alsace, Lorraine, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Aquitaine, Bretagne et Pays de la Loire rassemblent plus de 35 % des enseignants-chercheurs.

Au final, l'essentiel des ressources humaines de la recherche se situe en Ile-de-France et - ce qui n'est sans doute pas un hasard - à la périphérie de l'hexagone.

Répartition régionale des enseignants-chercheurs (en ETP) en 2010



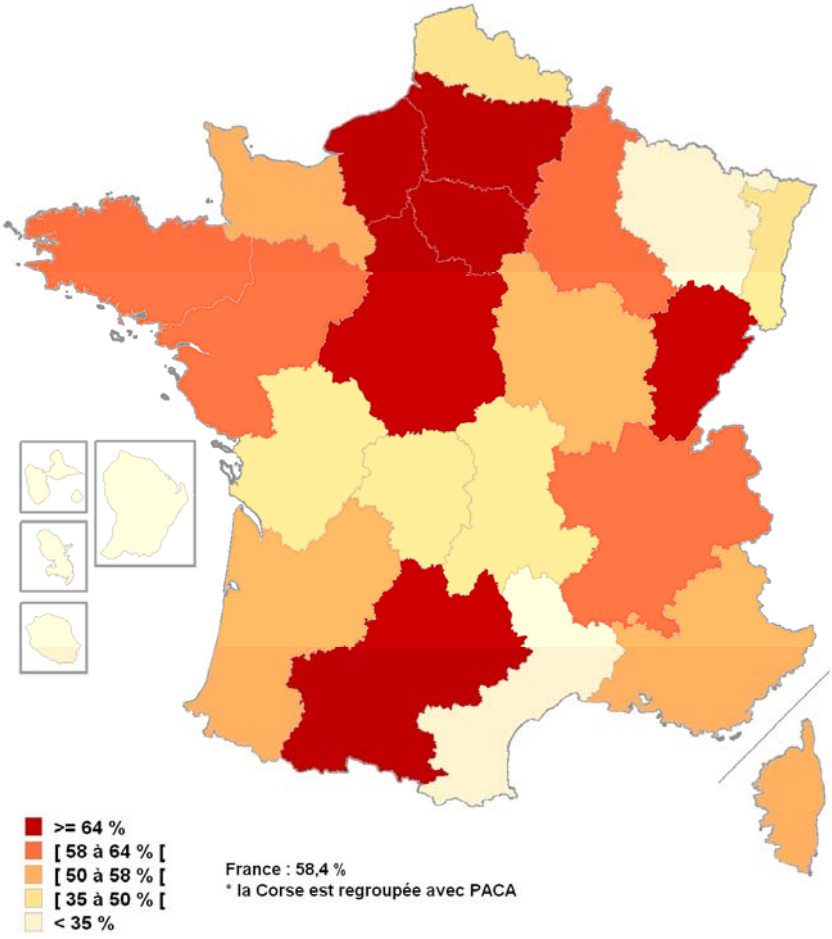
Source : MESR-DGESIP/DGRI SIES C1 et MES.

En France, plus de 58 % des chercheurs (en ETP) travaillent dans le secteur privé mais les différences entre régions sont importantes. Ainsi l'emploi de recherche en entreprise est très faible outre-mer (6,2 %) alors qu'il dépasse un quart des effectifs en métropole.

Si en Bretagne, Champagne-Ardenne, Bretagne, Rhône-Alpes et Pays de la Loire la part de chercheurs du secteur privé se situe un peu au-dessus de la moyenne, cette proportion dépasse 64 % en Ile-de-France, Haute-Normandie, Midi-Pyrénées, Picardie et Centre pour atteindre 75 % en Franche-Comté.

Toutes les autres régions de métropole se situent entre 28 et 56 %.

Part de chercheurs en entreprise dans l'effectif régional de chercheurs (en ETP) en 2010 *



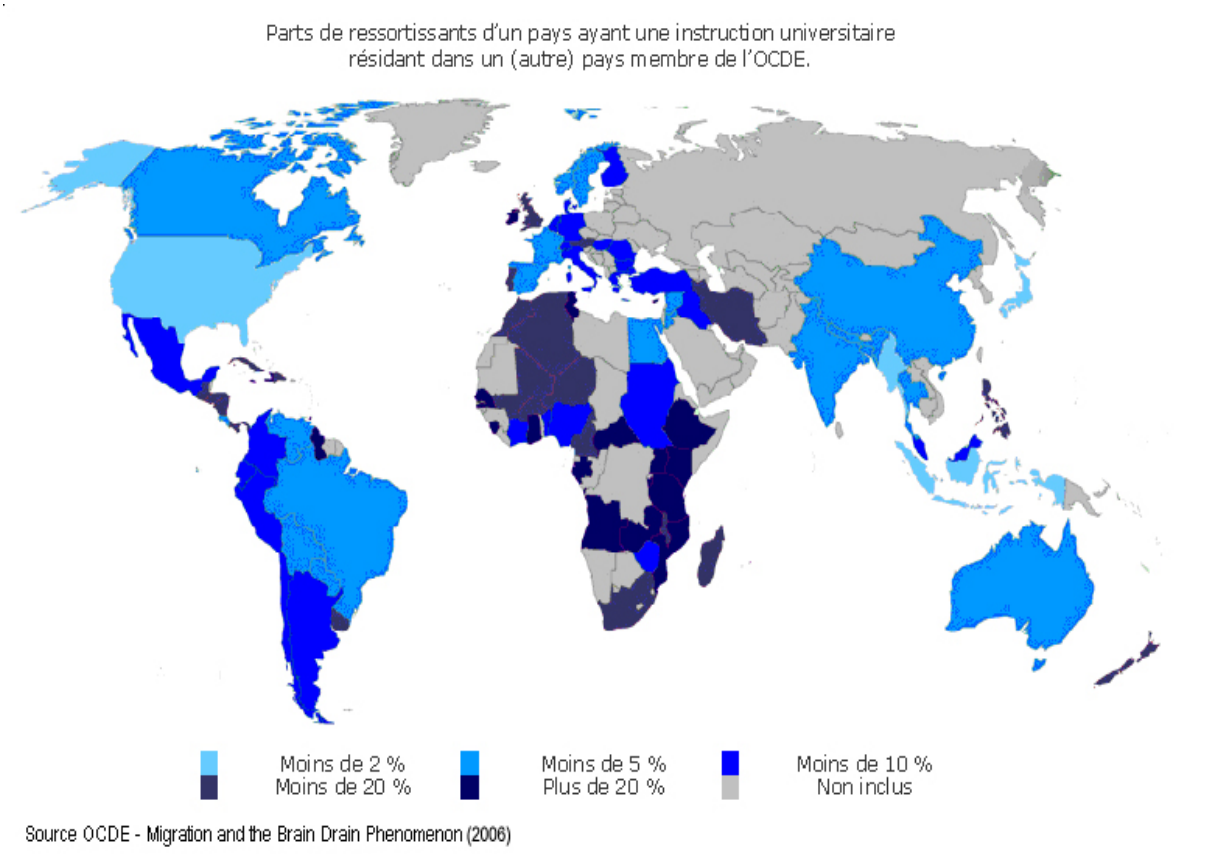
Source : MESR-DGESIP/DGRI SIES-C1 et MES.

VI. LA MOBILITÉ INTERNATIONALE DES CHERCHEURS ET LA CONSTRUCTION DE L'ESPACE EUROPÉEN DE LA RECHERCHE

LA CIRCULATION INTERNATIONALE DES CHERCHEURS

Une double difficulté est rencontrée dans l'étude des phénomènes de mobilité internationale des chercheurs. La première concerne le manque de statistiques disponibles et leur faible comparabilité au plan international. La seconde concerne l'usage même du terme « chercheur », qui, s'il permet de disposer d'une catégorie générale d'analyse, masque une hétérogénéité de situations professionnelles. Or, cette hétérogénéité ne permet pas d'agréger ni la mobilité des docteurs, des post-doctorants et des chercheurs statutaires ni la mobilité dans les organismes de recherche avec celle opérée à l'intérieur des entreprises privées[26].

La carte ci-dessous illustre la mobilité sortante des personnes qualifiées. Une vision globale du phénomène supposerait d'illustrer la mobilité entrante des mêmes catégories de personnes.

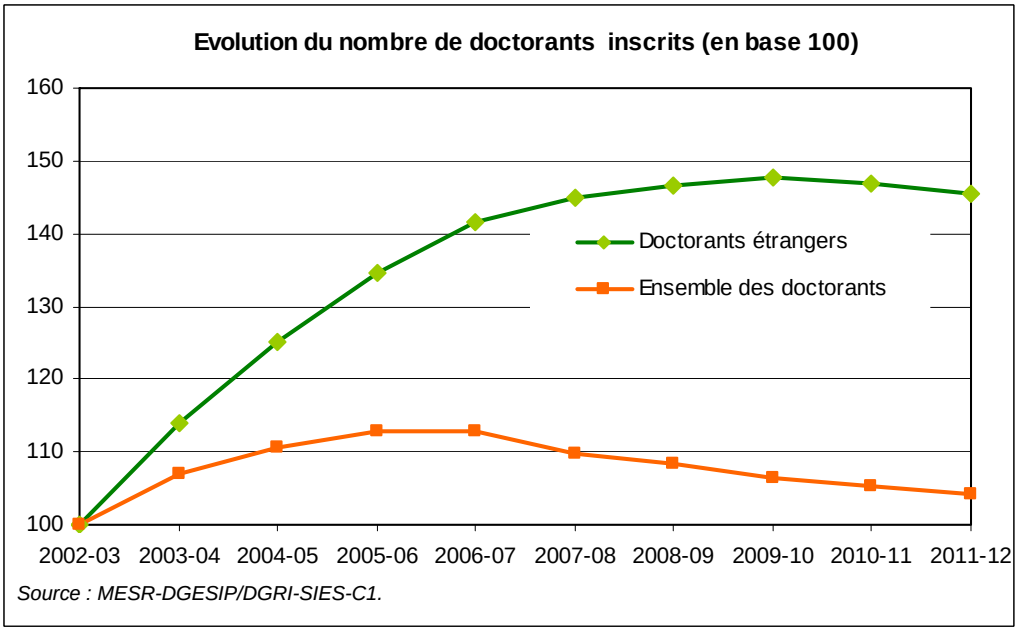


Source OCDE - Migration and the Brain Drain Phenomenon (2006)

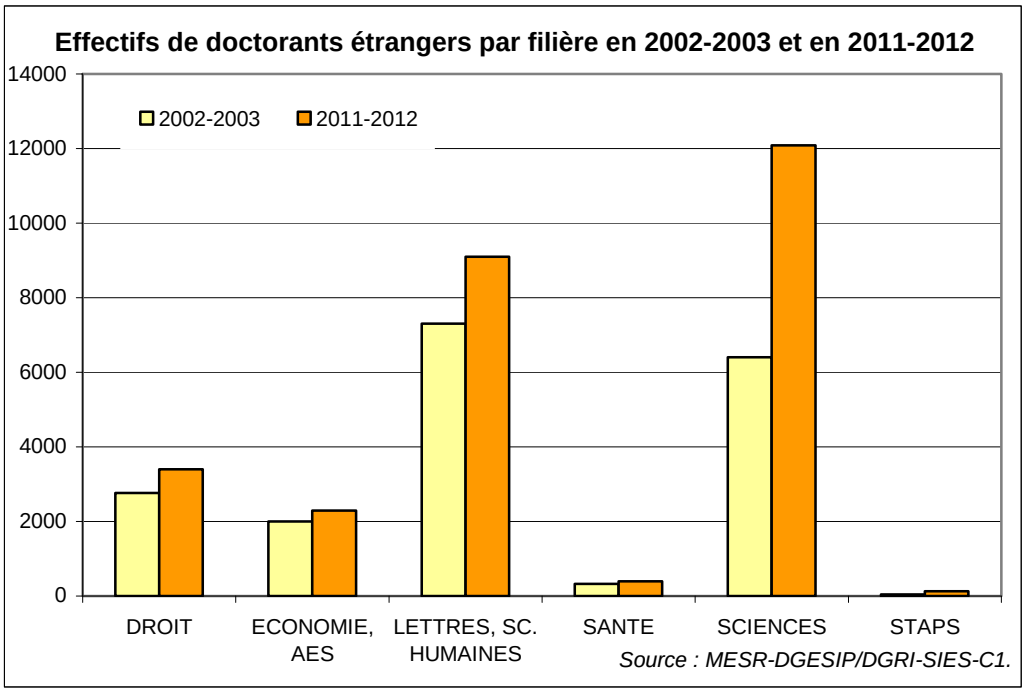
[26] « Mobilité internationale et attractivité des étudiants et des chercheurs » - Mohamed Harfi, Claude Mathieu – Horizons stratégique, revue trimestrielle du centre d'analyse stratégique – Numéro 1, juillet 2006.

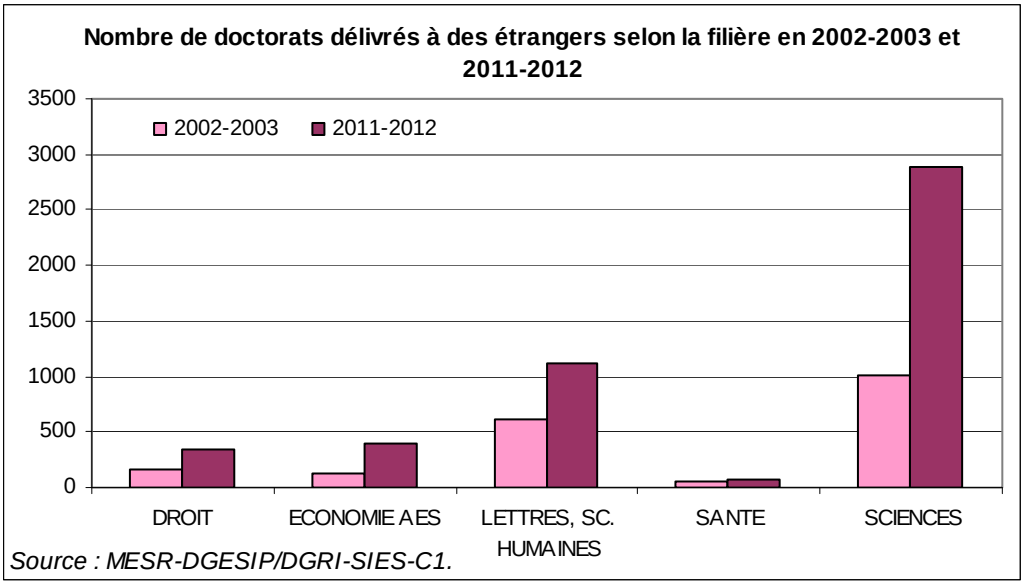
La formation des chercheurs étrangers

En matière d'accueil de doctorants étrangers, après une période de net tassement dans les années 1990 (19 480 doctorants en 1993, 16 720 en 1999), le nombre d'étrangers accueillis en France a augmenté à nouveau depuis le début des années 2000, pour atteindre 27 700 inscrits en 2010-2011 puis 27 400 en 2011-2012, ce qui représente plus de quatre doctorants sur dix. Le nombre de doctorants étrangers augmente plus rapidement que l'ensemble des doctorants inscrits.

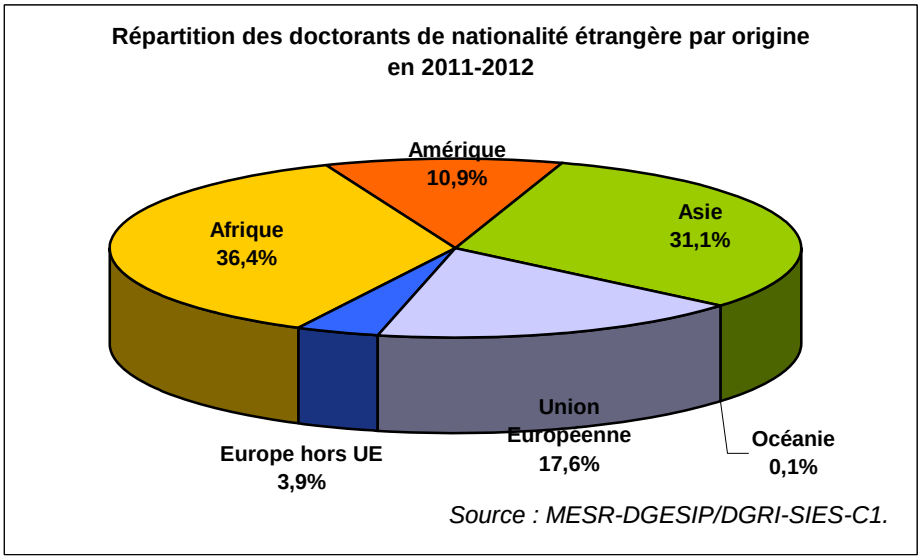


Cette augmentation concerne principalement la filière scientifique qui voit ses effectifs presque doubler sur la période. Cette progression se retrouve dans le nombre Doctorats délivrés aux étudiants étrangers en Sciences.





Parmi les doctorants, le nombre de ressortissants de pays asiatiques croît fortement. Alors qu'ils étaient environ 10 % en 2002, ils représentent désormais plus de 31 % des doctorants de nationalité étrangère derrière les doctorants de pays africains qui représentent 36 % des doctorants étrangers.

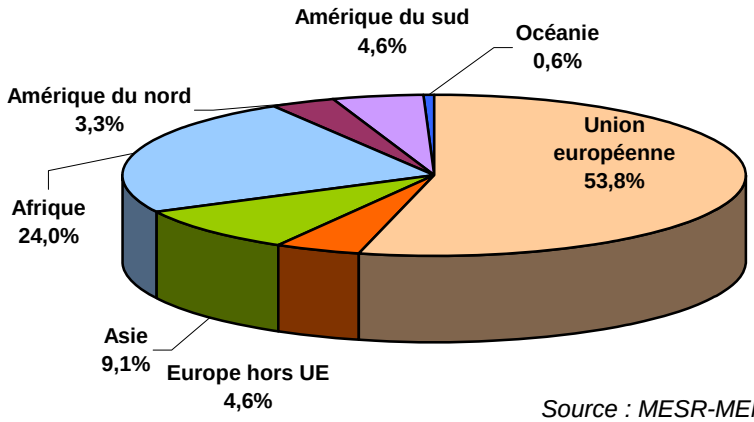


La mobilité entrante des chercheurs étrangers dans le secteur public

La proportion d'étrangers parmi les enseignants-chercheurs est de 9,8 % en 2011-2012. Dans les EPST, parmi les chercheurs titulaires, la proportion est très variable selon les organismes : 7,7 % à l'INRA en 2011, 12,4 % à l'INSERM, 14,8 % au CNRS et 18,4 % à l'INRIA, soit 13,7 % en moyenne pour ces quatre organismes.

Cette proportion devrait augmenter avec le temps au vu de la part d'étrangers dans les recrutements. Parmi les nouveaux recrutés par concours, la part d'enseignants-chercheurs étrangers est de 15,7 % (recrutement 2011). Les ressortissants de l'Union européenne constituent plus de la moitié de ces recrutements et les ressortissants d'Afrique un quart.
Parmi les lauréats des concours de chercheurs des EPST en 2011, cette proportion monte en moyenne à 27,3 % pour le CNRS, l'INSERM, l'INRA et l'INRIA.

Répartition des lauréats des concours d'enseignants-chercheurs de nationalité étrangère par zone géographique
- Session synchronisée, campagne 2011 -



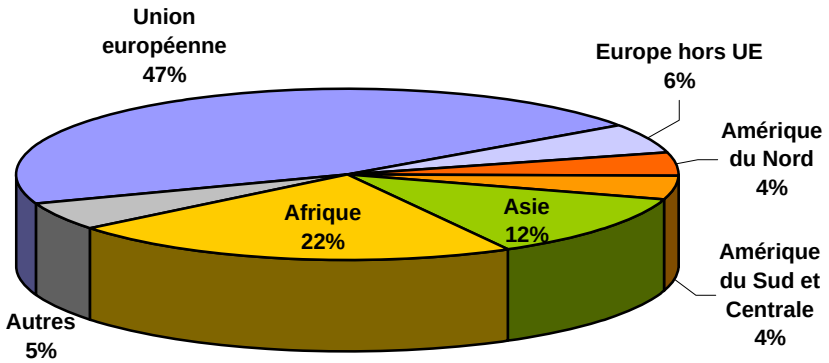
Source : MESR-MEN-DGRH-A1.

Les chercheurs étrangers dans le secteur privé en France

En 2009, 5 % des chercheurs en entreprise travaillant en France sont de nationalité étrangère. Près de la moitié d'entre eux est issue de pays membre de l'Union Européenne. L'Afrique et l'Asie sont les deux autres principaux continents d'origine de ces chercheurs.

Le tiers des chercheurs de nationalité étrangère se retrouve dans seulement trois secteurs d'activité de recherche : « activité informatique et service d'information », « industrie automobile » et « composant, carte électronique, ordinateur et périphérique ».

Origine des chercheurs étrangers travaillant dans une entreprise en France - année 2009 -



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES-C1.

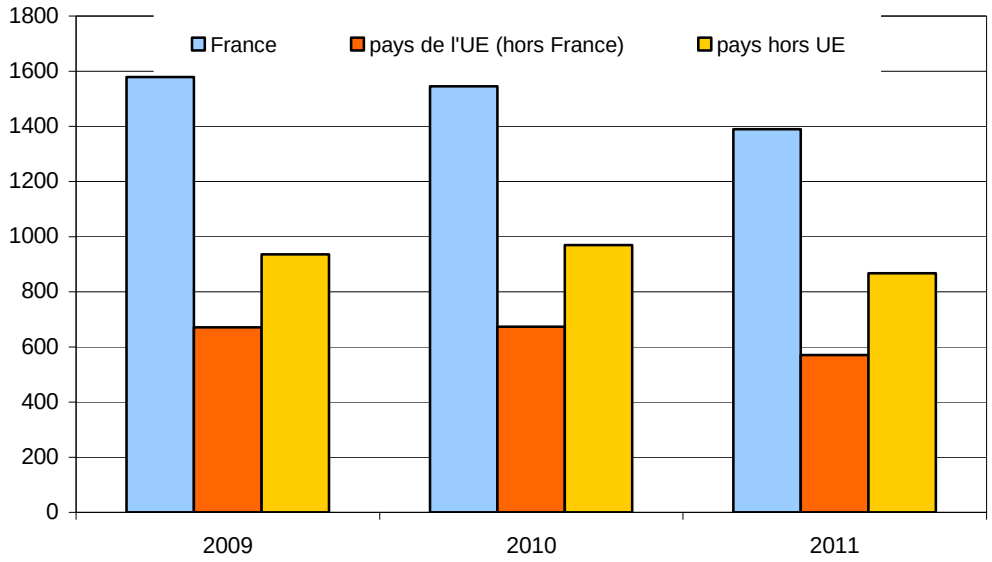
LA MOBILITE SORTANTE DES JEUNES CHERCHEURS FRANÇAIS

Sur les quelques 14 000 nouveaux docteurs diplômés en France chaque année, 20 % environ effectue une période post-doctorale dont la durée moyenne peut être estimée à 3 ou 4 ans.

Pour la moitié d'entre eux, cette période se déroule à l'étranger, essentiellement aux États-Unis et dans les pays de l'Union européenne. Les disciplines les plus concernées sont les Sciences du vivant, suivies de la Chimie.

L'enquête annuelle auprès des écoles doctorales permet d'obtenir des informations sur le devenir des docteurs (français et étrangers) de l'année n-1 six mois après la soutenance.

Répartition géographique des docteurs en post-doctorat



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES C1 (enquête auprès des écoles doctorales).

LE CADRE EUROPEEN DE LA RECHERCHE

L'organisation de l'Espace Européen de la Recherche

Création d'un Espace Européen de la Recherche

En 2000, la Commission européenne lançait l'idée d'un espace européen de la recherche (EER) combinant un "marché intérieur" européen de la recherche, une véritable coordination des politiques au niveau européen, et des initiatives conçues et financées par l'Union.
Les principaux objectifs de cette initiative politique qui vient sous-tendre la stratégie de Lisbonne sont : encourager les personnes les plus talentueuses à faire carrière en Europe dans le domaine de la recherche, inciter l'industrie à investir davantage dans la recherche européenne concourant à atteindre l'objectif de l'UE, de consacrer 3 % du PIB à la recherche, et contribuer fortement à la croissance et à la création d'emplois durables.

Dans le cadre de cet espace, il s'agissait de :

- Permettre aux chercheurs de se déplacer et d'interagir sans entraves, bénéficier d'infrastructures d'envergure mondiale et collaborer avec d'excellents réseaux d'institutions de recherche.
- Partager, enseigner, valoriser et utiliser les connaissances efficacement, à des fins sociales, économiques et politiques.
- Optimiser et ouvrir les programmes de recherche européens, nationaux et régionaux afin de soutenir la meilleure recherche à travers l'Europe et coordonner ces programmes afin de répondre ensemble aux principaux défis.
- Développer des liens étroits avec des partenaires du monde entier afin que l'Europe bénéficie du progrès mondial des connaissances, contribue au développement mondial et intervienne activement en faveur d'initiatives internationales visant à résoudre des questions d'importance planétaire.
- Un des principaux outils de mise en œuvre de cet Espace européen de la recherche est le programme-cadre de recherche et développement.

Relance de l'Espace Européen de la Recherche

En 2007, la Commission a proposé, dans un libre vert intitulé *"L'espace européen de la recherche : nouvelles perspectives"* un bilan des avancées réalisées et une relance du projet. Ces travaux conduisent au "processus de Ljubljana " qui vise à doter l'Europe d'une vision commune de l'espace européen de la recherche à long terme et d'un dispositif de gouvernance adapté à sa réalisation.
La "vision 2020" de l'EER qui définit l'horizon à atteindre pour résoudre la fragmentation du dispositif de recherche européen, est adoptée en décembre 2008, sous présidence française.

La gouvernance de l'EER repose sur l'ERAC (European Research Area Committee) et sur cinq initiatives issues des débats de 2007 :

- Le lancement de programmes conjoints de recherche entre Etats membres volontaires, en réponse aux grands défis sociétaux de l'Union européenne : http://europa.eu/legislation_summaries/research_innovation/general_framework/ri0003_fr.htm
- Un "partenariat pour les chercheurs" afin de développer les carrières et la mobilité des chercheurs en Europe.
- Une recommandation et un code de bonne conduite sur la gestion de la propriété intellectuelle dans le transfert de connaissance, à destination des acteurs publics de la recherche.
- Une stratégie de coopération internationale de l'Union européenne dans le domaine scientifique et technique http://www.eurosfaire.prd.fr/news/consulter.php?id=7363.
- La mise au point d'un cadre juridique européen pour les infrastructures de recherche européennes.

Entré en vigueur le 1er décembre 2009, le Traité de Lisbonne a donc conféré à l'Union européenne une nouvelle compétence partagée avec les États membres pour « la réalisation d'un espace européen de la recherche dans lequel les chercheurs, les connaissances scientifiques et les technologies circulent librement » (article 179 §1 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne - TFUE). Pour cela, au-delà de la seule adoption d'un programme-cadre de recherche et de ses instruments de mise en œuvre, peuvent être établies des « mesures nécessaires à la mise en œuvre de l'Espace Européen de la Recherche » (article 182 §5 TFUE).

Le 17 juillet 2012, la Commission européenne a proposé des mesures à mettre en œuvre en vue de réaliser l'Espace Européen de la Recherche (EER), un marché unique de la recherche et de l'innovation. Ces mesures s'articulent autour de cinq grandes priorités d'action :

- Améliorer l'efficacité des systèmes nationaux de recherche.
- Renforcer la coopération et la concurrence transnationales, notamment en créant et en exploitant efficacement des infrastructures de recherche majeures.
- Ouvrir davantage le marché du travail pour les chercheurs - Lors de la consultation sur l'EER, près de 80 % de la communauté des chercheurs a indiqué que le manque de transparence et d'ouverture dans le recrutement restreignait la mobilité internationale.
- Promouvoir l'égalité hommes-femmes et l'intégration de la dimension de genre dans les organisations qui mènent et sélectionnent les projets de recherche.
- Optimiser la circulation et le transfert de l'information scientifique, notamment par des moyens numériques et un accès plus large et plus rapide aux publications et aux données scientifiques.

Le partenariat européen pour les chercheurs

Un marché unique du travail pour les chercheurs

La consultation publique qui a suivi le Livre vert de 2007 - *« L'Espace européen de la recherche : nouvelles perspectives »* - a mis en avant l'idée qu'un marché unique du travail pour les chercheurs devrait figurer parmi les priorités nécessitant une action au niveau de l'UE.

Confrontée à l'intensification de la concurrence internationale pour les meilleurs talents et au défi démographique, l'Union européenne propose, le 23 mai 2008, aux États membres, un partenariat européen destiné à favoriser les carrières et la mobilité pour les chercheurs. Il s'agit de veiller à ce que les ressources humaines nécessaires soient disponibles pour maintenir et renforcer la contribution des sciences et des technologies à l'édification de la société de la connaissance la plus dynamique au monde.

Le Conseil du 26 septembre 2008 a favorablement accueilli ce partenariat, rassemblant États membres et Commission autour d'objectifs communs :

- Ouvrir systématiquement les postes à tous les chercheurs européens.
- Créer des conditions d'emploi et de travail attrayantes (par exemple, en améliorant les conditions contractuelles, les rémunérations et les possibilités d'évolution de carrière).
- Répondre aux besoins des chercheurs mobiles en matière de sécurité sociale et de retraite complémentaire.
- Assurer les compétences nécessaires pour transformer les connaissances en résultats, notamment en renforçant les liens entre les universités et les entreprises.

Une Union pour l'innovation

Le 3 mars 2010 la Commission européenne a adopté une communication intitulée *« Europe 2020 – Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive »* (qui remplace la stratégie de Lisbonne lancée en 2000). Ses propositions comprennent sept « initiatives phares ».

Parmi celles-ci, « Une Union pour l'innovation » (communication adoptée par la Commission le 6 octobre 2010) est l'initiative phare dédiée à la R&D et à l'innovation. Elle conforte la priorité accordée aux chercheurs et à leur carrière.

" Alors que nous émergeons de la crise dans un contexte de concurrence mondiale féroce, nous nous retrouvons face au besoin urgent d'innover. Si nous ne faisons pas de l'Europe une Union de l'innovation, nos économies dépériront tandis que nos idées et nos talents seront gâchés. L'innovation est la clé d'une croissance durable et d'une société plus juste et plus verte. La seule façon de créer des emplois durables et rémunérateurs qui résistent à la pression de la mondialisation consiste à améliorer radicalement les performances de l'Europe en matière d'innovation".
Les Commissaires Maire Geoghegan-Quinn (Recherche, Innovation et Sciences) et Antonio Tajani (Industrie et Entreprenariat).

Dans la droite ligne du partenariat européen pour les chercheurs, elle le prolonge dans ses engagements 1, 4 et 30 dédiés respectivement à :

- La mise en place de stratégies par les États membres pour former les chercheurs en nombre suffisant afin de répondre à leurs objectifs nationaux de R&D ; de promouvoir des conditions d'emploi attractives dans les institutions de recherche publique.
- S'assurer une approche commune en terme de : 1/qualité de la formation doctorale, des conditions de travail attractives, de l'équilibre entre les genres dans les carrières de la recherche ; 2/mobilité géographique et intersectorielle des chercheurs, 3/structures de carrière comparables et 4/facilitation d'un fonds de pension complémentaire pan européen.
- La mise en place de politiques intégrées assurant l'attractivité de l'Europe pour garder les meilleurs chercheurs en Europe et attirer les chercheurs hautement qualifiés des pays tiers.

Les États membres ont présenté fin 2011 leur rapport sur la mise en œuvre de ce partenariat.

EURAXESS

Euraxess est une initiative européenne visant à faciliter la mise en place du partenariat européen pour le chercheur. Véritable boîte à outils de la construction de l'Espace Européen de la Recherche, Euraxess se décline en 4 volets.

Le chercheur est aidé dans sa mobilité par le réseau **EURAXESS Services**, composé de plus de 200 centres de services situés dans 40 pays (aide aux démarches et formalités administratives, à l'installation et à l'intégration des chercheurs et de leurs familles). Ces centres agissent en réseau, tant au plan européen que national, et promeuvent ainsi l'idée de formation, d'actions communes et d'échanges de bonnes pratiques.

Les 39 États membres de l'initiative se sont également engagés à publier les offres de postes vacants sur un portail européen unique intitulé **EURAXESS Jobs**.

De son côté, le volet **EURAXESS Rights** permet au chercheur d'orienter sa mobilité en toute sécurité vers des établissements qui se sont engagés à respecter un code de conduite prenant en compte ses intérêts (égalité de traitement, transparence des recrutements). Dans le même temps, le chercheur s'engage également à respecter les principes de la charte européenne du chercheur (droits et devoirs des chercheurs, des institutions de recherche et de financement).

Quant aux chercheurs européens expatriés, ils bénéficient de réseaux développés par les représentants d'**EURAXESS Links** au sein des 5 pays couverts (Chine, États-Unis, Inde, Japon, Singapour).

Les coordinateurs de réseaux nationaux (appelés têtes de pont) sont également regroupés au sein de projets du 7e programme-cadre de recherche et développement. Le projet Euraxess TOP II (*Enhancing the Outreach and Effectiveness of the EURAXESS Network Partners*), continuité du projet Euraxess TOP achevé en juin 2011, permet ainsi de renforcer la coopération transnationale, de travailler sur des thématiques communes et de développer des outils pour les centres de services.

Le réseau EURAXESS France

➔ Les centres de services EURAXESS français

Les centres fournissent aux chercheurs étrangers un accueil et un accompagnement personnalisés : aide aux démarches, à la vie quotidienne, à la scolarisation des enfants, à la recherche de logement, apprentissage du français, intégration culturelle… Fort de 30 centres de services répartis sur l'ensemble du territoire et assurant ainsi un maillage efficace, le réseau EURAXESS France regroupe une cinquantaine de personnes travaillant au quotidien au service des chercheurs étrangers.
La liste des Centres est disponible sur le portail EURAXESS France :
http://ec.europa.eu/euraxess/np/france/services_centres_fr.html

Coordonné par la CPU (Conférence des Présidents d'Université), le réseau français s'est officiellement structuré en association en janvier 2013 et s'appuie désormais sur un conseil d'administration composé d'acteurs majeurs de la mobilité en France (CPU, Cité internationale universitaire de Paris, ABG Intelli'Agence) ainsi que de représentants de centres de services élus par les membres du réseau.

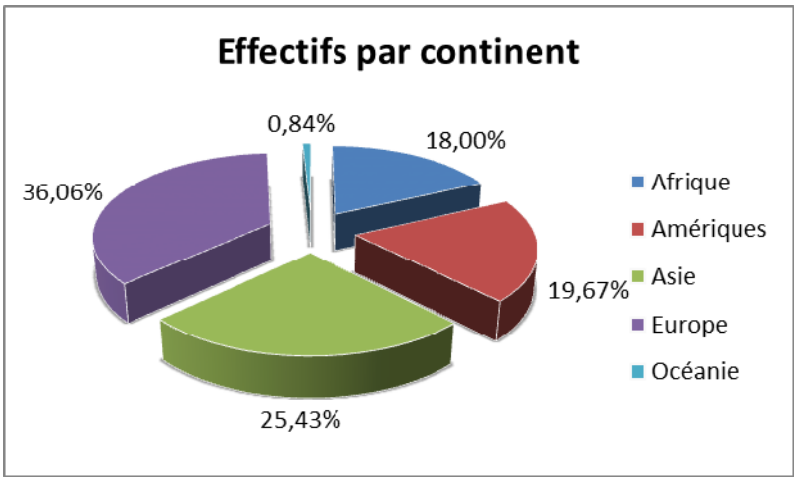
Le réseau français articule ses travaux autour de plusieurs groupes de travail visant à faciliter l'accueil et la mobilité des chercheurs étrangers :

- Le groupe « logement » vient de publier un guide à destination des chercheurs étrangers détaillant les pratiques françaises en matière de logement.
- Le groupe « communication » assure le développement des outils de promotion du réseau EURAXESS France.
- Le groupe « ALFRED », en charge notamment du suivi de la base de données nationale des chercheurs étrangers, mise en place par la FnAK-CiUP et reposant sur une inscription volontaire.
- Le groupe « bonnes pratiques/qualité », chargé de mettre en place un système d'identification et d'échange de bonnes pratiques au sein du réseau français.

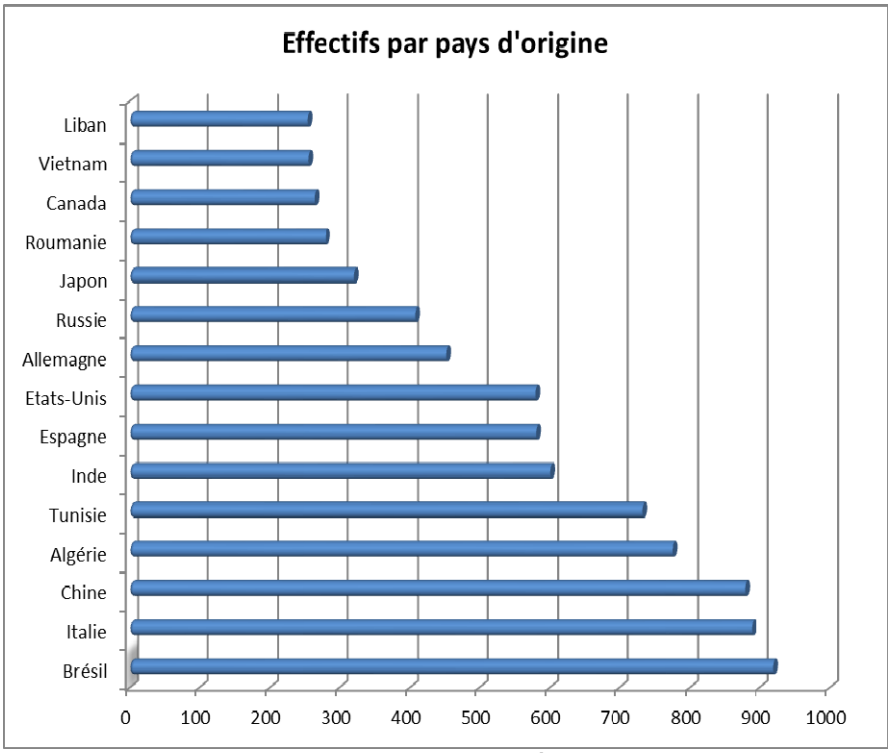
➔ L'enregistrement des chercheurs

Le réseau des centres français dispose de plusieurs systèmes de bases de données ouvrant accès à certains services additionnels (ouverture de comptes bancaires, assurances santé, solutions de logements…). Ces bases de données permettent un chiffrage précis de l'activité des centres. Ainsi, en 2010, les centres du réseau Euraxess France ont accueilli et assisté dans leurs démarches plus de 7 000 chercheurs provenant de 128 pays différents, leur délivrant plus de 30 000 services.

- **Effectifs de chercheurs pris en charge par Euraxess**



Source : Association Euraxess France, données 2010.



Source : Association Euraxess France, données 2010.

Une stratégie de ressources humaines pour les chercheurs dans l'espace européen de la recherche

La Charte européenne du chercheur et le Code de conduite pour le recrutement des chercheurs

La stratégie ressources humaines pour les chercheurs soutient les institutions de recherche et les organismes de financement qui ont adopté la Charte européenne du chercheur et le Code de conduite pour le recrutement des chercheurs (C&C) :
http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/whatIsAResearcher.
Par cet acte, ils s'engagent à faire évoluer leurs politiques et leurs pratiques de gestion de ressources humaines pour atteindre les objectifs fixés par ces textes. Ils bénéficient de l'accompagnement de la Commission européenne dans leur démarche.

Proposée par la Commission européenne en 2005, la charte européenne du chercheur définit les rôles, les responsabilités et les droits des chercheurs et de leurs employeurs ou bailleurs de fonds ; le code de conduite pour le recrutement des chercheurs a, quant à lui, pour objet d'améliorer en particulier les procédures de sélection en les rendant plus équitables et plus transparentes. Ces outils proposent entre autres diverses méthodes d'évaluation de l'activité des chercheurs, d'organisation des carrières et une définition européenne du métier de chercheur. En France, outre la conférence des présidents d'université, les signataires de C&C, au nombre de 36, sont tout autant des établissements d'enseignement supérieur que des organismes de recherche.

Fondé sur le principe de l'adhésion volontaire, le dispositif de stratégie des ressources humaines envisagé est souple et adaptable aux spécificités, notamment législatives et réglementaires, de chacun des États membres. Cette démarche correspond à un processus de progrès continu et non à la certification de normes déjà mises en place.

Pour les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche qui s'y engagent, la reconnaissance européenne de la qualité de la stratégie des ressources humaines (RH) est un facteur d'attractivité, notamment en validant l'excellence des processus RH de l'établissement. Cet

outil commun réaffirme le rôle moteur des institutions de recherche pour attirer les chercheurs en Europe et renvoie à la construction d'un espace européen de la recherche.

Les étapes de la reconnaissance européenne

La reconnaissance des institutions de recherche s'opère en 5 étapes :

- Les institutions de recherche conduisent une analyse interne de leur gestion des RH, à l'aune des principes de la charte et du code, qui sont regroupés en quatre domaines : les aspects éthiques et professionnels, le recrutement, les conditions de travail et de sécurité sociale, et la formation. Elle doit associer l'ensemble des acteurs clés de l'institution afin d'en assurer la transparence et de développer une approche commune.
- Les principaux résultats de cette analyse et les actions à mettre en œuvre font l'objet d'une publication, sur le site Internet de l'institution et sur le site européen de mobilité EURAXESS rights.
- À condition que les étapes précédentes aient formellement été respectées, la Commission européenne reconnaît que l'institution de recherche a une stratégie des ressources humaines pour les chercheurs, intégrant les principes de la charte et du code. La Commission européenne remet alors le logo « Excellence des processus RH dans la recherche » que l'institution peut faire apparaître sur son site internet.
- L'institution auto-évalue la mise en œuvre de sa stratégie ressources humaines tous les deux ans minimum et la publie sur son site internet et sur le site EURAXESS.
- La dernière étape de ce processus concerne l'évaluation externe. Celle-ci doit intervenir tous les quatre ans et se fonder sur un court rapport de progrès établi par l'institution de recherche. Cette évaluation est conduite soit par un panel d'experts extérieurs, soit en s'appuyant sur les mécanismes nationaux d'assurance qualité tels que les agences d'évaluation, une revue par les pairs, etc.

Si l'évaluation est positive, la reconnaissance est confirmée.
Si les évaluateurs émettent des réserves, celles-ci s'accompagnent de recommandations à mettre en œuvre dans des délais raisonnables par l'institution. À défaut, la reconnaissance lui sera retirée.
En France, l'INRA a obtenu le logo « Excellence des processus RH dans la recherche » en avril 2010.
D'autres institutions françaises sont engagées dans cette démarche à des étapes variables.

Les Actions Marie Curie

Les Actions Marie Curie (AMC) s'inscrivent dans le cadre du 7e programme-cadre pour la recherche et le développement technologique (PCRDT 2007/2013).
Ces actions européennes de financements de la recherche visent à favoriser la mobilité des chercheurs qu'elle soit transfrontalière, intersectorielle ou interdisciplinaire.
Leur objectif global est la consolidation de l'Espace européen de la recherche (EER) : rendre l'Europe plus attrayante pour les chercheurs. Il s'agit de renforcer, quantitativement et qualitativement, le potentiel humain de recherche en Europe, en encourageant les jeunes à exercer la profession de chercheur, à demeurer en Europe, attirant les meilleurs chercheurs de l'ensemble du monde.

Les AMC s'adressent à tous les chercheurs quel que soit leur âge, leur sexe ou leur nationalité. Elles sont destinées aux chercheurs à tous les stades de leur carrière qu'ils exercent dans le secteur public comme dans le secteur privé. Elles sont ouvertes à tous les domaines de la recherche et de l'innovation. Les domaines de recherche sont librement choisis par les candidats.

Les Actions Marie Curie disposent d'un budget global de 4,75 milliards d'euros pour la durée du 7e PCRDT :
- Environ 40 % de ce budget est dédié à la formation initiale des chercheurs.
- 25 à 30 % à la formation tout au long de la vie et au développement de carrière.
- 5 à 10 % du budget est consacré aux passerelles et partenariats industrie-académie.
- 25 à 30 % à la dimension internationale (hors Europe).
- Enfin, 1 % est consacré aux actions de communication au sens large.

En France, l'on peut estimer à 1 200 le nombre de candidatures aux Actions Marie Curie chaque année. Cela représente, pour les années 2007 à 2011, 1 208 contrats de financement négociés, toutes actions confondues, qu'elles soient individuelles ou qu'elles soient des actions de réseaux (financement d'institutions de recherche pour la mobilité des personnels et des chercheurs). Source : E-Corda, février 2013.

Pour plus d'informations sur les Actions Marie Curie
Site du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche: http://www.eurosfaire.prd.fr/7pc/
Site de la Commission européenne : http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/index_fr.htm

Le visa scientifique

La mobilité des chercheurs constitue un élément essentiel de l'acquisition et du transfert des connaissances entre les nations et les hommes. Dès lors, l'attractivité du territoire européen est devenue l'une des priorités de la politique en matière de recherche de la Commission européenne, depuis le processus de Lisbonne en 2000.

Cette priorité a conduit la Commission à proposer une véritable politique d'ensemble conduisant à attirer, maintenir et valoriser la recherche au sein de l'Union.
La Directive européenne du 12 octobre 2005 (Directive CE 2005/71) s'est inspirée du modèle français pour instaurer le « visa scientifique », procédure simplifiée en vue de l'accueil des chercheurs et enseignants-chercheurs étrangers, non ressortissants de l'Union européenne.

Cette procédure se traduit par une convention d'accueil - signée par un organisme de recherche ou un établissement d'enseignement supérieur – qui dispense le chercheur de présenter un contrat de travail pour obtenir un visa ; elle concerne les courts séjours (moins de 3 mois) comme les longs séjours (plus de 3 mois).

Cette procédure s'applique aux doctorants dès lors qu'ils bénéficient d'un contrat de travail pour conduire leur thèse (contrat doctoral, CIFRE ou autre).

Cette directive, outre qu'elle harmonise la procédure d'accueil des scientifiques étrangers au sein de l'UE, donne désormais une réelle définition du chercheur ainsi que le niveau du diplôme requis (Master).

Les dispositions de cette Directive européenne ont été transposées par la loi du 24 juillet 2006, aux articles L313-8, L 313-11-5°, et R313-11 à R313-13 du Code de l'entrée et du séjour des étrangers et du droit d'asile (CESEDA).

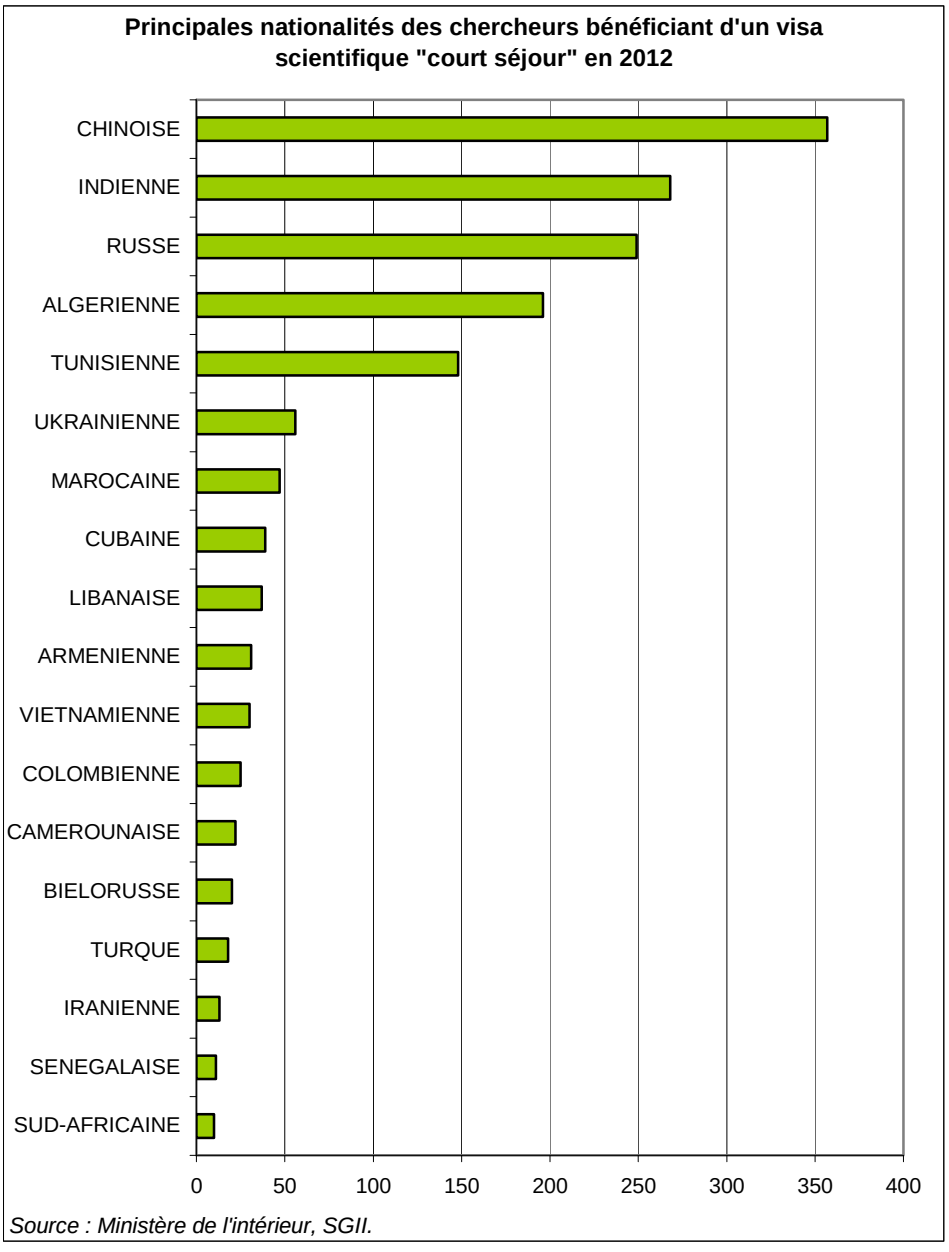
La procédure de délivrance a été assouplie depuis l'entrée en vigueur de la loi 2011-672 du 16 juin 2011 relative à l'immigration, qui étend aux scientifiques le dispositif de visa long séjour valant titre de séjour (VLSTS). Ce visa dispense les chercheurs de l'obligation de demander un titre de séjour à la préfecture, lorsque le séjour n'excède pas un an :

- Les établissements publics ou privés de recherche ou d'enseignement supérieur peuvent délivrer une « Convention d'Accueil » au chercheur étranger. La liste des organismes agréés et la procédure de demande d'agrément ont été fixées dans l'arrêté du 24 décembre 2007, publié au JO du 4 janvier 2008.
- Cette « convention d'accueil » porte le cachet de la Préfecture et est adressée au chercheur dans son pays de résidence habituel. Le chercheur signe cette convention et fait sa demande de visa de court séjour (s'il est soumis à cette procédure) ou de long séjour au poste consulaire français territorialement compétent. Ce visa porte la mention « scientifique » (court séjour) ou « L313-8 » (long séjour au-delà de 3 mois) avec la mention VLSTS (R311-3 9° du CESEDA). Le consulat appose son sceau sur la Convention et la remet au chercheur.
- À l'issue de la première année de présence en France, et si le séjour du scientifique se prolonge, ce dernier pourra obtenir la délivrance d'une carte de séjour temporaire portant la mention « scientifique-chercheur ». Cette carte est remise par la Préfecture sur présentation

de la Convention d'accueil et sous réserve du contrôle médical obligatoire effectué par les délégations régionales de l'Office français de l'Immigration et de l'Intégration (OFII).
• Les membres de la famille (conjoint et enfants) ne relèvent pas de la procédure de droit commun de regroupement familial et peuvent accompagner ou rejoindre le chercheur sans délai. La carte de séjour remise au conjoint lui permet de travailler en France (article L313-12 du CESEDA).

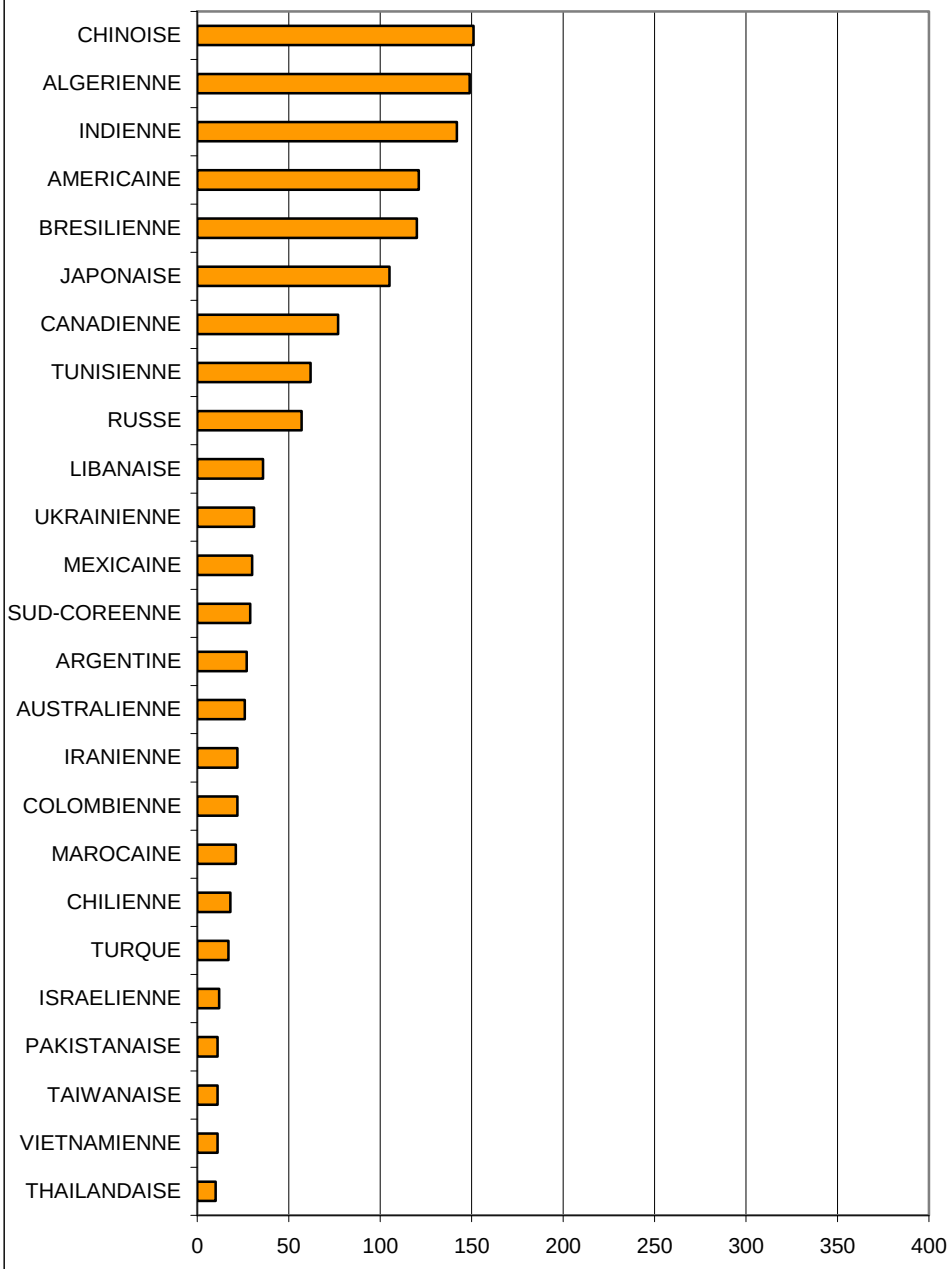
En 2012, environ 4 686 visas scientifiques ont été délivrés à des chercheurs non ressortissants de l'Union européenne ou de l'espace économique européen : 37 % l'ont été pour des séjours inférieurs à 3 mois et 63 % pour des séjours allant au-delà (les statistiques des visas de court séjour ne tiennent pas compte des chercheurs qui sont dispensés de cette formalité).

Depuis 2008, les statistiques indiquent que davantage de visas longs séjours sont délivrés par rapport aux visas courts séjours. Cette tendance s'explique par le fait que les ressortissants de certains pays sont aujourd'hui dispensés de demande de visa pour un séjour inférieur ou égal à 3 mois (Brésil, États-Unis).



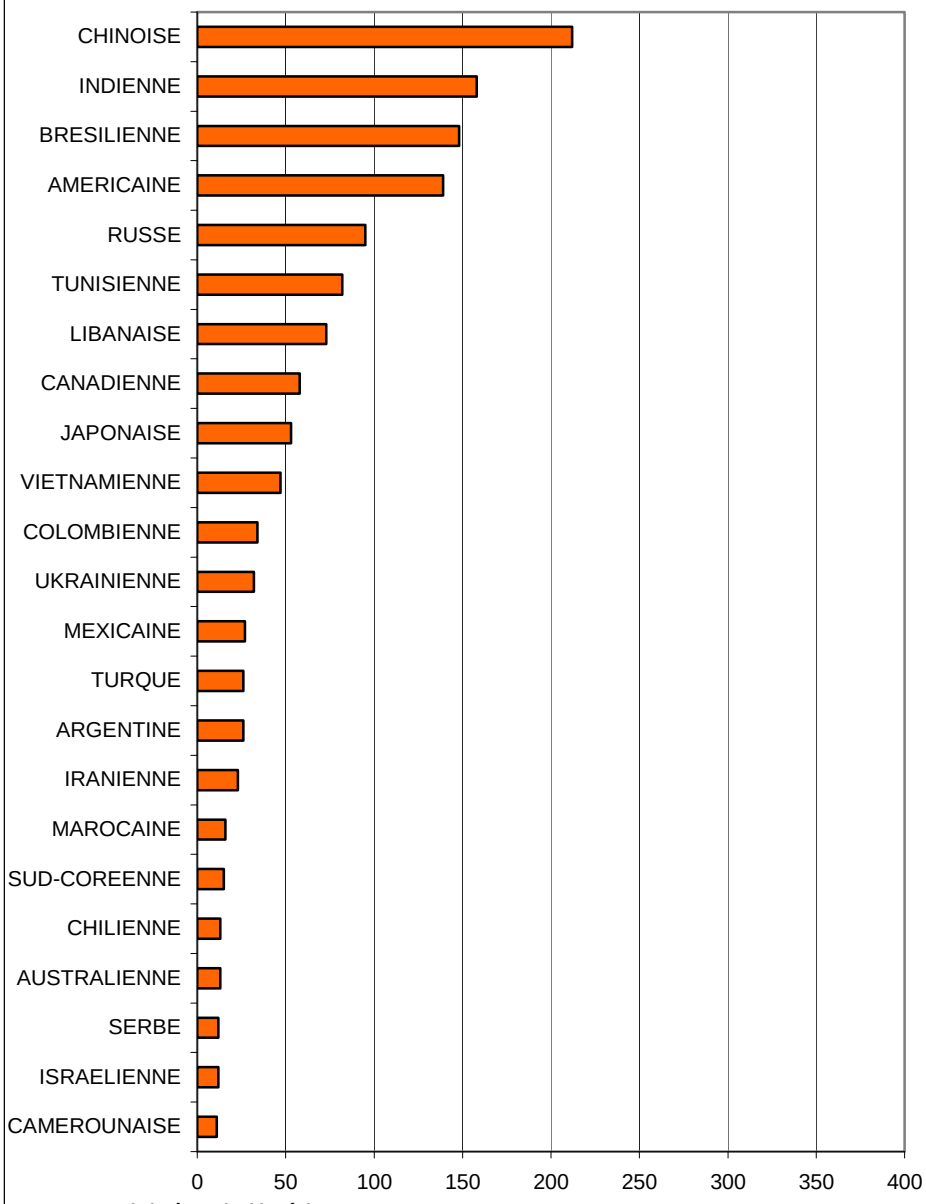
Source : Ministère de l'intérieur, SGII.

Principales nationalités des chercheurs bénéficiant d'un visa scientifique "long séjour" en 2012 (ancien dispositif)



Source : Ministère de l'intérieur, SGII.

Principales nationalités des chercheurs bénéficiant d'un visa scientifique "long séjour valant titre de séjour" en 2012 (nouveau dispositif à partir de juillet)



Source : Ministère de l'intérieur, SGII.

WEBOGRAPHIE ET BIBLIOGRAPHIE

SITES INTERNET THEMATIQUES

➔ **La réforme de l'Université**

- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24651/autonomie-des-universites.htm
- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/

➔ **Le plan en faveur des carrières dans l'enseignement supérieur et la recherche**

- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24661/plan-carrieres-enseignement-superieur-recherche.html

➔ **Les concours, métiers et carrières de l'enseignement supérieur et de la recherche publics**

- http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24586/concours-emploi-et-carrieres.html

➔ **L'accès à l'emploi scientifique dans le secteur public**

- Enseignants-chercheurs : Galaxie, le portail des candidats à la qualification et au recrutement http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid22713/concours-emploi-et-carrieres.html
- Chercheurs des EPST : sites des organismes de recherche…
- Portail de l'emploi scientifique public : http://www.emploi-scientifique.info/

➔ **L'accès à l'emploi scientifique dans le secteur privé**

- L'association Bernard Grégory : http://www.intelliagence.fr
- L'association pour l'emploi des cadres (APEC) : http://jd.apec.fr/Accueil/ApecIndexAccueil.jsp

➔ **Les portails sur la recherche et la mobilité des chercheurs en Europe**

- http://ec.europa.eu/euraxess/
- http://www.eurosfaire.prd.fr/7pc/
- http://europa.eu/pol/rd/index_fr.htm

➔ **L'accueil en France des chercheurs étrangers**

- Fondation Nationale Alfred Kastler : http://www.fnak.fr/

➔ **Les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE)**

- L'association nationale de la recherche technologique : http://www.anrt.asso.fr/fr/espace_cifre/accueil.jsp

LES DONNEES ET ETUDES STATISTIQUES

- **Principaux indicateurs de la science et de la technologie (PIST), OCDE :**
  http://www.oecd.org/fr/sti/pist.htm

- **Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche :**
  http://www.education.gouv.fr/cid57096/reperes-et-references-statistiques.html

- **L'État de l'enseignement supérieur et de la recherche en France :**
  http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid66659/l-etat-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche-n-6-fevrier-2013.html

- **Études statistiques sur les enseignants chercheurs : http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid22708/bilans-et-statistiques.html :**

  - Bilan des campagnes de recrutement et d'affectation
  - Etude de la promotion des qualifiés aux fonctions de professeur des universités et de maître de conférences
  - Bilans des origines des enseignants-chercheurs recrutés
  - Situation des personnels enseignants non-permanents affectés dans l'enseignement supérieur

- **Les notes d'informations du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche :**
  http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20727/notes-d-information.html :

  - Dépenses de recherche et développement en France en 2010 Premières estimations pour 2011, numéro 12.11 août 2012
  - Les personnels enseignants de l'enseignement supérieur 2010-2011, numéro 12.08, juillet 2012 numéro 08.32 novembre 2008
  - Les effectifs d'étudiants dans le supérieur en 2011, numéro 12.14, 21 janvier 2013
  - Les PME : des acteurs méconnus de la recherche, numéro 13.01, février 2013
  - Chercheures-chercheurs, des stéréotypes de genre dès la formation, numéro 13.03, avril 2013

- **Vade-mecum passerelles public-privé : http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24561/vade-mecum-des-passerelles-public-prive.html**

- **Manuel de Frascati, méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, OCDE, 2002 :**
  http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDFrascatiManual02_fr.pdf

- **Données statistiques et publications sur la recherche en France, site REPÈRES du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche :**
  http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/default.htm

- **Les publications du Centre d'études et de recherches sur les qualifications (CEREQ) peuvent être utilement consultées en complément du présent rapport :**
  http://www.cereq.fr/

ANNEXES

ANNEXE I : SIGLES ET ABREVIATIONS UTILISES DANS LE RAPPORT

AB : assistant bibliothécaire
ADAENES : attaché d'administration de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur
ADJAENES : adjoint administratif de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur
AES : administration et économie sociale
ANR : association nationale de la recherche
ANRT : association nationale de la recherche technique
ASI : assistant ingénieur
ATRF : adjoint technique recherche formation
ATOSS : administratifs, techniciens, ouvriers, sociaux et de santé
ASSOC : assistant de service social
ATER : attaché temporaire d'enseignement et de recherche
BAS : bibliothécaire adjoint spécialisé
BIATOSS : bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, ouvriers, de service et de santé
BIB : bibliothécaire
CEREQ : centre d'études et de recherches sur les qualifications
CHRU : centre hospitalier régional universitaire
CIES : centre d'initiation à l'enseignement supérieur
CIFRE : conventions industrielles de formation par la recherche
CIFRE-CRAPS : conventions de recherche pour l'action publique et sociétale
CIR : Crédit d'impôt recherche
CNRS : centre national de la recherche scientifique
CNU : conseil national des universités
COM : collectivité d'outre-mer
CPU : conférence des présidents d'université
CR : chargé de recherche
CS : catégories socioprofessionnelles
CTSS : conseiller technique de service social
DEA : diplôme d'études approfondies
DGESIP : Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle
DGRI : Direction générale pour la rechercher et l'innovation
DIRD : dépense intérieure de recherche et développement correspond aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national (métropole et départements d'outre-mer) quelle que soit l'origine des fonds.
DIRDA : dépense intérieure de recherche et développement des administrations
DIRDE : dépense intérieure de recherche et développement des entreprises
DOM : département d'outre-mer
DR : directeur de recherche
DRRT : délégation régionale à la recherche et à la technologie
EDD : Emploi à durée déterminée
EDI : Emploi à durée indéterminée
EPA : établissement public administratif
EPIC : établissement public à caractère industriel et commercial
EPST : établissement public à caractère scientifique et technique
ETP : équivalent temps plein
ETPT : équivalent temps plein travaillé
GIP : groupements d'intérêt public
HDR : habilitation à diriger des recherches
IGE : ingénieur d'études
IGR : ingénieur de recherche
INP : institut national polytechnique
ISBL : institutions sans but lucratif (comprenant notamment les associations)
ITA : ingénieurs, techniciens, administratifs
ITARF : ingénieurs, techniciens, administratifs de recherche et de formation
ITRF : ingénieurs, techniciens de recherche et de formation
MAG : magasinier
M2I : 2^{e} année de Master indifférencié
M2P : 2^{e} année de Master professionnel
M2R : 2^{e} année de Master recherche

MCF : maître de conférences
MESR : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
NAF : nomenclature d'activité française
OST : observatoire des sciences et des techniques
PEDR : prime d'encadrement doctoral et de recherche
PES : prime d'excellence scientifique
PME : petite et moyenne entreprise
PMP : Prime de mobilité pédagogique
PP : personne physique
PR : professeur des universités
PRAG : professeur agrégé
PRES : pôles de recherche et d'enseignement supérieur
R&D : recherche et développement
RTRA : réseaux thématiques de recherche avancée
SAENES : secrétaire administratif de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur
SIREDO : système d'information de la recherche et des écoles doctorales
SISE : système d'information sur le suivi de l'étudiant
STAPS : sciences et techniques des activités physiques et sportives
SPI : Sciences pour l'ingénieur
STIC : sciences et technologies de l'information et de la communication
TECH : technicien
UMR : unité mixte de recherche
UMI : unité mixte internationale

ANNEXE II : LISTE DES PRINCIPAUX ETABLISSEMENTS PUBLICS DONT L'ACTIVITE SE SITUE DANS LE CHAMP DU RAPPORT

Etablissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) :

- Universités
- Écoles normales supérieures
- Écoles centrales
- Instituts nationaux polytechniques
- Instituts nationaux des sciences appliquées
- …

Etablissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST)

- CNRS Centre national de la recherche scientifique
- IFSTTAR Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux
- INED Institut national d'études démographiques
- INRA Institut national de la recherche agronomique
- INRIA Institut national de recherche en informatique et en automatique
- INSERM Institut national de la santé et de la recherche médicale
- IRD Institut de recherche pour le développement
- IRSTEA Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture

Etablissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC)

- ADEME Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
- ANDRA Agence nationale de gestion des déchets radioactifs
- BRGM Bureau de recherches géologiques et minières
- CEA Commissariat à l'énergie atomique
- CIRAD Centre de coopération international en recherche agronomique
- CNES Centre national d'études spatiales
- CSTB Centre scientifique et technique du bâtiment
- IFREMER Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
- INERIS Institut national de l'environnement industriel et des risques
- IRSN Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
- ONERA Office national d'études et de recherches aérospatiales

Etablissements publics à caractère administratif (EPA)

- ANR : agence nationale de la recherche
- CEE Centre d'études de l'emploi
- INRP Institut national de recherche pédagogique

Grands établissements

Collège de France, Conservatoire national des arts et métiers, École centrale des arts et manufactures, École des hautes études en sciences sociales, École pratique des hautes études, École nationale des Chartes…

Groupements d'intérêt public (GIP)

- ANRS Agence nationale de la recherche sur le sida
- CNRG Consortium national de recherche en génomique
- IPEV Institut polaire français Paul-Emile Victor
- GENOPOLE GIP consacré à la recherche en génomique et au développement d'entreprises de biotechnologies
- OST Observatoire des sciences et techniques
- RENATER Réseau national pour la technologie, l'enseignement et la recherche

ANNEXE III. NOMENCLATURES UTILISEES DANS LE RAPPORT

Branches de recherche dans les entreprises

La nomenclature utilisée pour la conduite de l'enquête sur les moyens consacrés à la R&D par les entreprises, est articulée depuis 2008 sur la nouvelle nomenclature d'activités française (NAF rév.2) adoptée par le système statistique français dans le cadre des dispositifs internationaux harmonisés (Union européenne, OCDE, ONU).
Les travaux de R&D des entreprises sont classés selon les activités bénéficiaires de ces recherches. Comme ces travaux de R&D se concentrent sur quelques activités industrielles au caractère technologique affirmé, il convenait de construire une nomenclature de publication isolant les activités industrielles les plus technologiques.
La NAF rév.2 répertorie dans la classe 72 (R&D) les centres de recherche des organismes professionnels au service d'une branche industrielle, ainsi que les sociétés de recherche. Pour une bonne analyse des travaux de recherche en fonction des activités économiques qu'ils concernent, ces unités sont reclassées, comme précédemment, dans la branche pour laquelle ils effectuent leurs travaux.
On trouvera, ci-après, la correspondance entre la nomenclature utilisée dans la présente publication et la nomenclature d'activités française (NAFrév.2).

Correspondance entre la nomenclature des branches de recherche dans les entreprises, utilisée dans le rapport et la nomenclature d'activités économiques (NAF rév.2)

Branches de recherche	NAF rév.2	Libellé NAF rév.2
Agriculture, sylviculture et pêche	01	Cult. & prod. animale, chasse & sce ann.
	02	Sylviculture et exploitation forestière
	03	Pêche et aquaculture
Industries extractives	05	Extraction de houille et de lignite
	06	Extraction d'hydrocarbures
	07	Extraction de minerais métalliques
	08	Autres industries extractives
	09	Sces de soutien aux indust. extractives
Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	10	Industries alimentaires
	11	Fabrication de boissons
	12	Fabrication de produits à base de tabac
Fabrication de textiles, industries de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure	13	Fabrication de textiles
	14	Industrie de l'habillement
	15	Industrie du cuir et de la chaussure
Travail du bois, industries du papier et imprimerie	16	Trav. bois ; fab. article bois, vannerie
	17	Industrie du papier et du carton
	18	Imprimerie & reprod. d'enregistrements
Cokéfaction et raffinage	19	Cokéfaction et raffinage
Industrie chimique	20	Industrie chimique
Industrie pharmaceutique	21	Industrie pharmaceutique
Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	22	Fab. prod. en caoutchouc & en plastique
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	23	Fab. aut. prod. minéraux non métalliques
Métallurgie	24	Métallurgie
Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	25	Fab. prod. métalliq. sf machine & équipt
Composants, cartes électroniques, ordinateurs, équipements périphériques.	26.1	Fab. de composants & cartes électroniques.
	26.2	Fab. ordinateur & équipement périphériq.
	26.4	Fab. produit électronique grand public
Fabrication d'équipements de communication	26.3	Fabric. d'équipements de communication
Fabrication d'instruments et d'appareils de	26.5	Fab. instr. mesure, navigat. ; horlogerie

mesure, d'essai et de navigation ; horlogerie	26.7	Fab. matériel optique et photographique
Fabrication d'équipements d'irradiation médicale, d'équipements électromédicaux et électrothérapeutiques	26.6	Fab. éqpt irrad. médic. & électromedic.
Fabrication d'équipements électriques	27	Fabrication d'équipements électriques
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	28	Fabric. de machines & équipements n.c.a.
Industrie automobile	29	Industrie automobile
	30.1	Construction navale
Fabrication d'autres matériels de transports n.c.a	30.2	Const. loco. & autre mat. ferro. roulant
	30.4	Constr. véhicules militaires de combat
	30.9	Fabric. de matériels de transport n.c.a.
Construction aéronautique et spatiale	30.3	Construction aéronautique et spatiale
Autres industries manufacturières n.c.a.	31	Fabrication de meubles
	32	Autres industries manufacturières
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	35	Prod. & distr. élec. gaz vap. & air cond.
Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution	36	Captage, traitement & distribution d'eau
	37	Collecte et traitement des eaux usées
	38	Collecte, gestion déchets ; récupération
	39	Dépollution & autre sces gestion déchets
Construction	41	Construction de bâtiments
	42	Génie civil
	43	Travaux de construction spécialisés
Transports et entreposage	49	Transport terrest. & trans. par conduite
	50	Transports par eau
	51	Transports aériens
	52	Entreposage & sce auxiliaire des transp.
	53	Activités de poste et de courrier
Édition, audiovisuel et diffusion	58	Édition
	59	Prod. films ; enr. sonore & éd. musicale
	60	Programmation et diffusion
Télécommunications	61	Télécommunications
Activités informatiques et services d'information	62	Pgmtion conseil & aut. act. informatique
	63	Services d'information
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	69	Activités juridiques et comptables
	70	Act. sièges sociaux ; conseil de gestion
	71	Architec. & ingénierie ; ctrle ana. tech.
	72	Recherche-développement scientifique
	73	Publicité et études de marché
	74	Aut. act. spécial. scientifique & techn.
Activités financières et d'assurance	64	Act. financ. hs assur. & cais. Retraite
	65	Assurance
	66	Act. auxiliaire sces financ. & d'assur.
Autres activités non comprises ailleurs	75 à 96	

Nomenclatures des spécialités utilisées dans l'enquête auprès des entreprises

- Mathématiques, informatique (conception de logiciel) et physique
- Chimie
- Sciences de l'ingénieur 1 : informatique, automatique, traitement du signal, électronique, photonique, optronique, génie électrique,
- Sciences de l'ingénieur 2 : mécanique, génie des matériaux, acoustique, génie civil, mécanique des milieux fluides, thermique, énergétique, génie des procédés,
- Sciences de la terre et sciences connexes de l'environnement : géologie, géophysique, minéralogie, sciences de l'atmosphère, océanographie,
- Sciences agricoles : agriculture, agronomie, pêche, sylviculture, et médecine vétérinaire
- Sciences biologiques : biologie, botanique, bactériologie, zoologie, entomologie, biochimie, biophysique,
- Sciences médicales : médecine fondamentale, médecine clinique, sciences de la santé)
- Sciences sociales : géographie humaine, aménagement de l'espace, sciences politiques et juridiques, économie et gestion,
- Sciences humaines : philosophie, psychologie, histoire, archéologie, anthropologie, littérature, linguistique, langues, sciences de l'art,
- Fonction de gestion et d'encadrement des activités de R&D
- Autres

Nomenclatures des spécialités utilisées dans l'enquête pour les chercheurs du secteur public

- Mathématiques et informatique (conception de logiciel)
- Sciences physiques
- Chimie
- Sciences de l'ingénieur :
- Informatique, automatique, traitement du signal, électronique, photonique, optronique, génie électrique
- Mécanique, génie des matériaux, acoustique, génie civil, mécanique des milieux fluides, thermique, énergétique, génie des procédés
- Sciences des milieux naturels ou de l'univers (terre, océan, atmosphère, espace)
- Sciences de l'agriculture et alimentation
- Sciences de la vie fondamentale
- Sciences médicales et odontologiques
- Sciences sociales (sociologie, démographie, ethnologie, géographie, aménagement de l'espace, économie et gestion, sciences politiques et juridiques)
- Sciences humaines (philosophie, psychologie, histoire, archéologie, anthropologie, littérature, linguistique, langues, sciences de l'art)
- Gestion de la R&D

Nomenclatures des filières des doctorants et des étudiants en Master

Il s'agit d'un regroupement des disciplines SISE (Système d'information sur le suivi de l'étudiant).

DROIT - SCIENCES POLITIQUES	SCIENCES JURIDIQUES SCIENCES POLITIQUES PLURI DROIT – SCIENCES POLITIQUES
SCIENCES ECONOMIQUES - GESTION (HORS AES)	SCIENCES ECONOMIQUES SCIENCES DE GESTION PLURI SCIENCES ECONOMIQUES - GESTION
AES	ADMINISTRATION ECONOMIQUE ET SOCIALE (AES)
LETTRES – SCIENCES DU LANGAGE – ARTS	SCIENCES DU LANGAGE - LINGUISTIQUE LANGUES ET LITTERATURES ANCIENNES LANGUES ET LITTERATURES FRANCAISES LITTERATURE GENERALE ET COMPAREE ARTS PLURI LETTRES – SCIENCES DU LANGAGE – ARTS
LANGUES	FRANCAIS, LANGUE ETRANGERE LANGUES ET LITTERATURES ETRANGERES LANGUES ETRANGERES APPLIQUEES CULTURES ET LANGUES REGIONALES PLURI LANGUES
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	PHILOSOPHIE, EPISTEMOLOGIE HISTOIRE GEOGRAPHIE AMENAGEMENT ARCHEOLOGIE, ETHNO., PREHISTOIRE, ANTHROPOLOGIE SCIENCES RELIGIEUSES PSYCHOLOGIE, SCIENCES COGNITIVES SOCIOLOGIE, DEMOGRAPHIE SCIENCES DE L'EDUCATION SCIENCES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION PLURI SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
PLURI LETTRES – LANGUES – SCIENCES HUMAINES	PLURI LETTRES – LANGUES – SCIENCES HUMAINES
SCIENCES FONDAMENTALES ET APPLICATIONS	MATHEMATIQUES PHYSIQUE CHIMIE PHYSIQUE ET CHIMIE MATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE MATHEMATIQUES APPLIQUEES ET SCIENCES SOCIALES (MASS) MECANIQUE, GENIE MECANIQUE, INGENIERIE MECANIQUE GENIE CIVIL GENIE DES PROCEDES, MATERIAUX INFORMATIQUE ELECTRONIQUE , GENIE ELECTRIQUE, EEA SCIENCES ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES FORMATION GENERALE AUX METIERS DE L'INGENIEUR PLURI SCIENCES FONDAMENTALES ET APPLICATIONS
SCIENCES DE LA VIE, DE LA SANTE, DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS	SCIENCES DE L'UNIVERS, DE LA TERRE, DE L'ESPACE SCIENCES DE LA VIE, BIOLOGIE, SANTE PLURI SCIENCES DE LA VIE, DE LA SANTE, DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS
PLURI SCIENCES	PLURI SCIENCES
STAPS	STAPS
MEDECINE	MEDECINE
ODONTOLOGIE	ODONTOLOGIE
PHARMACIE	PHARMACIE
PLURI SANTE	PLURI SANTE
THEOLOGIE (pour les instituts catholiques uniquement)	THEOLOGIE CATHOLIQUE

Nomenclatures des sections de CNU pour les enseignants-chercheurs

DOMAINE CNU LIBELLE COURT	DOMAINE CNU LIBELLE LONG	SECTION CNU	SECTION CNU LIBELLE COURT
DEG	DROIT ECONOMIE ET GESTION	01	Droit privé et sciences criminelles
		02	Droit public
		03	Histoire du droit et des institutions
		04	Science politique
		05	Sciences économiques
		06	Sciences de gestion
LSH	LETTRES ET SCIENCES HUMAINES	07	Sciences du langage
		08	Langues et littératures anciennes
		09	Langue et littérature françaises
		10	Littératures comparées
		11	Langues et littératures anglaises et 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…
		16	Psychologie
		17	Philosophie
		18	Architecture, arts appliqués, arts plastiques, arts du spectacle
		19	Sociologie, démographie
		20	Ethnologie, préhistoire, anthropologie
		21	Histoire, civilisations, archéologie
		22	Histoire et civilisations
		23	Géographie physique, humaine, économique
		24	Aménagement de l'espace, urbanisme
SC	SCIENCES	25	Mathématiques
		26	Mathématiques appliquées et applications
		27	Informatique
		28	Milieux denses et matériaux
		29	Constituants élémentaires
		30	Milieux dilués et optique
		31	Chimie théorique, physique, analytique
		32	Chimie organique, minérale, industrielle
		33	Chimie des matériaux
		34	Astronomie, astrophysique
		35	Structure et évolution de la terre et des planètes
		36	Terre solide : géodynamique des enveloppes supérieures
		37	Météorologie, océanographie physique de l'environnement
		60	Mécanique, génie mécanique, génie civil
		61	Génie informatique, automatique
		62	Energétique, génie des procédés
		63	Génie électrique, électronique, photonique
		64	Biochimie et biologie moléculaire
		65	Biologie cellulaire
		66	Physiologie
		67	Biologie des populations et écologie
		68	Biologie des organismes
		69	Neurosciences
PLURI	PLURIDISCIPLINAIRE	70	Sciences de l'éducation
		71	Sciences de l'information et communication
		72	Epistémologie, histoire des sciences et des techniques
		73	Cultures et langues régionales
		74	STAPS
THEO	THEOLOGIE	76	Théologie catholique
		77	Théologie protestante
MED	MEDECINE	42	Morphologie et morphogenèse
		43	Biophysique et imagerie Médecine
		44	Biochimie, biologie, physiologie
		45	Microbiologie, maladies transmissibles, hygiène
		46	Santé publique, environnement et société
		47	Cancérologie, génétique, hématologie, immunologie
		48	Anesthésiologie, médecine d'urgence, pharmacologie
		49	Pathologie physique et mentale, handicap
		50	Pathologie ostéo-articulaire, dermatologie et chirurgie plastique
		51	Pathologie cardiorespiratoire et vasculaire
		52	Maladies des appareils digestif et urinaire
		53	Médecine interne, gériatrie et chirurgie générale
		54	Pédiatrie, gynécologie-obstétrique, endocrinologie
		55	Pathologie de la tête et du cou
ODON	ODONTOLOGIE	56	Développement, croissance et prévention
		57	Sciences biologiques, médecine et chirurgie buccales
		58	Sciences physiques et physiologiques endodontique
PHARM	PHARMACIE	80	EH pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
		81	EH pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé
		82	EH pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques
		85	EC pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
		86	EC pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé
		87	EC pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
Mission de l'emploi scientifique et du pilotage stratégique des ressources humaines
1, rue Descartes - 75231 Paris cedex 05
www.enseignementsup-recherche.gouv.fr
Juillet 2013