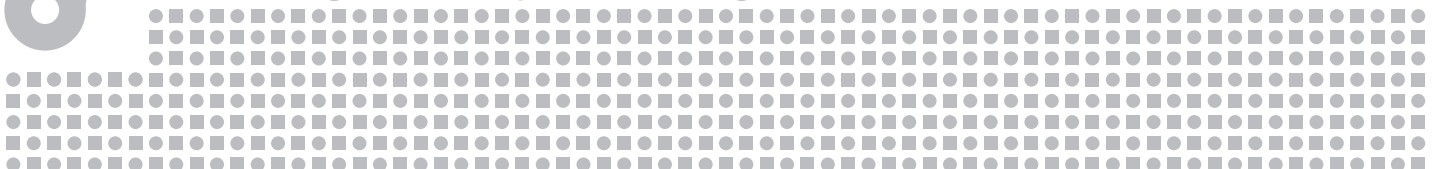


L'état de l'emploi scientifique en France

Rapport 2014

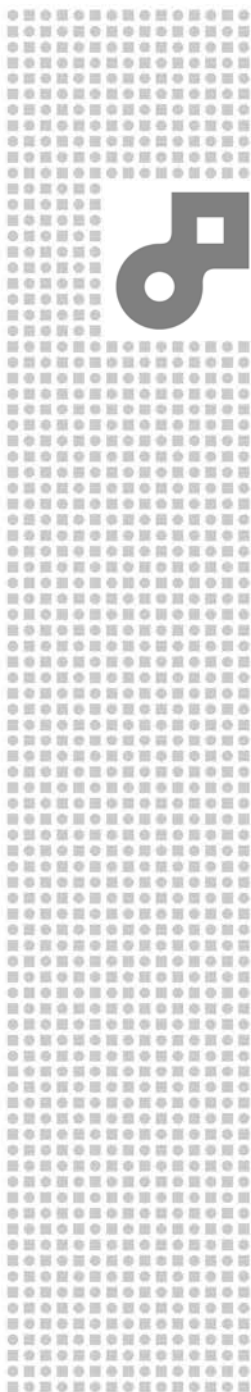


www.enseignementsup-recherche.gouv.fr





MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



RAPPORT 2014

L'état de l'emploi scientifique en France

Direction générale de l'enseignement supérieur et de la
recherche

Direction générale de la recherche et de l'innovation

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 ceux qui permettent au dispositif national de recherche et d'enseignement supérieur de rayonner - et à notre pays de tenir son rang dans la construction d'une société mondialisée de la connaissance.

Cette édition 2014 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, des définitions ou des périmètres différents : selon les sources, les données n'ont pas le même millésime et certains personnels ne sont pas toujours classés dans la même catégorie. Cet ouvrage a donc pour objectif de rassembler, dans un même document, des études et statistiques 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.

Œuvre collective pilotée par le Département des stratégies de ressources humaines, de la parité et de la lutte contre les discriminations (DSRHPADI), ce volume met en regard les travaux conduits par différents services et 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. Le DSRHPADI 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

Roger GENET

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

Directeur général de la recherche et de
l'innovation

Le présent rapport a été élaboré par les services du **Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (MENESR)**, et notamment :

- ➔ La direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
 - Service de la stratégie des formations et de la vie étudiante – Département des formations des cycles master et doctorat

- ➔ La direction générale pour la recherche et l'innovation
 - Service de l'innovation, du transfert de technologie et de l'action régionale - Département des politiques d'innovation par les transferts de technologie

- ➔ Les services communs à la direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle et à la direction générale de la recherche et de l'innovation
 - Sous-direction du pilotage stratégique et des territoires - Département des stratégies de ressources humaines, de la parité et lutte contre les discriminations
 - Sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques – Département des études statistiques
 - Mission Europe et international pour la recherche et l'enseignement supérieur

- ➔ Le secrétariat général : la 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 - Département des études d'effectifs et d'analyse des ressources humaines

L'élaboration de ce rapport a été pilotée par Marie-Hélène Prieur du Département des stratégies de ressources humaines, de la parité et lutte contre les discriminations (contact : marie-helene.prieur@recherche.gouv.fr).

Date de publication : **décembre 2014.**

SOMMAIRE

● SYNTHÈSE GÉNÉRALE	11
Avertissement méthodologique	12
A. Notions communes à l'ensemble du rapport	12
Emploi scientifique	12
Recherche et développement (R&D)	12
Personnes physiques (PP).....	13
Équivalent temps plein (ETP).....	13
B. Périmètres et définitions utilisés pour les données issues des enquêtes R&D.....	13
Équivalent temps plein recherche (ETP recherche).....	13
Secteur des entreprises (ou « secteur privé »)	13
Secteur des administrations (ou « secteur public hors entreprises publiques »).....	14
→ L'État :	14
→ L'enseignement supérieur :	14
→ Les institutions privées sans but lucratif (ISBL) :	14
Secteur de l'étranger.....	14
Les chercheurs du secteur des entreprises (ch. IV).....	14
Les chercheurs du secteur public hors entreprises publiques (ch. I, III.1, III.2 et V)	14
Personnels de soutien à la recherche (ch. I, III.1, III.2, IV et V)	15
C. Périmètres et définitions utilisés pour les données issues des systèmes de gestion	15
D. Autres données	15
Synthèse	16
Un emploi scientifique qui augmente régulièrement dans un contexte de concurrence internationale et qui se concentre dans quelques régions.....	16
Un emploi scientifique entre permanences et mutations	18
Un vivier de jeunes docteurs qui préfèrent la recherche publique malgré des difficultés d'insertion.....	20
● I. LA PLACE DE LA FRANCE DANS L'ENVIRONNEMENT INTERNATIONAL _	23
La place de la France en termes d'effectifs de chercheurs	24
La répartition des chercheurs entre le secteur privé et le secteur public.....	26
La part des femmes	28
quelques éléments de comparaison internationale sur le coût du chercheur en entreprise	29
● II. LE VIVIER DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE	31
II.1 Les étudiants de niveau master	32
Les étudiants en 2 ^e année de master	32
Les effectifs	32
La poursuite en doctorat	33
Les étudiants en écoles d'ingénieurs.....	35
Les projections	36
II.2 Les doctorants et les doctorats délivrés	37
Les effectifs.....	37

Les étudiants inscrits en première année de doctorat.....	38
Les parcours de formation avant le doctorat.....	38
Les filières d'inscription en première année de doctorat.....	39
L'âge des inscrits en première année de doctorat.....	39
La répartition par discipline et sexe des doctorants.....	40
Les doctorats délivrés.....	41
La durée du doctorat.....	43
Le financement des doctorants inscrits en première année de thèse.....	45
II.3 Projections à dix ans du nombre d'étudiants de l'enseignement supérieur.....	47
II.4 Le devenir professionnel des docteurs.....	49
La situation professionnelle des docteurs, cinq ans après leur soutenance de thèse.....	49
Le processus d'accès à un emploi stable plus lent pour les docteurs que pour les diplômés de master.....	50
Statut d'emploi et salaires : des conditions globalement favorables.....	51
Un ancrage fort dans la recherche, notamment publique.....	52
Le rendement salarial des années de thèse, mesuré après 5 ans d'expérience professionnelle.....	55
Pour en savoir plus.....	55
Le contrat doctoral.....	55
Le mécénat de doctorat.....	56
Les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE).....	57
→ Le dispositif CIFRE.....	57
→ L'évolution du nombre de CIFRE.....	57
→ La répartition géographique.....	58
→ La répartition par domaine de recherche.....	59
→ La typologie des structures d'accueil.....	59
→ La répartition sectorielle des entreprises.....	60
→ La caractérisation des doctorants CIFRE.....	61
→ Thèses, publications et brevets.....	62
→ L'insertion professionnelle des docteurs CIFRE.....	62
• III. L'EMPLOI SCIENTIFIQUE DANS LE SECTEUR PUBLIC.....	65
III.1 Les chercheurs du secteur public (hors entreprises publiques).....	68
L'évolution des effectifs par types de chercheurs.....	68
L'évolution des effectifs par types d'établissements publics.....	69
La part des femmes.....	70
Pour en savoir plus.....	71
Les évolutions du statut des enseignants-chercheurs.....	71
L'évolution de l'Institut universitaire de France.....	73
→ Le caractère exemplaire et précurseur de l'IUF.....	73
→ Une évolution significative permise par la souplesse et la capacité d'adaptation du dispositif.....	73
→ Un rôle de levier national dans le nouveau paysage de l'enseignement supérieur caractérisé par des universités autonomes.....	73
III.2 Le personnel de soutien à la recherche dans le secteur public (hors entreprises publiques).....	74
L'évolution des effectifs.....	74
Le ratio personnel de soutien par chercheur par type d'établissement public.....	75
La part des femmes.....	75
III.3 Les personnels contractuels ou non permanents des établissements publics d'enseignement supérieur et des EPST.....	77
Les effectifs de personnels contractuels dans les EPST.....	78
Les non permanents dans les établissements publics d'enseignement supérieur.....	80

→ Les bénéficiaires de contrats doctoraux.....	81
→ Les attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER)	82
Pour en savoir plus.....	83
Loi N° 2012-347 du 12 mars 2012 - dite « loi Sauvadet » - relative à l'accès à l'emploi titulaire et à l'amélioration des conditions d'emploi des agents contractuels dans la fonction publique.....	83
→ Rappel des dispositifs de titularisation et CDIisation.....	83
→ Dispositif transitoire.....	83
→ Dispositif pérenne.....	84
III.4 Entrées, départs et profils des personnels dans les établissements publics d'enseignement supérieur et les EPST	85
Le recrutement des enseignants-chercheurs et des chercheurs.....	85
Les postes ouverts aux concours.....	85
Les lauréats	86
La répartition par sexe et âge des enseignants-chercheurs et des chercheurs	89
Les enseignants-chercheurs des établissements publics d'enseignement supérieur	89
Les chercheurs des EPST	91
Répartition par corps, par discipline ou organisme, des enseignants-chercheurs et chercheurs de quelques EPST	93
Les départs en retraite des enseignants-chercheurs et des chercheurs	94
Le recrutement des personnels de soutien.....	96
La répartition par sexe et âge des personnels de soutien	98
La répartition par corps des personnels de soutien.....	99
Les départs en retraite des personnels de soutien.....	99
Pour en savoir plus.....	100
Les candidatures aux concours d'enseignants-chercheurs.....	100
Les évolutions récentes du recrutement des enseignants-chercheurs	101
Les réformes des pensions de retraite dans la fonction publique d'Etat depuis 2003.....	102

● IV. L'EMPLOI SCIENTIFIQUE DANS LES ENTREPRISES 103

IV.1 Les chercheurs dans les entreprises	104
L'évolution des effectifs de chercheurs dans les entreprises	104
Les chercheurs par branche de recherche	104
La part des femmes parmi les chercheurs.....	105
Taille des entreprises, nombre de chercheurs, dépenses et financements.....	106
L'emploi des chercheurs par les entreprises indépendantes ou les filiales de groupe.....	107
IV.2 Le personnel de soutien à la recherche dans les entreprises	108
Les effectifs.....	108
Le ratio personnel de soutien par chercheur dans les entreprises, par branche de recherche.....	108
La part des femmes parmi les personnels de soutien	109
IV.3 Profils et carrières de chercheurs dans les entreprises	111
La répartition des chercheurs par âge	111
La répartition des chercheurs par sexe	113
Les diplômes des chercheurs en entreprise	114
Les disciplines de recherche des chercheurs en entreprise.....	115
Les entrées et sorties de l'activité de chercheur dans les entreprises en France en 2011	116
Les entrées	116
Les sorties.....	117
Pour en savoir plus.....	117

Les passerelles public-privé.....	117
→ Un vade-mecum sur le site du ministère	117
→ Le rapport de la commission de déontologie.....	118
→ Une fertilisation croisée.....	118
Le crédit d'impôt recherche et l'emploi des chercheurs	119
→ Le crédit d'impôt recherche.....	119
→ Les dépenses d'innovation.....	119
→ L'embauche de jeunes docteurs	119

● V. LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE EN FRANCE _____ 121

La répartition des doctorants par région _____ 122

L'emploi scientifique dans les régions _____ 124

La répartition régionale des effectifs de R&D	124
Tous secteurs confondus	124
Dans le secteur public (hors entreprises publiques)	124
La part des entreprises dans la recherche régionale.....	127

● VI. LA MOBILITÉ INTERNATIONALE DES CHERCHEURS ET LA CONSTRUCTION DE L'ESPACE EUROPÉEN DE LA RECHERCHE _____ 129

VI.1 La circulation internationale des chercheurs _____ 130

VI.2 L'accueil des chercheurs étrangers en France _____ 133

La formation des chercheurs étrangers.....	133
Les chercheurs étrangers dans le secteur public	135
Les chercheurs étrangers dans le secteur privé.....	136

VI.3 La mobilité sortante des jeunes chercheurs _____ 137

VI.4 Le cadre européen de la recherche _____ 138

L'organisation de l'Espace Européen de la Recherche	138
Création de l'Espace Européen de la Recherche	138
Relance de l'Espace Européen de la Recherche.....	138
Le partenariat européen pour les chercheurs.....	140
Un marché unique du travail	140
Une union pour l'innovation.....	140
EURAXESS	141
Le réseau EURAXESS France	141
→ Les centres de services EURAXESS français.....	141
→ L'enregistrement des chercheurs	142
Une stratégie de ressources humaines pour les chercheurs dans l'Espace Européen de la Recherche	143
La Charte européenne du chercheur et le Code de conduite pour le recrutement des chercheurs	143
Les étapes de la reconnaissance européenne.....	143
Le soutien à la mobilité dans le programme-cadre « Horizon 2020 » : les Actions Marie Skłodowska-Curie	144
Le dispositif des AMSC	144
Les cinq actions du programme AMSC dans Horizon 2020.....	144
→ Innovative Training Network (ITN).....	144
→ Research and Innovation Staff Exchange (RISE)	145
→ International fellowship (IF)	145
→ Cofund.....	145
→ European Researchers' Night (NIGHT).....	145

Le visa scientifique	145
● WEBOGRAPHIE ET BIBLIOGRAPHIE	149
Sites Internet thématiques	150
→ La réforme de l'Université	150
→ Le plan en faveur des carrières dans l'enseignement supérieur et la recherche.....	150
→ Les concours, métiers et carrières de l'enseignement supérieur et de la recherche publics.....	150
→ L'accès à l'emploi scientifique dans le secteur public.....	150
→ L'accès à l'emploi scientifique dans le secteur privé	150
→ Les portails sur la recherche et la mobilité des chercheurs en Europe	150
→ L'accueil en France des chercheurs étrangers.....	150
→ Les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE).....	150
Les données et études statistiques	151
● ANNEXES	153
Annexe I: Sigles et abréviations utilisés dans le rapport	154
Annexe II: Liste des principaux établissements publics dont l'activité se situe dans le champ du rapport	156
Etablissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) :.....	156
Etablissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST).....	156
Etablissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC)	156
Etablissements publics à caractère administratif (EPA)	156
Grands établissements	156
Groupements d'intérêt public (GIP).....	156
Annexe III. Nomenclatures	157
Branches de recherche dans les entreprises	157
Correspondance entre la nomenclature des branches de recherche dans les entreprises, utilisée dans le rapport et la nomenclature d'activités économiques (NAF rév.2)	157
Nomenclature des spécialités utilisées dans l'enquête auprès des entreprises.....	159
Nomenclature des spécialités utilisées dans l'enquête pour les chercheurs du secteur public.....	159
Nomenclature des filières des doctorants et des étudiants en Master	160
Nomenclature des sections de CNU pour les enseignants-chercheurs	161
Nomenclature des sections du Comité national de recherche scientifique (CoNRS).....	162
Annexe IV. Les sept principes de la formation doctorale innovante (UE)	163
Annexe V. Tableau complémentaire	165

SYNTHÈSE GÉNÉRALE

AVERTISSEMENT METHODOLOGIQUE

L'objectif de ce rapport est de regrouper les informations statistiques ou juridiques disponibles à ce jour sur l'emploi scientifique. Du fait de la multiplicité des sources, les périmètres présentés ne sont pas toujours identiques d'un chapitre à l'autre, que ce soit en termes de personnels ou d'établissements. Si certaines notions sont utilisées dans l'ensemble du rapport (A), le périmètre des données issues des enquêtes R&D (B) n'est pas le même que le périmètre des données issues des systèmes de gestion (C). Ceci est vrai surtout pour les personnels, les données sur les étudiants, notamment sur les doctorants, étant plus simples à mobiliser.

A. Notions communes à l'ensemble du rapport

Emploi scientifique

Pour cerner le périmètre de l'**emploi scientifique**, ce rapport utilise la définition du Manuel de Frascati, méthode type proposée par l'OCDE pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental¹ (enquêtes dites R&D). Le manuel de Frascati n'est pas une référence seulement pour les enquêtes R&D dans les pays membres de l'OCDE : grâce aux initiatives de l'OCDE, de l'UNESCO, de l'Union européenne et de diverses organisations régionales, il fait maintenant référence pour les enquêtes R&D à travers le monde.

L'**emploi scientifique** recouvre l'ensemble des personnes travaillant directement sur les projets de recherche et développement : doctorants, chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs, personnels de soutien à la recherche, qui contribuent à temps plein ou à temps partiel à ces activités, tant dans les administrations ou secteur public (hors entreprises publiques) que dans les entreprises.

Recherche et développement (R&D)

Les travaux de recherche et développement (R&D) sont définis et codifiés par l'OCDE dans le Manuel de Frascati. Le terme R&D recouvre trois activités : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental.

Les travaux de R&D englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications.

La **recherche fondamentale** consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière.

La **recherche appliquée** consiste également en des travaux originaux entrepris en vue d'acquérir des connaissances nouvelles. Cependant, elle est surtout dirigée vers un but ou un objectif pratique déterminé.

Le **développement expérimental** consiste en des travaux systématiques fondés sur des connaissances existantes obtenues par la recherche et/ou l'expérience pratique, en vue de lancer la fabrication de nouveaux matériaux, produits ou dispositifs, d'établir de nouveaux procédés, systèmes et services ou d'améliorer considérablement ceux qui existent déjà.

La R&D comprend à la fois la R&D formelle des unités de R&D et la R&D informelle ou occasionnelle d'autres unités.

Les unités pratiquant de la R&D peuvent être publiques et souvent non marchandes ou privées et généralement marchandes ou produisant pour elles-mêmes.

¹ Manuel de Frascati 2002, OCDE, 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.

Personnes physiques (PP)

Il s'agit des agents rémunérés à une date donnée, quelles que soient leur quotité de travail et leur période d'activité sur l'année. Quand il est question des personnels sans autre précision de quotité, il s'agit de personnes physiques.

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.

B. Périmètres et définitions utilisés pour les données issues des enquêtes R&D

Les enquêtes sur la R&D sont réalisées au sein du MENESR par le SIES, service statistique ministériel, qui forme, avec l'INSEE et les autres services statistiques ministériels, le service statistique public.

Il s'agit des enquêtes auprès des entreprises et des enquêtes auprès des administrations (universités et autres établissements de l'enseignement supérieur, organismes publics de recherche - EPST et EPIC - et autres établissements publics, services ministériels - y compris la défense -, centres hospitaliers universitaires et centres de lutte contre le cancer, institutions sans but lucratif - associations et fondations-). Ces enquêtes couvrent ainsi l'ensemble du champ de l'emploi scientifique.

Équivalent temps plein recherche (ETP recherche)

Dans les enquêtes R&D, les effectifs mesurés en équivalent temps plein (ETP) correspondent à de l'ETP travaillé dans l'activité R&D sur une année, soit de l'« ETP recherche ».

Par exemple, une personne à temps partiel à 80 % (quotité de travail à 80 %) qui n'a consacré que la moitié de son temps de travail à l'activité recherche correspond à 0,4 ETP recherche (0,8 x 0,5).

ETP recherche = Effectifs physiques x quotité de travail x période d'activité R&D

À titre d'exemple :

- dans l'enseignement supérieur, les enseignants-chercheurs ne passent qu'une partie de leur temps de travail à l'activité recherche. Par convention, un enseignant-chercheur (professeur des universités, maître de conférences...) ou assimilé est considéré comme partageant à égalité son temps de travail entre l'enseignement (50 %) et la recherche (50 %) : s'il est à plein-temps, il correspond à 0,5 ETP recherche ; il est de même pour les personnels de soutien à la R&D dans l'enseignement supérieur.
- pour un chercheur en entreprise, le possible suivi d'un projet après son développement expérimental ou l'accès à une fonction hors R&D au sein de l'entreprise réduira son temps passé à l'activité recherche.

Secteur des entreprises (ou « secteur privé »)

- 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.
- les entreprises publiques.

Secteur des administrations (ou « secteur public hors entreprises publiques »)

→ 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 (ISBL), 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 post-secondaires, quels que soient l'origine de leurs ressources financières et leurs statuts juridiques.

- 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 (ISBL) :

- les institutions privées sans but lucratif non marchandes au service des ménages

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.

Les chercheurs du secteur des entreprises (ch. IV)

Dans les entreprises exécutant de la R&D sur le territoire français, « 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... ».

Les chercheurs du secteur public hors entreprises publiques (ch. I, III.1, III.2 et V)

- 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 titulaires 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).

Personnels de soutien à la recherche (ch. I, III.1, III.2, IV et V)

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.

C. Périmètres et définitions utilisés pour les données issues des systèmes de gestion

Les systèmes de gestion de ressources humaines des établissements d'enseignement supérieur ou des organismes de recherche, peuvent fournir un certain nombre de données sur leurs personnels.

Dans ce rapport, il s'agit des données venant des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) et des établissements publics à caractère scientifique et technique (EPST). Ces données ne couvrent donc qu'une partie du champ de l'emploi scientifique public.

Dans ces données, les **ingénieurs de recherche**, conformément à leur corps, sont comptés dans le groupe des ITRF (ingénieurs, techniciens de recherche et de formation) et donc parmi les **personnels de soutien**.

Ainsi, pour les données des EPSCP et EPST, présentées **dans les chapitres III.3 et III.4, les chercheurs** correspondent aux **directeurs de recherche, professeurs des universités, chargés de recherche et maîtres de conférences seulement**.

D. Autres données

Pour le vivier de l'emploi scientifique (chapitre II), les données sur les étudiants, les doctorants et les doctorats délivrés, sont issues du Système d'information sur les étudiants (SISE) ou de l'enquête sur les écoles doctorales (MENESR – SIES).

Les informations et données sur le devenir professionnel des docteurs sont issues des enquêtes « Génération » et autres enquêtes complémentaires du CEREQ : interrogation à 3 ans et à 5 ans des diplômés 2007, dont les titulaires d'un doctorat. Les docteurs concernés sont de nationalité française, ont moins de 36 ans et sont titulaires d'un doctorat hors Santé.

SYNTHESE

L'emploi scientifique regroupe l'ensemble des personnes travaillant directement sur des projets de recherche et de développement (enseignants-chercheurs, chercheurs, ingénieurs, techniciens, doctorants...), que ce soit à temps plein ou à temps partiel, dans le secteur public ou dans le secteur privé.

Un emploi scientifique qui augmente régulièrement dans un contexte de concurrence internationale et qui se concentre dans quelques régions

La population de l'emploi scientifique en France a augmenté de 22 % entre 2001 et 2011

En France, la population de l'emploi scientifique représentait, en 2011, environ 402 300 équivalents temps plein consacré à la recherche (ETP recherche)². Cette population a augmenté de 22 % depuis 2001. Les chercheurs³ constituent l'essentiel de l'emploi scientifique (62 %) avec plus de 249 000 ETP recherche. Depuis le début des années 2000, l'augmentation annuelle moyenne du nombre de chercheurs est de 3,4 %. L'Allemagne et le Royaume-Uni ont respectivement un taux de croissance annuel moyen de leurs effectifs de chercheurs de 2,4 % et de 4,0 %, tandis qu'il est de 1,3 % aux États-Unis et seulement de 0,1 % au Japon.

Au niveau mondial, la France se place au 8^e rang pour son nombre de chercheurs et au 7^e rang pour son nombre de chercheurs rapportés à la population active

La position respective des cinq pays qui emploient le plus de chercheurs n'a pas changé depuis 2000. En 2011, aux premiers rangs, se trouvent les États-Unis (1 413 000 chercheurs en ETP recherche), la Chine (1 318 000), le Japon (657 000), la Russie (448 000) et l'Allemagne (328 000). La France, qui occupait la 6^e place en 2000, a été dépassée par le Royaume-Uni en 2001, puis par la Corée du Sud en 2007. Depuis 2007, la France occupe donc le 8^e rang mondial pour son nombre de chercheurs et la 3^e position au sein de l'Union européenne, derrière l'Allemagne et le Royaume-Uni (262 000 ETP recherche).

Si l'on rapporte l'effectif de chercheurs au nombre d'actifs, les positions respectives des différents pays varient, car certains pays européens ayant une population limitée occupent les premiers rangs mondiaux : c'est le cas de la Finlande (1^{er}) et de la Suède (5^e), avec respectivement 14,8 et 9,8 chercheurs pour mille actifs.

En 2011, la France, avec 8,8 chercheurs pour mille actifs, se place au 7^e rang mondial, derrière le Japon (10,0 ‰) et les États-Unis (9,1 ‰), mais devant l'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Espagne (respectivement 7,9 ‰, 8,3 ‰ et 5,7 ‰) et au-dessus de la moyenne de l'Union européenne (6,6 ‰) et de l'OCDE (7,2 ‰). La France est un pays d'accueil pour les jeunes chercheurs, puisqu'elle compte un nombre important de doctorants étrangers (26 800 en 2012-2013), soit 42 % des effectifs de doctorants. Le même pourcentage se retrouve dans le nombre de doctorats délivrés à des étrangers. Parmi les doctorants étrangers, le nombre de ressortissants de pays asiatiques a fortement progressé. Alors qu'ils étaient environ 10 % en 2002, ils constituent désormais, en 2012-2013, plus de 31 % des doctorants de nationalité étrangère, derrière les doctorants de pays africains (35 %). Les ressortissants de l'Union européenne sont en troisième position, avec 18 % des doctorants étrangers.

Cette capacité d'accueil se retrouve également pour les chercheurs confirmés, qu'il s'agisse de séjours de courte durée ou de plus long terme. Ainsi, en 2013, environ 5 431 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 ou égaux à 3 mois, et 61 % pour des séjours

² Par convention, un enseignant-chercheur correspond à 0,5 ETP recherche (voir détail dans la rubrique « Avertissement méthodologique » p. 12).

³ Les chercheurs, ici au sens large, comprennent les chercheurs au sens statutaire, les ingénieurs de recherche et les enseignants-chercheurs (enquêtes R&D auprès des entreprises et des administrations).

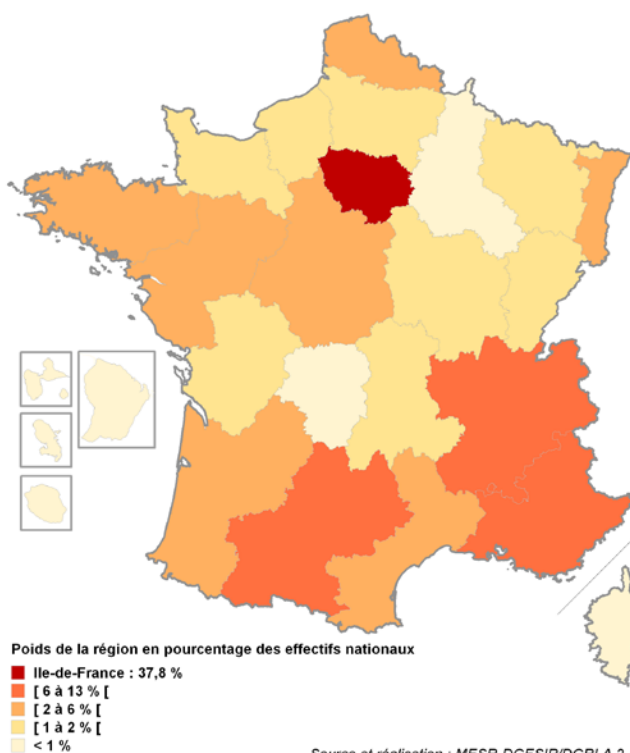
allant au-delà⁴. Six pays représentent plus de la moitié des visas délivrés pour une durée supérieure à 3 mois : Chine, Brésil, Inde, États-Unis, Algérie et Tunisie.

La part des ressortissants étrangers parmi les chercheurs permanents constitue un autre indicateur de l'attractivité de la France. Dans le secteur public, 14 % des chercheurs titulaires des trois plus grands EPST (CNRS, INSERM et INRA) et 9 % des enseignants-chercheurs sont de nationalité étrangère en 2012. Dans le secteur des entreprises, la proportion de chercheurs étrangers est moins importante : 5 % en 2011, dont près de la moitié en provenance de pays membres de l'Union Européenne. L'Afrique et l'Asie sont les deux autres principaux continents d'origine de ces chercheurs.

Un emploi scientifique très concentré dans quatre ou cinq régions

En 2011, comme précédemment, près des deux tiers de l'emploi scientifique est concentré dans quatre régions, qui cumulent 64 % de l'effectif de R&D (en ETP recherche) : Ile-de-France, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées et Provence-Alpes-Côte d'Azur. À elle seule, la région Ile-de-France représente 38 % des chercheurs et personnels de soutien à la recherche. Plus d'un doctorant sur trois prépare et obtient sa thèse dans la région Ile-de-France.

Répartition régionale des effectifs de R&D (en ETP recherche) en 2011



La concentration des ressources humaines de la recherche en Ile-de-France se vérifie pour les organismes de recherche, avec 37 % des chercheurs des établissements publics à caractère scientifique et technique (EPST) et 39 % des chercheurs des établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC). Dans les EPST et les EPIC, outre l'Ile-de-France, la concentration en personnels de R&D est aussi forte dans le Sud du pays : Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées. Elle est moindre pour les enseignants-chercheurs (27 % des effectifs). Dans certaines régions, le potentiel humain de la recherche est presque exclusivement représenté par les établissements d'enseignement supérieur.

⁴ Les statistiques des visas de court séjour ne tiennent pas compte des chercheurs qui sont dispensés de cette formalité : Brésil, États-Unis.

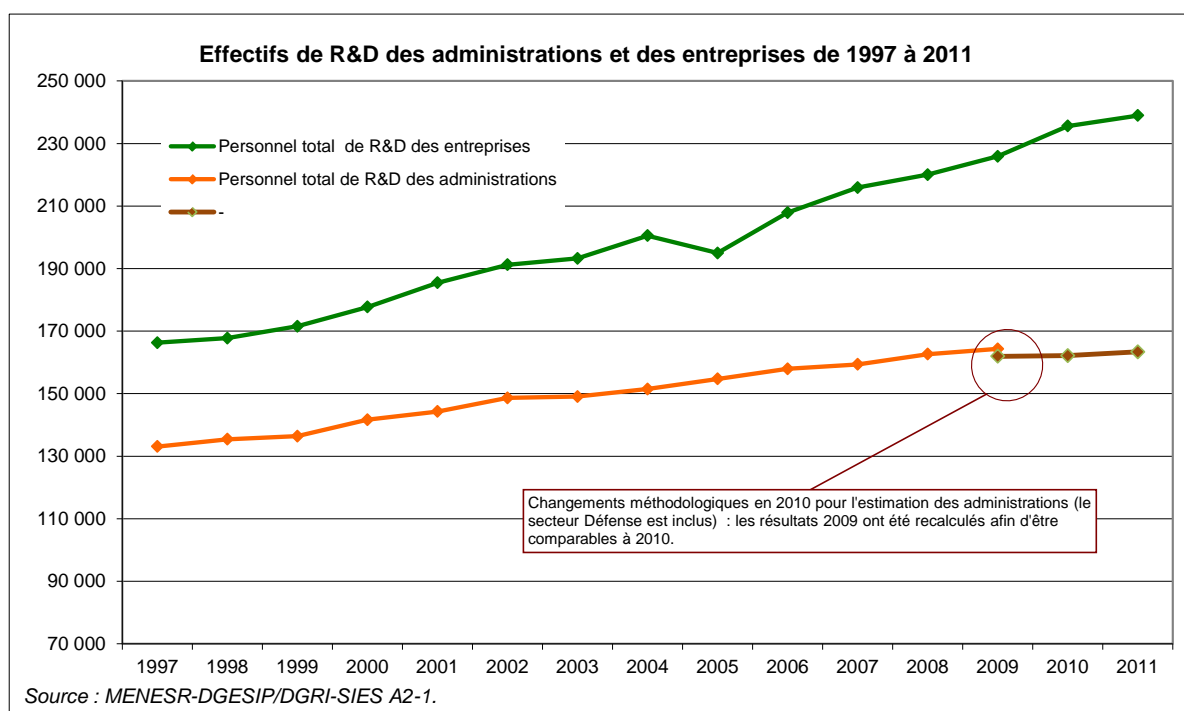
Un emploi scientifique entre permanences et mutations

L'emploi scientifique se situe aujourd'hui en majorité dans les entreprises

L'emploi scientifique, en 2011, est plus important dans le secteur des entreprises (60 %) que dans le secteur public (hors entreprises publiques). C'est le résultat d'une croissance plus importante dans les entreprises entre 2001 et 2011 : 29 % contre 10,4 % dans le secteur public.

Personnel de R&D en 2011 (en ETP recherche)			
	Chercheurs	Soutien	Ensemble
Secteur des entreprises	148 278	90 659	238 937
Secteur des administrations	100 807	62 573	163 380
TOTAL	249 086	153 232	402 317

Source : MENESR SIES A2-1



Pour les chercheurs⁵, entre 2001 et 2011, le secteur des entreprises a connu une croissance de 68 %, contre 13 % dans le secteur public. Depuis 2002, le nombre de chercheurs en entreprise dépasse le nombre de chercheurs du secteur public (hors entreprises publiques). Ainsi, en 2011, 60 % des chercheurs mènent leur activité en entreprise et 40 % dans les administrations.

La recherche en entreprise exécutée sur le territoire national est aussi très concentrée : les grandes entreprises (plus de 100 chercheurs en ETP recherche), qui représentent 1 % des entreprises faisant de la R&D, regroupent 56 % des chercheurs et réalisent 62 % de la dépense intérieure de recherche et développement des entreprises (DIRDE).

Les chercheurs du secteur des entreprises sont dans l'ensemble plus jeunes que les chercheurs du secteur public : l'âge moyen des chercheurs en entreprise est de 39 ans contre 47,7 ans pour les chercheurs titulaires de la fonction publique. Cet écart est le reflet des différences de carrières entre chercheurs du secteur public et chercheurs des entreprises, que l'on considère l'entrée, le déroulement ou la sortie de celles-ci.

⁵ Les chercheurs, ici au sens large, comprennent les chercheurs au sens statutaire, les ingénieurs de recherche et les enseignants-chercheurs (enquêtes R&D auprès des entreprises et des administrations).

L'entrée dans les carrières de chercheurs en entreprise se fait relativement tôt, vers 25 ans. Cela s'explique, au moins en partie, par une entrée dans le secteur de la recherche avant le doctorat, contrairement à ce qui se produit dans le secteur public. En effet, en 2011, 55 % des chercheurs en entreprise ont comme diplôme le plus élevé un diplôme d'ingénieur et 16 % un master ou équivalent ; seuls 12 % des chercheurs en entreprise ont, comme diplôme le plus élevé, un doctorat ; parmi ceux-ci, 21 % ont obtenu auparavant un diplôme d'ingénieur.

L'université garde une place centrale dans l'emploi scientifique public

En 2011, l'emploi scientifique dans le secteur public (hors entreprises publiques) représente 163 400 équivalents temps plein consacrés à la recherche (ETP recherche) tous statuts confondus⁶. Du fait d'une croissance plus modérée que dans le secteur des entreprises, le secteur public constitue 40 % environ de l'emploi scientifique en 2011.

L'université occupe une place centrale dans le secteur public, avec 43 % des personnels de R&D et 48 % des chercheurs⁷. Les établissements publics scientifiques et techniques (EPST) représentent 36 % des personnels et 30 % des chercheurs. En dehors des établissements à caractère industriel et commercial (EPIC), le statut de fonctionnaire est la règle au sein du secteur public. Dans les EPIC, qui rassemblent 14 % des personnels de R&D et 15 % des chercheurs, le personnel est régi par le code du travail.

Personnel de R&D du secteur des administrations par type d'organisme en 2011 (en ETP recherche)			
	Chercheurs	Soutien	Ensemble
Secteur de l'État	45 708	37 112	82 820
Ministères et autres établissements publics	863	642	1 505
EPST	29 822	28 745	58 567
EPIC	15 023	7 725	22 748
Secteur de l'Enseignement Supérieur	52 270	22 486	74 756
EPA Grandes Écoles	3 545	1 487	5 032
Universités et Étab. d'enseignement supérieur	48 725	20 999	69 724
Secteur des ISBL	2 830	2 975	5 804
Total	100 807	62 573	163 380

Source : MENESR SIES A2-1

La population des chercheurs titulaires de la fonction publique est plus âgée que celle des chercheurs des entreprises : les moins de 35 ans représentent 8 % des effectifs et les 55 ans et plus, 27 % en 2012, contre respectivement 40 % et 7 % dans les entreprises en 2011.

En effet, dans le secteur public, pour les chercheurs⁸, l'entrée dans les carrières sur des postes de fonctionnaires, s'effectue tardivement : entre 31 et 35 ans pour les chargés de recherche et pour les maîtres de conférences (MCF) en 2012. 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 plus tardive en sciences de la terre et de l'univers (32 ans), en droit, économie (32,5 ans), en sciences de la vie (33,5 ans) et en lettres, sciences humaines (36 ans). Dans le cas des sciences de la vie, ceci pourrait correspondre à l'exercice d'un ou plusieurs contrats à durée déterminée (« post-doctorat ») avant un recrutement comme fonctionnaire. Dans le cas des sciences humaines et sociales, il s'agirait plutôt d'une durée de doctorat supérieure aux autres disciplines.

Dans les établissements d'enseignement supérieur et les EPST, le nombre de postes ouverts aux concours de recrutement de chercheurs sur des postes de fonctionnaires, a baissé entre 2007

⁶ Le caractère « public » est fonction du statut des établissements ou organismes et non du statut ou type de contrat des personnels (voir « Avertissement méthodologique » p. XX).

⁷ Les chercheurs, ici au sens large, comprennent les chercheurs au sens statutaire, les ingénieurs de recherche et les enseignants-chercheurs (enquêtes R&D auprès des entreprises et des administrations).

⁸ Chercheurs ici au sens statutaire : maîtres de conférences, professeurs des universités, chargés de recherche et directeur de recherche.

et 2012, pour atteindre près de 3 000 environ en 2012 (2 300 dans le supérieur et 600 environ dans les EPST).

Entre 2005 et 2008, le nombre de départs en retraite chez les chercheurs titulaires a connu une augmentation importante pour atteindre un maximum de 2 300 environ en 2008. Après une forte baisse l'année suivante, le nombre de départs en retraite s'est stabilisé autour de 1 400 pour les enseignants-chercheurs (hors médecine et odontologie) et 500 pour les chercheurs des EPST (hors IFSTTAR).

L'âge moyen de départs en retraite constaté en 2012 est de 65 ans environ chez les chercheurs titulaires de la fonction publique, mais le report de la limite d'âge à 67 ans pour les générations nées après 1955, pourrait modifier dans l'avenir cet âge moyen de départ. Au vu des prévisions actuelles, le nombre de départs en retraite de chercheurs titulaires de la fonction publique pourrait baisser dans les années qui viennent pour se situer, en 2019, à 1 200 environ pour les enseignants-chercheurs et 300 pour les chercheurs des EPST (hors IFSTTAR).

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 2011, les femmes représentent 34,7 % des chercheurs⁹ du secteur public (hors entreprises publiques), alors qu'elles en représentaient 32,6 % en 2001. Les femmes sont moins nombreuses dans les catégories de chercheurs les plus élevées (moins de 30 % chez les professeurs des universités et les directeurs de recherche des EPST) que dans les autres catégories (un peu plus de 40 % chez les maîtres de conférences des universités et les chargés de recherche des EPST).

Dans le secteur des entreprises, la part de femmes parmi les chercheurs est plus faible encore : elle tourne autour de 20 % depuis 2000. Elle est à peine plus élevée chez les jeunes chercheurs : 23 % de femmes chez les chercheurs de moins de 30 ans du secteur privé en 2011. La proportion de femmes est plus forte chez les personnels de soutien aux activités de recherche : 48 % dans le secteur public et 27 % dans le secteur des entreprises.

Le vivier des chercheurs est plus favorable au progrès de la parité : la part des femmes dans l'effectif global des doctorants est de 48 % en 2012-2013 et 44 % des doctorats ont été délivrés à des femmes en 2011-2012.

Un vivier de jeunes docteurs qui préfèrent la recherche publique malgré des difficultés d'insertion

Un vivier qui augmente sur dix ans

Le nombre d'inscrits en doctorat se situe à 64 000 environ en 2012-2013, soit une augmentation de 2 % par rapport à 2002-2003, mais une baisse de 10 % par rapport à 2005-2006. Cette baisse peut en partie s'expliquer par la tendance à la réduction de la durée du doctorat depuis 2010. Le nombre de doctorants étrangers a augmenté de 2002-2003 à 2009-2010 puis s'est stabilisé. En 2012-2013 les doctorants étrangers constituent 42 % des effectifs contre 30 % en 2002-2003.

Depuis 2010, une tendance à la réduction de la durée du doctorat semble s'amorcer dans toutes les disciplines. 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. Les durées de thèses sont variables selon les disciplines et fortement liées aux modalités d'encadrement et de financement ; en sciences, 90 % des thèses sont conduites en moins de 4 ans et 4 mois, contre 37 % en sciences humaines et sociales où près de 30 % des thèses durent plus de 6 ans.

Le nombre de doctorats délivrés a augmenté de manière continue depuis 2001-2002, pour atteindre 12 200 environ en 2011-2012, soit une hausse de 54 %. Cette hausse vient surtout du nombre de

⁹ Au sens large : enseignants-chercheurs, chercheurs des organismes et ingénieurs de recherche.

doctorats délivrés à des étrangers qui a été presque multiplié par trois : en 2011-2012, les doctorats délivrés à des étrangers constituent 42 % de des doctorats délivrés, contre 22 % en 2001-2002.

La répartition par discipline des inscrits en doctorat est stable depuis le début des années 2000 (45 % en sciences, 34 % en lettres, langues et sciences humaines, 19 % en droit, économie, AES), comme la répartition par discipline des doctorats délivrés (61 % en sciences, 23 % en lettres, langues et sciences humaines, 13 % en droit, économie, AES).

Les jeunes docteurs français préfèrent la recherche académique ou publique

Les jeunes docteurs français, interrogés dans le cadre des enquêtes « Génération » du CEREQ au moment de leur soutenance de thèse, ont une nette préférence pour la recherche académique ou publique, qui se traduit par des projets professionnels orientés vers ce secteur. En 2007, 70 % des jeunes docteurs souhaitaient s'insérer dans la recherche académique et publique, contre 15 % dans la recherche en entreprises.

Cette tendance est stable au fil des enquêtes et interroge sur la motivation des docteurs, si l'on considère les équilibres démographiques et leur dynamique entre recherche publique et recherche en entreprise, ainsi que les difficultés d'insertion et de stabilisation dans la recherche publique.

En 2012, cinq ans après leur soutenance de thèse, 52 % des docteurs travaillent effectivement dans la recherche publique et académique, contre 25 % dans la recherche privée ; moins d'un quart des docteurs travaillent en dehors de la recherche. Ce sont les docteurs de lettres, sciences humaines et sociales (LSHS, 61 %) qui sont le plus souvent en emploi dans la recherche publique et académique, et ceux de sciences de l'ingénieur qui intègrent le moins ce secteur (35 %). Ces derniers sont ceux qui sont le plus enclins à travailler dans la recherche privée mais aussi dans les secteurs en dehors de la recherche. Le secteur hors recherche constitue un débouché réel pour les docteurs en LSHS puisqu'un quart d'entre eux y travaillent en 2012 ; c'est aussi le cas des femmes, avec 29 % d'entre elles concernées contre 17 % des hommes.

Les docteurs travaillant dans la recherche privée gagnent en moyenne 10 % de plus que ceux travaillant dans la recherche publique ou académique. Les docteurs employés dans les secteurs en dehors de la recherche sont moins bien rémunérés que les autres.

Les docteurs dont la spécialité de thèse et l'emploi occupé sont en lien, de même que les docteurs ayant eu un diplôme d'ingénieur avant la thèse, ont des salaires plus importants que les autres.

L'insertion professionnelle des docteurs varie selon les disciplines et les conditions de réalisation de la thèse

En 2010, le taux de chômage des docteurs diplômés en 2007 s'élevait à 10 %. En 2012, leur situation cinq ans après l'obtention du diplôme s'est nettement améliorée : leur taux d'emploi s'élève à 94 % et leur taux de chômage devient extrêmement faible.

Cependant, les enquêtes du CEREQ montrent que les réelles difficultés que rencontrent les docteurs sur le marché du travail résident essentiellement dans l'accès à l'emploi stable - c'est-à-dire à durée indéterminée (CDI ou poste de fonctionnaire) - qui est dans l'ensemble plus long pour les docteurs que pour les diplômés de master. En 2010, parmi les diplômés de 2007 ayant un emploi, 30 % des docteurs occupent un emploi à durée déterminée (EDD), contre 25 % des diplômés de master et 7 % des diplômés d'écoles d'ingénieurs. La part des docteurs en emploi stable passe, pour la génération diplômée en 2007, de 67 %, 3 ans après la thèse, à 82 %, 5 ans après la thèse, soit un écart de 15 points en deux ans. Pour les diplômés de master, l'écart est de l'ordre de 10 points.

L'emploi stable ne se répartit pas de façon homogène, en raison de différences par sexe et par discipline. Ainsi, en 2012, 86 % des hommes sont en emploi à durée indéterminée, contre 76 % des femmes. Plus de 90 % des docteurs en maths/physique/chimie sont embauchés sur un emploi à durée indéterminée en 2012, contre 79 % des diplômés en LSHS et 70 % des diplômés en sciences de la vie de la terre (SVT).

Le champ disciplinaire de la thèse et les conditions dans lesquelles elle est réalisée, sont déterminants dans les processus d'insertion professionnelle. De fait, les docteurs n'ont pas les mêmes chances d'accès à l'emploi dès leur inscription. Selon les différentes enquêtes « Génération », les

docteurs en SVT, chimie et LSHS ont plus de difficultés à trouver un emploi dans les premières années de vie active, tout comme ceux n'ayant pas bénéficié de financement durant leur thèse.

Les docteurs ayant réalisé leur thèse dans le cadre d'une Convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE), durant les années 2000, ont accédé plus rapidement et plus durablement à l'emploi : 70 % ont trouvé un emploi en moins de trois mois ; un an au plus après leur soutenance de thèse, 96 % ont un emploi et plus de 60 % sont en emploi à durée indéterminée (EDI).

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. L'augmentation du nombre de CIFRE, permettant aux jeunes de mener leur thèse dans une entreprise, et l'engagement vers l'extinction des libéralités, a contribué à une nette amélioration des conditions de travail des doctorants.

La proportion de doctorants inscrits en 1^{re} année, ayant un financement dédié pour leur thèse, est de 65 % en 2012-2013. Si l'on exclut les doctorants dont la situation financière n'est pas connue, ce taux passe à 68 %.

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

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

En 2011, la France emploie 249 000 chercheurs en équivalent temps plein dans la recherche (ETP Recherche). Elle se place ainsi au 8e rang mondial, loin derrière les États-Unis (près de 1 413 000 chercheurs), la Chine (1 318 000 chercheurs) et le Japon (657 000 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.

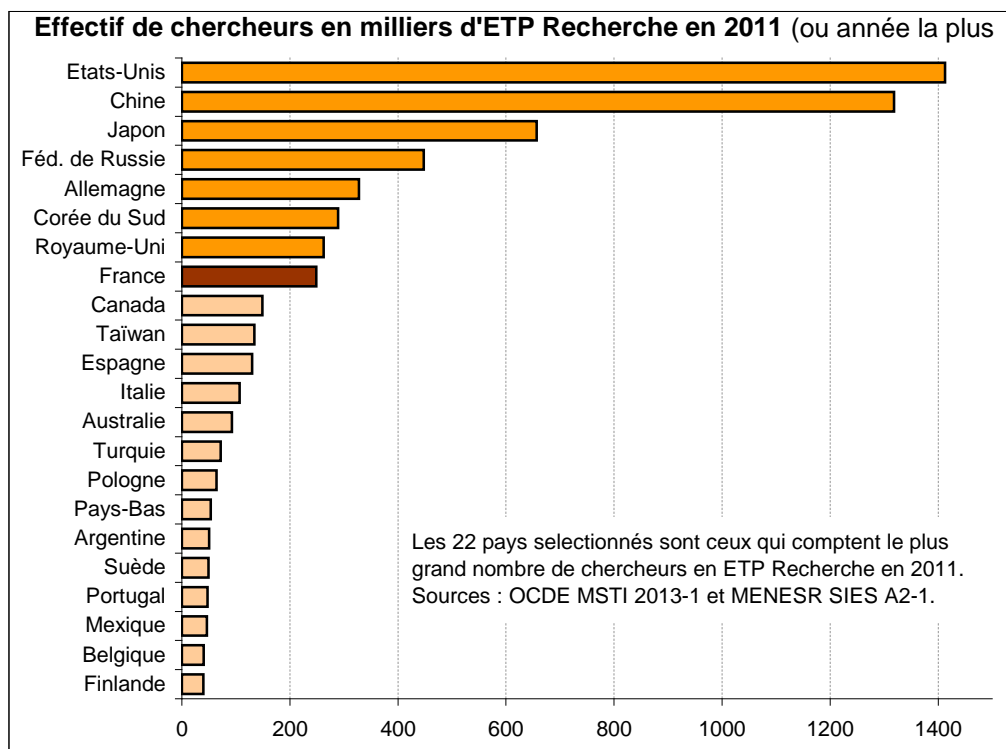
Au sein de l'Union européenne, la France occupe la troisième position, derrière l'Allemagne (328 000 chercheurs) et le Royaume-Uni (262 000) et devant l'Espagne (130 000) et l'Italie (107 000).

Depuis 2000, les effectifs de chercheurs en France ont progressé de 45 %, soit un taux de croissance annuel moyen de 3,4 %, comparable à celui de l'UE (3,6 % pour l'UE 27 plus la Croatie). Ce taux constitue une progression plus forte que celles de l'Allemagne (2,4 % de croissance annuelle moyenne), des États Unis (1,3 %), du Japon (0,1 %) et de la Russie (-1,1 %).

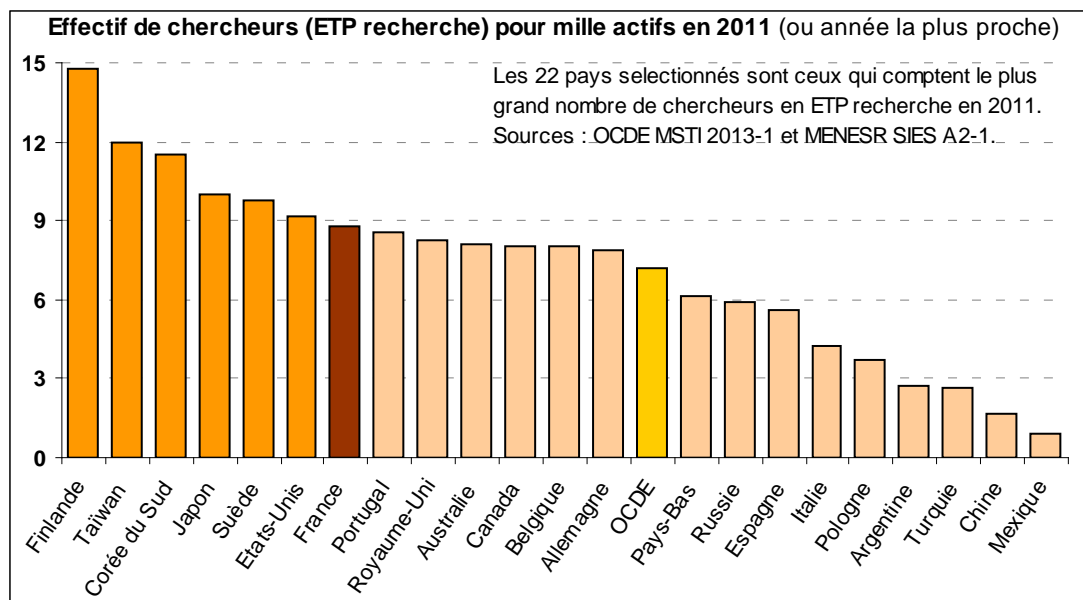
Au cours de la même période, les taux de croissance les plus élevés s'observent pour le Portugal (9,9 %), l'Espagne (4,9 %), l'Italie (4,5 %) et le Royaume-Uni (4 %) en Europe, pour la Turquie (10,9 %), la Corée du Sud (9,3 %), Taïwan (8,4 %) et la Chine (6 %) en Asie, pour le Mexique (7 %) et l'Argentine (6 %) en Amérique Latine.

La forte croissance des effectifs de chercheurs observée dans certains pays au début des années 2000 - parfois supérieure à 10 % - a fléchi après 2008. Ce ralentissement du taux de croissance annuel moyen concerne le Canada et les États-Unis en Amérique du Nord, la Belgique, l'Espagne, la Finlande, le Royaume-Uni et la Suède en Europe, la Chine en Asie.

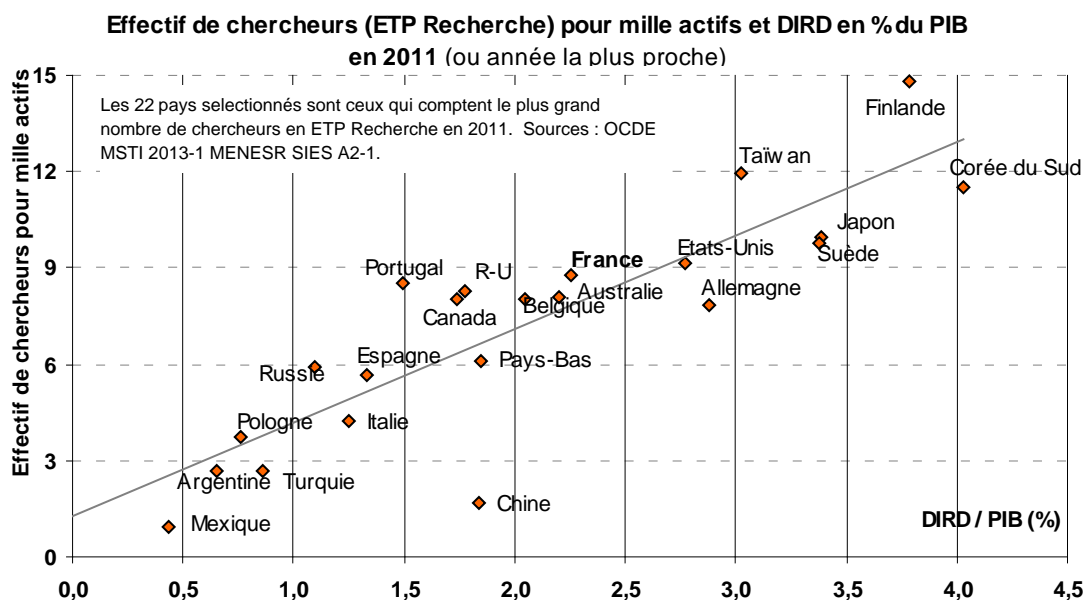
Les taux de croissance annuels moyens sont en hausse pour l'Argentine, la Turquie, l'Italie et 3 pays slaves : l'Estonie, la République Slovaque et la Slovénie. Les taux de croissance annuels sont proches de zéro depuis 2008 pour le Japon. La Fédération de Russie voit ses effectifs de chercheurs diminuer sur toute la décennie. Pour la France, le taux de croissance annuel moyen sur 10 ans est passé de 3,9 % pour 1999-2009 à 3,5 % pour 2001-2011.



Si l'on rapporte le nombre de chercheurs à la population active, la France, avec 8,8 chercheurs pour mille actifs en 2011, se place derrière le Japon (10,0 ‰) et les États-Unis (9,1 ‰) mais devant le Portugal (8,5 ‰), le Royaume-Uni (8,3 ‰), l'Allemagne (7,9 ‰), l'Espagne (5,7 ‰) et l'Italie (4,3 ‰). La France se situe au-dessus de la moyenne de l'Union européenne (6,6 ‰) et au-dessus de la moyenne de l'OCDE (7,2 ‰). Selon cet indicateur, plusieurs pays moins peuplés se situent dans le peloton de tête, en particulier la Finlande et la Suède (avec respectivement 14,8 ‰ et 9,8 ‰).



Globalement, l'effort de recherche national - mesuré par le rapport DIRD¹⁰ sur produit intérieur brut (PIB) - croît avec le ratio de chercheurs par actifs. Toutefois des pays s'écartent sensiblement de la tendance : ainsi, la Finlande, 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.



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 Finlande, 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.

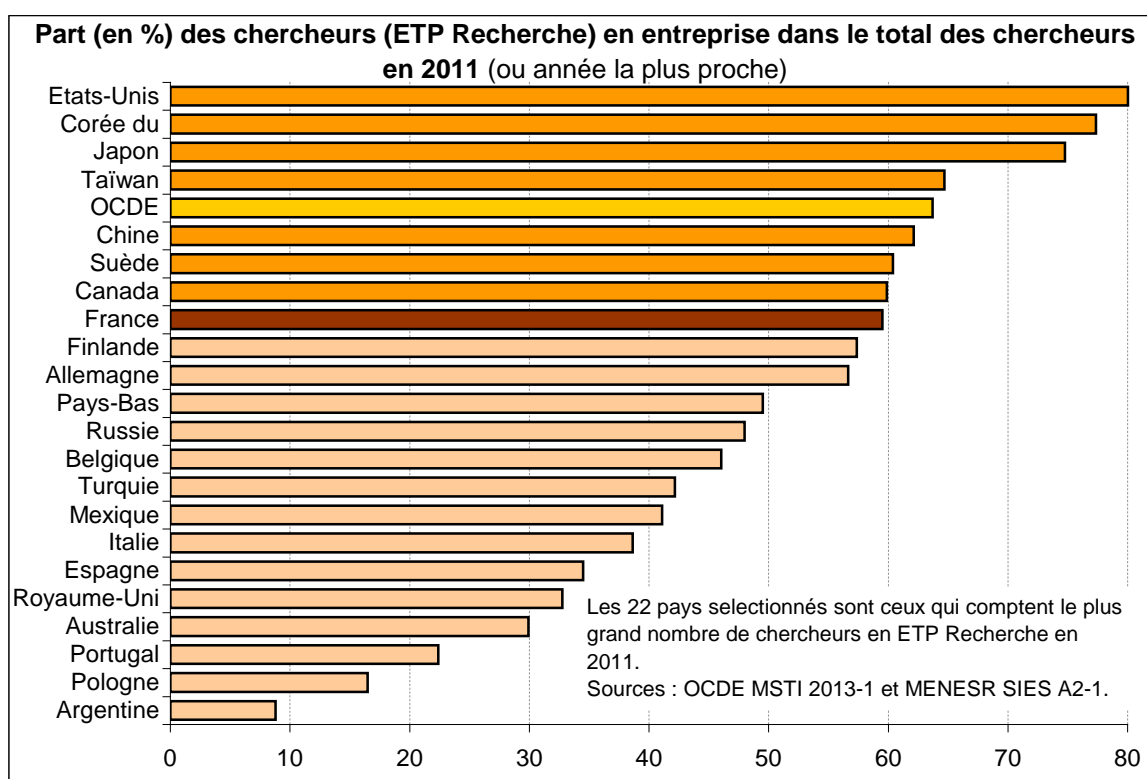
¹⁰ Dépense intérieure de recherche et développement : dépense correspondant aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national (métropole, départements d'outre-mer et collectivités d'outre-mer) quelque soit l'origine des fonds.

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

Cette répartition varie assez fortement selon les pays. En 2011, la part des chercheurs en entreprise s'élève à 60 % en France, taux comparable à celui de la Finlande ou de l'Allemagne (57 %), mais moins élevé que celui des États-Unis (80 %), de la Corée du Sud (77 %) ou du Japon (75 %). Ce taux n'est que de 39 % en Italie, 35 % en Espagne et 33 % au Royaume-Uni.

Depuis 2000, la part des chercheurs en entreprise a progressé en France de 12,4 points, une augmentation comparable à celle de la Chine (+11,2 points) ou de la Corée du Sud (+11 points) et supérieure à celle du Japon (+9,7 points), du Portugal (+8,3 points) ou de Taïwan (+7 points).

La part des chercheurs en entreprise a diminué pour l'ensemble de l'UE (-1,9 points), ainsi qu'en Allemagne (-2,7 points) et au Royaume-Uni (-17,5 points). On notera que cette proportion a fortement évolué en onze ans en Turquie (+26,1 points), en Hongrie (+24,1 points) et en Estonie (+23,1 points).

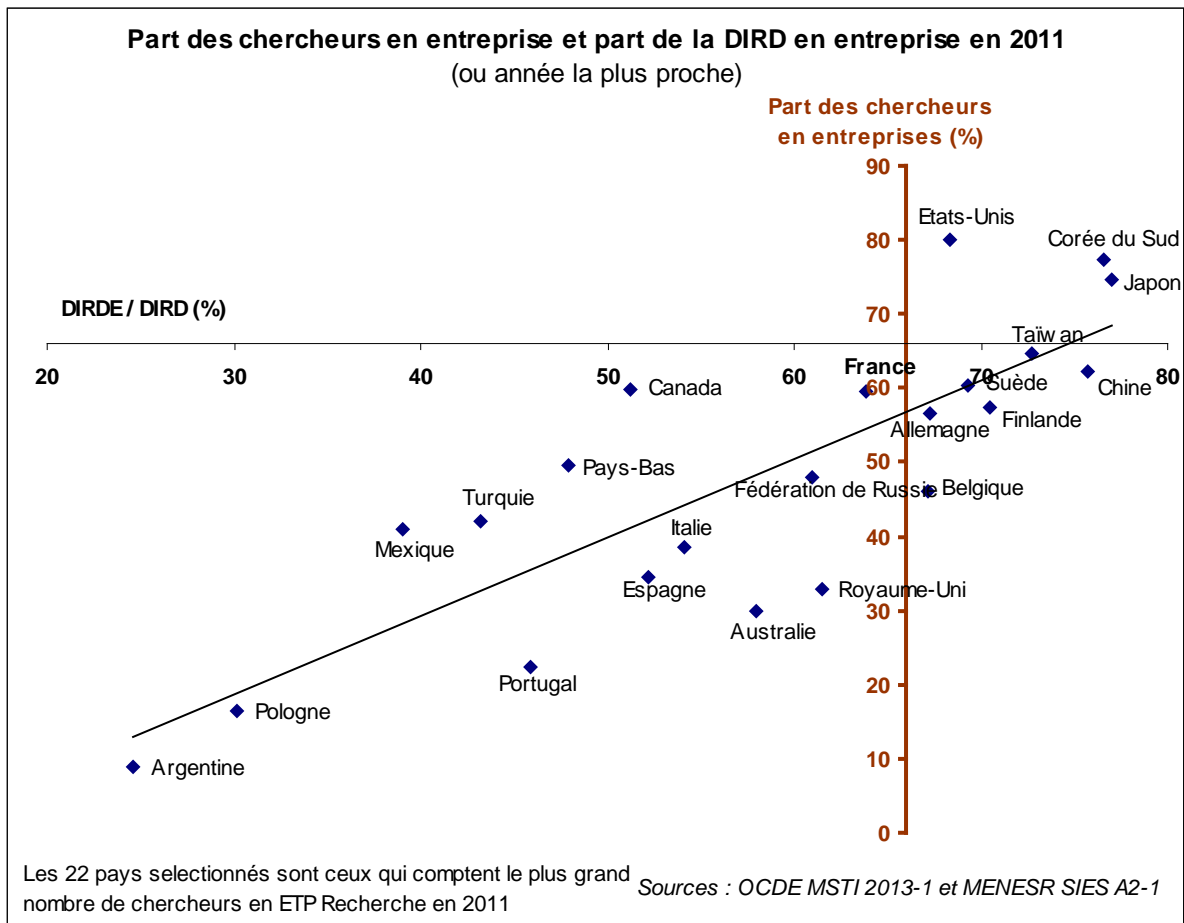


La part des entreprises dans l'exécution des travaux de R&D est globalement liée à la répartition des moyens humains consacrés à la recherche entre les secteurs publics et privés. Ainsi la représentation graphique du poids des chercheurs en entreprise en fonction du poids de la DIRDE¹¹ dans la DIRD s'étale 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 51 % de la dépense intérieure de R&D (DIRD) et le Royaume-Uni, à l'inverse dont les entreprises exécutent 62 % des dépenses de R&D avec seulement 33 % des chercheurs.

Si on se réfère à l'objectif de Lisbonne visant à un partage « 2/3 privé -1/3 public » de l'activité de R&D, 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.

¹¹ Dépense intérieure de recherche et développement réalisée par les entreprises.

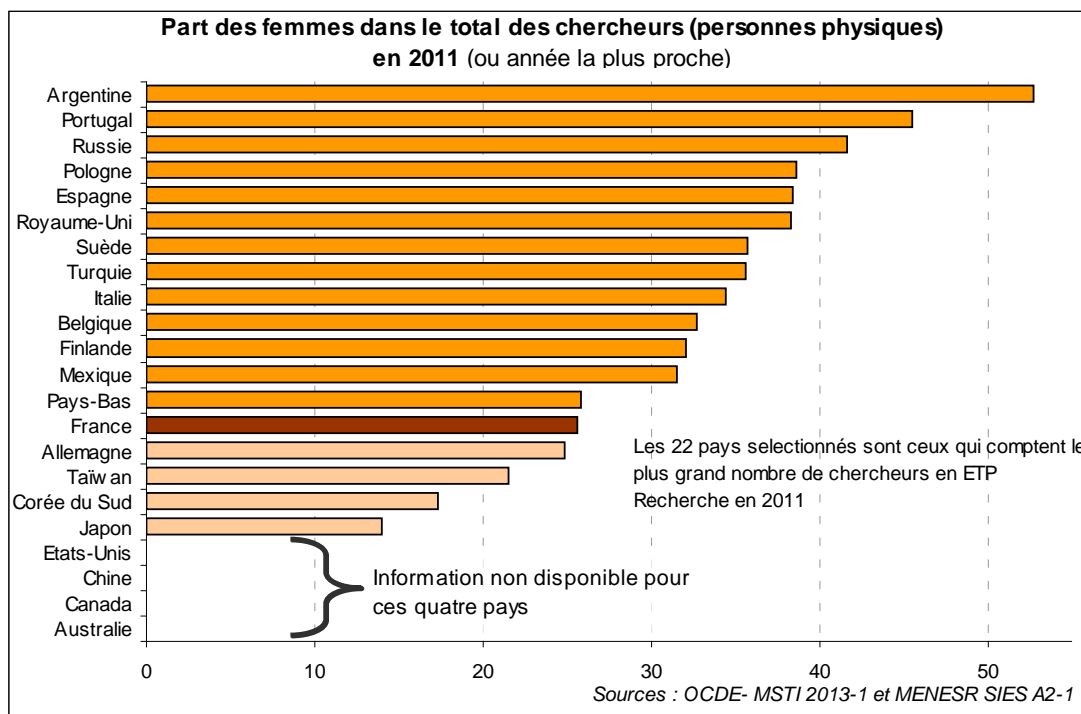
Cinq autres pays atteignent cet objectif sur la DIRD, avec un taux de chercheurs dans le privé compris entre 56,7 et 64,7 % : l'Allemagne, la Finlande, la Suède, la Chine et Taïwan.



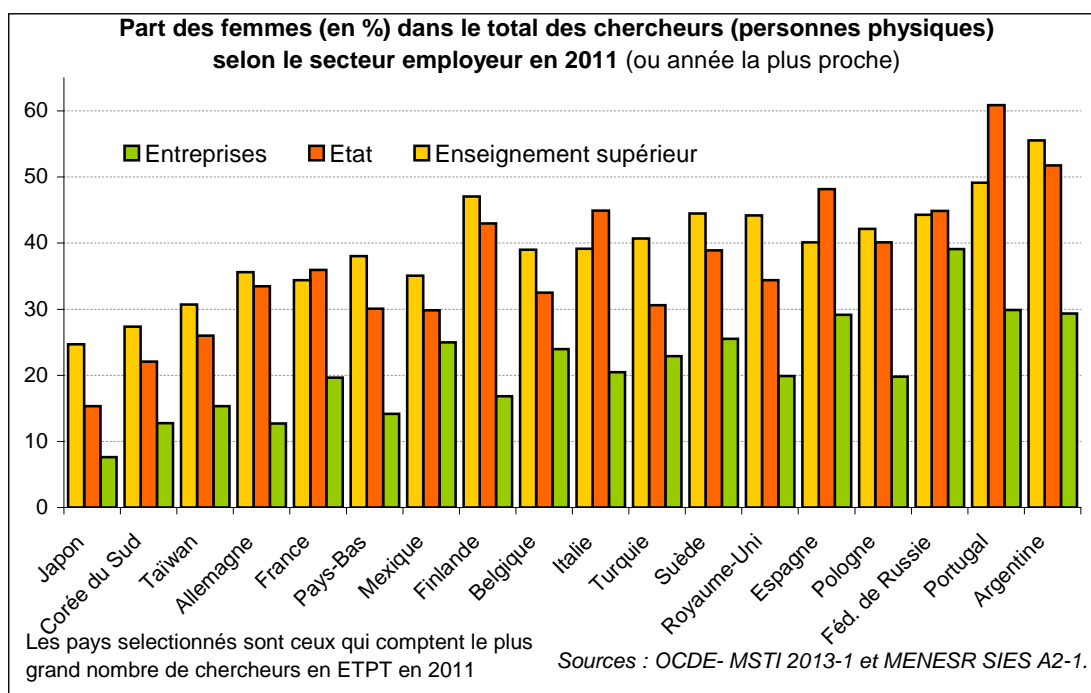
Lecture : chaque pays se positionne en fonction de deux indicateurs de partage de la R&D entre le public et le privé : DIRD et nombre de chercheurs. Les axes rappellent le seuil de 2/3 pour le secteur privé, objectif de Lisbonne en termes de dépenses. Les États Unis, en haut à droite du graphique, présentent des indicateurs supérieurs aux 2/3 sur ces deux axes, à l'opposé de l'Argentine où les dépenses des entreprises représentent 25 % de la DIRD et où les chercheurs du privé représentent 9 % des chercheurs.

LA PART DES FEMMES

Depuis 2000, en France, la part des femmes dans le total des chercheurs a tendance à diminuer. Elle s'établit en 2011 à 25,6 %. Elle ne progresse que 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 53 % en Argentine à 14 % au Japon. Pour l'ensemble des pays, la part des femmes dans le secteur des entreprises est toujours plus faible que dans la moyenne du pays.



QUELQUES ELEMENTS DE COMPARAISON INTERNATIONALE SUR LE COUT DU CHERCHEUR EN ENTREPRISE

Pour le développement de la recherche, 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'Association nationale de la recherche technique (ANRT),¹² 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. Seules 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, pour ces grands groupes internationaux, 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.

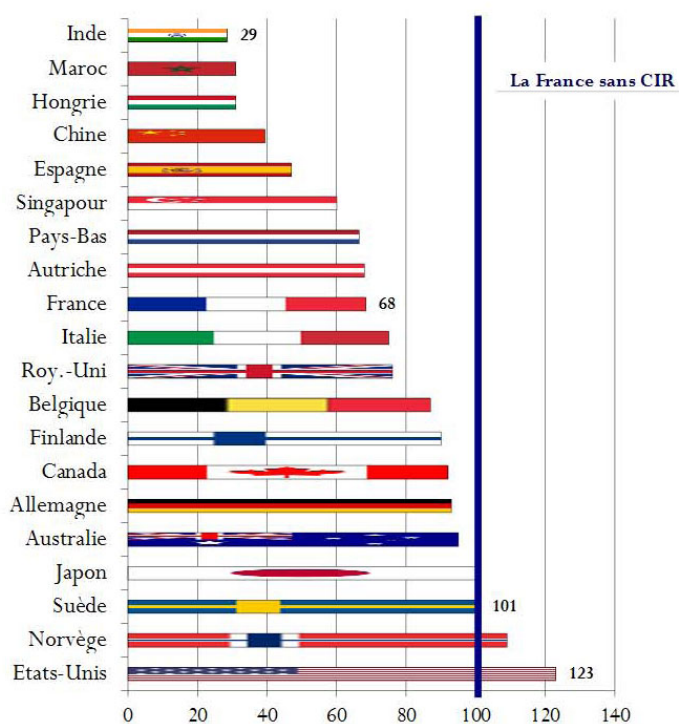
Au total, en prenant en compte les effets cumulés des soutiens publics dont le CIR, les subventions européennes et nationales, réduisent les coûts des chercheurs de 32 % pour les groupes mondiaux participants à l'ANRT.

¹² 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

Coût moyen du chercheur après incitations
 Base 100 = Coût France, sans CIR (ni subv.)



II. LE VIVIER DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE

II.1 LES ETUDIANTS DE NIVEAU MASTER

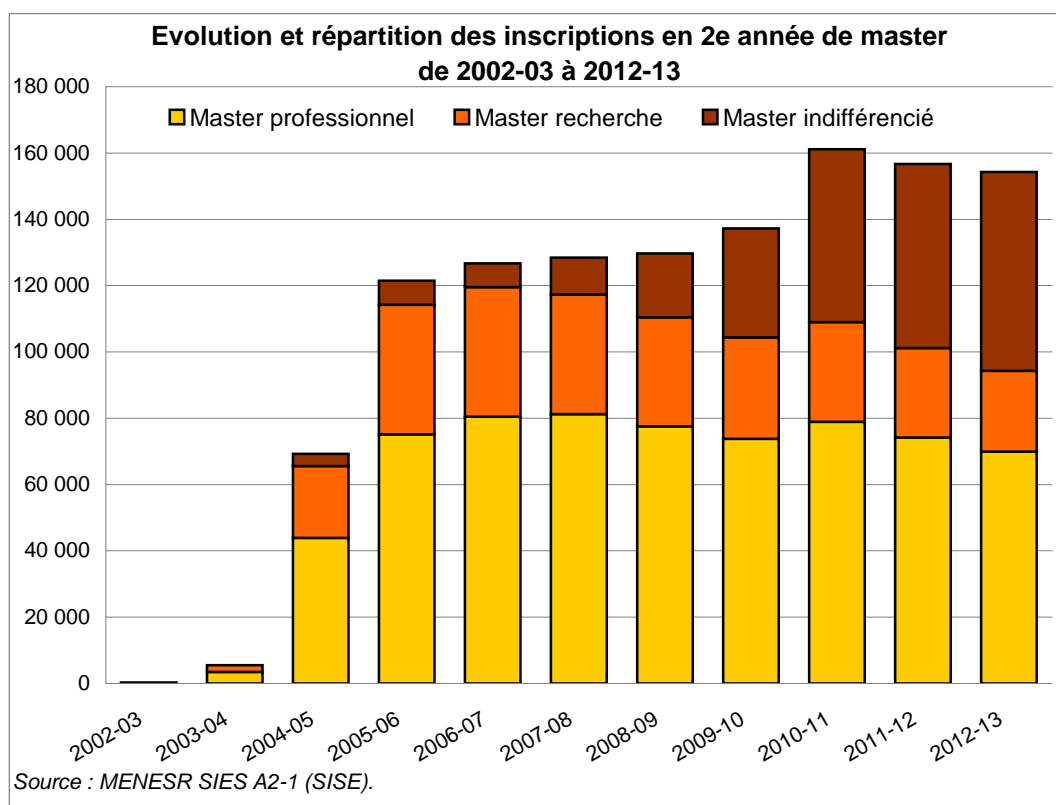
Les étudiants en 2^e année de master

Les effectifs

L'érosion du nombre d'inscriptions en 2^e année de master voie recherche traduit, en apparence, un fléchissement du nombre de jeunes diplômés susceptibles de s'engager en formation doctorale. Ils sont 24 340 en 2012-2013, ils étaient 26 965 en 2011-2012.

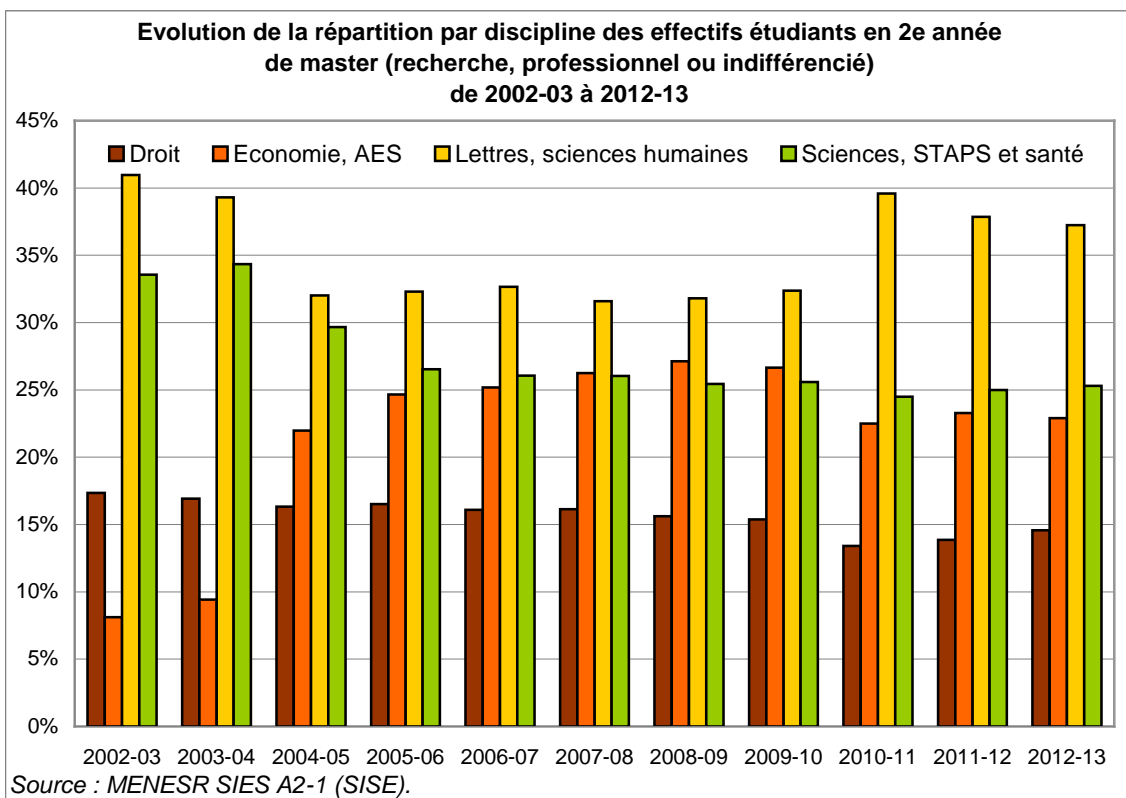
En réalité, pour bien apprécier l'évolution du vivier potentiel de futurs jeunes scientifiques, il faut prendre en compte les deux autres types de master, le master professionnel et surtout le master dit « indifférencié » (formation offrant une préparation à la voie recherche et à la voie professionnelle) qui est en pleine croissance sur la période. Ceci va dans le sens de l'homogénéisation des parcours et de la vocation professionnelle de tous les diplômés.

Au final, dans les universités et établissements assimilés¹³, le nombre d'inscriptions en 2^e année de master (recherche, professionnel ou indifférencié) est de 152 474 en 2012-2013, soit une baisse de 4 % depuis l'année scolaire 2010-2011 (159 378).



Du point de vue des disciplines, après une période de rééquilibrage entre 2004-2005 et 2009-2010, la filière lettres et sciences humaines est de nouveau largement plus représentée, avec 37 % des effectifs étudiants en 2^e année de master en 2012-2013, contre un quart ou moins pour les autres filières.

¹³ 93 établissements : universités (y compris les écoles d'ingénieurs rattachées), instituts nationaux polytechniques, grands établissements

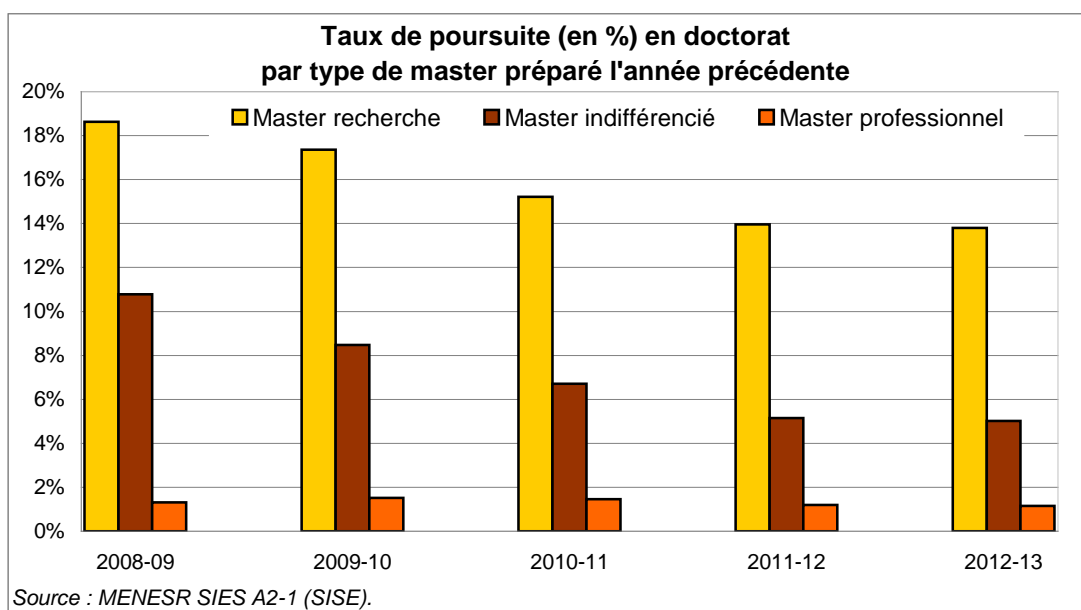


La poursuite en doctorat

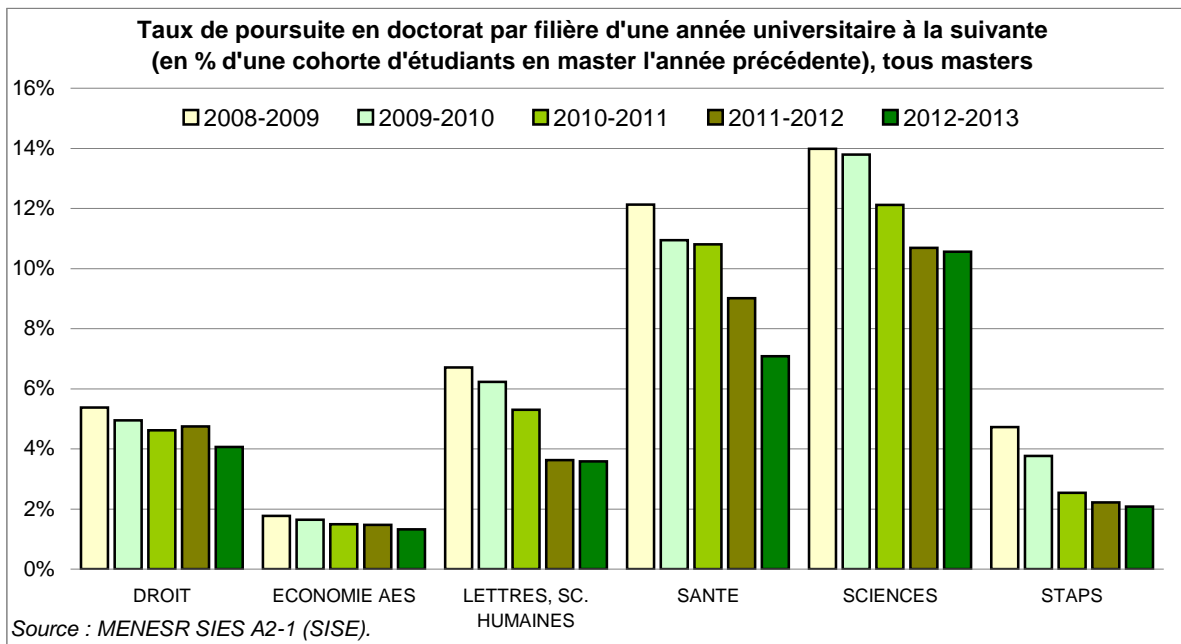
La poursuite en doctorat a tendance à baisser depuis 2008. La proportion d'étudiants de deuxième année de masters dédiés à la recherche, qui poursuivent en doctorat, est passée de 19 % en 2008-2009 à 14 % en 2012-2013.

Pour les étudiants ayant été inscrits en master indifférencié (i.e. formations offrant une préparation à la voie recherche et à la voie professionnelle), le taux de poursuite en doctorat, qui est plus bas que pour les masters recherche, est passé de 11 % à 5 % entre les rentrées 2008 et 2012.

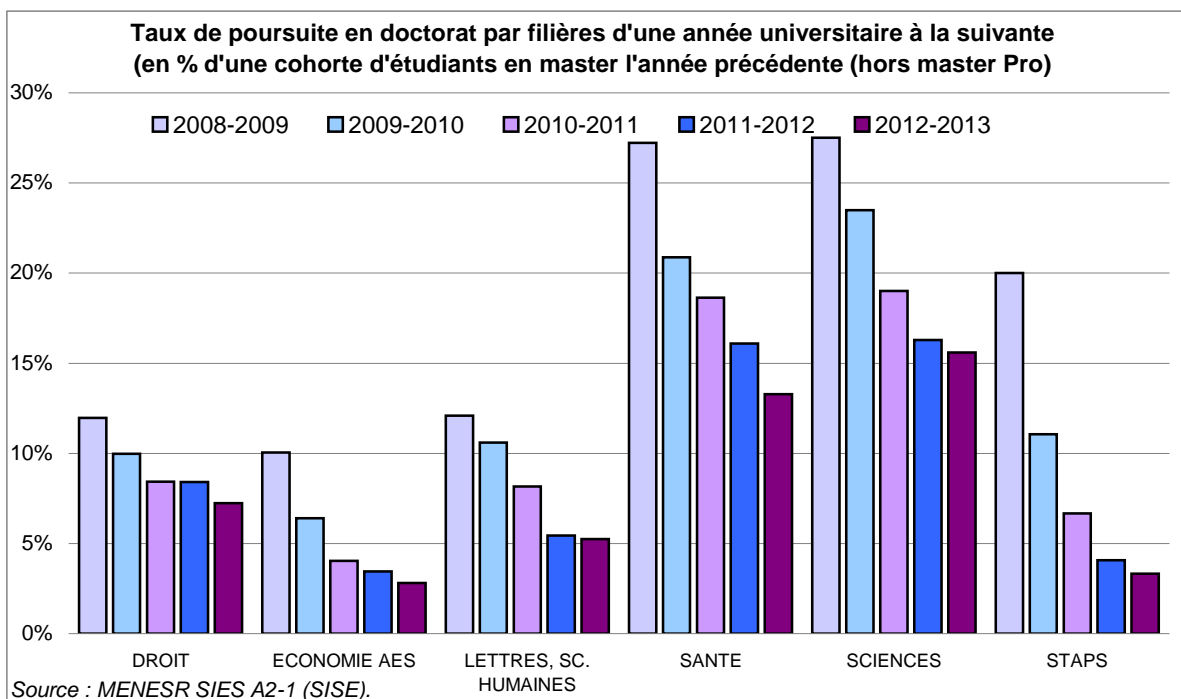
Le taux de poursuite pour les étudiants issus d'un master professionnel, qui a davantage une vocation d'insertion professionnelle que de poursuite d'études, reste faible sur la période entre 1 % et 1,5 %.



Si l'on considère l'ensemble des étudiants de master, les filières où les étudiants poursuivent le plus en doctorat restent les filières scientifiques (11 % des étudiants en 2^e année de master poursuivent en doctorat de sciences l'année suivante) et la filière santé (7 % des étudiants en filière de santé – hors thèses d'exercice). Le taux de poursuite ne dépasse pas 4 % dans les autres filières.



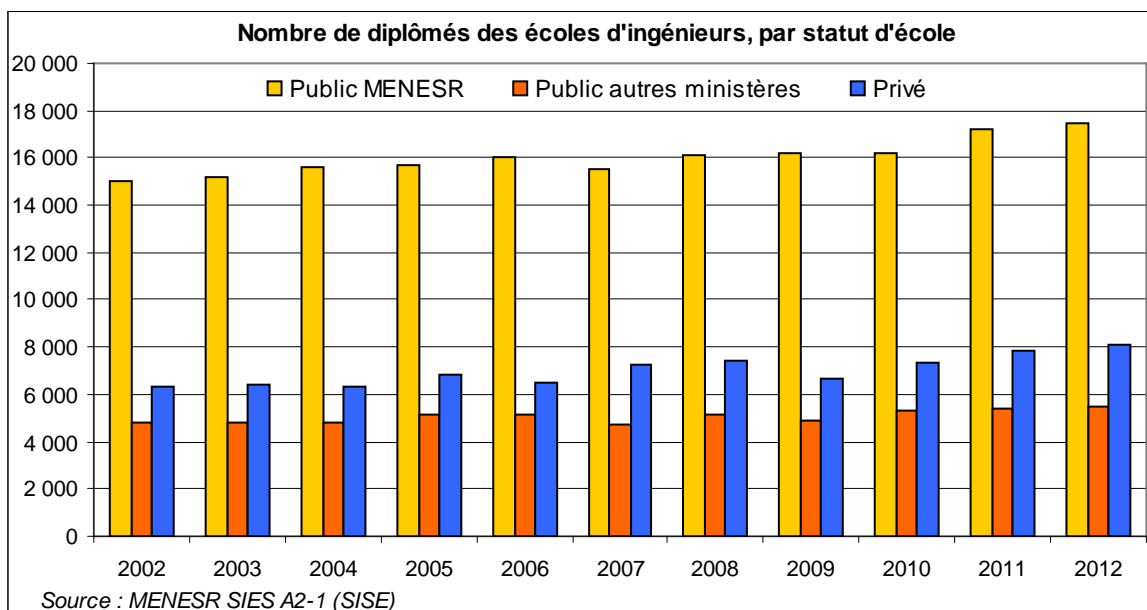
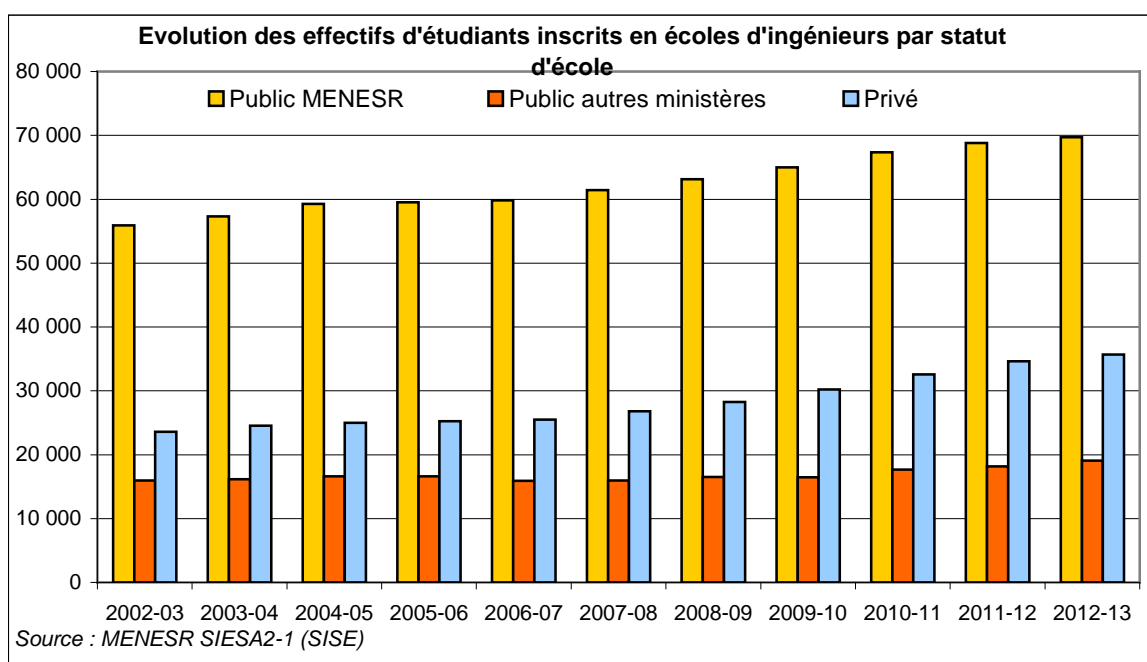
Si l'on se focalise sur les masters voie recherche ou voie indifférenciée, la domination des doctorats scientifiques ou de santé demeure. Le taux de poursuite est de 16 % en sciences, 13 % en santé, devant le droit (7 %) et les lettres, sciences humaines (5 %). Ils sont moins de 4 % à poursuivre dans un doctorat d'économie-AES ou de STAPS.



Les étudiants en écoles d'ingénieurs

Les effectifs des écoles d'ingénieurs ont augmenté de 30,4 % entre 2002 et 2012 où ils atteignent plus de 124 000 étudiants inscrits. Ces effectifs dépassent depuis la rentrée 2004 les 100 000 inscrits. En 2012, le nombre d'inscriptions continue à augmenter (+23 % depuis 2006), après avoir stagné pendant deux années consécutives (+0,5 % en 2005-2006, puis -0,1 % en 2006-2007).

La majorité des élèves inscrits en formation d'ingénieurs (56 %) le sont dans une école relevant du ministère de l'éducation nationale, 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 (29 %). Cette répartition demeure stable d'une année sur l'autre.



Les projections

La sous-direction des systèmes d'informations et des études statistiques (SIES) du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche a effectué en juillet 2013 une prévision des effectifs étudiants pour les rentrées 2013 et 2014. Le nombre d'étudiants en cursus master à l'université (y compris la filière santé) augmenterait de 1,3 % en 2013 puis de 2,1 % en 2014.

Les effectifs d'étudiants augmenteraient dans toutes les filières de master en 2013 et 2014 à l'exception de la filière lettres et sciences humaines qui connaît un léger recul en 2013 (-0,2 %) avant de retrouver une hausse des effectifs en 2014 (+1,7 %). Les filières dont les effectifs augmentent le plus sont Santé (3 % les deux années) et droit (2 % les deux années). Puis viennent sciences et STAPS (+1,3 et +2,1 %), sciences économiques et AES (0,4 % et 1 %) et enfin lettres.

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. La hausse des effectifs de master est néanmoins observée dans toutes les filières et semble montrer un regain d'attractivité de l'université depuis 2009.

Effectifs en cursus M dans les universités et établissements assimilés hors IUT*					
	Constat			Prévision	
	2010	2011	2012	2013	2014
Cursus M	536 846	540 808	547 885	559 498	564 232
dont Droit	78 418	78 958	80 580	82 075	82 017
dont Sc.économiques, AES	72 448	73 895	74 186	74 896	74 551
dont Lettres, Sc. humaines	140 813	137 856	137 545	139 890	142 573
dont Sciences et STAPS	115 469	116 002	117 481	119 976	122 315
dont Santé	129 698	134 097	138 093	142 661	142 776

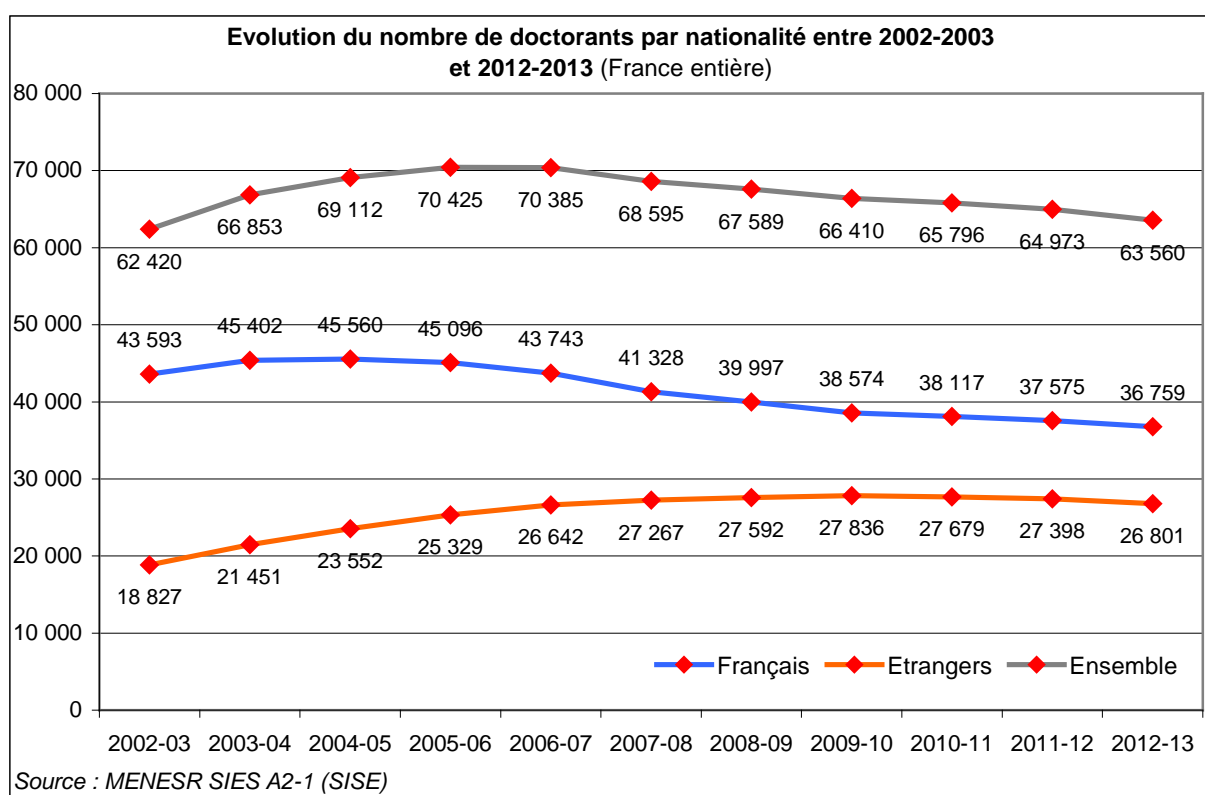
*y compris formations au diplôme d'ingénieur, de magistère, de master ingénieur, d'institut d'études politiques, en France métropolitaine + DOM. Source : MENESR SIES.

II.2 LES DOCTORANTS ET LES DOCTORATS DELIVRES

Les effectifs

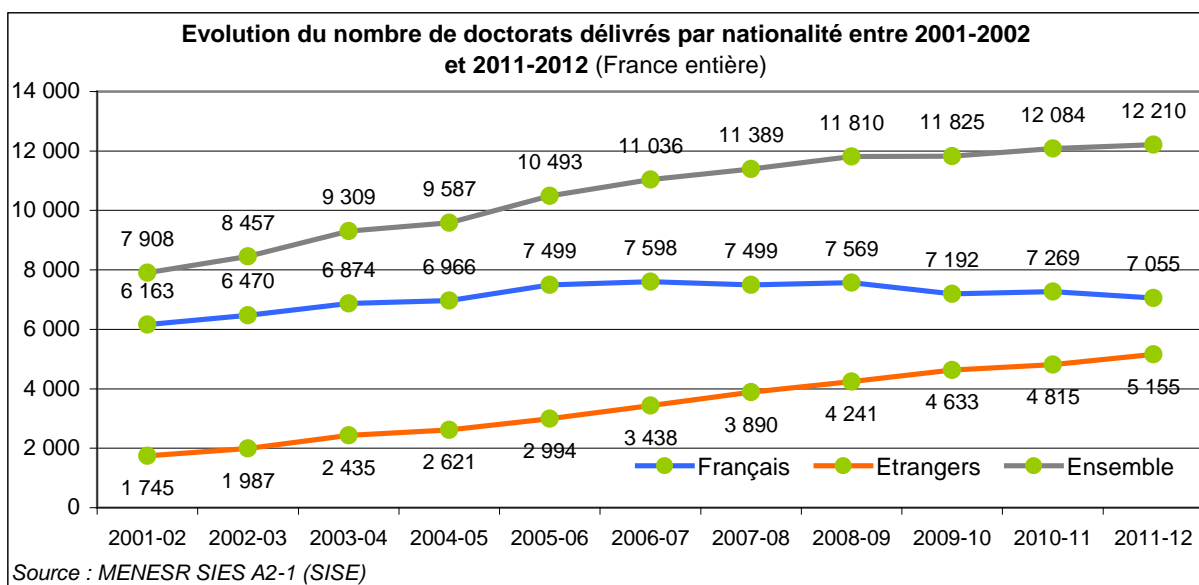
Dans les universités et établissements assimilés¹⁴, le nombre de doctorants a augmenté de près de 8 000 entre 2002-2003 et 2006-2007, puis a diminué progressivement pour atteindre 63 600 environ en 2012-2013, soit une augmentation de 13 % environ entre les rentrées 2002 et 2006, et une baisse de 10 % entre les rentrées 2006 et 2012. Cette baisse peut en partie s'expliquer par une tendance à la réduction de la durée du doctorat depuis 2010 (voir plus loin, p. 44).

Au final entre les rentrées 2002 et 2012, le nombre de doctorants a augmenté de 2 % (+ 1 200 environ) ; cette hausse est surtout le fait des doctorants étrangers (+ 8 000, soit + 42 %) car le nombre de doctorants français a baissé sur la période (- 6 800, soit -16 %). En 2012-2013 les doctorants étrangers constituent 42 % des effectifs contre 30 % en 2002-2003.



Le nombre de doctorats délivrés a augmenté de manière continue depuis 2001-2002 pour atteindre 12 200 environ en 2011-2012, soit une hausse de 54 %. Cette hausse vient surtout du nombre de doctorats délivrés à des étrangers qui ont été presque multipliés par trois (+ 3 400 soit + 195 %). En 2011-2012, les doctorats délivrés à des étrangers constituent 42 % des doctorats délivrés contre 22 % en 2001-2002.

¹⁴ Champ : universités et établissements assimilés (universités de technologie, Instituts nationaux polytechniques, grands établissements, écoles d'ingénieurs rattachées à une université).



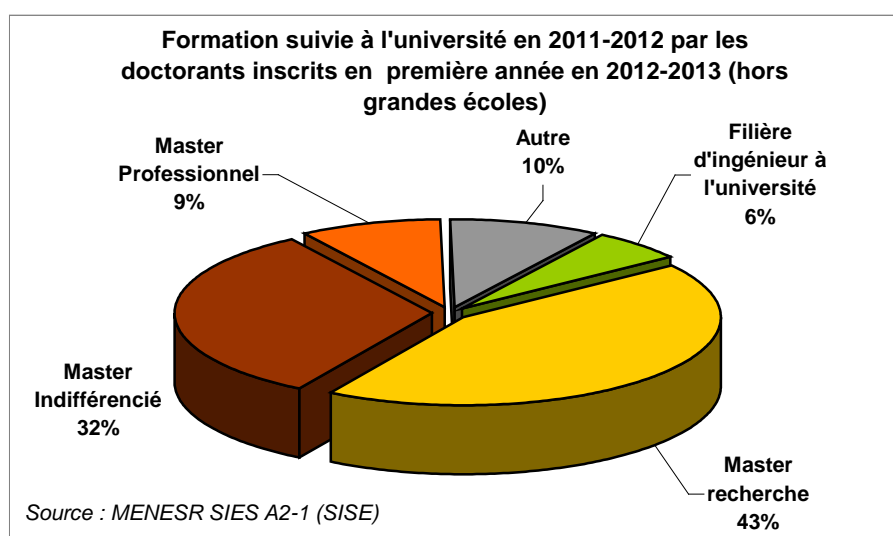
Les étudiants inscrits en première année de doctorat

Les parcours de formation avant le doctorat

À la rentrée 2012, parmi les 63 560 doctorants, 29 % sont inscrits en première année et près de 8 sur 10 de ces étudiants n'étaient pas inscrits en doctorats l'année précédente. Parmi les doctorants inscrits en première année en 2012-2013, les diplômés d'un master recherche sont les plus nombreux (44 %) suivis des diplômés de master indifférencié.

Il convient cependant de préciser que sont recensés ici uniquement les doctorants de première année de 2012-2013 dont le parcours de formation antérieur a été identifié¹⁵, ce qui exclut 46 % 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).

Seuls 6 % d'entre eux suivaient une formation universitaire d'ingénieur l'année précédente (soit +1,4 point par rapport à 2011-2012). Cependant, cette part est minorée car ne sont pas pris en compte les diplômés venant d'une grande école.

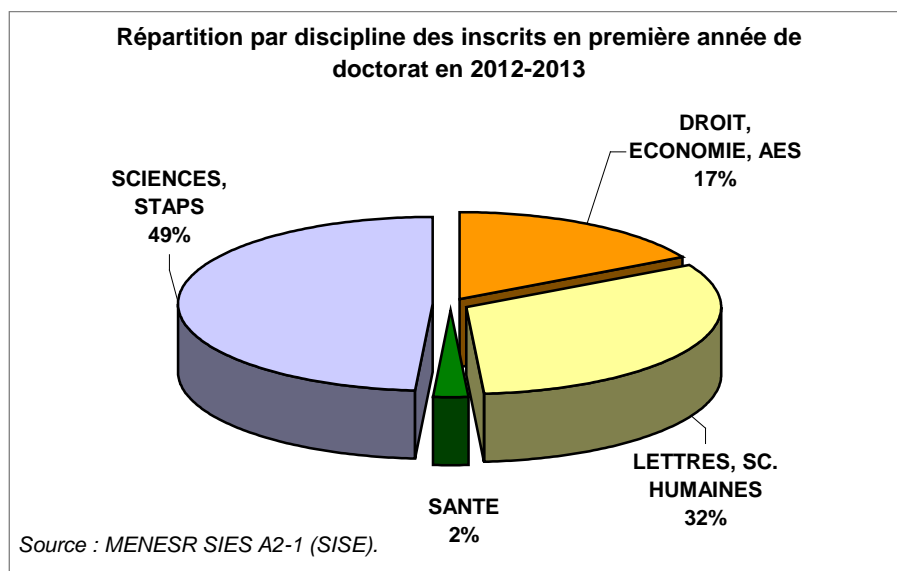


¹⁵ Il s'agit donc des étudiants inscrits à l'université l'année précédente.

Les filières d'inscription en première année de doctorat

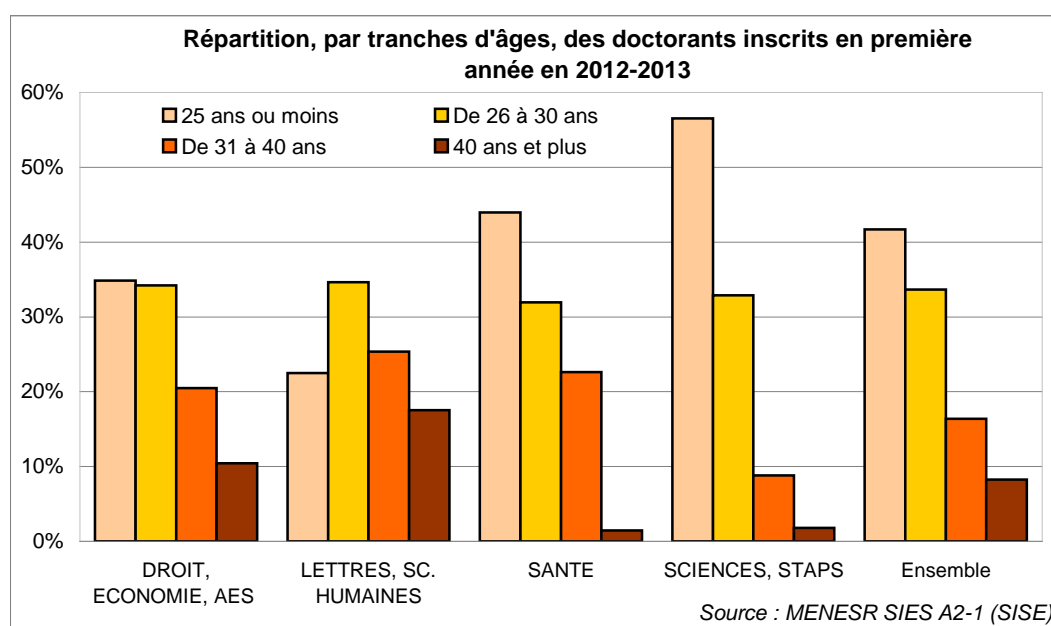
Les étudiants de première année de doctorat s'inscrivent majoritairement en sciences et STAPS (49 %). Près d'un tiers d'entre eux prépare un doctorat en lettres, langues et sciences humaines (32 %). Le droit, économie et AES ne représentent que 17 % des inscrits en première année.

Leur répartition par filière diffère peu de celle de l'ensemble des doctorants en 2012. Néanmoins, la part des inscrits en première année est plus élevée que celle de l'ensemble des inscrits en sciences et STAPS (49 % contre 44 %) et moins élevée en lettres, langues et sciences humaines (32 % contre 34 %) et en droit, économie, AES (17 % contre 19 %).



L'âge des inscrits en première année de doctorat

Toutes disciplines confondues, lors de leur inscription en première année, 42 % des doctorants ont moins de 26 ans, 34 % ont entre 26 et 30 ans. Cette répartition par tranche d'âge varie selon les disciplines. Ainsi, la part des moins de 26 ans la plus élevée est en sciences et STAPS (57 %), la moins forte en lettres, langues et sciences humaines (22 %).



L'âge moyen des inscrits en première année de doctorat est de 29 ans. L'âge moyen est de 26 ans en sciences et STAPS ; pour les autres disciplines, il varie de 28 ans en santé à 32 ans en lettres, langues et sciences humaines.

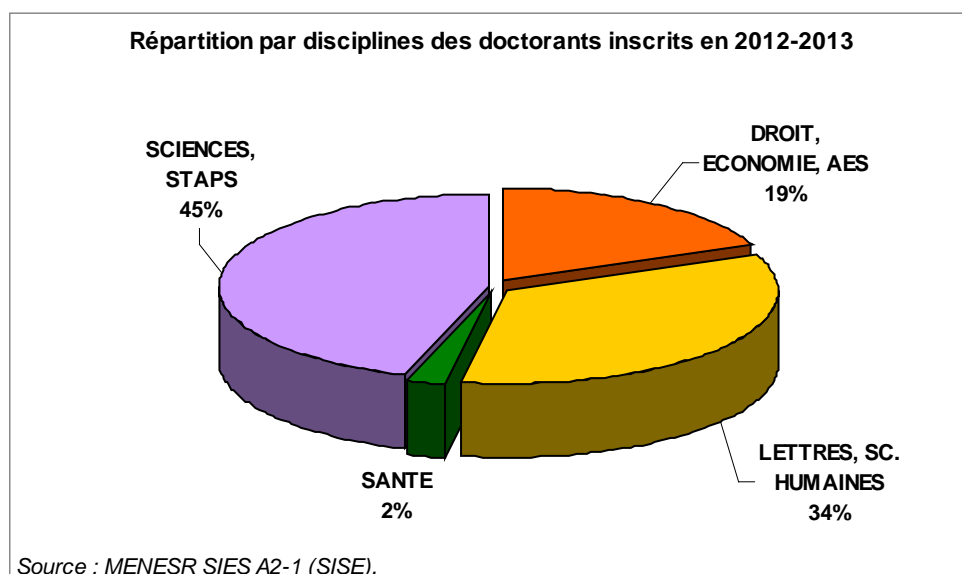
L'âge moyen des doctorants de lettres, langues et sciences humaines, lors de leur inscription en première année, est supérieur à la moyenne des autres secteurs disciplinaires : cela reflète la présence d'un nombre important d'étudiants déjà engagés dans une activité professionnelle hors recherche (par exemple, un flux de recrutements significatifs d'enseignants du second degré dans les secteurs disciplinaires lettres, langues, sciences humaines et droit, économie).

Age moyen des doctorants lors de leur inscription en 1 ^e année en 2012-2013	
Discipline	Age moyen
DROIT, ECONOMIE, AES	30 ans
LETTRES, LANGUES, SCIENCES HUMAINES	32 ans
SANTE	28 ans
SCIENCES, STAPS	26 ans

Source : MENESR SIES A2-1 (SISE)

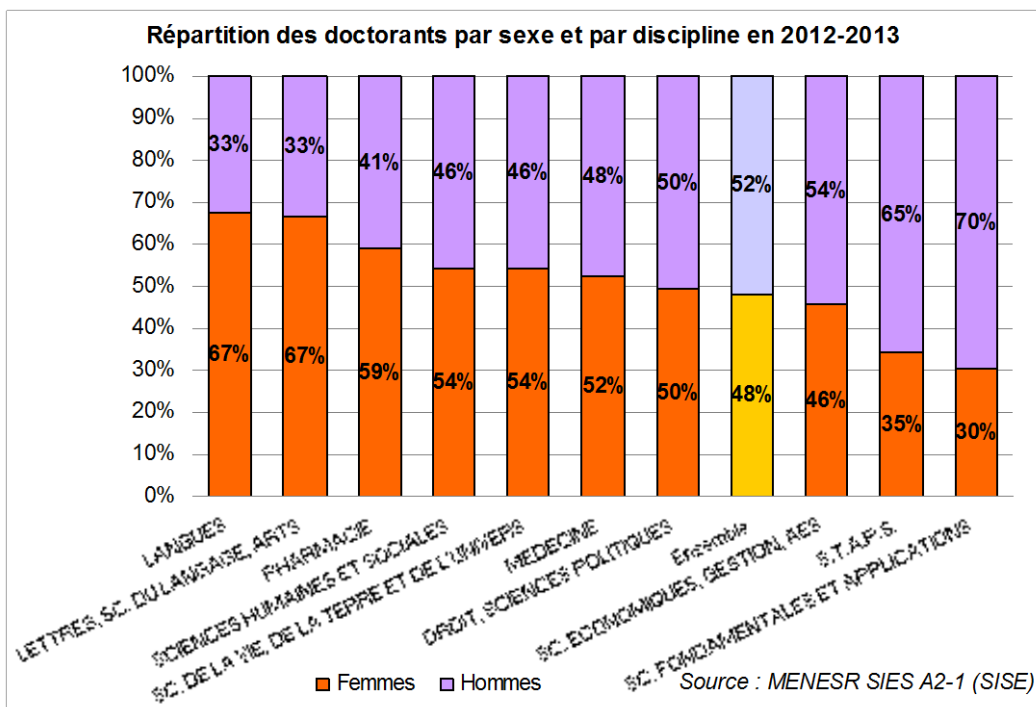
La répartition par discipline et sexe des doctorants

La répartition par filière ou discipline des doctorants inscrits se caractérise par une grande stabilité depuis l'année 2000-2001. En 2012-2013, les effectifs en sciences sont les plus importants (45 %) tandis que les lettres, langues et sciences humaines représentent plus d'un tiers des inscrits (34 %).



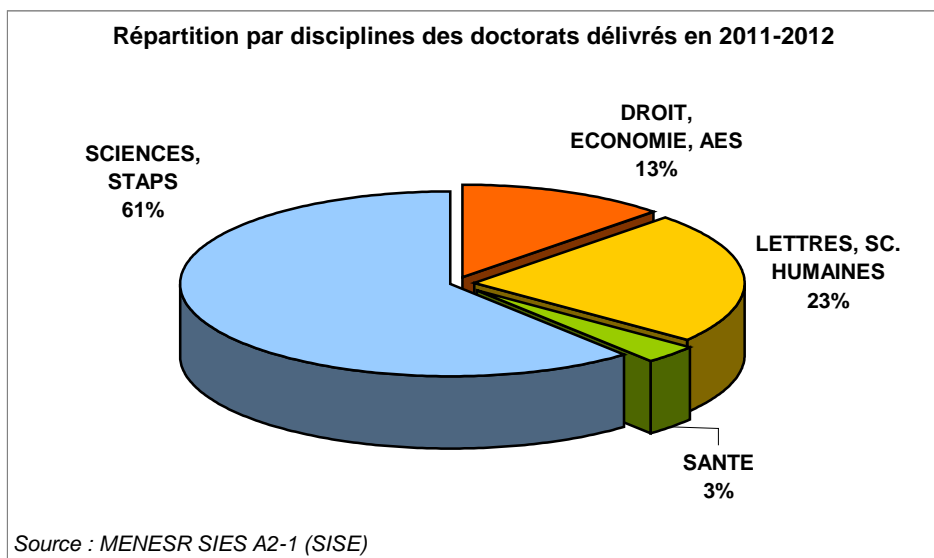
La part des femmes dans l'effectif global de doctorants est de 48 % en 2012-2013, parfaitement stable par rapport au constat de l'année universitaire précédente.

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 les 50 % en médecine, en sciences humaines et sociales et en sciences de la vie, de la terre et de l'univers ; elle approche les 60 % en pharmacie et en lettres et langues où elle atteint un maximum de 67 %.



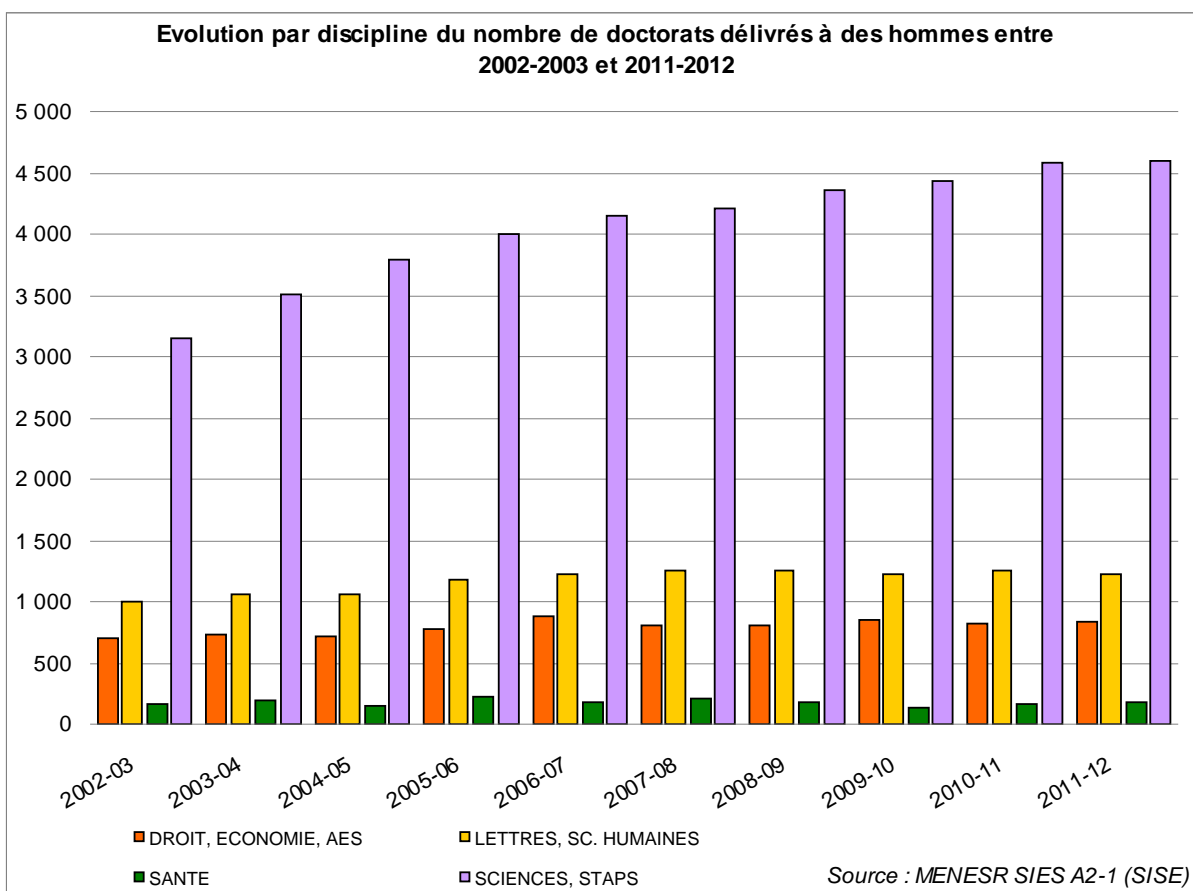
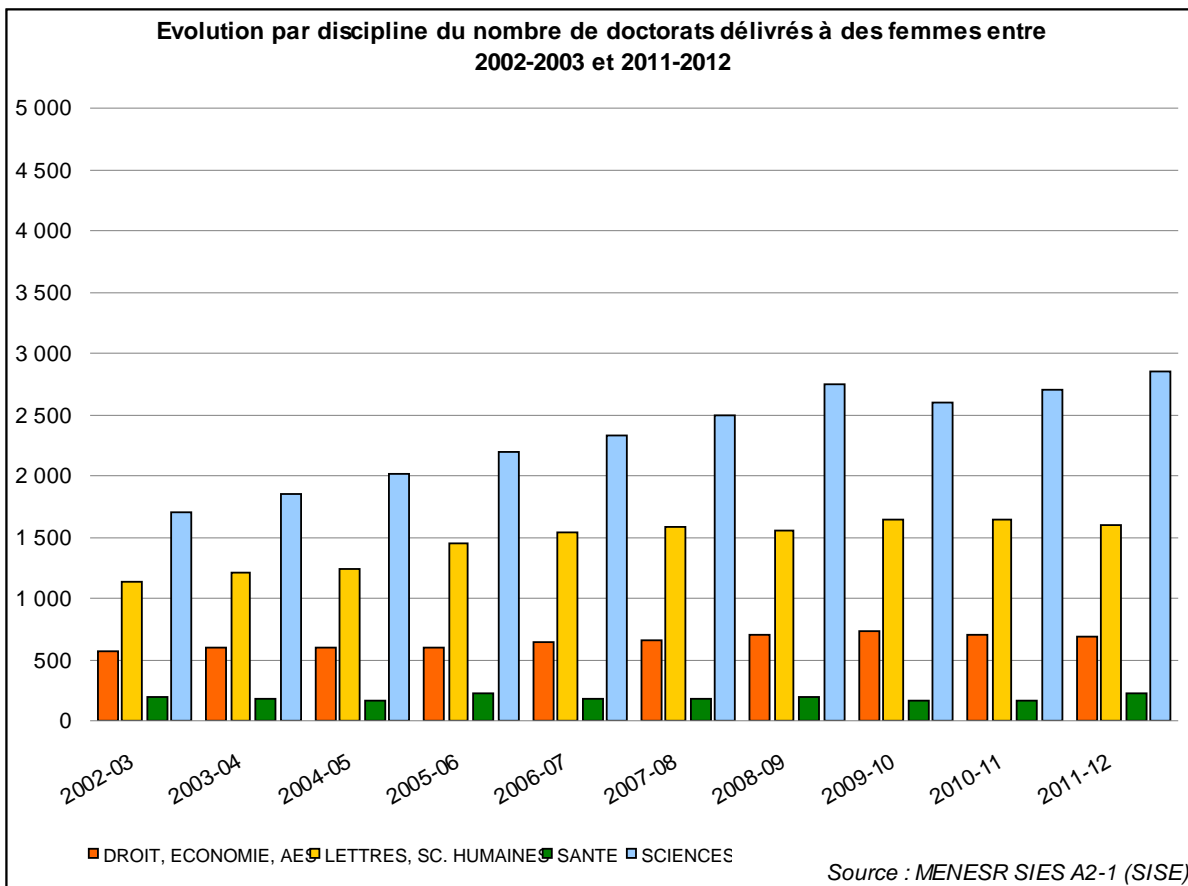
Les doctorats délivrés

La répartition par discipline des diplômes de doctorat délivrés se caractérise par une grande stabilité depuis l'année 2000-2001. Mais cette répartition des doctorats délivrés annuellement est différente de celle des doctorants : 61 % des diplômés le sont en sciences, STAPS et 23 % en lettres, langues et sciences humaines en 2012-2013.



Parmi les 12 200 doctorats délivrés en 2011-2012, 6 830 doctorats ont été délivrés à des hommes (56 %) et 5 370 à des femmes (44 %).

Bien qu'elles soient aussi majoritairement en sciences, les femmes ont une propension plus marquée à aller dans les disciplines littéraires (30 % d'entre elles sont en thèse de lettres ou sciences humaines contre 18 % des hommes) et sont moins représentées dans les disciplines scientifiques (53 % d'entre elles sont en thèse de sciences contre 67 % des hommes). Si elles se répartissaient dans les disciplines selon les mêmes proportions que leurs collègues masculins, elles seraient 760 de plus en sciences et 700 de moins en lettres et sciences humaines.



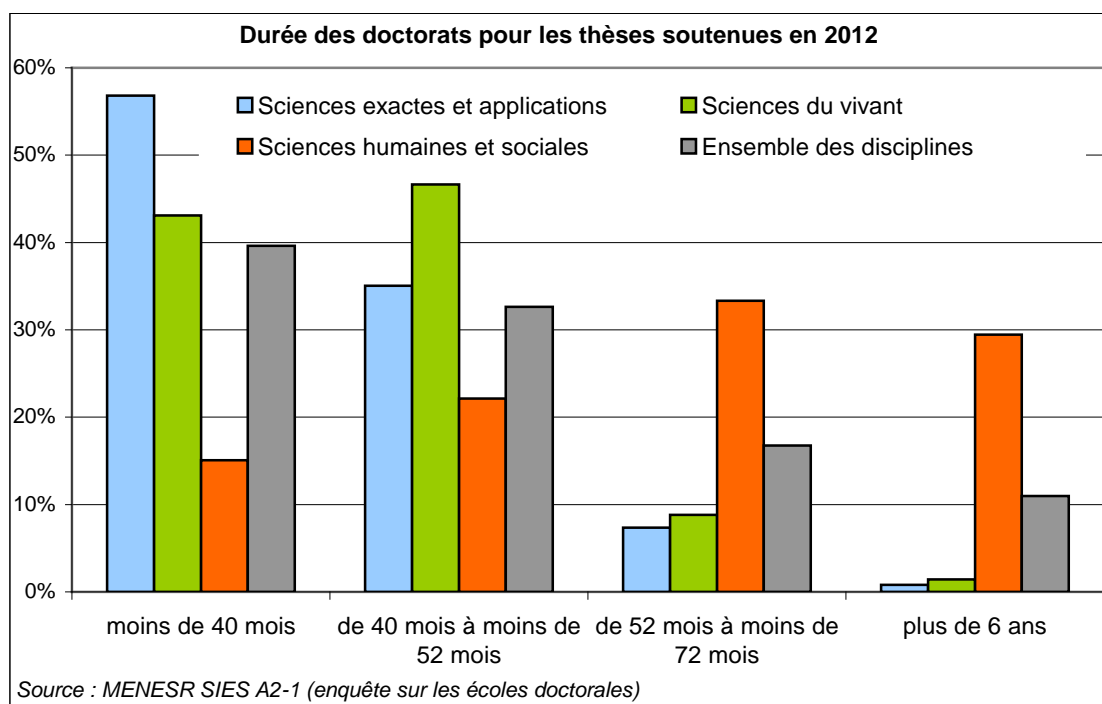
La durée du doctorat

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 (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, et 57 % en moins de 40 mois.

À 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.

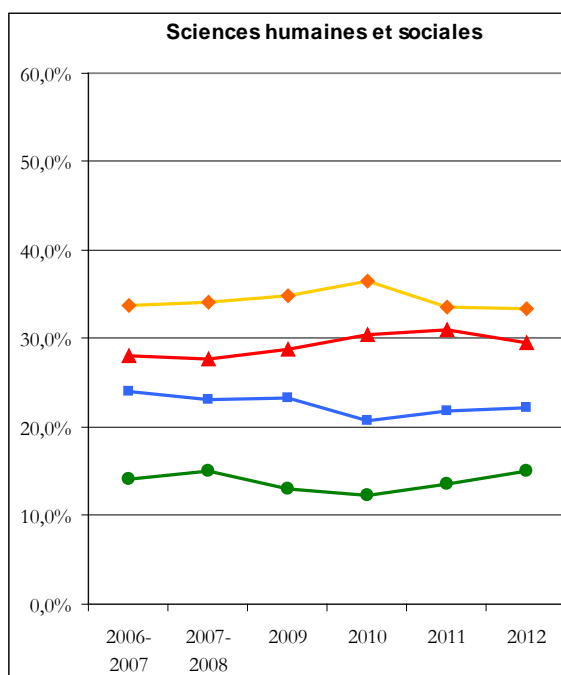
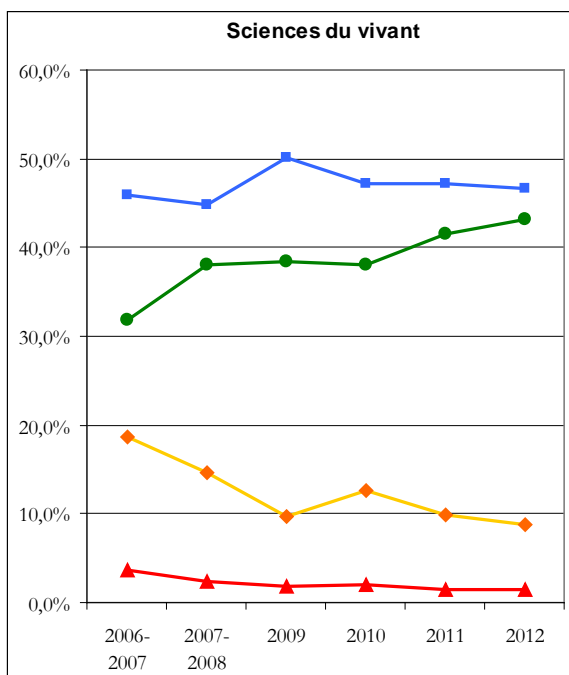
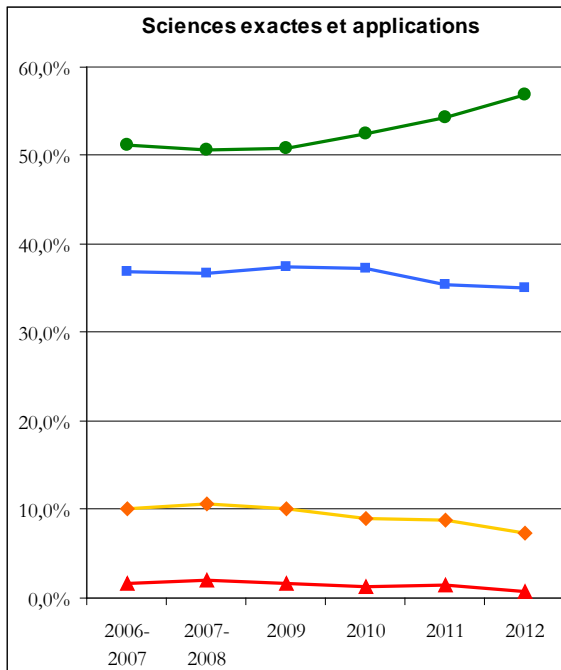
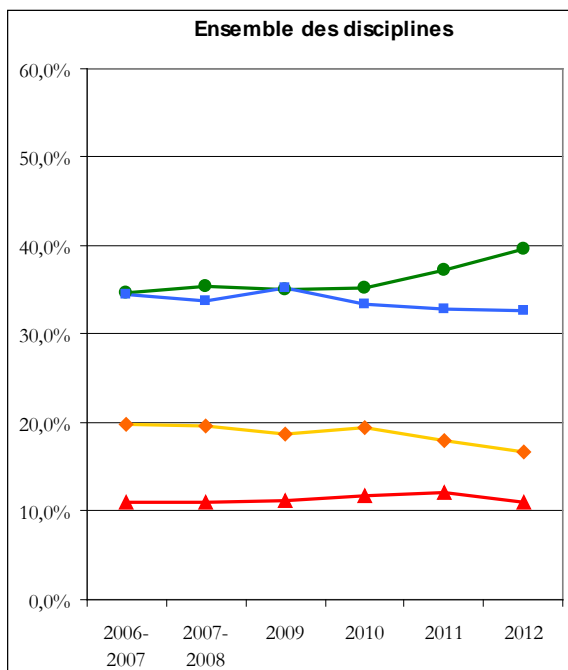


Si la méthode de collecte des informations concernant la durée des thèses ne permet pas de calculer de moyenne, l'évolution des différents groupes de durée permet cependant d'en tirer certains éléments.

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.

Évolution de la part des thèses soutenues par intervalle de durée et groupe disciplinaire (Source : MENESR SIES, enquête sur les écoles doctorales)



Le financement des doctorants inscrits en première année de thèse

À la rentrée 2012, 65 % des doctorants inscrits en première année de thèse ont obtenu pour celle-ci un financement spécifique ou dédié, 19 % ont exercé une activité salariée sans lien avec leur thèse et 12 % n'ont eu aucune source de financement. La proportion de doctorants inscrits en première année ayant un financement dédié pour leur thèse passe à 68 % si l'on ne considère que les doctorants dont la situation financière est connue.

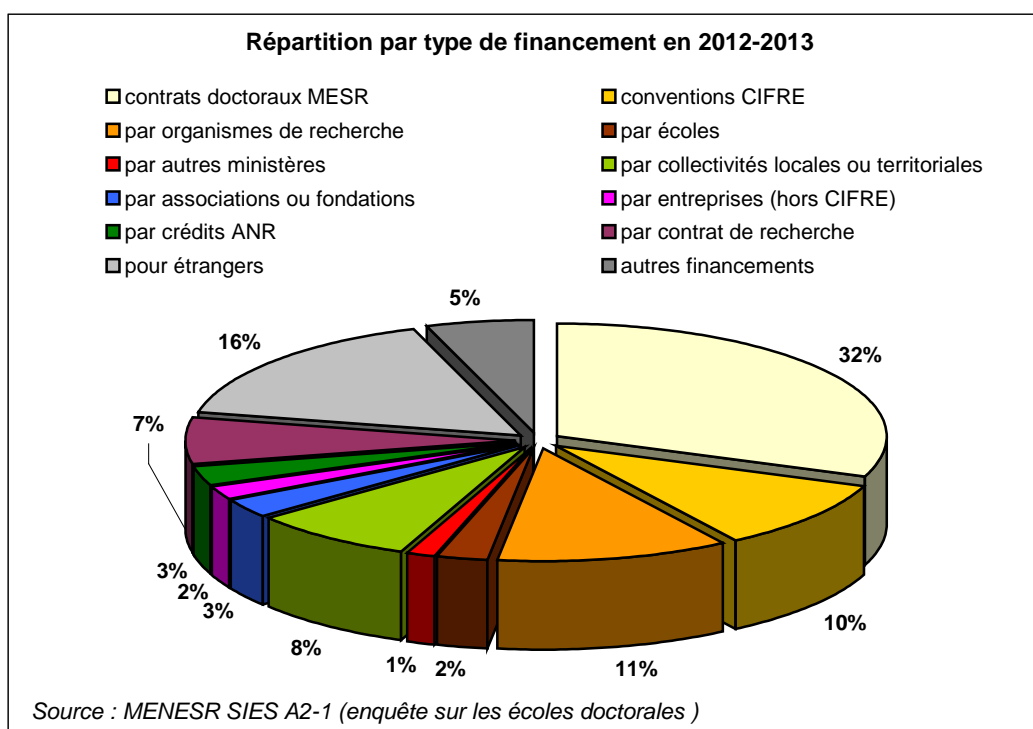
Le financement des doctorants inscrits en première année de thèse (rentrées 2009 à 2012)								
	Total des doctorants inscrits en 1 ^e année de thèse	Total des doctorants dont la situation financière est connue	Doctorants bénéficiant d'un financement dédié pour la thèse			Doctorants exerçant une activité salariée pour une autre activité que la thèse		
			Effectif	% par rapport au total des doctorants	% par rapport au total des doctorants dont la situation financière est connue	Effectif	% par rapport au total des doctorants	% par rapport au total des doctorants dont la situation financière est connue
Rentrée univ. 2009-2010	19 769	18 564	12 761	64,6%	68,7%	3 098	15,7%	16,7%
Rentrée univ. 2010-2011	19 182	18 499	12 426	64,8%	67,2%	3 249	16,9%	17,6%
Rentrée univ. 2011-2012	18 232	17 414	11 605	63,7%	66,6%	3 463	19,0%	19,9%
Rentrée univ. 2012-2013	19 031	18 227	12 405	65,2%	68,1%	3 545	18,6%	19,4%

Source : MENESR SIES (enquête sur les écoles doctorales 2009 à 2013).

Répartition par principaux types de financement dédié (rentrées 2009 à 2012)						
	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
Rentrée univ. 2009-2010	32%	9%	11%	8%	16%	24%
Rentrée univ. 2010-2011	31%	10%	12%	8%	16%	22%
Rentrée univ. 2011-2012	33%	10%	11%	8%	17%	21%
Rentrée univ. 2012-2013	31%	10%	11%	8%	16%	23%

Source : MENESR SIES (enquête sur les écoles doctorales 2009 à 2013).

En 2012-2013, Le financement relève pour 31 % 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.



À la rentrée 2012, 5 805 doctorants inscrits en première année de doctorat ont bénéficié d'un contrat doctoral dont 4 868 de la part d'un établissement public d'enseignement supérieur (3 837 financés sur crédits MESR) et 646 de la part d'un EPST.

Détail des contrats doctoraux			
Contrats doctoraux signés par :	Premières inscriptions 2010-2011	Premières inscriptions 2011-2012	Premières inscriptions 2012-2013
Etablissement public d'enseignement supérieur MESR	4 098	4 277	4 540
<i>dont sur crédits MESR</i>	3 871	3 774	3 837
Etablissement public d'ens. supérieur hors MESR	413	302	328
Total Etablissement public d'enseignement supérieur	4 511	4 579	4 868
EPST	518	396	646
Autres établissements d'ens. supérieur ou de recherche	178	238	250
Non renseigné	113	29	41
Total	5 320	5 242	5 805

Source : MENESR SIES A2-1 (enquête sur les écoles doctorales 2009 à 2013)

La situation des doctorants varie beaucoup selon les disciplines : à la rentrée 2012, seul un tiers des doctorants inscrits en première année de thèse en sciences humaines et sociales a obtenu un financement dédié contre plus de 79 % des doctorants inscrits en sciences.

II.3 PROJECTIONS A DIX ANS DU NOMBRE D'ETUDIANTS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

En juillet 2013, 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 2022.

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 2012 et 2022, le nombre de bacheliers généraux et technologiques devrait augmenter de 8,1 % sur l'ensemble de la période. La dynamique n'est pas la même pour les bacheliers généraux et les bacheliers technologiques. On s'attend à une hausse de 12,9 % du nombre de bacheliers généraux, en revanche on anticipe une diminution de 3,2 % de l'effectif des bacheliers technologiques. Le nombre de bacheliers professionnels conserve une dynamique élevée (+16,1 %) ;
- 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 le regain de dynamisme de l'université observé depuis lors est confirmé. Les bacheliers professionnels poursuivant dans le supérieur vont principalement en STS et leur taux de poursuite a tendance à augmenter dans cette filière. Cette année, la mise place de l'orientation prioritaire favorise l'entrée des bacheliers professionnels en STS et leur taux de poursuite croît en conséquence. Par contre, leur présence à l'université n'est plus en augmentation comme les années précédentes.

Au total, les effectifs de l'enseignement supérieur devraient augmenter de 8,5 % entre 2012 et 2022 avec 2 589 500 étudiants inscrits en 2022, soit 121 200 étudiants de plus qu'en 2012.

Les universités devraient connaître l'augmentation la plus importante (+ 8,7 %). Elle concernerait uniquement les deux premiers cursus (L et M). En master, la hausse (+ 9,9 %) est renforcée par l'allongement de la durée des études. En licence, l'évolution des effectifs (+9,1 %) est imputable à la hausse récente des taux de poursuite. Par contre, les effectifs en doctorat diminueraient (-5,5 %).

La hausse des effectifs concernerait toutes les disciplines universitaires. Les effectifs devraient augmenter de 10 % en droit, 8,7 % en sciences, 7,9 % en santé, 7,1 % en lettres et 2,3 % en sciences économiques. La hausse serait néanmoins plus modérée dans les IUT (+ 4,2 %) suite à la diminution du nombre de bacheliers technologiques.

Les effectifs étudiants devraient également augmenter fortement dans les formations d'ingénieurs non universitaires (+ 8,7 %) et les CPGE (+ 10,7 %) suite à la hausse du nombre de bacheliers généraux. Par contre, en STS les effectifs n'augmenteraient que très légèrement (+0,7 %) sur la période 2012-2022. Néanmoins l'année 2012 a marqué un pic en termes d'effectif en raison de la coexistence des bacheliers des séries professionnels issues de filière en 4 ans et en 3 ans suite à la réforme de 2009. Ainsi l'effectif en STS reste proche du maximum historique de 2012 sur l'ensemble de la période de projection.

Dans les autres formations du supérieur (écoles de commerce, d'art, d'architecture...), les effectifs progresseraient de 12,8 % entre 2012 et 2022.

Effectifs de l'enseignement supérieur (prévisions)						
France métropolitaine + DOM	2012	2013	2017	2022	Variation 2022 / 2012	
					Effectif	%
Universités et établissements assimilés hors IUT (1)	1 387 462	1 412 600	1 468 700	1 508 700	121 200	8,7
- cursus L	774 685	788 200	825 700	845 300	70 600	9,1
- cursus M	547 884	559 500	579 900	602 230	54 300	9,9
- cursus D	64 893	64 900	63 100	61 300	-3 600	-5,5
IUT	115 319	115 700	118 000	120 200	4 900	4,2
- IUT secondaire	47 459	47 600	48 600	49 500	2 000	4,2
- IUT tertiaire	67 860	68 100	69 400	70 700	2 800	4,1
CPGE	82 165	84 600	91 000	93 700	11 500	14,0
STS et autres formations (2)	263 057	261 400	258 900	263 300	200	0,1
- STS production	86 798	86 800	83 600	83 600	-3 200	-3,7
- STS service	176 259	174 500	175 300	179 700	3 400	1,9
Ensemble des quatre principales filières (3)	1 848 003	1 874 300	1 936 700	1 985 900	137 900	7,5
INGENIEURS (hors universitaires)	100 281	103 000	107 500	109 000	8 700	8,7
Autres formations (4)	438 617	445 600	468 400	494 600	56 000	12,8
Ensemble de l'enseignement supérieur (5)	2 386 901	2 422 900	2 490 400	2 589 500	202 600	8,5

Source: MENESR SIES A2-1

1. Les établissements assimilés sont les INP, les UT et les grands établissements
2. Les autres formations sont les DSCG, DCG, DNTS et DSAA
3. Universités et établissements assimilés, IUT, CPGE et STS.
4. Ecoles de commerce, d'art, d'architecture, de notariat, facultés privées, écoles paramédicales et sociales ...
5. Sans double compte des formations universitaires d'ingénieurs.

II.4 LE DEVENIR PROFESSIONNEL DES DOCTEURS

La situation professionnelle des docteurs, cinq ans après leur soutenance de thèse¹⁶

Les données nationales et internationales sur l'insertion des docteurs pointent leurs difficultés à s'insérer sur le marché du travail et à accéder à l'emploi permanent dès les premières années de vie active (Mazari, Meyer, Ryk, & Winnicki, 2011 ; Calmand & Mora, 2011). Le dispositif « Génération » du CEREQ montre depuis plusieurs années que, 3 années après le doctorat, le taux de chômage et la part des docteurs employés en contrat à durée déterminée sont supérieurs à ceux des diplômés de grandes écoles ou de master universitaire.

Pourtant, les résultats de la dernière enquête « Génération 2007, interrogation 2010 des diplômés de 2007 » ne confirment pas complètement ce constat. Dans une conjoncture économique difficile, le taux de chômage des docteurs reste élevé à trois ans, mais ne s'est pourtant pas détérioré par rapport à celui de leurs homologues diplômés en 2004 et il est inférieur à celui des diplômés de master universitaire.

Une nouvelle étude, réinterrogeant en 2012 la même population des docteurs diplômés en 2007, fait apparaître que la situation des docteurs s'améliore nettement 5 années après la soutenance de thèse, la plupart accédant à l'emploi et à la stabilité sur le marché du travail. En 2010, le taux de chômage des docteurs diplômés en 2007 s'élevait à 10 %. En 2012, la situation des docteurs s'est nettement améliorée, le taux d'emploi s'élève à 94 % et leur taux de chômage devient extrêmement faible.

Cependant, comme à 3 ans, il existe toujours des différences disciplinaires quant à leur accès à l'emploi. Ainsi le taux d'emploi des docteurs en SVT¹⁷ est le plus faible (88 %), bien qu'étant resté stable entre les deux interrogations. Celui des diplômés de LSHS¹⁸, en très forte augmentation, atteint 97 % en 2012, il y a donc un effet de rattrapage. Au même moment, le taux d'emploi des docteurs en maths/physique/chimie et sciences de l'ingénieur atteint 95 %.

Malgré la mise en place de règles d'encadrement de la thèse plus strictes instaurées en 2006 (*voir plus loin rubrique « Pour en savoir plus »*), les conditions de déroulement de la thèse sont très hétérogènes selon les disciplines. Les docteurs diplômés en LSHS ont des durées de réalisation de la thèse plus longues, ont moins accès à des financements et réalisent plus souvent leur thèse en dehors d'un laboratoire ou d'une université. Par ailleurs, en sciences économiques et en gestion, la publication dans des revues à comité de lecture avant la fin de thèse semble être moins la norme que dans les autres disciplines.

Les travaux antérieurs du CEREQ ont montré que le champ disciplinaire de la thèse, ainsi que les conditions dans lesquelles elle est réalisée, sont déterminants dans les processus d'insertion. De fait, les docteurs n'ont pas les mêmes chances d'accès à l'emploi dès leur inscription. Ainsi, selon les différentes enquêtes « Génération », les docteurs en SVT, chimie et LSHS ont plus de difficultés à trouver un emploi dans les premières années de vie active, tout comme ceux n'ayant pas bénéficié de financement durant leur thèse. De plus, les enquêtes montrent que les réelles difficultés que rencontrent les docteurs sur le marché du travail résident essentiellement dans l'accès à l'emploi stable.

¹⁶ Source : CEREQ, enquête « Génération 2007 » interrogation à 3 et 5 ans ; les docteurs concernés sont de nationalité française, ont moins de 36 ans et sont titulaires d'un doctorat hors Santé.

¹⁷ SVT : sciences de la vie et de la terre

¹⁸ LSHS : lettres, sciences humaines et sociales

La situation en 2010 et 2012 des docteurs diplômés en 2007							
	Hommes	Femmes	Maths physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Situation en 2012							
En emploi	93%	95%	95%	95%	88%	97%	94%
Hors emploi	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
Situation en 2010							
En emploi	89%	86%	91%	89%	86%	87%	88%
Hors emploi	11%	14%	9%	11%	14%	13%	12%

Source : CEREQ, "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré-interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007. *ns* : non significatif

Le processus d'accès à un emploi stable plus lent pour les docteurs que pour les diplômés de master

En 2010, parmi les diplômés de 2007 ayant un emploi, 30 % des docteurs sont en emploi à durée déterminée (EDD), contre 25 % des diplômés de master et 7 % des diplômés d'écoles d'ingénieurs.

En 2012, l'accès à l'emploi à durée indéterminée (EDI)¹⁹ concerne 82 % des docteurs en emploi, diplômés en 2007, alors qu'en 2010 seulement 67 % des docteurs étaient dans ce cas (soit + 15 points). Les résultats de l'enquête « Génération 2004 à 5 ans » rappellent que pour l'ensemble de la population des sortants du système éducatif en 2004, la part de l'emploi en EDI entre 2007 et 2009 (soit entre 3 et 5 ans de vie active) a augmenté de 10 points. Pour les diplômés de master recherche et master professionnel, cette part a augmenté aussi de 10 points en moyenne.

Même si ces résultats ne sont pas directement comparables (population entrée sur le marché du travail trois ans plus tôt avec une conjoncture plus favorable), ils nous invitent à penser que la différence de part d'EDI, entre 3 et 5 ans de vie active, est toutefois plus importante pour les docteurs.

L'emploi stable ne se répartit pas de façon homogène, en raison de différences par sexe et par discipline. Ainsi, en 2012, 86 % des hommes sont en emploi à durée indéterminée contre 76 % des femmes. Les femmes sont plus souvent fonctionnaires que les hommes. Plus de 90 % des docteurs en maths/physique/chimie sont embauchés sur un EDI en 2012, contre seulement 70 % des diplômés en SVT et 79 % des diplômés en LSHS. Ce sont les docteurs en maths/physique/chimie qui connaissent la plus forte progression en termes d'accès à l'EDI entre les deux interrogations, puis les diplômés de SVT et LSHS. La plus faible progression enregistrée concerne les docteurs en sciences de l'ingénieur, mais ils étaient en 2010 les plus stabilisés dans leur emploi. Les différences disciplinaires sont la manifestation d'un effet de rattrapage.

L'emploi à durée indéterminée se compose à la fois de contrats à durée indéterminée (privé et public) et d'emplois de fonctionnaires. Ainsi, 44 % des docteurs sont fonctionnaires en 2012 et 38 % sont en CDI²⁰. Le CDI concerne plus souvent les jeunes en sciences de l'ingénieur (58 %) et le fonctionariat les docteurs en LSHS (59 %). Cinq années après leur soutenance de thèse, 14 % des docteurs sont en EDD²¹, 10 % en CDD²² et 4 % en contrat lié à une expérience post-doctorale. Ces types de contrats sont particulièrement importants en SVT, où 19 % des jeunes sont en CDD et 10 % déclarent être toujours en post-doctorat (qui s'apparente à un EDD) au moment de l'interrogation 2012. L'emploi indépendant concerne 3 % des docteurs diplômés en 2007. Il est particulièrement élevé dans les disciplines de LSHS.

¹⁹ EDI : emploi à durée indéterminée (CDI + fonctionnaires)

²⁰ CDI : contrat à durée indéterminée

²¹ EDD : emploi à durée déterminée

²² CDD : contrat à durée déterminée

La stabilité dans l'emploi, comparaison résultats 2010 et 2012							
	Hommes	Femmes	Maths physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Contrat de travail en 2012							
Indépendant	4%	3%	0%	1%	1%	9%	3%
Fonctionnaire	43%	45%	45%	33%	28%	59%	44%
CDI	43%	32%	44%	58%	42%	20%	38%
CDD	6%	15%	6%	8%	19%	9%	10%
Post doctorat	4%	5%	4%	0%	10%	3%	4%
EDI	86%	76%	90%	91%	70%	79%	82%
EDD	10%	20%	10%	8%	29%	12%	14%
Contrat de travail en 2010							
Indépendant	3%	3%	1%	2%	1%	6%	3%
Fonctionnaire	35%	32%	33%	28%	20%	44%	33%
CDI	37%	30%	39%	55%	35%	21%	34%
CDD	22%	28%	24%	14%	38%	22%	25%
Post doctorat	1%	2%	2%	0%	1%	1%	1%
Autres contrats	3%	5%	1%	2%	5%	7%	4%
EDI	72%	62%	72%	82%	55%	65%	67%
EDD	25%	35%	28%	16%	43%	30%	30%

Source : CEREQ, "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré-interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Statut d'emploi et salaires : des conditions globalement favorables

En 2012, 96 % des docteurs occupent un emploi de cadre, le reste des docteurs occupant un emploi de profession intermédiaire. La part de cadres au sein de la population des docteurs a sensiblement augmenté entre les deux interrogations, et corrélativement, la part de professions intermédiaires a baissé. Si, trois années après la soutenance de thèse, les docteurs étaient, avec les diplômés d'écoles d'ingénieurs, ceux qui accédaient le plus souvent à un métier de cadre, l'accès à la profession de cadre n'était pas homogène selon les disciplines. En 2012 un autre effet de rattrapage s'est opéré. Néanmoins, les docteurs issus de LSHS sont ceux qui accèdent le moins à l'emploi de cadre.

Les professions des docteurs en 2010 et 2012							
	Hommes	Femmes	Maths physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Professions en 2012							
Cadre	96%	96%	97%	98%	96%	94%	96%
Professions intermédiaires	4%	4%	3%	1%	4%	6%	4%
Professions en 2010							
Cadre	94%	88%	95%	97%	89%	87%	91%
Professions intermédiaires	5%	11%	4%	3%	11%	11%	8%

Source : CEREQ, "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré-interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

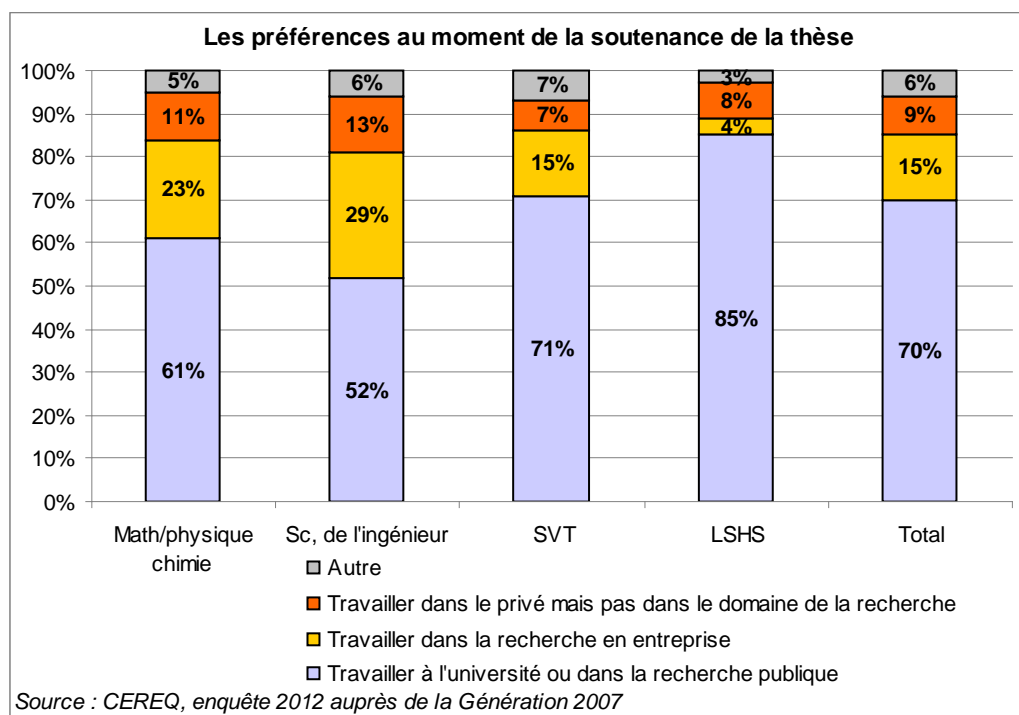
En 2012 comme en 2010, les docteurs les mieux rémunérés sur le marché du travail, 5 ans après la thèse, sont ceux qui ont obtenu une thèse en sciences de l'ingénieur, suivis par les diplômés de maths/physique/chimie, et enfin par ceux diplômés de SVT et LSHS. Le calcul des différentiels de salaires en euros constants de 2012 montre que les salaires des docteurs ont augmenté de 10 % entre 2010 et 2012. Sur la même période, le salaire des hommes s'est accru plus fortement que celui des femmes. Ce sont les diplômés en LSHS et SVT qui ont connu les plus fortes hausses.

Salaires médians des docteurs en 2010 et 2012							
	H	F	Maths physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Salaires nets médians mensuels en 2012	2541	2300	2475	2535	2400	2400	2472
Salaires nets médians mensuels en 2010	2223	2080	2228	2260	2100	2075	2167
Salaires nets médians mensuels 2010 en € constants	2312	2163	2317	2350	2184	2158	2253
Evolution en € constants entre 2010 et 2012	10%	6%	7%	8%	10%	11%	10%

Source : CEREQ, "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

Un ancrage fort dans la recherche, notamment publique

Les docteurs ont une préférence pour la recherche académique et publique, qui se traduit, au moment de la soutenance de thèse, par des projets professionnels orientés vers ce secteur. Trois ans après la thèse, le type d'insertion professionnelle confirme cette préférence. En 2007, 70 % des docteurs souhaitaient s'insérer dans la recherche publique et académique, contre 15 % dans la recherche en entreprises. Cette tendance est stable au fil des enquêtes « Génération » et interroge sur la motivation des choix des docteurs si l'on considère les difficultés d'insertion et de stabilisation dans ce secteur. De plus, cette préférence pour la recherche publique est conditionnée par la discipline et les conditions de réalisation de la thèse.



Entre 2010 et 2012, la répartition entre les différents secteurs d'activité professionnelle a quelque peu changé. En 2012, les docteurs diplômés en 2007 sont plus nombreux à travailler dans la recherche publique ou privée qu'en 2010. Cinq années après la soutenance de thèse, ce sont les docteurs de LSHS (61 %) qui sont le plus souvent en emploi dans la recherche publique et académique et ceux de sciences de l'ingénieur qui intègrent le moins ce secteur (35 %). Ces derniers sont ceux qui sont le plus enclins à travailler dans la recherche privée mais aussi dans les secteurs en dehors de la recherche. Le secteur hors recherche constitue un débouché réel pour les docteurs en LSHS puisqu'un quart d'entre eux y travaillent en 2012 ; c'est aussi le cas des femmes avec 29 % d'entre elles contre 17 % des hommes.

Les secteurs d'activité professionnelle en 2010 et 2012							
	Hommes	Femmes	Math physique chimie	Sc. de l'ingénieur	SVT	LSHS	Total
Secteurs en 2012							
Recherche publique et académique	54%	50%	52%	35%	53%	61%	52%
Public hors recherche	5%	15%	10%	12%	9%	9%	10%
Recherche privée	28%	21%	27%	39%	29%	14%	25%
Privé hors recherche	12%	14%	10%	14%	9%	16%	13%
Secteurs en 2010							
Recherche publique et académique	50%	46%	57%	40%	48%	48%	48%
Public hors recherche	11%	15%	8%	5%	11%	21%	13%
Recherche privée	22%	17%	21%	40%	23%	6%	20%
Privé hors recherche	17%	22%	14%	15%	18%	25%	19%

Source : CEREQ, "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré-interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

La mobilité entre les secteurs public et privé est relativement marginale. Elle est beaucoup plus tangible entre la sphère recherche et hors recherche du secteur privé. Ainsi, 93 % des docteurs en emploi dans la recherche publique et académique en 2010 travaillent toujours dans le même secteur en 2012. Parmi eux, plus de 85 % n'ont pas changé d'établissement entre les deux interrogations. Pour les docteurs travaillant dans la recherche privée en 2010, 74 % travaillent dans ce secteur en 2012 et 13 % se sont tournés vers la recherche académique et publique. Ces résultats permettent aussi de mettre en perspective le secteur d'activité dans lequel travaillent les docteurs en 2012 et les préférences d'insertion au moment de la soutenance de thèse.

Les changements de secteurs entre 2010 et 2012					
Secteurs en 2010	Secteurs en 2012				Effectif
	Recherche publique et académique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche	
Recherche publique et académique	93%	3%	3%	1%	310
Public hors recherche	ns	ns	ns	ns	69
Recherche privée	13%	1%	74%	12%	109
Privé hors recherche	7%	2%	46%	45%	94
Hors emploi	ns	ns	ns	ns	57

Source : CEREQ, "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré-interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007. ns : non significatif

En 2012, 67 % des docteurs qui souhaitaient travailler dans la recherche académique ou publique au moment de leur soutenance de thèse travaillent effectivement dans ce secteur, soit sensiblement la même proportion qu'en 2007. Au même moment, 53 % des docteurs dont le souhait était de s'orienter à la fin de leurs études vers la recherche privée arrivent à s'y insérer. Par ailleurs, seuls 28 % des jeunes qui souhaitaient en 2007 travailler dans le privé hors recherche y travaillent, une part importante des docteurs ayant finalement préféré s'orienter vers la recherche privée. Enfin, les docteurs n'ayant pas de projet professionnel précis en 2007 se sont insérés en 2012 vers le secteur public en dehors de la recherche.

Les préférences au moment de la soutenance de thèse et les secteurs d'activité 5 ans après				
Préférences au moment de la soutenance de thèse	Secteurs en 2012			
	Recherche publique et académique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche
Travailler à l'université ou dans la recherche publique	67%	8%	16%	9%
Travailler dans la recherche en entreprise	17%	11%	53%	19%
Travailler dans le privé mais pas dans le domaine de la recherche	6%	5%	61%	28%
Autre	27%	46%	10%	17%

Source : CEREQ, "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré-interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

En 2012, l'étude de la situation des jeunes en emploi dans les différents secteurs étudiés montre de réelles disparités. La part de l'EDD²³ dans la recherche publique et académique s'est considérablement réduite entre 2010 et 2012, passant de 40 % à 15 %, tout comme dans le privé où la part de l'EDD baisse sur des postes adossés ou non à des fonctions de recherche. Les augmentations de salaire - en euros constants - n'ont concerné que les secteurs de la recherche (+12 %). Dans les autres secteurs, les rémunérations ont même sensiblement baissé. Les postes d'encadrement sont plus souvent réservés aux jeunes travaillant dans la recherche privée, puisque 44 % d'entre eux encadrent au moins une personne dans leur emploi. Les docteurs travaillant dans le secteur public en dehors de la recherche sont très peu amenés à encadrer d'autres personnes. En ce qui concerne l'adéquation entre la thèse et l'emploi, 87 % des docteurs travaillant dans la recherche académique et publique ont un emploi proche de leur spécialité de thèse. Cette proportion est de 10 points inférieure dans la recherche privée (77 %). Ce sont les docteurs ne travaillant pas sur des activités de recherche qui déclarent le plus ne pas travailler dans leur domaine de spécialité de thèse.

Types d'emploi et salaires par secteur d'insertion				
	Recherche publique et académique	Public hors recherche	Recherche privée	Privé hors recherche
Indicateurs 2012				
Part de l'EDD	15%	35%	10%	8%
Encadrement : aucune personne	64%	91%	56%	70%
Encadrement : 1 à 5 personnes	31%	3%	30%	14%
Encadrement : plus de 5 personnes	5%	6%	14%	16%
Travaille dans son domaine de spécialité de thèse	87%	47%	77%	47%
Salaire net mensuels en euros	2 452	2 000	2 815	2 000
Evolution de salaires en € constants entre 2010 et 2012	12%	-6%	12%	-5%
Indicateurs 2010				
Part de l'EDD	40%	30%	15%	21%
Salaires nets mensuels en euros	2 100	2 037	2 410	2 025
Salaires nets mensuels 2010 en euros constants	2 184	2 118	2 506	2 106

Source : CEREQ, "Génération 2007" interrogation en 2010 des diplômés de 2007; "Enquête Docteurs 2012" ré interrogation en 2012 des diplômés de thèse en 2007.

²³ Emploi à durée déterminée

Le rendement salarial des années de thèse, mesuré après 5 ans d'expérience professionnelle

Les résultats de l'étude nous apprennent que, « toutes choses égales par ailleurs », les hommes ont un salaire plus élevé que les femmes, cette donnée étant très significative dans l'ensemble des modèles. Selon les modèles, le salaire des hommes est 5 à 10 % plus élevé que celui des femmes.

Les docteurs travaillant dans la recherche privée gagnent en moyenne 10 % de plus que ceux travaillant dans la recherche publique ou académique. Les docteurs employés dans les secteurs en dehors de la recherche sont moins bien rémunérés que les autres. Il y a donc un rendement salarial positif de la thèse sur les activités de recherche.

De plus, le fait que le docteur ait un emploi en lien avec son domaine de spécialité de thèse explique assez bien les différences de salaires : les docteurs dont spécialité de thèse et emploi occupé sont en lien ont des salaires plus importants que les autres. Travailler dans la recherche publique ou privée et occuper un emploi en adéquation avec sa formation offre donc de meilleures perspectives salariales.

Si les conditions de déroulement de la thèse ne permettent pas d'expliquer les différences de salaires entre les docteurs, y compris la discipline de thèse, en revanche, le fait d'avoir eu un diplôme d'ingénieur avant la thèse explique cette différence. Les docteurs diplômés d'écoles d'ingénieurs ont notamment un salaire plus important que les autres.

Concernant le lieu géographique de résidence, les docteurs travaillant en Ile-de-France sont mieux rémunérés que ceux travaillant dans d'autres régions, ce résultat étant très significatif.

Les diplômés de doctorat ayant connu des situations de non-emploi pendant la période étudiée ont une probabilité plus importante d'avoir un salaire moindre. L'expérience sur le marché du travail a donc un pouvoir explicatif des différences de salaires. Enfin, les conditions d'emploi influent fortement sur le salaire : ainsi, les docteurs employés en EDD ont un salaire moins élevé que les autres docteurs, tout comme ceux ayant le statut d'indépendant.

Pour en savoir plus

Le contrat doctoral

Créé par décret du 23 avril 2009, le contrat doctoral constitue la principale forme de soutien proposé aux doctorants. Il 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. 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, la date d'effet du contrat doit intervenir au plus tard six mois après la première inscription en doctorat. Conclu pour une durée de trois ans, il est reconnu comme une véritable expérience professionnelle.

Le contrat doctoral peut être prolongé d'un an pour circonstances exceptionnelles concernant les travaux 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 au plus 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.

Une commission consultative est instituée au sein de chaque établissement ; elle peut être saisie de tout litige relatif à ces contrats (exécution, interruption du contrat...). Cette saisine relève de l'initiative du doctorant contractuel ou de celle du chef d'établissement. Cette commission comprend, à proportion égale, 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

Depuis la loi n° 2007-1199 du 10 août 2007 relative aux libertés et responsabilités des universités, les entreprises qui financent des projets de thèses dans le cadre du mécénat de doctorat peuvent bénéficier d'une réduction d'impôt égale à 60 % des versements effectués (prévue à l'article 238 bis du Code général des impôts). Les articles D. 612-44 à D. 612-47 du code de l'éducation précisent le dispositif du mécénat de doctorat dans les entreprises.

L'ensemble des modalités d'utilisation de la contribution versée par l'entreprise sont prévues dans un contrat. 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 :

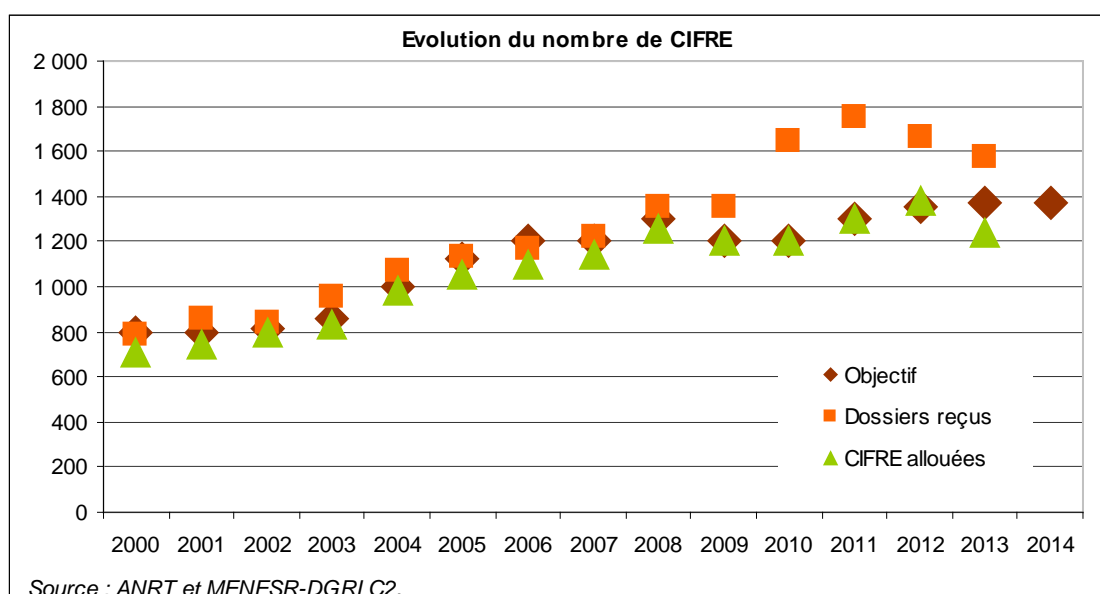
- Un employeur, le plus souvent une entreprise²⁴, qui confie à un doctorant un travail de recherche, objet de sa thèse ;
- un laboratoire, extérieur à l'entreprise, qui assure l'encadrement scientifique du doctorant ;
- un doctorant, titulaire d'un diplôme conférant le grade de master.

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 € par 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. Les travaux du doctorant sont éligibles au crédit d'impôt recherche (CIR) selon les mêmes critères que pour tout chercheur travaillant dans l'entreprise.

De 1981 à 2013, associant 8 000 entreprises et 4 000 laboratoires de recherche dans de très nombreux secteurs d'activité et domaines scientifiques, le dispositif CIFRE a bénéficié à 23 000 doctorants.

→ L'évolution du nombre de CIFRE

Le nombre de demandes de CIFRE progresse de manière continue jusqu'en 2011 avec une hausse de 21 % entre 2009 et 2010. À partir de 2012, la demande connaît un certain fléchissement et en 2013, pour la deuxième année consécutive, l'on enregistre une baisse de 5 %. Néanmoins, avec 1 575 demandes en 2013, le nombre reste important (+16 % par rapport à 2009).



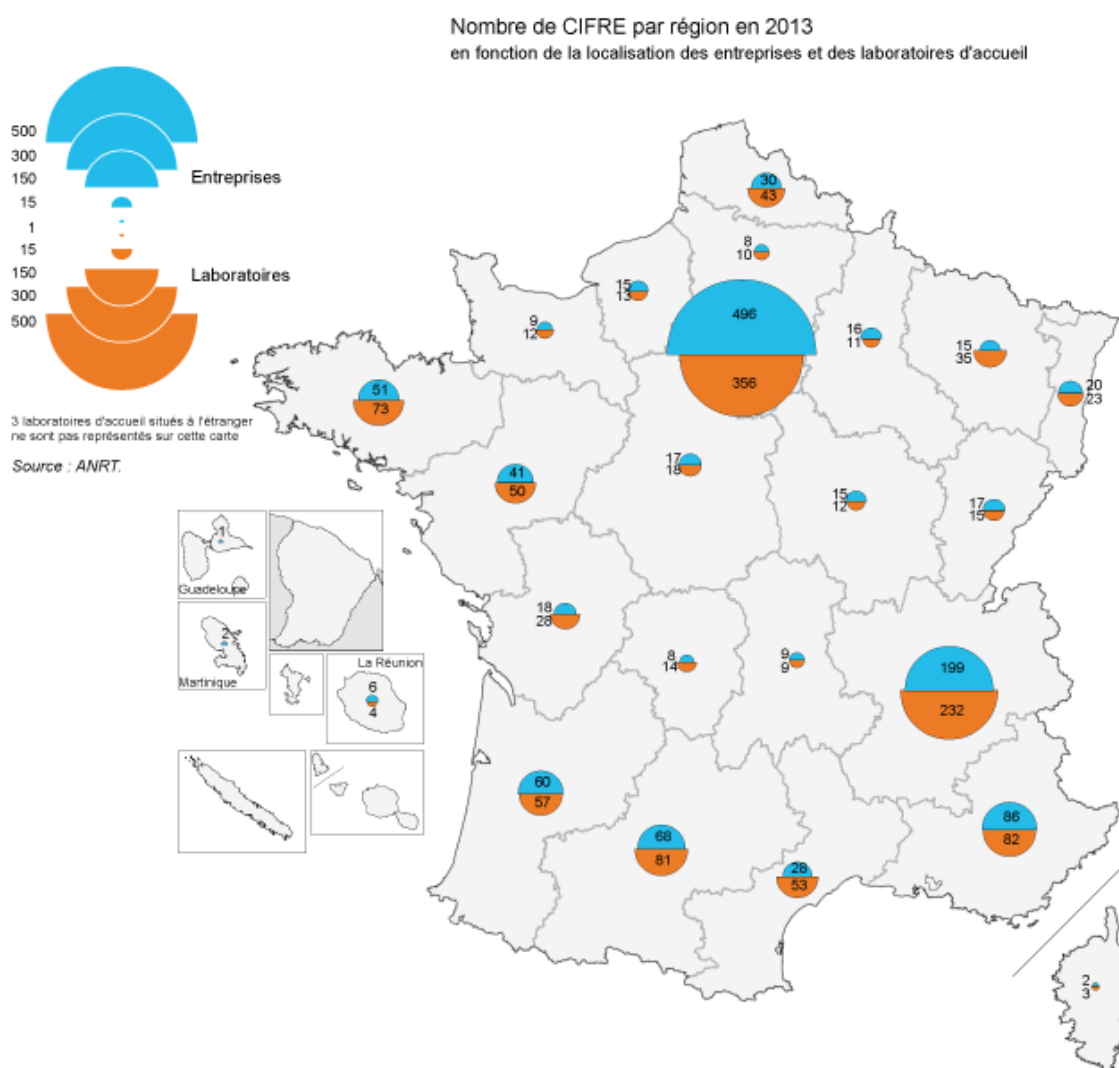
²⁴ Depuis 2006, les associations et les collectivités territoriales agissant dans le cadre d'une action publique ou sociétale sont éligibles au dispositif CIFRE.

En 2013, 1 237 CIFRE nouvelles ont été acceptées pour un montant inscrit en loi de finances de 52,830 M€ Le taux de succès - nombre de CIFRE alloués par rapport au nombre de demandes - s'établit à 83 %. Les doctorants CIFRE représentent 10 % des doctorants bénéficiant d'un financement de thèse.

➔ La répartition géographique

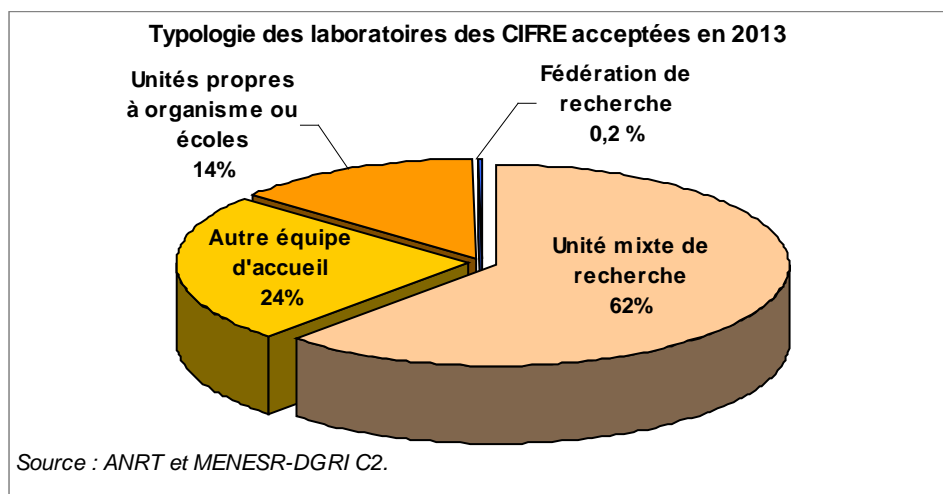
Les CIFRE sont présentes dans toutes les régions françaises. La région Ile-de-France concentre 40 % des entreprises bénéficiaires de nouvelles CIFRE en 2013. Viennent ensuite Rhône-Alpes (16 %), Provence-Alpes-Côte d'Azur (7 %) et Midi-Pyrénées (5,5 %).

La répartition géographique des laboratoires suit les mêmes tropismes que celle des entreprises mais de façon atténuée. L'Ile-de-France concentre ainsi 29 % des laboratoires d'accueil du doctorant, Rhône-Alpes 19 %, PACA et Midi-Pyrénées 6,5 %.

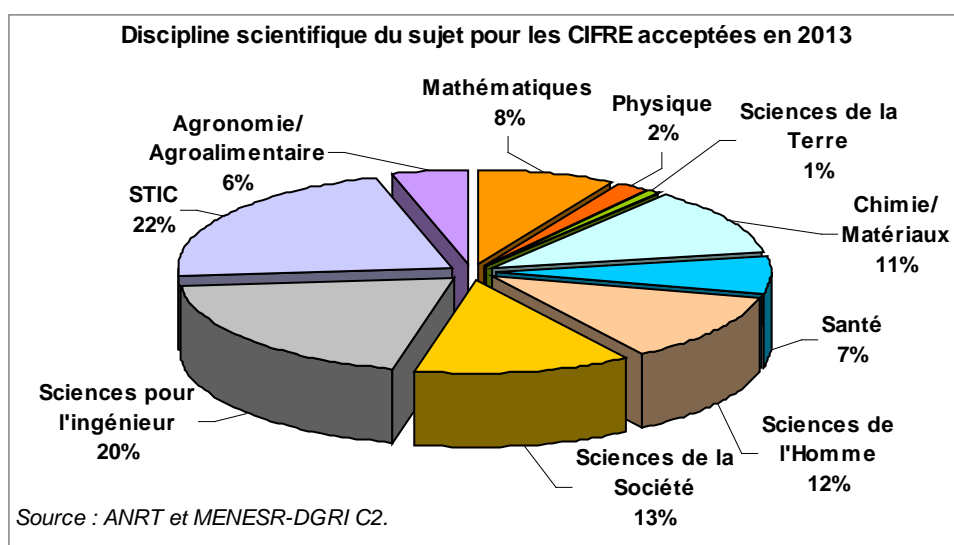


➔ La répartition par domaine de recherche

En 2013, les 1 237 nouvelles CIFRE ont associé 587 laboratoires de recherche publique distincts. Les laboratoires d'accueil sont majoritairement des unités mixtes de recherche (UMR).



La répartition par domaine de recherche évolue toujours peu en 2013 par rapport aux autres années. Les projets de recherche relèvent principalement de deux domaines scientifiques : les sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) et les sciences pour l'ingénieur avec 42 % du total des CIFRE.



➔ La typologie des structures d'accueil

En 2013, les 1 237 nouvelles CIFRE ont été allouées à 697 structures différentes dont 53 % n'avaient jamais eu de CIFRE depuis 5 ans. Le taux de renouvellement des structures employeurs manifeste d'une bonne dynamique du dispositif.

La moitié des doctorants CIFRE a été recrutée par une grande entreprise, 38 % par une PME et 9 % par une ETI²⁵. Seules 3 % des nouvelles CIFRE sont conclues avec des associations et collectivités

²⁵ Entreprise de taille intermédiaire.

territoriales. Bien que bénéficiaires d'un nombre plus faible de CIFRE que les grandes entreprises, les PME et ETI représentent les 63 % des structures employeurs, contre 19 % pour les grandes entreprises. La distribution est en effet concentrée, les 10 premières bénéficiaires ayant entre une douzaine et 60 CIFRE par an.

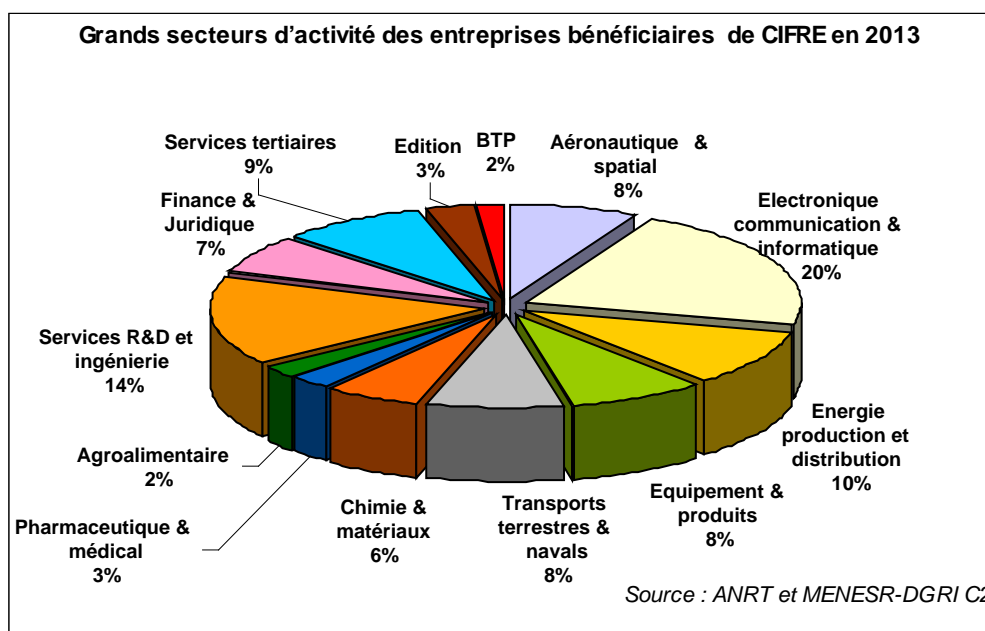
Répartition des doctorants CIFRE par type de structure d'accueil en 2013				
	Doctorants CIFRE 2013	Part %	Nombre de structures	Part %
Entreprises ou groupes > 5 000 salariés	620	50%	131	19%
Entreprises ou groupes de taille intermédiaire (250 - 5 000 salariés)	112	9%	89	13%
PME < 250 salariés, dont :	467	38%	442	63%
< 10 salariés	199	16%		
10 à 49 salariés	168	14%		
50 à 99 salariés	46	4%		
100 à 249 salariés	54	4%		
Collectivités territoriales ou Associations d'action sociale	38	3%	35	5%
Total	1237	100%	697	100%

Source : ANRT et MENESR DGRI C2.

Selon l'enquête de 2010 réalisée auprès des PME bénéficiaires de CIFRE depuis 2000, 60 % des PME qui ont répondu 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 de 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.

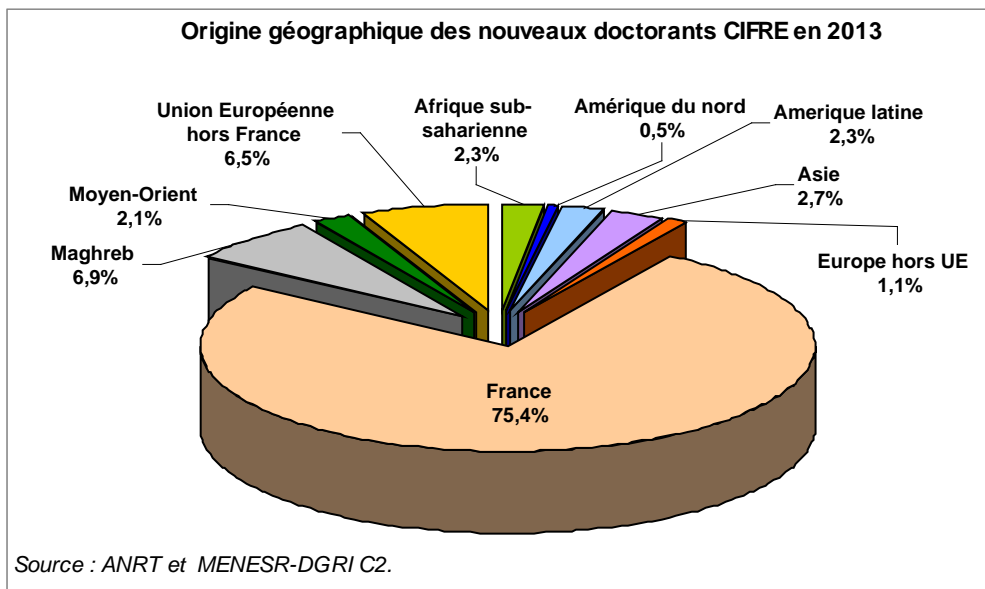
→ La répartition sectorielle des entreprises

Le dispositif CIFRE recouvre tous les secteurs d'activité des entreprises en 2013. Trois secteurs recouvrent néanmoins 46 % des CIFRE : « Électronique communication et informatique », « Services R&D et ingénierie », « Énergie, production et distribution ».



→ La caractérisation des doctorants CIFRE

En 2013, 35 % des doctorants CIFRE sont des femmes, ce qui est une proportion inférieure à celle observée dans l'effectif global des doctorants (48 % en 2012-2013), mais supérieure à celle observée parmi les chercheurs en entreprise (20 % en 2011). Par ailleurs, 80 % des nouveaux doctorants CIFRE en 2013 n'ont pas plus de 26 ans et 25 % sont de nationalité étrangère ; 6,5 % sont ressortissants de l'Union européenne et 7 % des pays du Maghreb.

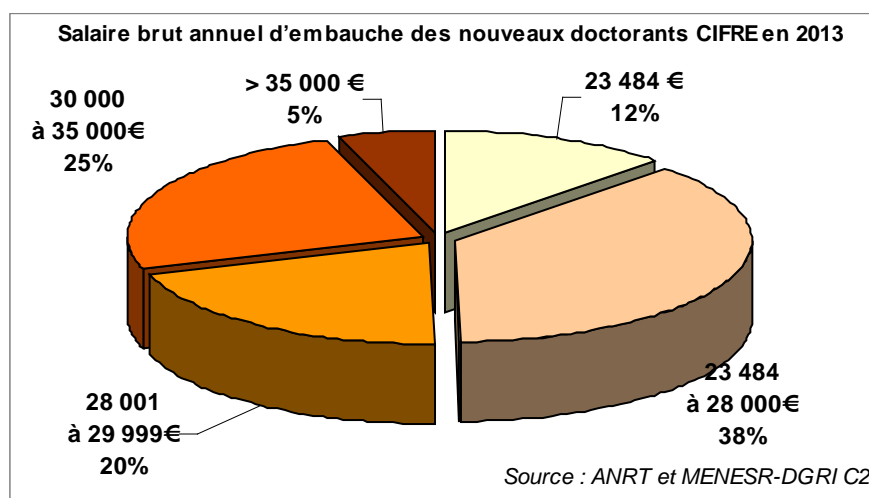


Parmi les nouveaux doctorants CIFRE de 2013, 47 % ont un diplôme d'ingénieur et 58 % ont un double diplôme.

Les nouveaux doctorants CIFRE en 2013 par diplômes antérieurs		
Diplôme(s) antérieur(s)	Effectif	%
Ingénieur + Master recherche	303	24%
Master recherche seul	225	18%
Ingénieur seul	181	15%
Master recherche + autre	172	14%
Ingénieur + Master pro. ou autre	100	8%
Master pro. + autre	104	8%
Master professionnel seul	83	7%
Master recherche + Master Pro.	48	4%
Autres	221	2%
Total	1 237	100%

Source : ANRT et MENESR DGRI C2

Le salaire brut annuel moyen d'embauche d'un doctorant CIFRE en 2013 est de 28 000 €. Seuls 13 % perçoivent le salaire minimum.



➔ Thèses, publications et brevets

Pour les CIFRE terminées en 2011, le taux de soutenance atteint 90 % toutes disciplines confondues.

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.

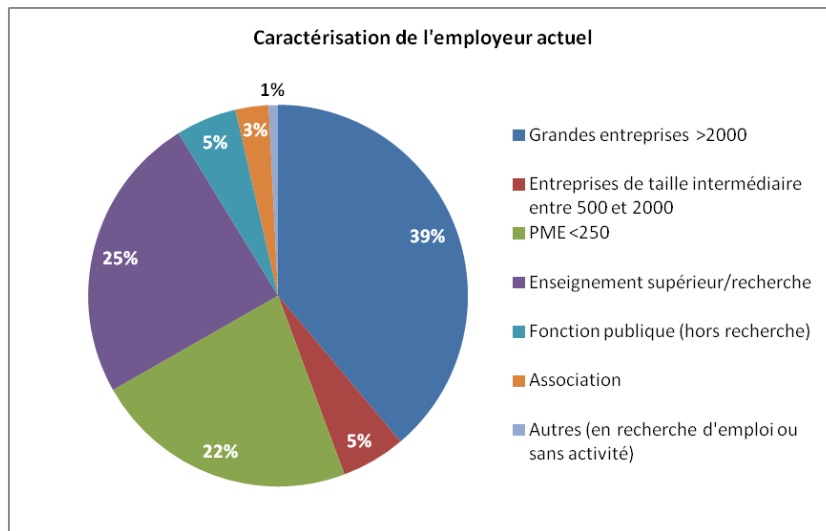
➔ L'insertion professionnelle des docteurs CIFRE

Le dispositif CIFRE contribue à l'emploi des docteurs dans les entreprises, grandes ou petites. En effet, d'après une enquête réalisée en 2012 sur les docteurs CIFRE de la décennie 2000²⁶, deux tiers des docteurs CIFRE travaillent dans une entreprise, dans tous les secteurs d'activités. Un tiers travaille dans le secteur public, un quart occupe spécifiquement des fonctions dans l'enseignement supérieur et la recherche publique.

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 TPE²⁷ diminue, passant de 24 à 15 %.

²⁶ 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 TechnopolisITD (444 réponses sur 1078 cas, soit un taux de réponse de 41 %).

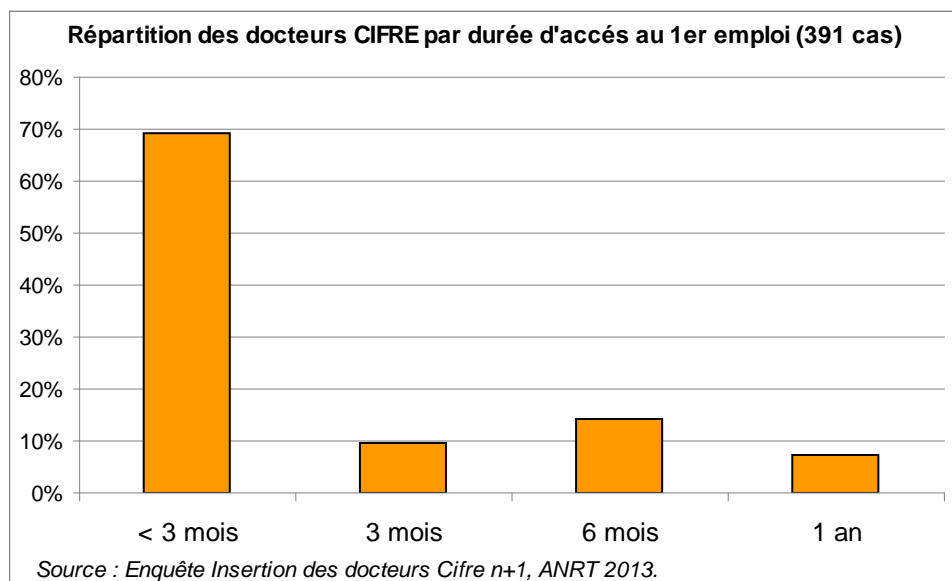
²⁷ Très petite entreprise (moins de 10 salariés).



Caractérisation de l'employeur actuel du docteur CIFRE (Source ANRT, MESR-DGRI C2, Enquête 2012, TechnopolisITD)

Les docteurs CIFRE accèdent facilement à l'emploi : 96 % 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.

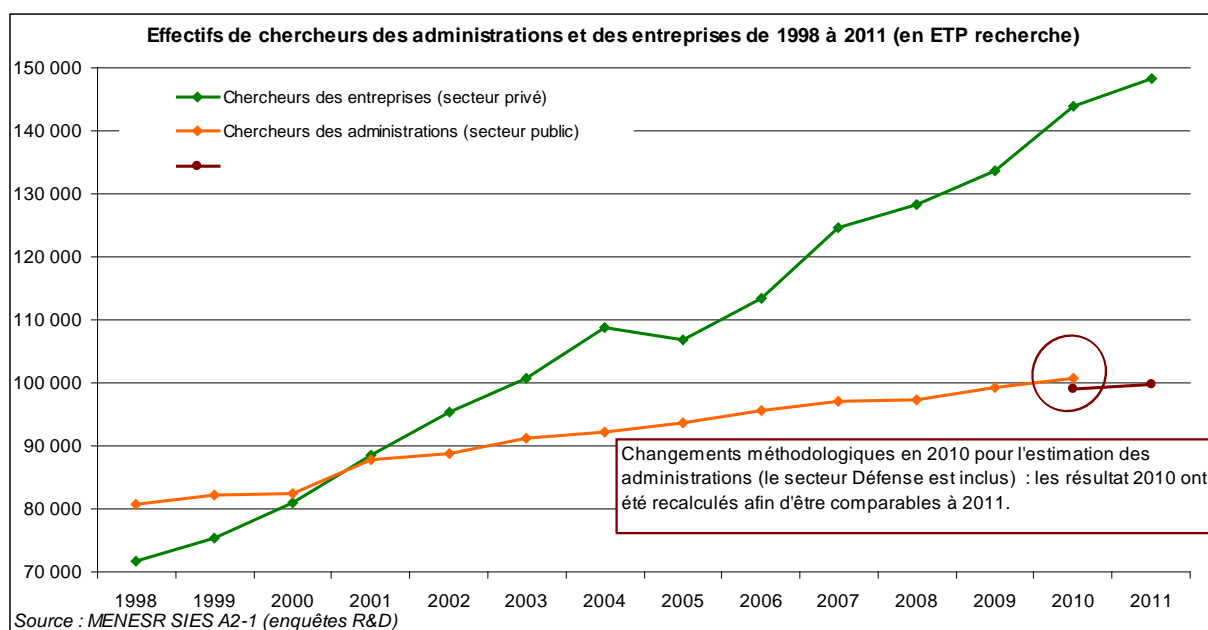
Un an après la soutenance de thèse, plus de 60 % des docteurs CIFRE sont en EDI (emploi à durée indéterminée : CDI ou fonctionnaires), 57 % occupent une fonction d'ingénieur ou cadre d'études ou de R&D, dans le secteur public ou privé.



III. L'EMPLOI SCIENTIFIQUE DANS LE SECTEUR PUBLIC

En 2011, l'emploi scientifique dans le secteur public (hors entreprises publiques) - ou secteur des administrations - représente 163 400 équivalents temps plein consacré à la recherche (ETP recherche) tous statuts confondus²⁸. Du fait d'une croissance plus modérée que dans le secteur des entreprises, le secteur public constitue 40 % environ de l'emploi scientifique en 2011.

L'université occupe une place centrale, avec 47 % des chercheurs du secteur public (en ETP recherche). Les établissements publics scientifiques et techniques (EPST) représentent 30 % de cette population, dont 2/3 environ au CNRS. Au sein du secteur public, en dehors des établissements à caractère industriel et commercial (EPIC), le statut de fonctionnaire est la règle. Dans les EPIC, qui rassemblent 15 % des chercheurs, le personnel est régi par le code du travail.



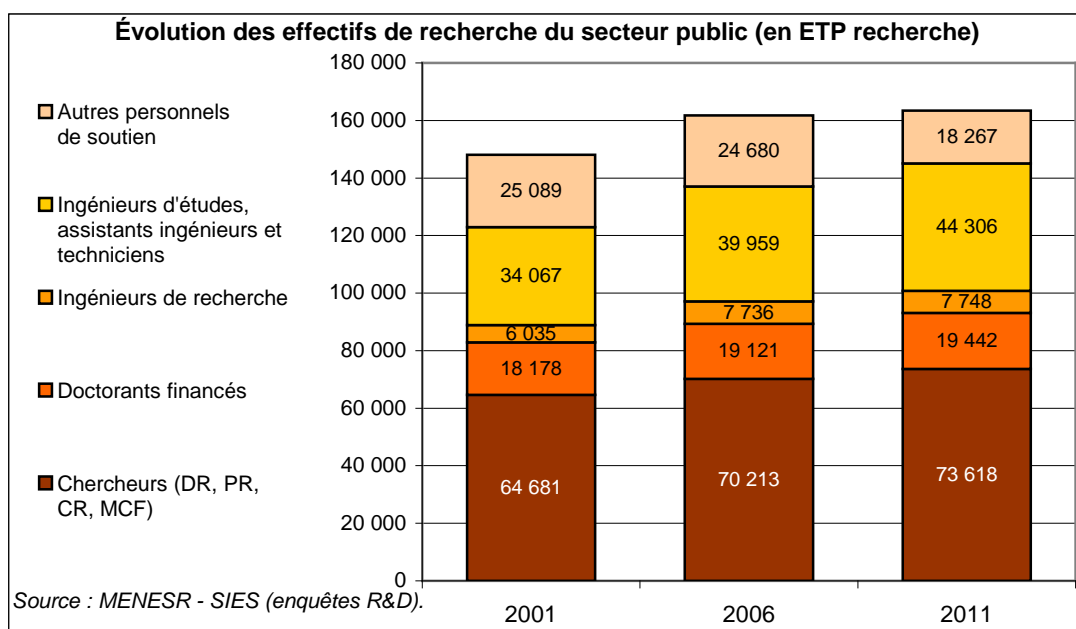
Emploi scientifique public par type d'organisme en 2011 (en ETP consacré à la recherche)				
	Chercheurs (dont ingénieurs de recherche et doctorants financés)	Personnels de soutien	Ensemble	%
Secteur de l'État	45 708	37 112	82 820	51%
dont ministères et autres établissements publics	863	642	1 505	1%
dont EPST	29 822	28 745	58 567	36%
dont EPIC	15 023	7 725	22 748	14%
Secteur de l'Enseignement Supérieur	52 270	22 486	74 756	46%
dont EPA, Grandes Écoles	3 545	1 487	5 032	3%
dont universités et étab. d'enseignement supérieur	48 725	20 999	69 724	43%
Secteur des ISBL*	2 830	2 975	5 804	4%
Total	100 807	62 573	163 380	100%

Source : MENESR - SIES (enquêtes R&D). *Institutions sans but lucratif.

²⁸ Le caractère « public » est fonction du statut des établissements ou organismes et non du statut ou type de contrat des personnels (voir « Avertissement méthodologique » p. 12).

Emplois scientifique public par catégorie d'emploi en 2011 (en ETP consacré à la recherche)		
Catégories	ETP recherche	%
Chercheurs (DR, PR et assimilés)	22 628	14%
Chercheurs (CR, MCF et assimilés)	50 990	31%
Ingénieurs de recherche	7 748	5%
Doctorants financés pour leur thèse	19 442	12%
Total chercheurs	100 807	62%
Ingénieurs d'études, assistants, techniciens	44 306	27%
Administratifs et autres	18 267	11%
Total personnels de soutien	62 573	38%
Ensemble	163 380	100%

Source : MENESR - SIES (enquêtes R&D).

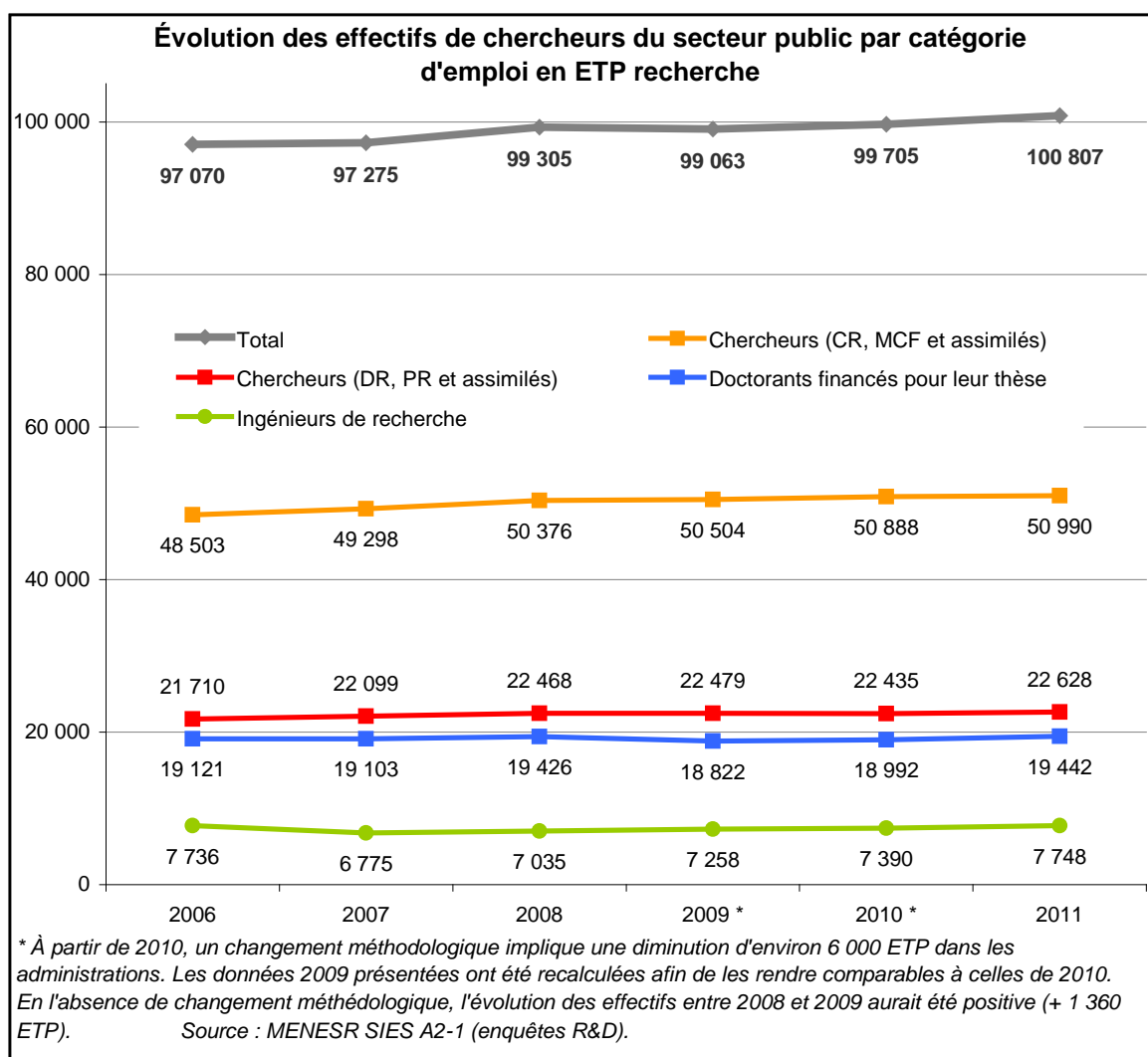


III.1 LES CHERCHEURS DU SECTEUR PUBLIC (HORS ENTREPRISES PUBLIQUES)²⁹

L'évolution des effectifs par types de chercheurs

En 2011, 141 400 personnes participent à une activité de recherche en tant que chercheurs³⁰ dans le secteur public en France (hors entreprises publiques). Elles représentent un peu plus de 100 800 équivalents temps plein consacré à la recherche ou ETP recherche³¹. La catégorie des chargés de recherche (CR) et des maîtres de conférences (MCF) représente plus de la moitié de ces chercheurs en ETP recherche. Cette catégorie a connu la plus forte croissance au cours de la période 2006-2011 (+ 2 487 ETP recherche, soit + 5 %).

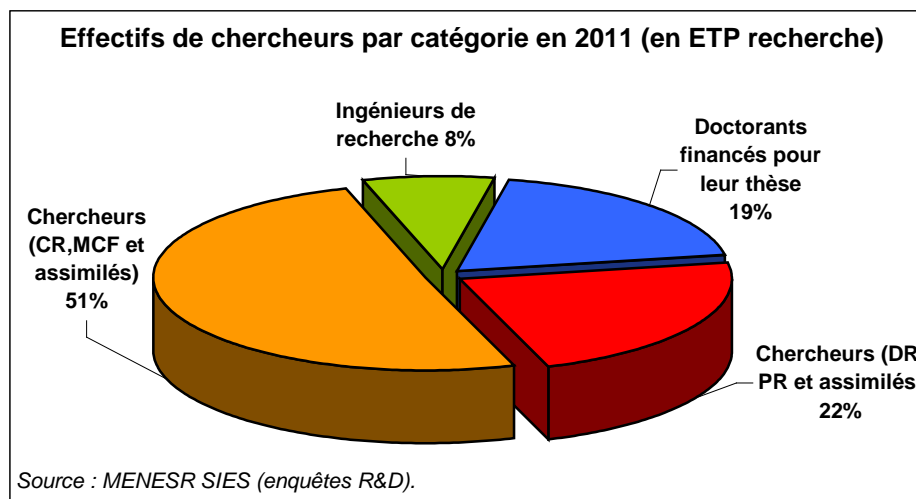
Sur la période 2006-2011, le nombre de chercheurs du secteur public a progressé de 3,9 %, soit une progression annuelle moyenne de 0,76 %. L'augmentation observée entre 2010 et 2011 se situe au-delà de cette moyenne, à 1,11 %. C'est l'une des meilleures progressions de ces dernières années.



²⁹ Ou secteur des administrations, voir rubrique « Avertissement méthodologique » p. 12.

³⁰ Tous statuts confondus, ingénieurs de recherche compris (voir « Avertissement méthodologique » p. 12).

³¹ ETP consacré à la recherche : par convention, un enseignant-chercheur correspond à 0,5 ETP recherche (voir détail dans la rubrique « Avertissement méthodologique » p. 12).

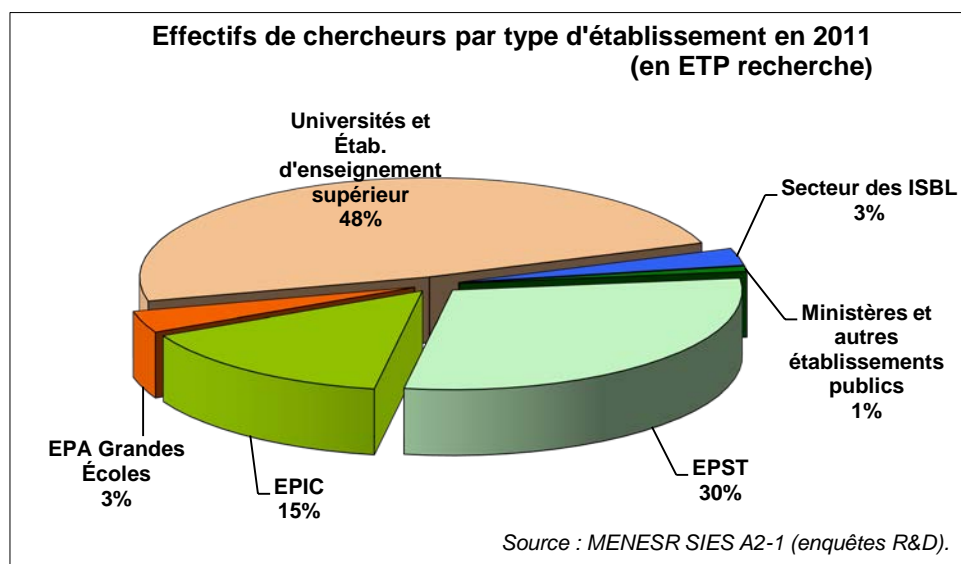


L'évolution des effectifs par types d'établissements publics

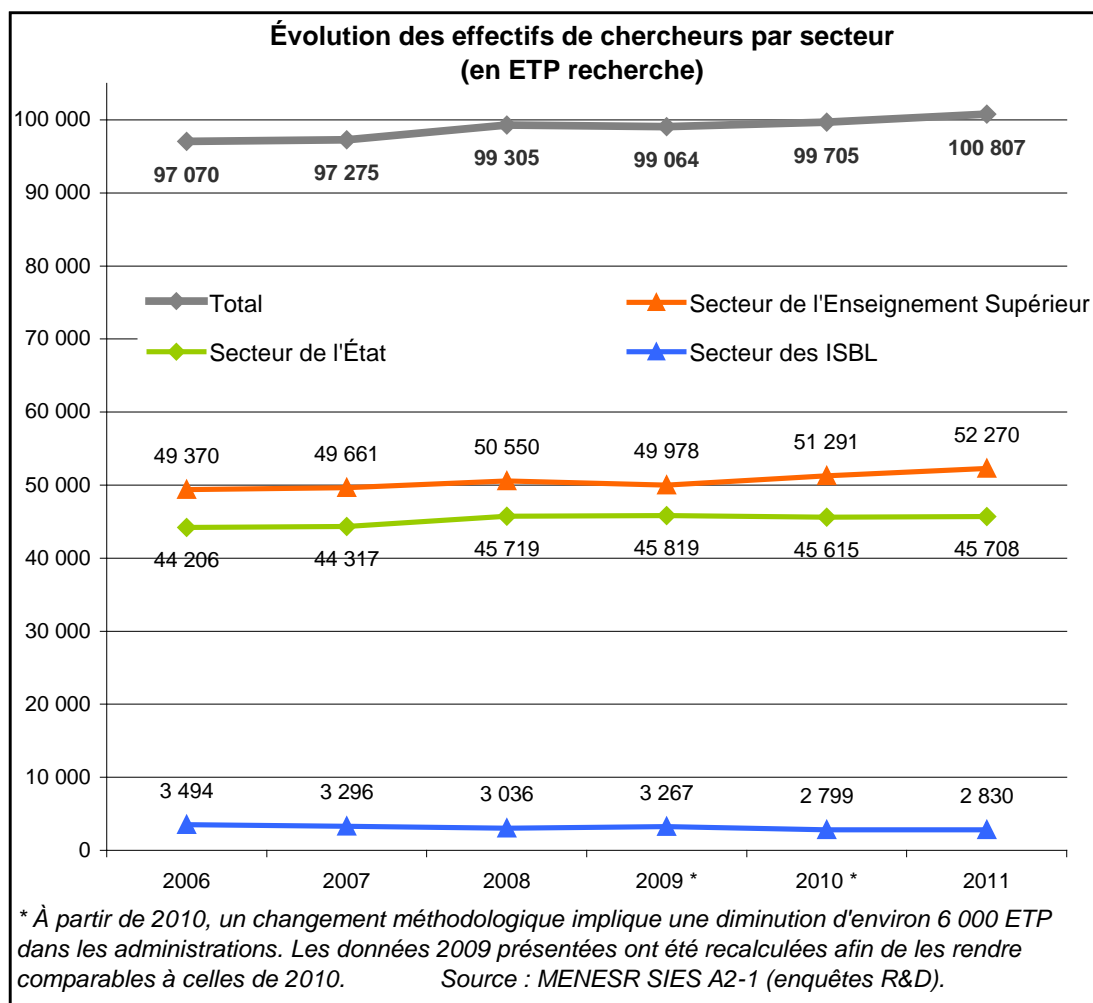
En ETP recherche, la population des chercheurs et ingénieurs de recherche, titulaires et non-titulaires, et des doctorants financés pour leur thèse, est répartie ainsi :

- un peu plus de la moitié des ETP recherche (52 300 ETP) dans le secteur de l'enseignement supérieur (universités, grandes écoles et établissements d'enseignement supérieur)³² ;
- 30 % des ETP recherche dans les EPST (29 800 ETP dont 63 % au CNRS, soit 10 900 ETP) ;
- 15 % des ETP recherche dans les EPIC (15 000 ETP) ;
- les 3,7 % restants sont répartis entre les institutions sans but lucratif (ISBL : 2,8 %), et les différents établissements publics administratifs et services ministériels (0,9 %).

Sur la période 2006 à 2011, les plus fortes variations sont observées dans les EPIC qui progressent de 11,2 % et dans les EPST (+ 6,0 %, dont + 1,8 % pour le CNRS et + 14,1 % pour les autres). Les effectifs de chercheurs du secteur de l'enseignement supérieur augmentent, quant à eux, de 5,9 %.



³² Un enseignant-chercheur à temps plein représente 0,5 ETP recherche (voir « Avertissement méthodologique » p. 12)..

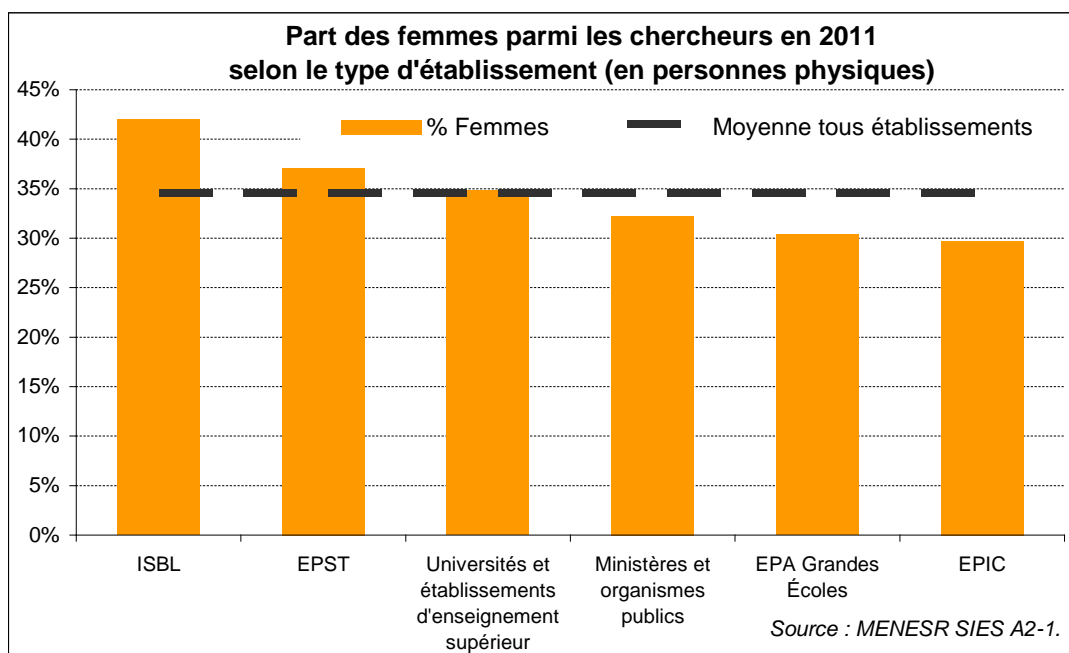


La part des femmes

En 2011, la part des femmes parmi les chercheurs du secteur public s'établit à 34,7 %. Cette part progresse très lentement depuis 2001, de quelques dixièmes de points par an (+1,8 point en dix ans). La part des femmes parmi les chercheurs, dans les institutions sans but lucratif (ISBL), se situe sept points au-dessus de la moyenne à 42,0 %. Dans les EPST, cette part reste au-dessus de la moyenne (37,1 %).

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 4 à 5 points au-dessous de la moyenne. Rappelons que les grandes écoles mentionnées ici sont celles hors tutelle du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (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 évolutions 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 une activité de recherche ;
- 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.

Depuis le passage des universités aux responsabilités et compétences élargies, 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.

Par ailleurs, dans le respect des principes statutaires et de gestion susmentionnés, le décret n° 2014-997 du 2 septembre 2014 modifiant le décret n° 84-431 du 6 juin 1984, fixant les dispositions statutaires communes applicables aux enseignants-chercheurs et portant statut particulier du corps des professeurs des universités et du corps des maîtres de conférences, tend à améliorer le statut des enseignants-chercheurs autour de cinq axes :

1. Des procédures de recrutement qui évoluent pour une plus grande homogénéité

Dans le cadre de la parité femmes/hommes, une proportion minimale de 40 % de personnes de chaque sexe au sein des comités de sélection est désormais requise. Toutefois, pour les disciplines

dans lesquelles il n'est pas possible de respecter cette proportion minimale de 40 %, un décret en Conseil d'Etat déterminera le seuil minimal dérogatoire devant être respecté.

En outre, le comité de sélection rend un avis motivé unique portant sur l'ensemble des candidats, par lequel il arrête la liste, classée par ordre de préférence, de ceux qu'il retient.

Par ailleurs, les modalités de recrutement des professeurs des universités dans les disciplines juridiques, politiques, économiques et de gestion sont modifiées. Le décret supprime l'agrégation interne et ouvre la possibilité pour les établissements de recruter des professeurs des universités dans ces disciplines via des comités de sélection. De plus, concernant l'agrégation du supérieur, dans les disciplines économiques et de gestion, et à titre expérimental (pendant quatre ans), le quota correspondant au recrutement de la moitié des postes à l'agrégation pourra ne pas être respecté. Les établissements seront donc libres de choisir leurs voies de recrutement dans ces disciplines. Un bilan des conséquences de la mesure sur la qualité des recrutements sera fait au terme de l'expérimentation.

Le caractère interdisciplinaire de certaines candidatures à la qualification est également pris en compte par l'examen de ces candidatures par les bureaux des groupes des sections concernées du Conseil national des universités (CNU), en formation interdisciplinaire.

Enfin, la possibilité de recrutement par contrat des enseignants-chercheurs en situation de handicap en vue de leur titularisation est ouverte.

2. Un encouragement à la mobilité

Il est désormais prévu que le président ou le directeur de l'établissement fixe un nombre d'emplois d'enseignants-chercheurs à pourvoir exclusivement par la voie de la mutation.

De plus, le décret transpose les dispositions des articles 60 et 62 de la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 portant diverses dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat et prévoit une priorité à la mutation en faveur notamment des fonctionnaires séparés de leurs conjoints et des agents en situation de handicap. Dans ce cas, les candidatures ne passent pas devant le comité de sélection.

3. Des obligations de service mieux encadrées

Concernant plus particulièrement les obligations de service des enseignants-chercheurs, il est désormais possible à l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur d'adopter un tableau d'équivalences horaires. Il est précisé que la modulation de service est facultative et effectuée avec l'accord écrit de l'intéressé.

En outre, le décret précise les conditions dans lesquelles les personnels peuvent exercer un service partagé entre plusieurs établissements, notamment dans le cadre d'une communauté d'universités et établissements.

Ce texte instaure également de nouvelles décharges de service d'enseignement pour les enseignants-chercheurs exerçant certaines fonctions telles que celles de directeur d'école supérieure du professorat (ESPE).

4. La prise en compte de la diversité du métier pour les promotions

Un contingent de promotions dans le corps des professeurs des universités pourra être réservé, sur demande des établissements, aux maîtres de conférences ayant exercé des responsabilités importantes dans les domaines notamment de l'orientation, de l'insertion professionnelle, de la formation continue, du transfert et de la valorisation des résultats de la recherche, de l'innovation pédagogique, de la gouvernance des établissements et des partenariats internationaux, au titre des fonctions de président ou directeur d'établissement ou de président ou vice-président mentionnées dans les statuts de l'établissement, de directeur de composante ou de service commun dans les universités ou de toute autre structure interne équivalente dans les autres établissements.

Ces candidatures, proposées par les établissements, seront examinées par un jury national qui ne requiert pas l'avis du Conseil national des universités, avant d'être retenues.

5. L'amélioration de l'accompagnement des enseignants-chercheurs par un suivi de carrière

Si l'évaluation est supprimée, un suivi de carrière, basé sur le rapport d'activité, que l'enseignant-chercheur établit au moins une fois tous les cinq ans et dans lequel il fait figurer toutes ses activités et leurs évolutions, lui est substitué. Le bilan de ce suivi de carrière est pris en considération par les établissements en matière d'accompagnement professionnel mais sans incidence en matière indemnitaire ou de promotion.

L'évolution de l'Institut universitaire de France

→ Le caractère exemplaire et précurseur de l'IUF

La création de l'Institut universitaire de France (IUF) 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 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 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 ou 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 une durée de 5 ans pouvant être renouvelée), 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 5 ans) ;
- fonder la sélection des membres de l'IUF sur des modalités d'évaluation conformes aux standards internationaux : dès la création de l'IUF, 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

Le nombre de lauréats a progressé par étapes, pour atteindre 40 seniors et 70 juniors, en 2013. Cette progression se traduit par une augmentation du budget qui atteste de l'effort consenti par le secrétariat à l'enseignement supérieur et à la recherche (budget annuel d'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'encadrement doctoral et de recherche (PEDR), 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

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 Laboratoire d'excellence (LABEX) et Initiative d'excellence (IDEX).

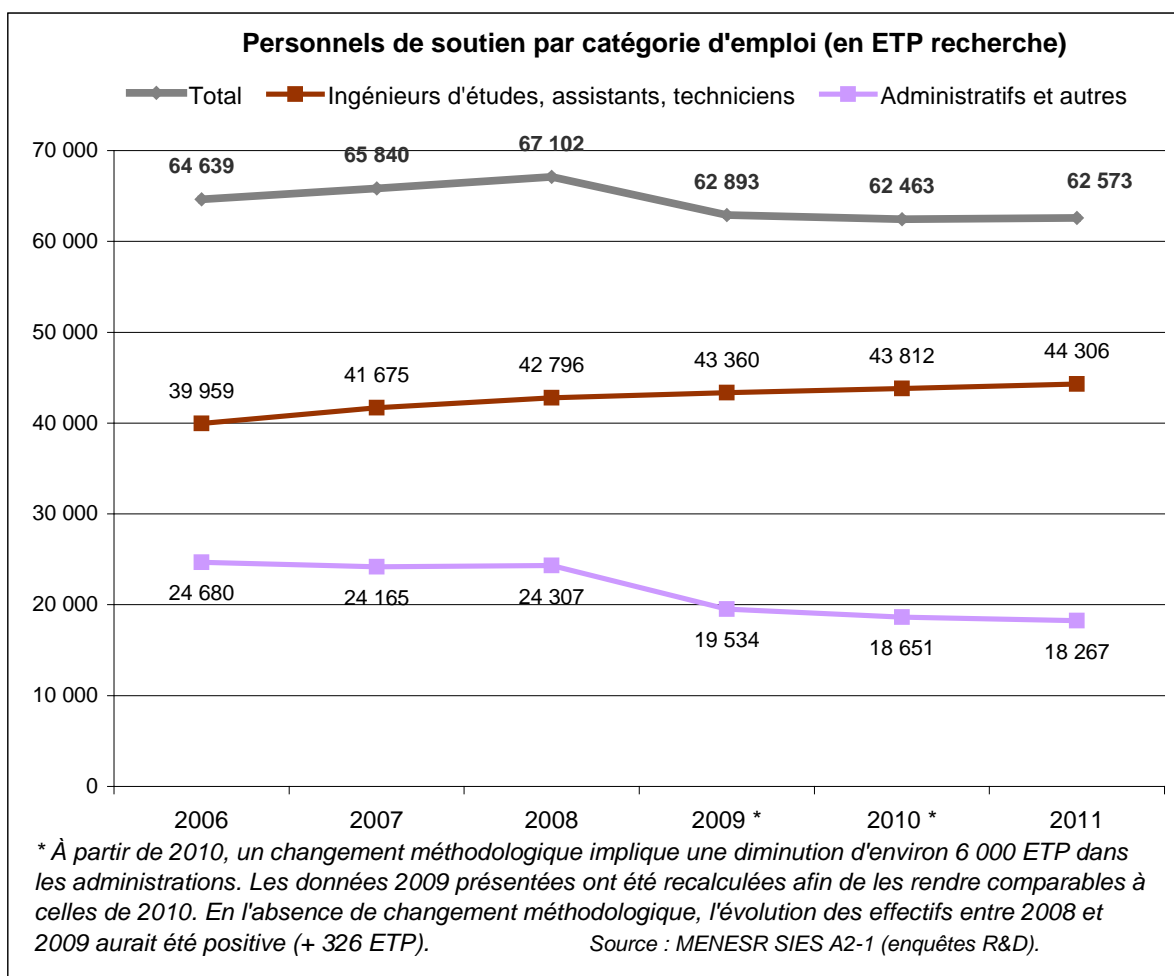
III.2 LE PERSONNEL DE SOUTIEN A LA RECHERCHE DANS LE SECTEUR PUBLIC (HORS ENTREPRISES PUBLIQUES)³³

L'évolution des effectifs

En 2011, près de 86 500 personnes participent à une activité de recherche en tant que personnels de soutien dans le secteur public (hors entreprises publiques) en France. Elles représentent environ 62 600 équivalents temps plein consacrés à la recherche ou ETP recherche, soit une stabilisation par rapport à l'année précédente (+0,2 % entre 2010 et 2011).

Parmi les personnels de soutien³⁴, 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 (44 300 ETP recherche en 2011) 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 (+ 4,7 % entre 2006 et 2007), elle ralentit pour atteindre + 1,1 % entre 2010 et 2011 ;
- les autres personnels de soutien : ce sont principalement des personnels administratifs. Leur nombre et leur importance décroissent régulièrement depuis cinq ans. Ils représentent en 2011 moins de 30 % du total des personnels de soutien, contre 38 % en 2006.



³³ Ou secteur des administrations, voir « Avertissement méthodologique » p. 12.

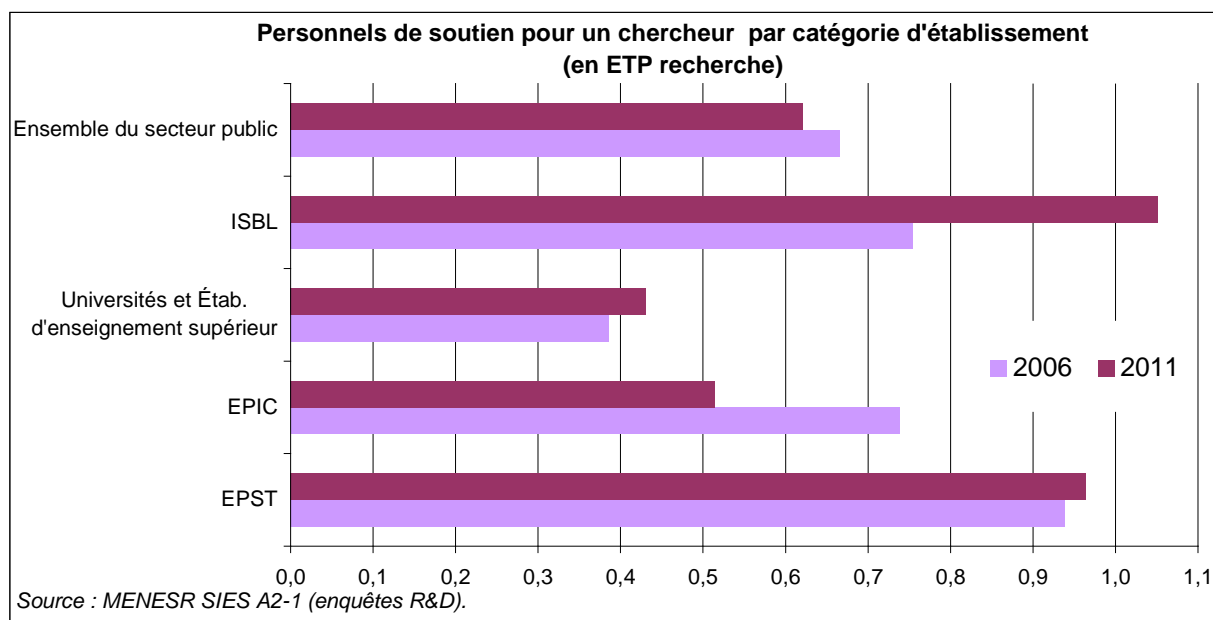
³⁴ Dans les enquêtes statistiques R&D (MENESR-SIES), les ingénieurs de recherche sont comptabilisés parmi les chercheurs.

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

Pour l'ensemble du secteur public (hors entreprises), le ratio « effectif de personnel de soutien par chercheur » s'établit à 0,62 en 2011, légèrement inférieur au niveau de l'année précédente (0,63 en 2010).

Avec plus d'un personnel de soutien pour un chercheur (1,05), il est le plus élevé dans le secteur des institutions sans but lucratif (ISBL). Dans les EPST, ce ratio est stable et proche de 1 depuis dix ans (0,96 en 2011). Dans les EPIC, il est en revanche en diminution sur la même période (0,51 en 2011). Dans l'enseignement supérieur, ce ratio est beaucoup plus faible (0,43), mais reste supérieur au même ratio dix ans auparavant. 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 des universités et établissements d'enseignement supérieur est très dépendant de la méthode de calcul utilisée : en l'absence de renseignements plus fiables, un enseignant-chercheur correspond par convention à 0,5 ETP recherche³⁵. 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.

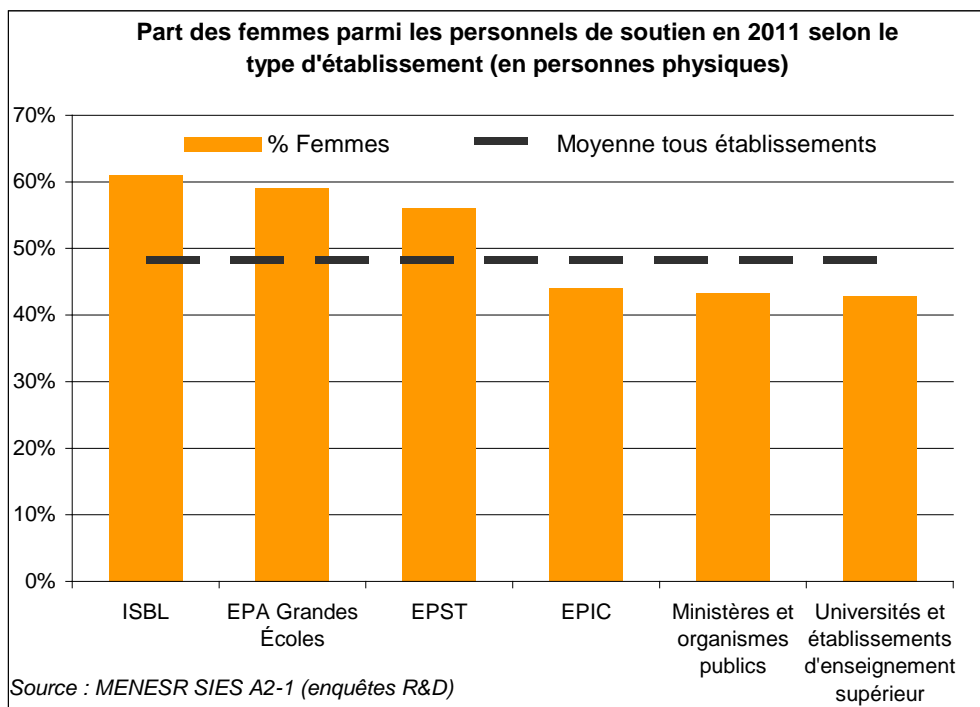


La part des femmes

La part des femmes parmi les personnels de soutien du secteur public est de 49 % en 2011. 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 2011. L'augmentation globale de l'effectif de cette catégorie au cours des cinq dernières années 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 45 % en 2011.

³⁵ Voir rubrique « Avertissement méthodologique » p. 12.



III.3 LES PERSONNELS CONTRACTUELS OU NON PERMANENTS DES ETABLISSEMENTS PUBLICS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DES EPST

Dans les établissements publics d'enseignement supérieur³⁶ et les établissements publics à caractère scientifique et technique (EPST), 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 ; les « post-doctorats » se font ainsi dans le cadre de contrats à durée déterminée ;
- 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 2012, au CNRS 34 % des chercheurs contractuels de droit public sont de nationalité étrangère³⁷. La participation au programme « personnes » du 7e PCRD, 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 handicapés³⁸, ainsi que pour les recrutements dans le cadre du Parcours d'accès aux carrières de la fonction publique territoriale, hospitalière et d'État (PACTE)³⁹ ; voir le guide des bonnes pratiques sur le recours aux agents contractuels (MENESR-DGRI 2011).

³⁶ Etablissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP).

³⁷ Source : bilan social du CNRS 2012.

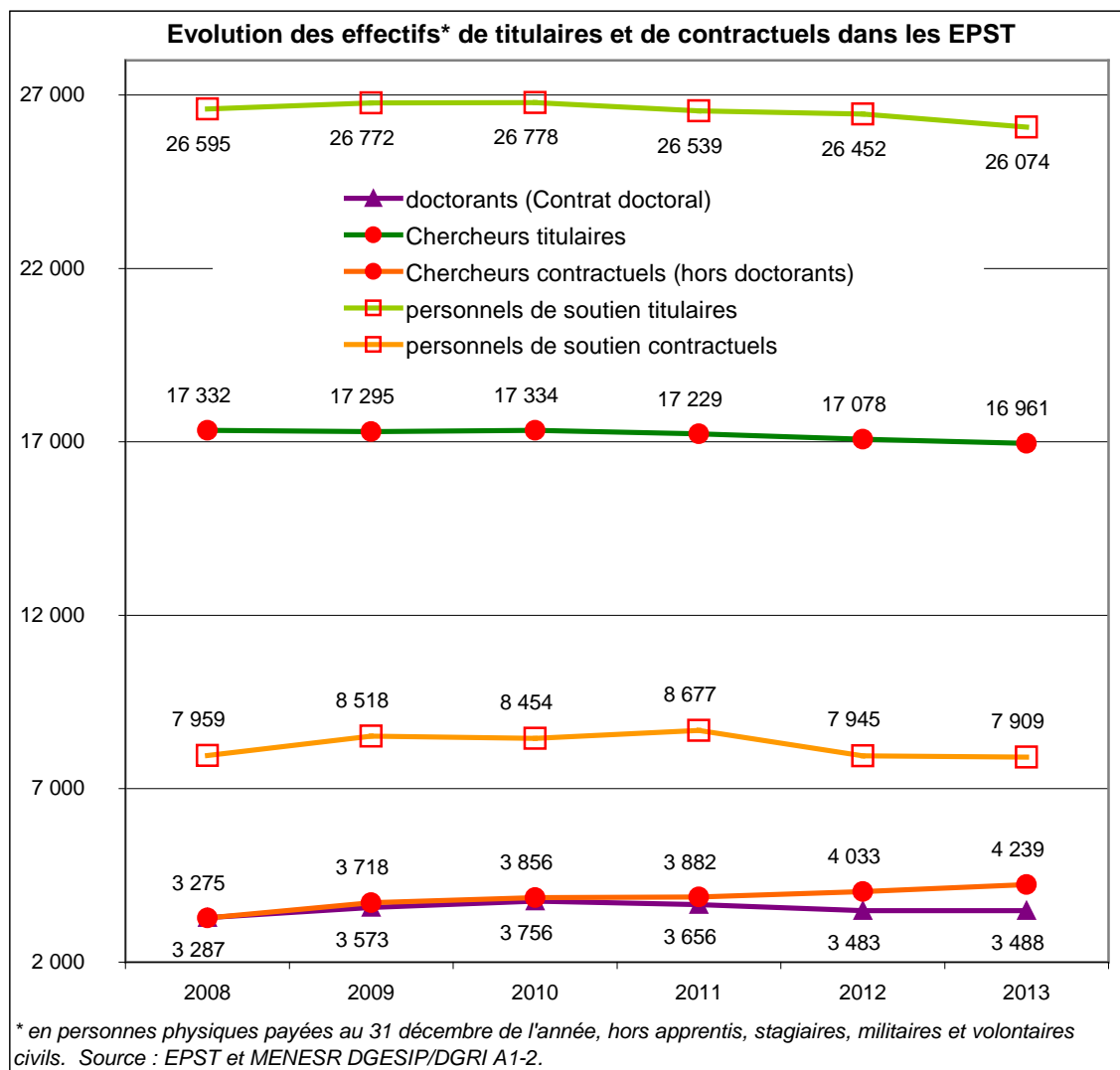
³⁸ Les intéressés sont recrutés en qualité d'agents non-titulaires pour une période égale à la durée de stage prévue par le statut particulier du corps ou cadre d'emploi dans lequel ils sont recrutés (généralement un an). Les agents bénéficient d'une rémunération d'un montant équivalent à celle dont 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).

³⁹ 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 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).

Les effectifs de personnels contractuels dans les EPST

Au 31 décembre 2013 le nombre de contractuels (hors contrat doctoral) dans les EPST s'élève à 12 000 personnes environ, soit une augmentation de 8 % par rapport à 2008 ; ils constituent 21 % de l'ensemble des personnes physiques des EPST, contre 19 % en 2008.

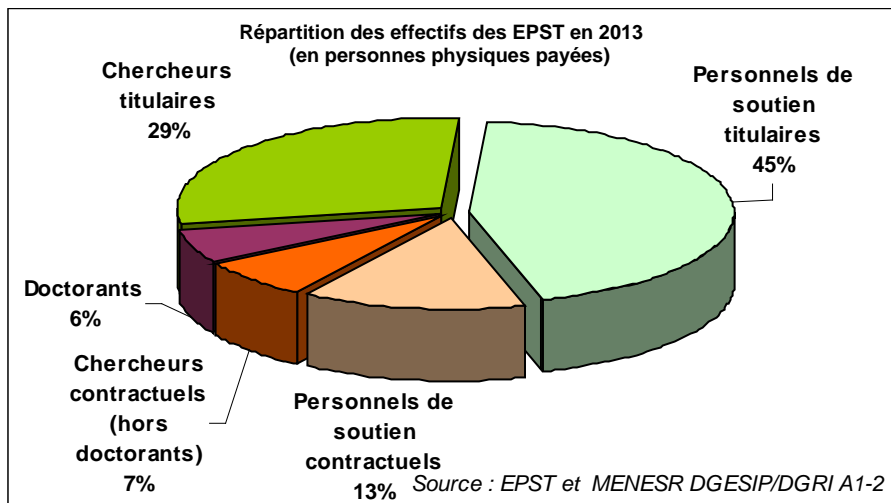
Les contractuels (hors contrat doctoral) exercent leurs fonctions en contrat à durée indéterminée (CDI), en vacation mais surtout en contrat à durée déterminée (CDD). Ainsi en 2013, les CDD constituent 19 % de l'ensemble des personnes physiques des EPST, les vacataires 1,3 % et les CDI 0,4 %. C'est dans le groupe de personnes en CDD que l'on trouve la catégorie des « post-doctorants ».



Le nombre de chercheurs⁴⁰ contractuels (hors contrat doctoral) a augmenté de façon continue depuis 2008, tandis que les personnels de soutien contractuels, après un pic en 2011, se retrouvent au niveau de 2008. En 2013, dans les EPST, les contractuels constituent 17 % des chercheurs et 23 % des personnels de soutien (ingénieurs et techniciens).

Les doctorants, qui sont à la fois en activité de recherche rémunérée et en formation dans le cadre du contrat doctoral (voir rubrique « Pour en savoir plus » p. 54), ne constituent que 6 % de l'ensemble des personnes physiques des EPST.

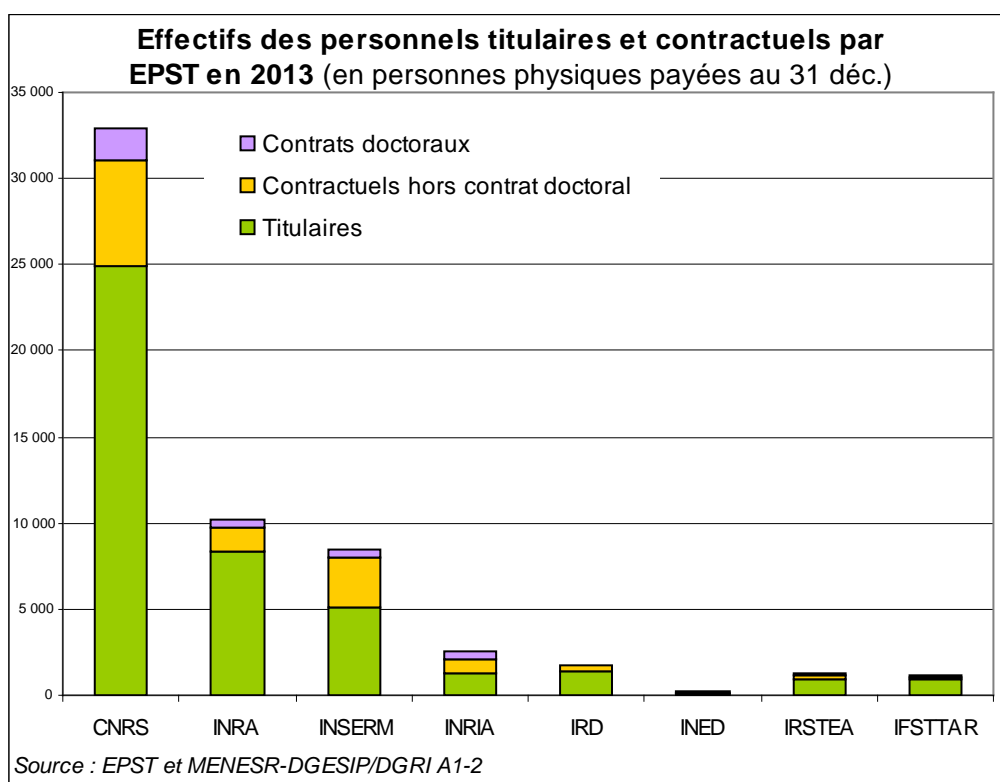
⁴⁰ Au sens strict, en termes de corps, dans le chapitre III.3 (voir « Avertissement méthodologique » p. 12) : chargés de recherche et directeurs de recherche ; pour les contractuels il s'agit donc de corps assimilés.



La proportion de contractuels est variable selon les organismes. Au CNRS, organisme le plus important - avec environ 33 000 personnes physiques payées au 31 décembre 2013 soit 56 % des effectifs des EPST - les contractuels (hors contrat doctoral) constituent 19 % des effectifs (8 % pour les chercheurs, 11 % pour le personnel de soutien).

À l'INRA et à l'INSERM, qui sont de taille intermédiaire (environ 10 000 et 8 500 personnes), la situation est contrastée : 1 % de chercheurs contractuels (hors contrat doctoral) et 12 % de personnels de soutien contractuels à l'INRA contre respectivement 13 % et 22 % à l'INSERM. Au total le nombre de contractuels (hors contrat doctorat) est respectivement de 13 % à l'INRA et 35 % à l'INSERM.

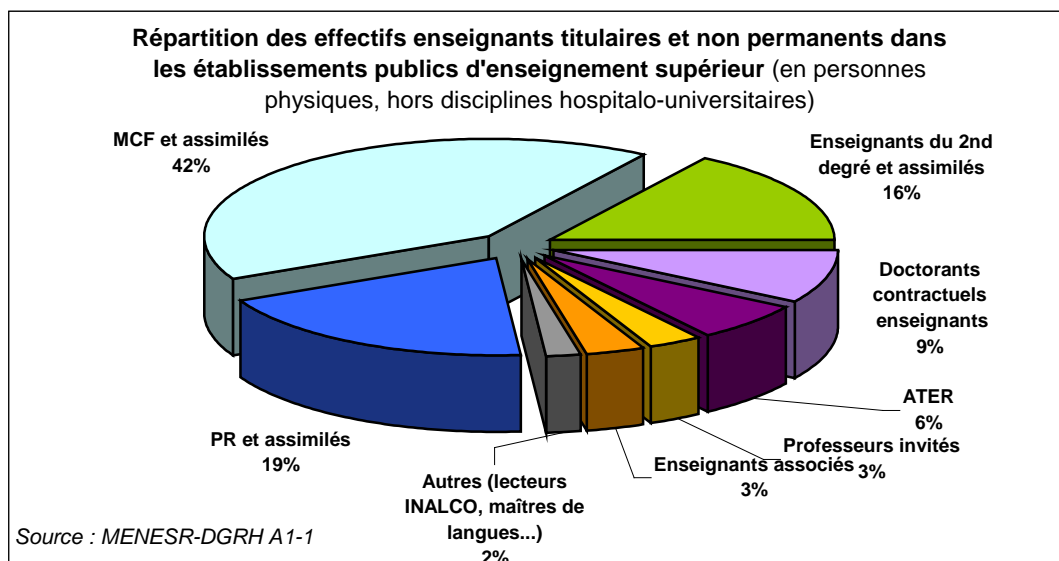
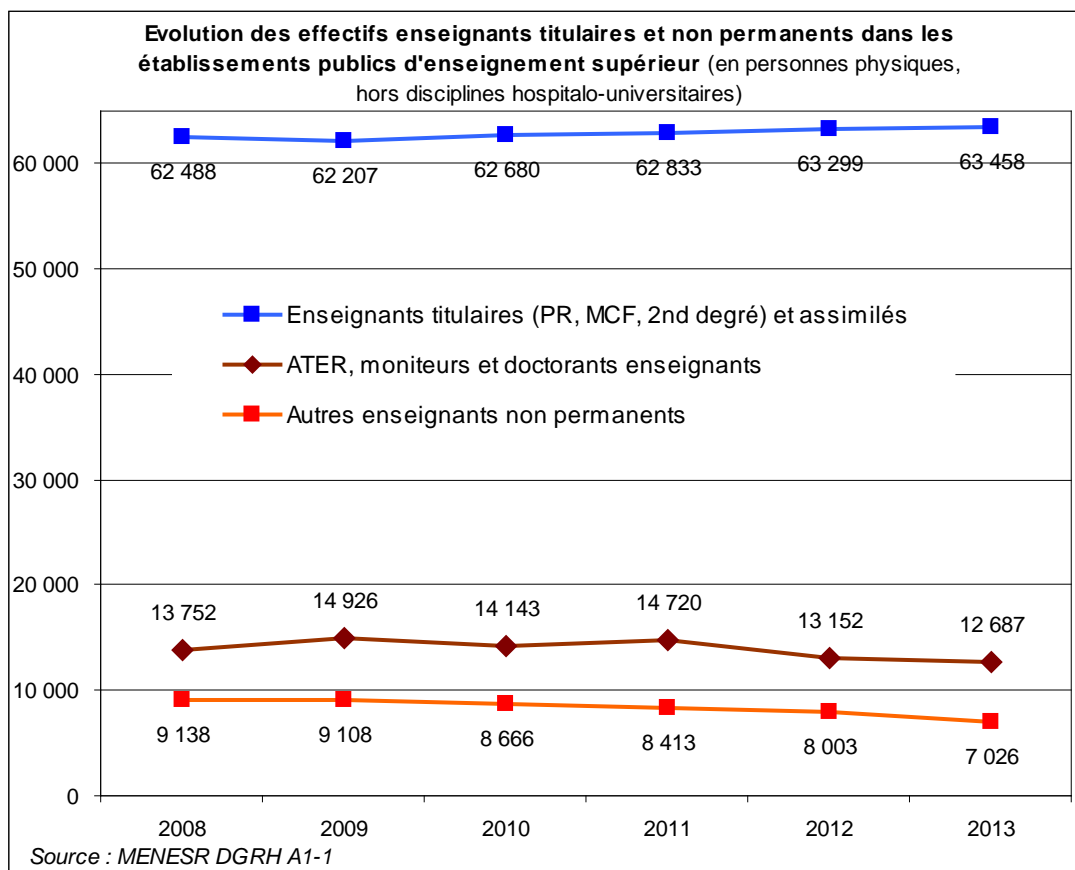
Dans les petits EPST (moins de 3 000 personnes) la part de contractuels est tout aussi contrastée notamment pour les chercheurs (hors contrat doctoral) : de 2 % à l'IRSTEA à 11 % à l'INRIA.



Les non permanents dans les établissements publics d'enseignement supérieur

En juin 2013, les enseignants non-permanents des établissements publics d'enseignement supérieur sont au nombre de 19 700 soit une baisse de 14 % depuis 2008 ; ils constituent 24 % des effectifs totaux en personnes physiques dans l'enseignement supérieur, contre 27 % en 2008.

En 2013, cette population est surtout composée de doctorants ayant une charge d'enseignement, d'ATER (attachés temporaires d'enseignement et de recherche), d'enseignants associés et de professeurs invités.

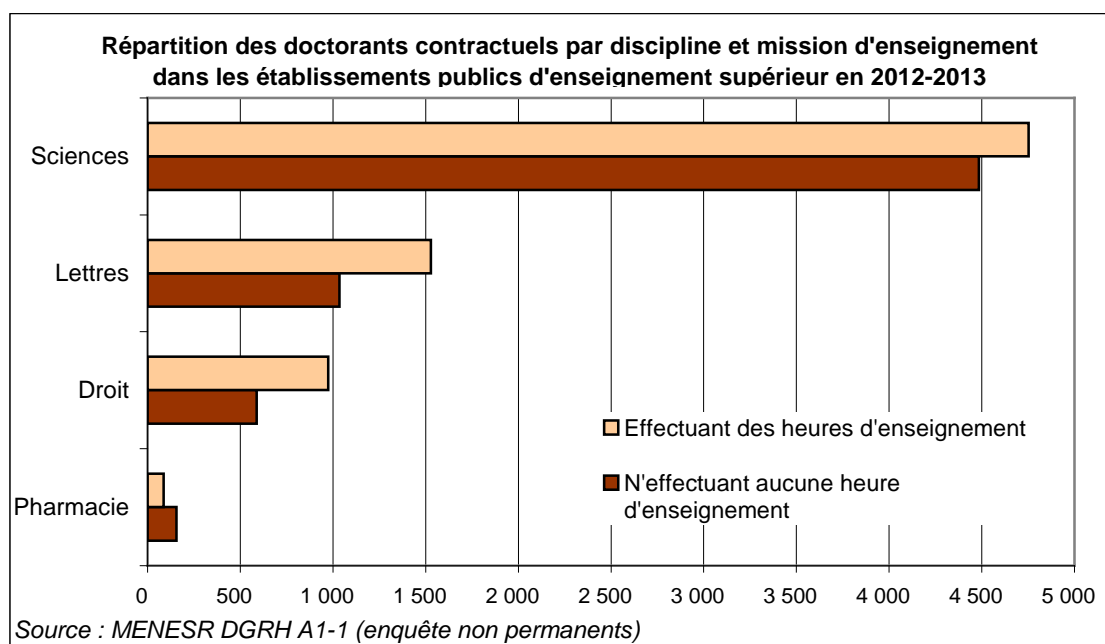


➔ Les bénéficiaires de contrats doctoraux

Le statut du contrat doctoral est défini par le décret n° 2009-464. Suivant ce dernier, des doctorants contractuels peuvent être recrutés, pour une durée de 3 ans, afin d'effectuer des activités de recherche (voir détails dans la rubrique « Pour en savoir plus » p. 54).

En plus de ces activités de recherche, le doctorant contractuel peut être amené à se consacrer à d'autres activités : mission d'enseignement, diffusion de l'information, valorisation de la recherche...

Mis à part les chargés d'enseignement vacataires et les agents temporaires vacataires, les doctorants contractuels représentent le plus fort effectif de non-permanents (13 628 pour l'année 2012-2013).⁴¹ La majorité d'entre eux effectuent un service complémentaire d'enseignement (54 %).



Répartition des doctorants contractuels par discipline, sexe et mission d'enseignement dans les établissements d'enseignement supérieur en 2012-2013 (*)									
Discipline	N'effectuant aucune heure d'enseignement			Effectuant des heures d'enseignement			Total général		
	Femmes	Hommes	Total	Femmes	Hommes	Total	Femmes	Hommes	Total
Droit	298	291	589	494	481	975	792	772	1 564
Lettres	596	439	1 035	915	613	1 528	1 511	1 052	2 563
Sciences	1 843	2 641	4 484	1 634	3 118	4 752	3 477	5 759	9 236
Pharmacie	84	71	155	48	38	86	132	109	241
Sans discipline		1	1	13	10	23	13	11	24
Total	2 821	3 443	6 264	3 104	4 260	7 364	5 925	7 703	13 628

* Voir tableau détaillé par section CNU en Annexe V.
Source : MENESR DGRH A1-1 (enquête non-permanents)

⁴¹ Chiffre issu de l'enquête 2013 sur les non permanents. Les différents statuts d'enseignants non permanents sont : les doctorants contractuels, les ATER, les contractuels sur emplois 2nd degré, les lecteurs et maîtres de langues, les professeurs invités ainsi que les enseignants associés.

➔ 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.

Après une augmentation jusqu'en 2005, la population des ATER diminue. Sur la période 2003 à 2013, l'effectif des ATER a diminué de plus de 20 %.

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 2012 exerçait des fonctions d'ATER.

Situation des ATER											
- Années 2003 à 2013, première session et session synchronisée -											
Source : MENESR-DGRH A1-1											
Répartition selon la catégorie d'origine											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Enseignants du 2 nd degré	944	987	1 094	969	930	902	828	847	842	737	745
Autres fonctionnaires	69	59	61	78	63	36	139	88	57	86	59
Enseignants étrangers	51	90	107	84	88	68	66	73	62	48	53
Allocataires ou moniteurs titulaires du doctorat	547	630	880	842	723	682	546	571	582	583	304
Etudiants 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	3 196
Titulaires d'un doctorat ou d'une habilitation à diriger des recherches	991	1 083	1 052	1 085	1 026	1 378	1 062	1 009	958	1 018	966
Total	6 784	7 089	7 326	7 302	6 768	6 625	6 635	6 243	5 948	5 664	5 323
Source : Enquêtes annuelles sur les enseignants non-permanents											
Répartition selon les grandes disciplines											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Droit	1 841	1 885	1 863	1 854	1 716	1 662	1 686	1 602	1 545	1 535	1 430
Lettres et sciences humaines	2 125	2 271	2 411	2 398	2 224	2 256	2 297	2 178	2 075	1 884	1 857
Sciences (dont pharmacie)	2 818	2 933	3 052	3 050	2 828	2 707	2 652	2 463	2 328	2 245	2 036
Total	6 784	7 089	7 326	7 302	6 768	6 625	6 635	6 243	5 948	5 664	5 323
Source : Enquêtes annuelles sur les enseignants non-permanents											
ATER recrutés comme maîtres de conférences											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ATER recrutés comme MCF(1)	646	822	728	710	573	515	474	398	362	352	291
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%	6,2%	5,5%
Part d'ATER en fonctions parmi les MCF recrutés (3)	33,4%	40,8%	43,3%	35,8%	31,4%	29,8%	28,1%	26,1%	24,4%	23,7%	22,5%
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 conférences recrutés ayant été ATER l'année du recrutement par rapport à l'ensemble des maîtres de conférences recrutés											

Etre 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 ces 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, 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.

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. En effet, il n'existe pas de quota dans les établissements correspondants à chacune des catégories d'ATER.

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 : 128 heures de cours ou 192 heures de travaux dirigés ou 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 2014) ou à l'indice nouveau majoré de 315, s'ils sont à mi-temps (soit 1 458,54 € au 1er janvier 2014). 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.

Pour en savoir plus

Loi N° 2012-347 du 12 mars 2012 - dite « loi Sauvadet » - 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 CDIation

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. La loi ne concerne pas les agents contractuels des EPIC, qui sont de droit privé.

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 a été 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 à postuler dans n'importe quelle autre université. La loi autorise l'organisation de sessions jusqu'au 13 mars 2016.

- **Un dispositif de CDIisation (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.

Lors de la campagne 2013, dans les EPSCP, 1 573 agents ont été titularisés par concours réservés (13 % en catégorie A, 17 % en catégorie B, 71 % en catégorie C) et 1 678 agents contractuels en CDD ont bénéficié de la transformation de leur contrat en CDI ; dans les EPST, 102 agents - dont 31 chercheurs - ont été recrutés en CDI et 50 agents (ITA) ont été titularisés par concours réservés.

➔ 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 quels 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 PROFILS DES PERSONNELS DANS LES ETABLISSEMENTS PUBLICS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET LES EPST

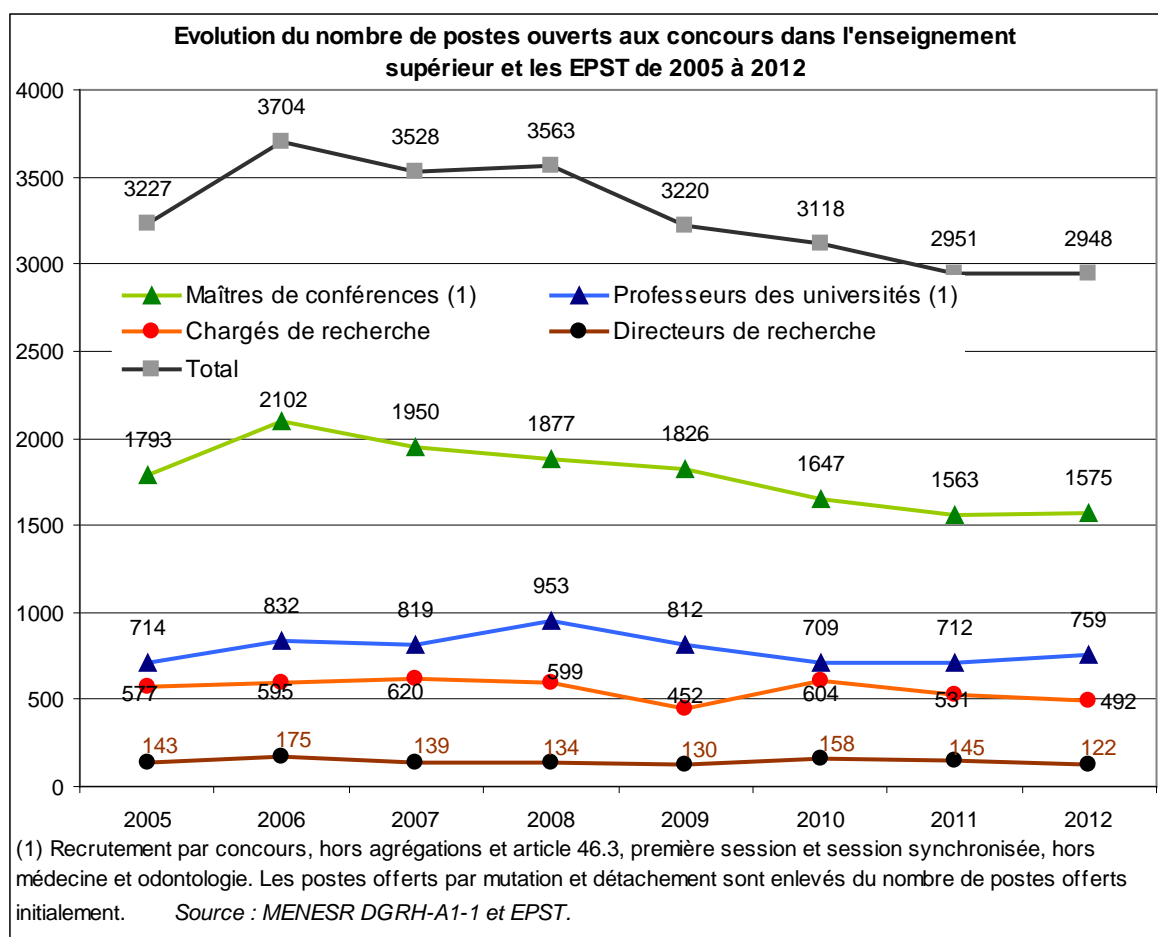
Le recrutement des enseignants-chercheurs et des chercheurs⁴²

Les postes ouverts aux concours

Dans les établissements publics d'enseignement supérieur⁴³, le nombre de postes offerts au recrutement par concours des maîtres de conférences (MCF) augmente très légèrement en 2012, après une période de baisse continue depuis 2007. Le constat est également à la hausse pour la campagne de recrutement 2012 des professeurs des universités (PR).

Dans les EPST, après un sursaut en 2010, le nombre de postes offerts aux concours de chargé de recherche (CR) et de directeur de recherche (DR) baisse à nouveau en 2012.

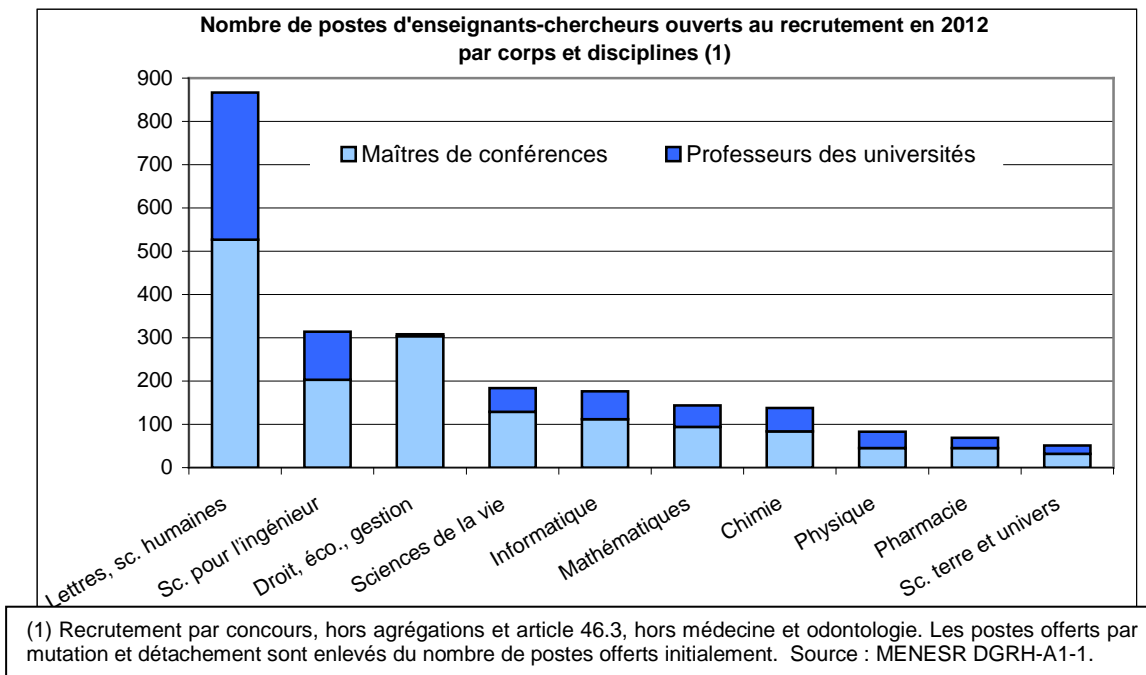
Au final, dans l'emploi scientifique public, le nombre de postes ouverts aux concours de recrutement sur des postes de fonctionnaires, a baissé à partir de 2007, pour atteindre un peu moins de 3 000 en 2011 et 2012.



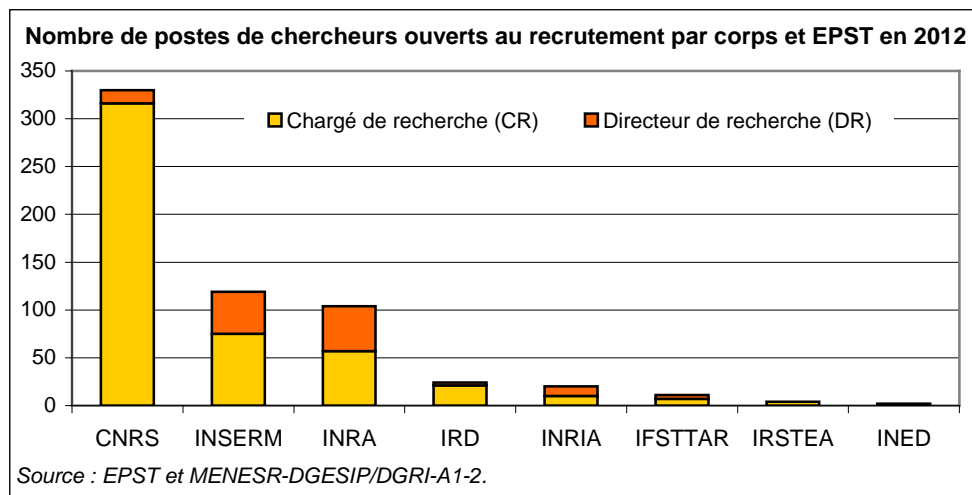
⁴² Au sens strict, en termes de corps, dans le chapitre III.4: enseignants-chercheurs (maîtres de conférences et professeurs des universités) et chercheurs des organismes (chargés de recherche et directeurs de recherche), voir « Avertissement méthodologique » p.12..

⁴³ Etablissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP).

Pour les enseignants-chercheurs, le constat par discipline des postes offerts au recrutement pour la campagne 2012 est similaire à celui fait sur les enseignants-chercheurs en activité. Tous corps confondus, la majorité des postes ouverts sont publiés dans la discipline "Lettres, sciences humaines" (867 postes) et les disciplines scientifiques hors santé (1 090 postes). À elles seules, elles totalisent 84 % des postes publiés.



Dans les EPST, le CNRS - qui compte les 2/3 des chercheurs des organismes (voir chapitre III.1) - offre la majorité des postes (54 %), suivi par l'INSERM et l'INRA. Ces trois organismes, qui comptent 90 % des chercheurs titulaires en EPST, offrent 90 % des postes en 2012.



Les lauréats

Pour les maîtres de conférences, les disciplines où la moyenne d'âge est la plus élevée lors du recrutement sont les lettres et sciences humaines d'une part (36 ans et 2 mois), les sciences de la vie d'autre part (33 ans et 7 mois). 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 (voir chapitre II.2). 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. Par rapport à la campagne 2011, l'âge au recrutement des MCF augmente de quelques mois.

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.

Effectif et âge moyen des lauréats de concours d'enseignants-chercheurs par corps, sexe et discipline - Campagne 2012, session synchronisée -							
		Maîtres de conférences			Professeurs des universités		
		Hommes	Femmes	Ensemble	Hommes	Femmes	Ensemble
Mathématiques	Effectif	67	26	93	43	4	47
	Age moyen	30 ans 8 mois	32 ans 5 mois	31 ans 1 mois	40 ans 8 mois	40 ans 6 mois	40 ans 8 mois
Physique	Effectif	38	7	45	34	3	37
	Age moyen	31 ans 5 mois	30 ans 10 mois	31 ans 4 mois	42 ans 3 mois	40 ans	42 ans 1 mois
Chimie	Effectif	51	32	83	34	15	49
	Age moyen	31 ans	30 ans 3 mois	30 ans 9 mois	42 ans 4 mois	43 ans 7 mois	42 ans 9 mois
Sciences pour l'ingénieur	Effectif	144	44	188	82	18	100
	Age moyen	31 ans 7 mois	31 ans	31 ans 5 mois	41 ans 11 mois	45 ans	42 ans 6 mois
Informatique	Effectif	88	22	110	53	6	59
	Age moyen	30 ans 4 mois	31 ans 10 mois	30 ans 8 mois	40 ans 10 mois	44 ans	41 ans 2 mois
Sciences de la terre et de l'univers	Effectif	23	6	29	17		17
	Age moyen	32 ans 3 mois	30 ans 6 mois	31 ans 10 mois	43 ans 9 mois		43 ans 9 mois
Sciences de la vie	Effectif	52	71	123	36	14	50
	Age moyen	34 ans 4 mois	33 ans	33 ans 7 mois	43 ans 4 mois	44 ans	43 ans 6 mois
Pharmacie	Effectif	20	24	44	11	10	21
	Age moyen	34 ans 10 mois	32 ans 6 mois	33 ans 6 mois	42 ans 8 mois	46 ans 1 mois	44 ans 4 mois
Droit, économie, gestion	Effectif	141	130	271	2		2
	Age moyen	32 ans 6 mois	32 ans 5 mois	32 ans 6 mois	44 ans		44 ans
Lettres et sciences humaines	Effectif	201	301	502	2		2
	Age moyen	36 ans 4 mois	36 ans 1 mois	36 ans 2 mois	47 ans 1 mois	48 ans 4 mois	47 ans 7 mois
Toutes disciplines confondues	Effectif	825	663	1 488	479	192	671
	Age moyen	32 ans 11 mois	33 ans 11 mois	33 ans 4 mois	43 ans 9 mois	46 ans 9 mois	44 ans 7 mois
	%	55%	45%	100%	71%	29%	100%

Source : MENESR-DGRH A1-1
Champ : Recrutement par concours, exceptés les postes pourvus par mutation ou par détachement.

Dans les EPST, l'âge moyen au recrutement en début de carrière est variable selon les organismes, même s'il dépasse presque partout 30 ans. En 2012, l'âge moyen au recrutement des CR2 est de 32,2 ans au CNRS, 32,4 ans à l'INRA et 33,8 ans à l'INSERM.

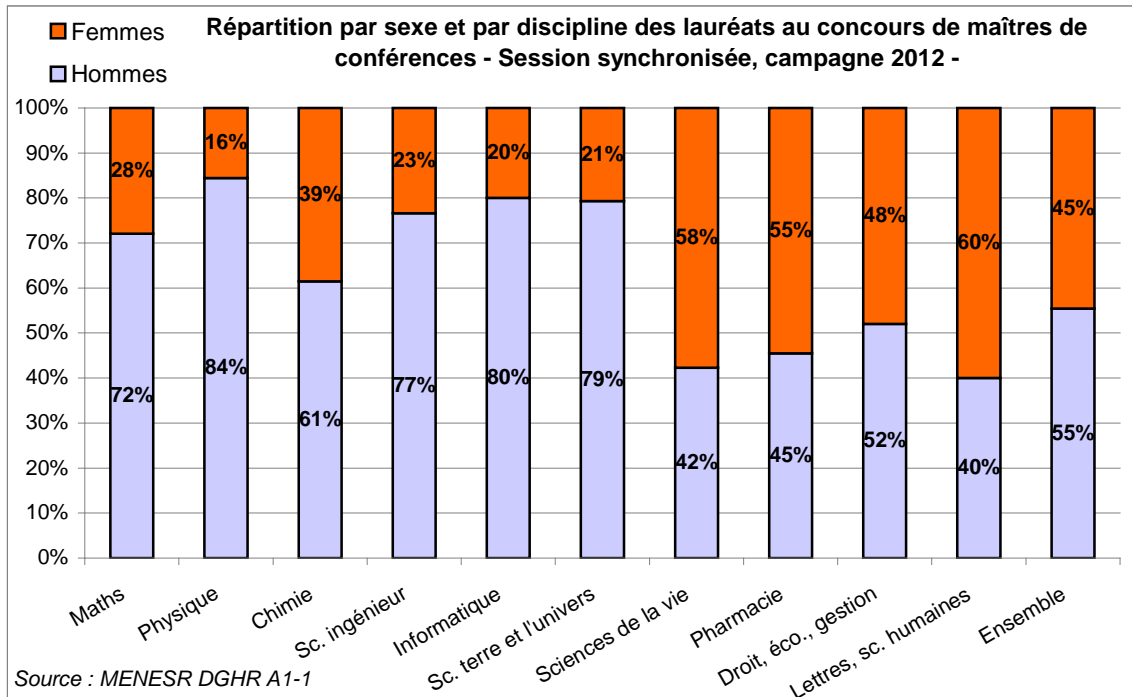
Pour les chargés de recherche comme pour les directeurs de recherche, l'âge moyen lors du recrutement est un peu plus élevé chez les femmes. L'âge moyen au recrutement des chercheurs ne cesse d'augmenter. À titre de comparaison, pour les CR2, il était en 2005, de 29,9 ans au CNRS et de 30,3 ans à l'INRA ; à l'INSERM il était de 32,4 ans en 2006.

Effectif et âge moyen des lauréats aux concours de chercheurs par grade, sexe et EPST en 2012										
		CR2			CR1			DR2		
		Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
CNRS	Effectif	140	90	230	55	28	83	12	1	13
	Age moyen	32,1	32,5	32,2	37,5	38,1	37,7	42,6	40,9	42,5
INRA	Effectif	26	15	41	5	1	6	24	23	47
	Age moyen	32,0	33,0	32,4	36,0	35,0	35,8	44,0	45,0	44,5
INSERM	Effectif	13	17	30	16	29	45	22	25	47
	Age moyen	34,3	33,4	33,8	37,2	37,1	37,2	46,2	44,9	45,6
INRIA	Effectif	6	2	8	2	0	2	8	2	10
	Age moyen	nd	nd	29,6	nd	nd	38	nd	nd	38,4
Ensemble	Effectif	185	124	309	78	58	136	66	51	117
	Age moyen*	32,2	32,6	32,3	37,4	37,5	37,5	43,8	44,6	44,2
	%	60%	40%	100%	57%	43%	100%	56%	44%	100%

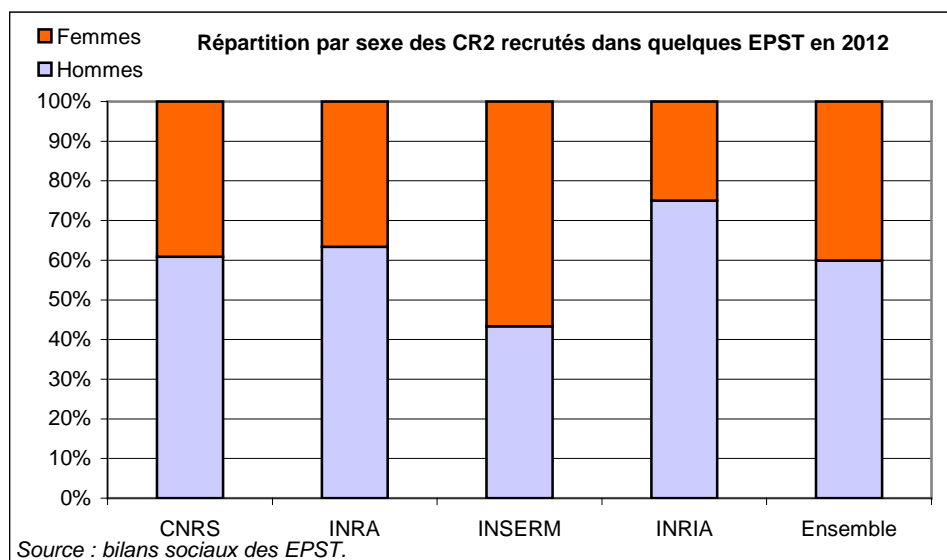
* Estimation
Source : bilans sociaux des EPST pour lesquels l'information est disponible.

Parmi les lauréats au concours de maîtres de conférences, la répartition par genre et par discipline permet de constater que les sciences présentent un fort taux de masculinité lors du recrutement, et particulièrement la physique et l'informatique avec respectivement 84 % et 80 % d'hommes parmi les nouveaux recrutés par concours.

Les disciplines présentant une tendance inverse sont plus rares, mais on peut remarquer des filières ayant un taux de féminité important comme les lettres et sciences humaines (60 % de femmes lors du recrutement) ainsi que les sciences de la vie (58 %).



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



La répartition par sexe et âge des enseignants-chercheurs et des chercheurs

Les enseignants-chercheurs des établissements publics d'enseignement supérieur

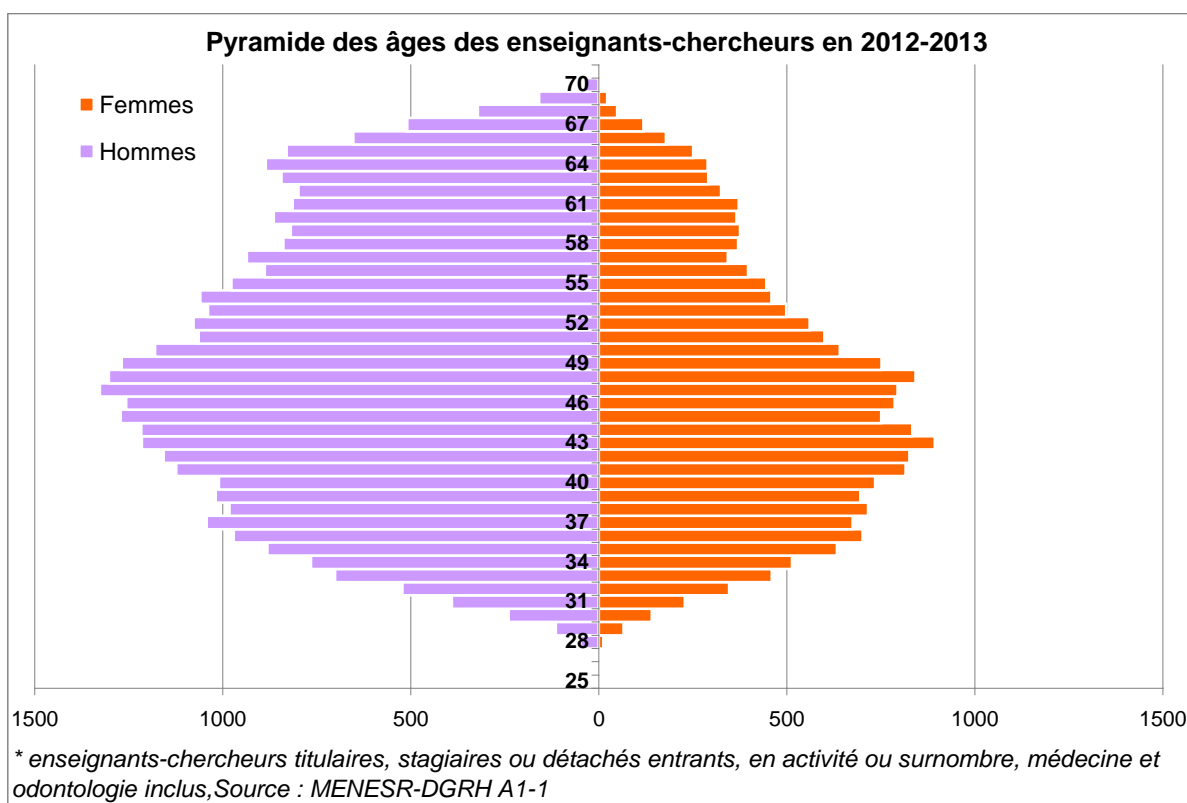
Prise dans son ensemble, en 2012-2013, la population des enseignants-chercheurs présente une forte proportion de 60 ans et plus (16 %). L'âge médian est de 46,5 ans environ et l'âge moyen de 48 ans. Les 55 ans et plus regroupent 27 % de la population et les 50 ans et plus - soit les personnes nées entre 1944 et 1963 environ - 42 %.

Dans la mesure où l'âge moyen théorique de départ en retraite est de 65 ans, on peut estimer que plus d'un quart des enseignants-chercheurs sont susceptibles de partir progressivement en retraite d'ici 10 ans. Le report à 67 ans de l'âge limite de départ en retraite, suite aux récentes réformes (voir plus loin rubrique « Pour en savoir plus »), pourrait modifier cette estimation.

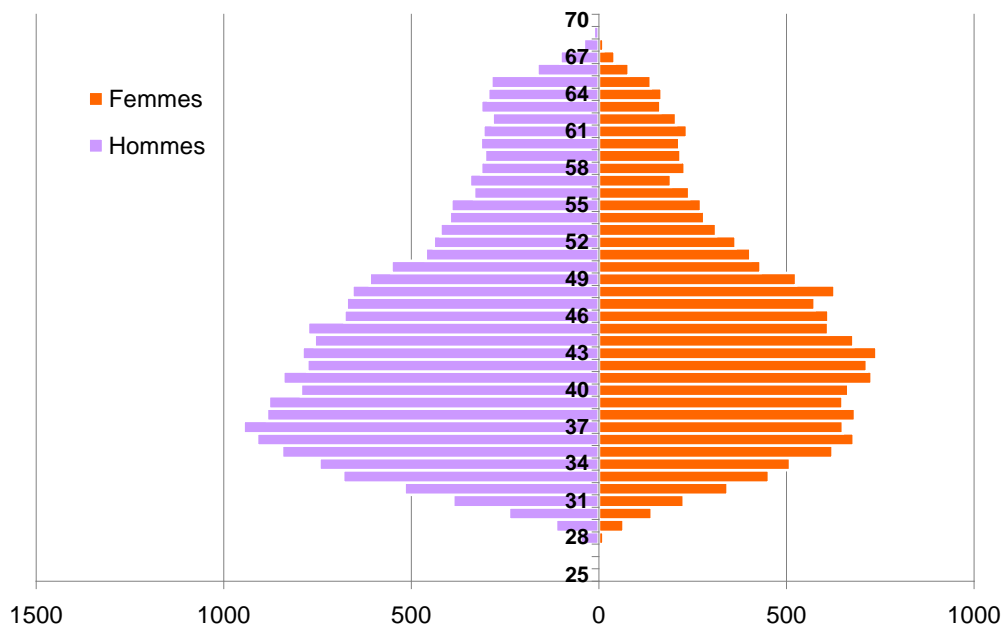
Les hommes sont surreprésentés (64 % des enseignants-chercheurs) surtout dans la tranche d'âge des 60 ans et plus. Cela est notamment dû au poids des professeurs des universités, qui sont plus souvent des hommes (78 %) que des femmes. Les 60 ans et plus constituent 28 % des professeurs des universités contre 9 % des maîtres de conférences.

La pyramide des âges des maîtres de conférences traduit à la fois une population plus jeune (34 % de moins de 40 ans) et plus équilibrée entre les hommes et les femmes (43 %). Curieusement, parmi les maîtres de conférences, la part de femmes est plus faible chez les moins de 40 ans (41 %).

Les maîtres de conférences constituent 64 % de l'ensemble contre 36 % pour les professeurs des universités.

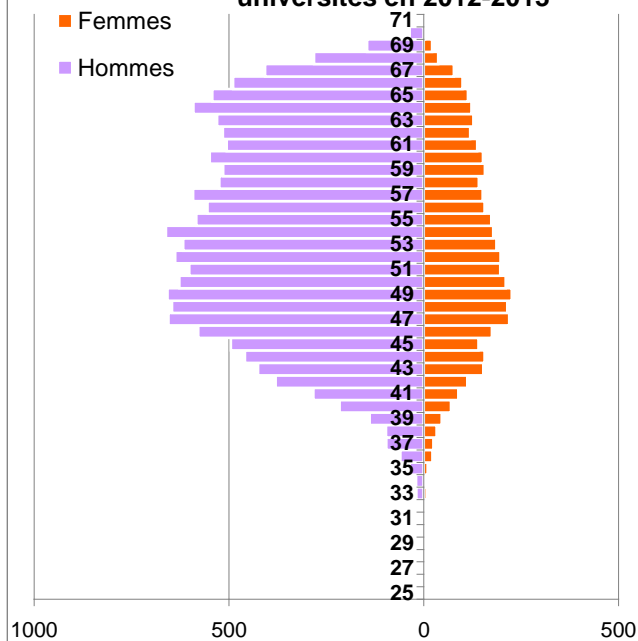


Pyramide des âges des maîtres de conférences en 2012-2013



* enseignants-chercheurs titulaires, stagiaires ou détachés entrants, en activité ou surnombre, médecine et odontologie inclus. Source : MENESR-DGRH A1-1

Pyramide des âges des professeurs des universités en 2012-2013



* enseignants-chercheurs titulaires, stagiaires ou détachés entrants, en activité ou surnombre, médecine et odontologie inclus. Source : MENESR-DGRH A1-1

Les chercheurs⁴⁴ des EPST

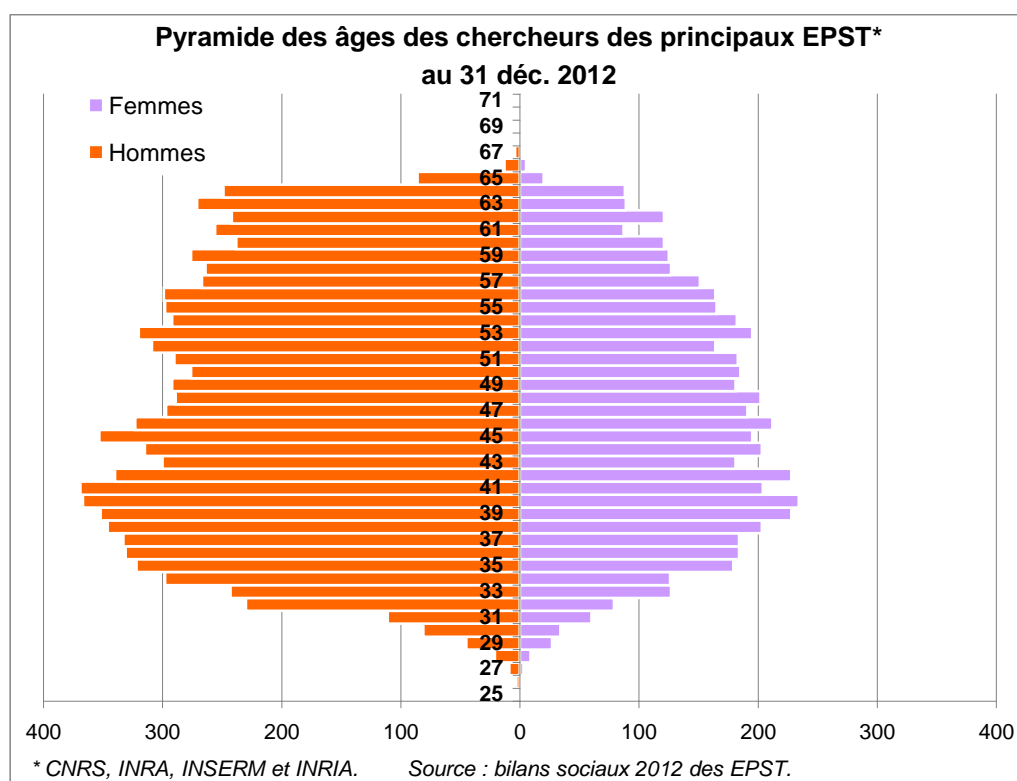
En 2012, la population des chercheurs des principaux EPST (CNRS, INRA, INSERM, INRIA)⁴⁵ comporte 12 % de 60 ans et plus, soit quatre points de moins que dans l'enseignement supérieur. Dans l'ensemble, la population des chercheurs des principaux EPST est légèrement plus jeune d'un an que celle des enseignants-chercheurs : l'âge médian est de 45,5 ans environ et l'âge moyen de 47 ans.

Les 55 ans et plus regroupent 25 % de la population et les 50 ans et plus, soit les personnes nées entre 1944 et 1963 environ, 40 %. Dans la mesure où l'âge moyen théorique de départ en retraite est de 65 ans (voir plus loin), on peut estimer qu'environ un quart des chercheurs sont susceptibles de partir progressivement en retraite d'ici 10 ans. Le report à 67 ans de l'âge limite de départ en retraite, suite aux récentes réformes (voir plus loin rubrique « Pour en savoir plus »), pourrait modifier cette estimation.

Comme chez les enseignants-chercheurs, mais dans une moindre mesure, les directeurs de recherche sont plus âgés (21 % de 60 ans et plus) que les chargés de recherche (6 % de 60 ans et plus).

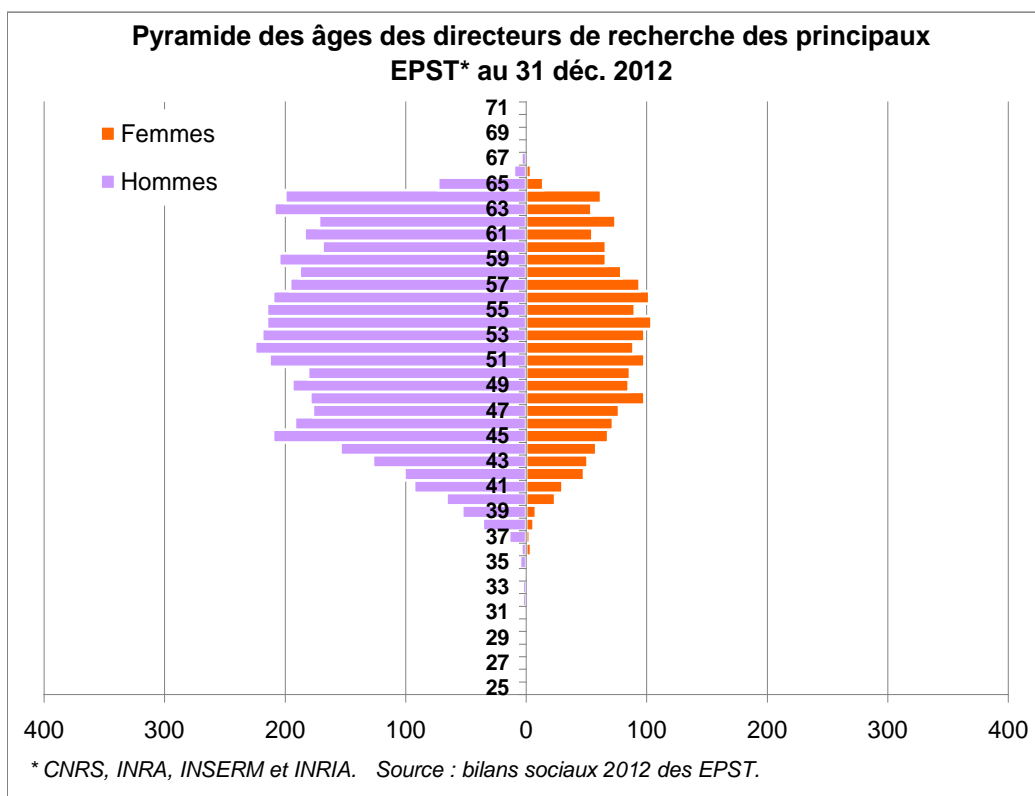
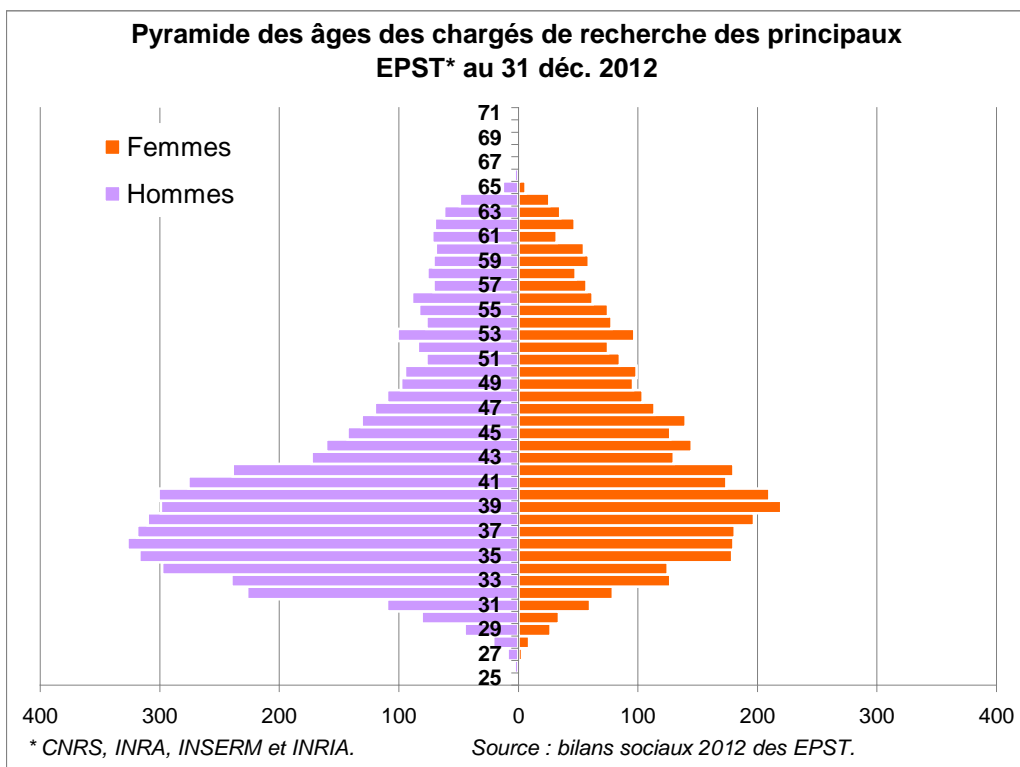
La pyramide des âges des chargés de recherche traduit une population plus jeune (43 % de moins de 40 ans) et plus équilibrée entre les hommes et les femmes (41 %). Cependant, comme pour les maîtres de conférences, la part des femmes est moins importante chez les chargés de recherche de moins de 40 ans (35 %).

Les chargés de recherche constituent 59 % des chercheurs des EPST contre 41 % de directeurs de recherche.



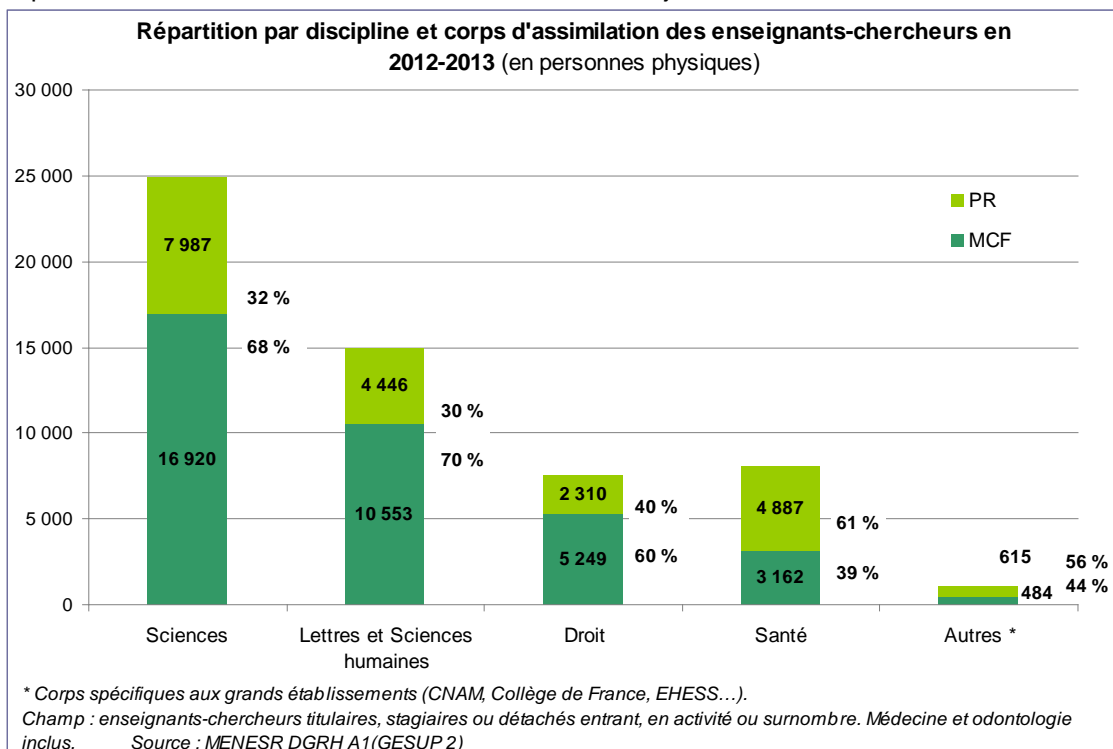
⁴⁴ Au sens strict, en termes de corps, chargés de recherche et directeurs de recherche, voir « Avertissement méthodologique » p.12.

⁴⁵ EPST dont les personnels sont les plus nombreux : ces quatre organismes totalisent plus de 90 % des personnels des EPST.

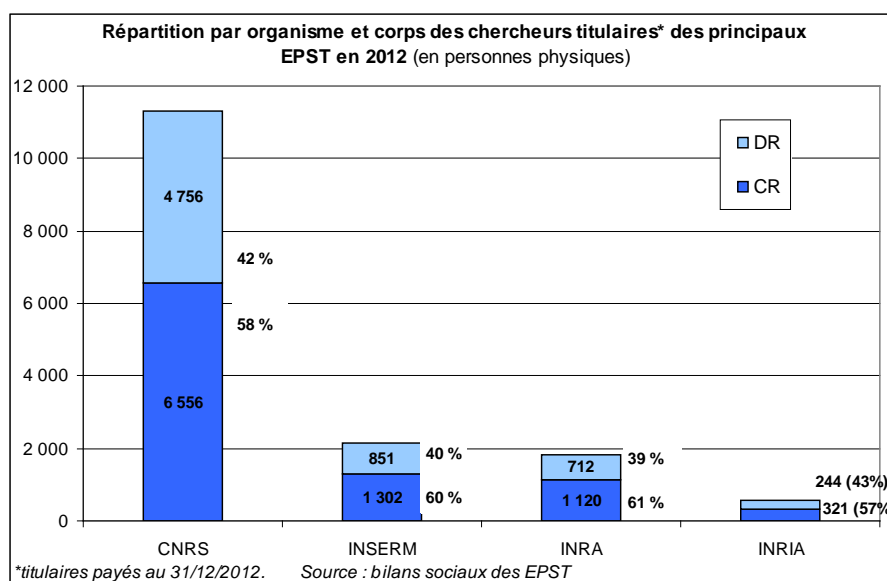


Répartition par corps, par discipline ou organisme, des enseignants-chercheurs et chercheurs de quelques EPST

Durant l'année universitaire 2012-2013, les enseignants-chercheurs et personnels assimilés représentaient 56 600 individus environ dont plus de 70 % rattachés à seulement deux disciplines, les Sciences (44 %) et les Lettres et sciences humaines (26,5 %). Dans toutes les disciplines à l'exception de la santé, les maîtres de conférences sont majoritaires.



Fin 2012, les EPST comptent environ 17 000 chercheurs titulaires (directeurs de recherche et chargés de recherche) dont plus de 11 000 au CNRS, soit les deux tiers. Le CNRS, l'INSERM et l'INRA comptent à eux seuls 90 % des chercheurs titulaires des EPST. Dans tous les organismes les chargés de recherche (CR) sont majoritaires.

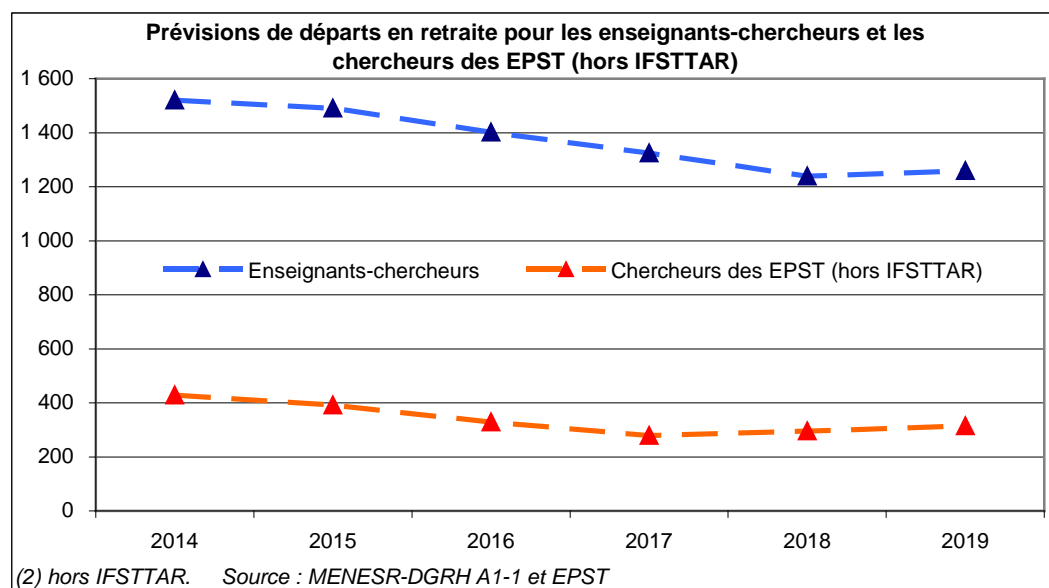
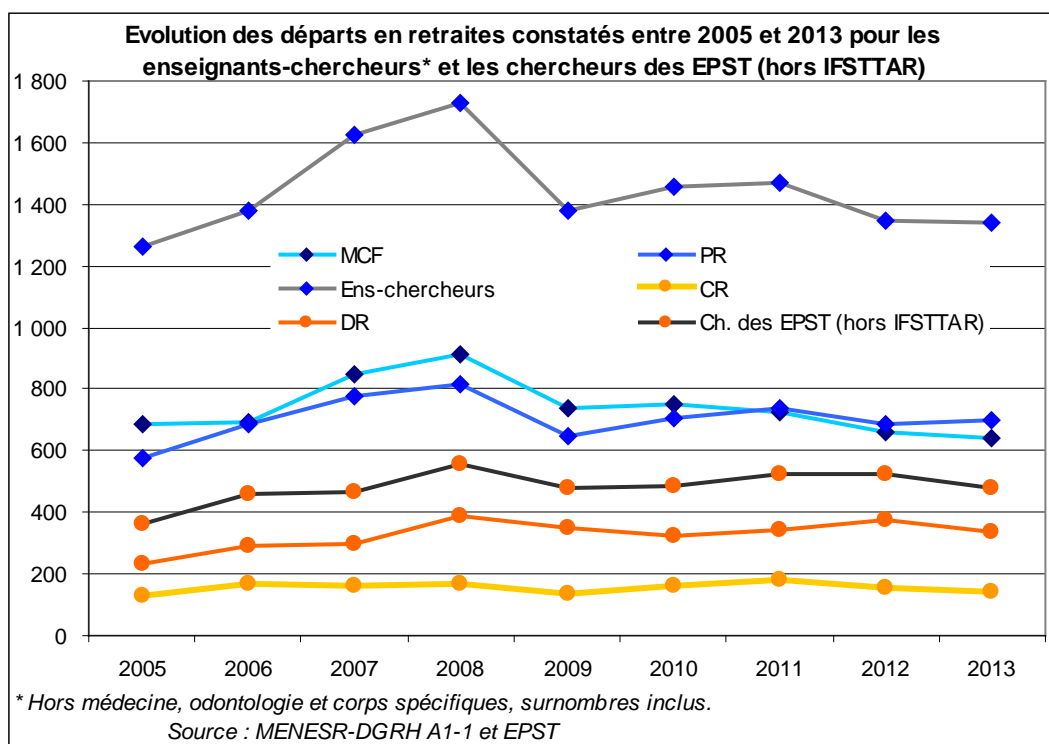


Les départs en retraite des enseignants-chercheurs et des chercheurs

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 ; ce nombre est resté stable pour les chargés de recherche. En 2008, un maximum de départ a été atteint (2 300 environ). Après une forte baisse l'année suivante, le nombre de départs en retraite s'est stabilisé autour de 1 400 pour les enseignants-chercheurs (hors médecine et odontologie) et 500 pour les chercheurs des EPST (hors IFSTTAR).

L'âge moyen de départ en retraite est de 65 ans pour les enseignants-chercheurs. Il y a peu de différences selon les disciplines : seule l'odontologie se distingue avec un âge moyen de 67 ans environ. Au CNRS en 2012, l'âge moyen de départ en retraite des chercheurs est de 64,5 ans ; il est de 64 ans à l'INRA et de 63,5 ans à l'INSERM.

Au vu des prévisions, le nombre de départs en retraite pourrait baisser pour se situer en 2019, à 1 200 environ pour les enseignants-chercheurs et 300 pour les chercheurs des EPST (hors IFSTTAR).



**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 ***

Corps		Maîtres de conférences									
		Recrutement 2012-2013				Stock 2012-2013			Départs en retraite 2012-2013		
		Hommes	Femmes	Total	Ancienneté moyenne du doctorat	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Droit, sciences économiques et de gestion	Effectif	159	138	297		2 895	2 557	5 452	83	25	108
	Age moyen**	33 a 5 m	33 a 3 m	33 a 4 m	2 a	46 a 1 m	43 a 7 m	44 a 11 m	65 a 7 m	64 a 9 m	65 a 5 m
Lettres et sciences humaines	Effectif	212	322	534		4 813	6 024	10 837	132	122	254
	Age moyen**	37 a 7 m	37 a 1 m	37 a 3 m	3 a 4 m	47 a 4 m	45 a 9 m	46 a 5 m	65 a 3 m	64 a 8 m	65 a
Sciences et techniques	Effectif	485	221	706		11 656	5 722	17 378	204	61	265
	Age moyen**	32 a 2 m	32 a 6 m	32 a 3 m	3 a 3 m	42 a 6 m	42 a 6 m	42 a 6 m	65 a 2 m	64 a 6 m	65 a
Pharmacie	Effectif	31	40	71		517	743	1 260	11	22	33
	Age moyen**	35 a 5 m	35 a	35 a 2 m	4 a	45 a	45 a 1 m	45 a 1 m	64 a 10 m	63 a 7 m	64 a
Médecine	Effectif	77	46	123		786	783	1 569	32	40	72
	Age moyen**	37 a 1 m	37 a 9 m	37 a 4 m		49 a 1 m	48 a 4 m	48 a 8 m	66 a 1 m	65 a 7 m	65 a 9 m
Odontologie	Effectif	10	12	22		277	130	407	7	4	11
	Age moyen**	36 a	34 a 11 m	35 a 4 m		52 a	46 a 7 m	50 a 3 m	67 a 5 m	65 a 6 m	66 a 8 m
Total	Effectif	974	779	1 753		20 944	15 959	36 903	469	274	743
	Age moyen**	34 a 1 m	35 a	34 a 6 m	3 a 1 m	44 a 7 m	44 a 4 m	44 a 6 m	65 a 4 m	64 a 8 m	65 a 1 m

Corps		Professeurs des universités									
		Recrutement 2012-2013				Stock 2012-2013			Départs en retraite 2012-2013		
		Hommes	Femmes	Total		Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Droit, sciences économiques et de gestion	Effectif	71	35	106		1 627	582	2 209	43	7	50
	Age moyen**	40 a 10 m	40 a 2 m	40 a 8 m		50 a 10 m	47 a 5 m	49 a 11 m	65 a 8 m	65 a 3 m	65 a 8 m
Lettres et sciences humaines	Effectif	183	138	321		2 743	1 516	4 259	93	59	152
	Age moyen**	48 a 2 m	48 a 9 m	48 a 5 m		55 a 2 m	54 a 1 m	54 a 10 m	64 a 8 m	64 a 6 m	64 a 7 m
Sciences et techniques	Effectif	335	76	411		6 659	1 297	7 956	203	20	223
	Age moyen**	43 a 1 m	44 a 4 m	43 a 4 m		50 a 10 m	49 a 10 m	50 a 8 m	65 a 3 m	64 a	65 a 1 m
Pharmacie	Effectif	18	16	34		355	193	548	15	6	21
	Age moyen**	42 a 7 m	46 a 7 m	44 a 6 m		54 a 7 m	51 a 8 m	53 a 7 m	65 a 10 m	64 a 8 m	65 a 6 m
Médecine	Effectif	133	51	184		3 291	583	3 874	42	6	48
	Age moyen**	45 a	46 a 10 m	45 a 6 m		54 a 4 m	52 a 8 m	54 a 1 m	65 a 8 m	65 a 8 m	65 a 8 m
Odontologie	Effectif	3	5	8		77	45	122	8	0	8
	Age moyen**	43 a	48 a 7 m	46 a 6 m		56 a 9 m	54 a 6 m	55 a 11 m	67 a 10 m		67 a 10 m
Total	Effectif	743	321	1 064		14 752	4 216	18 968	404	98	502
	Age moyen**	44 a 5 m	46 a 4 m	45 a		52 a 7 m	51 a 6 m	52 a 4 m	65 a 3 m	64 a 6 m	65 a 1 m

* France entière, secteur public, hors enseignants en surnombre.

** âge moyen en années et mois

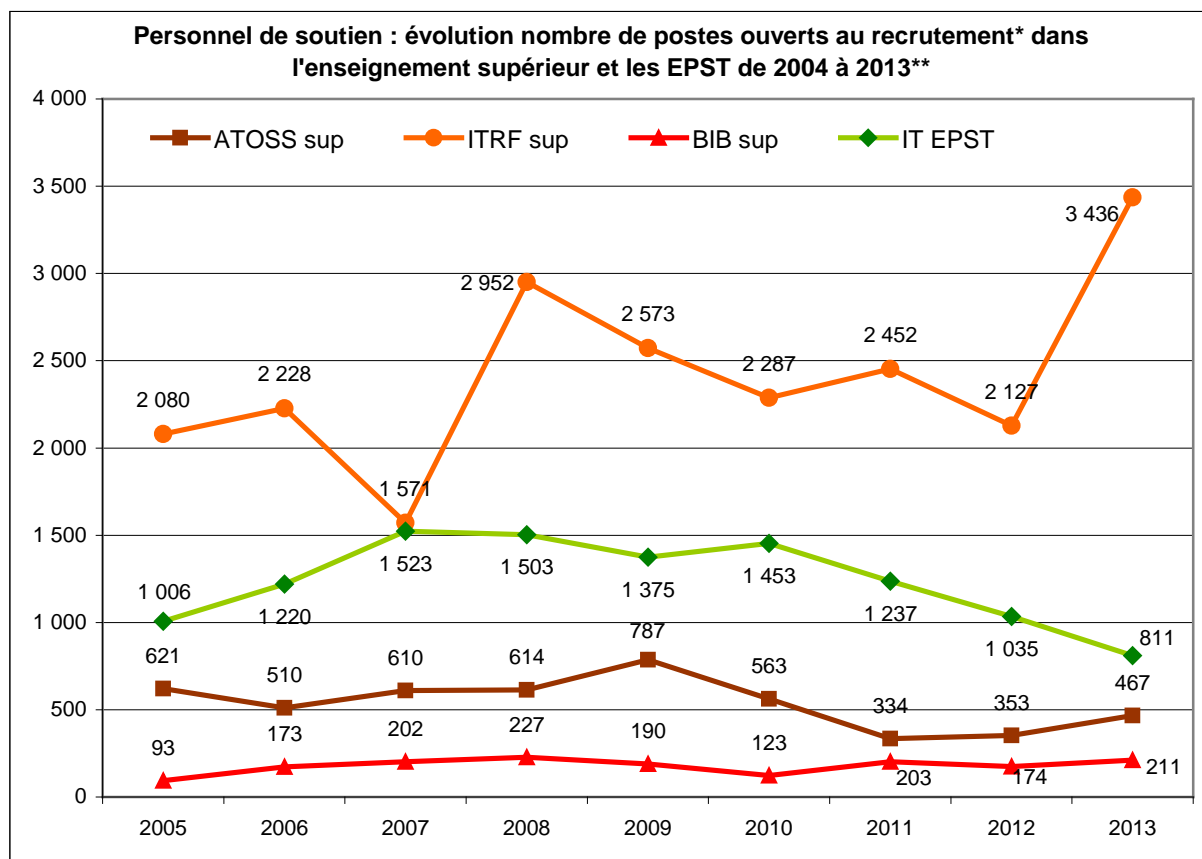
Source : MENESR DGRH A1-1

Le recrutement des personnels de soutien⁴⁶

Après une période de baisse entamée en 2008, le nombre de postes ouverts aux recrutements externes et internes augmente d'un tiers en 2013 dans les établissements d'enseignement supérieur.

Cette forte hausse est à mettre en liaison avec la loi « Sauvadet » du 12 mars 2012 (voir plus haut, rubrique « en savoir plus » chapitre III.3) qui a permis d'ouvrir 1 772 postes pour la titularisation d'agents contractuels. Cette hausse est très nette pour les postes de personnels ingénieurs, techniciens de recherche et de formation (ITRF).

Dans les EPST, par contre les recrutements sont en baisse depuis 2010.



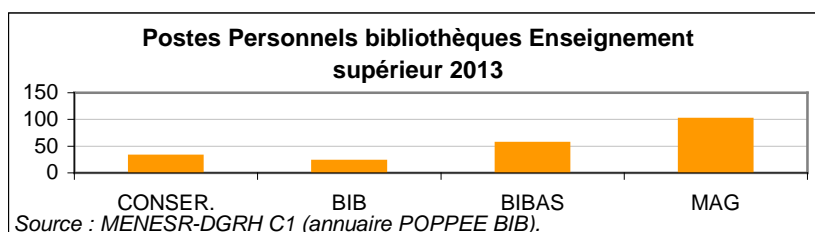
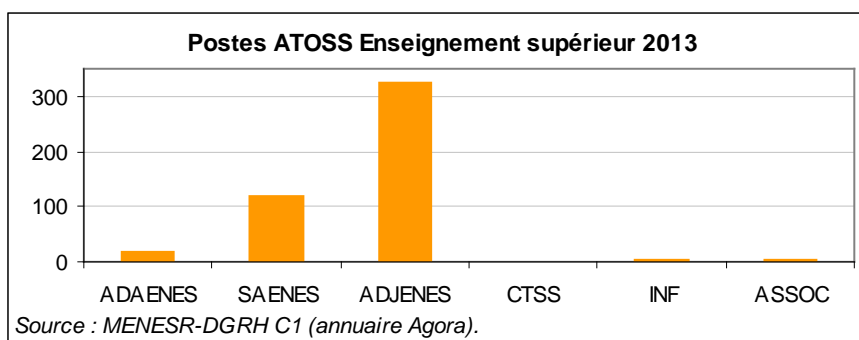
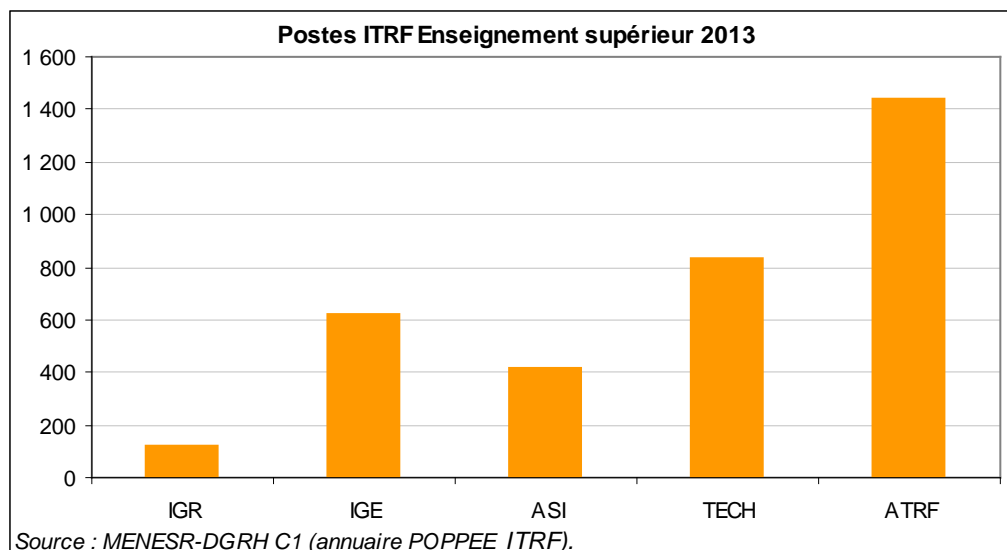
* Concours interne, externe, recrutement direct, PACTE, 3ème concours et concours "sapin" jusqu'en 2005

** Le nombre de postes offerts au recrutement en 2013 intègre les postes au titre de la loi "Sauvadet" du 12 mars 2012 relative à la titularisation des agents contractuels, soit 1 772 postes dans l'enseignement supérieur et 88 dans les EPST (hors IRD et IFSTTAR).

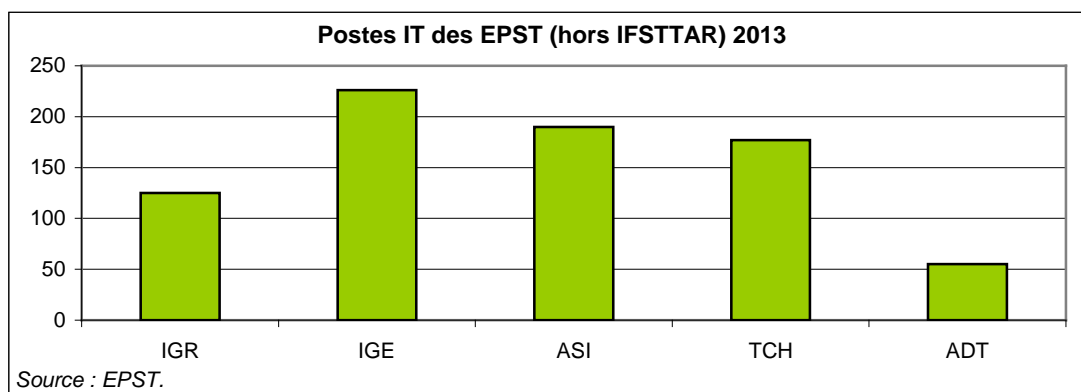
Sources : MENESR - DGRH C1 et DGESIP/DGRI A1-2

⁴⁶ Pour ce paragraphe et les suivants, il s'agit de l'ensemble des corps de soutien : BIATOSS des EPSCP, ingénieurs et techniciens des EPST (voir « Avertissement méthodologique » p. 12).

- Nombre de postes ouverts en 2013 au recrutement par concours de personnels administratifs, techniques, sociaux et de santé dans l'enseignement supérieur : détail par catégorie (voir signification des sigles en annexe I en fin de rapport).

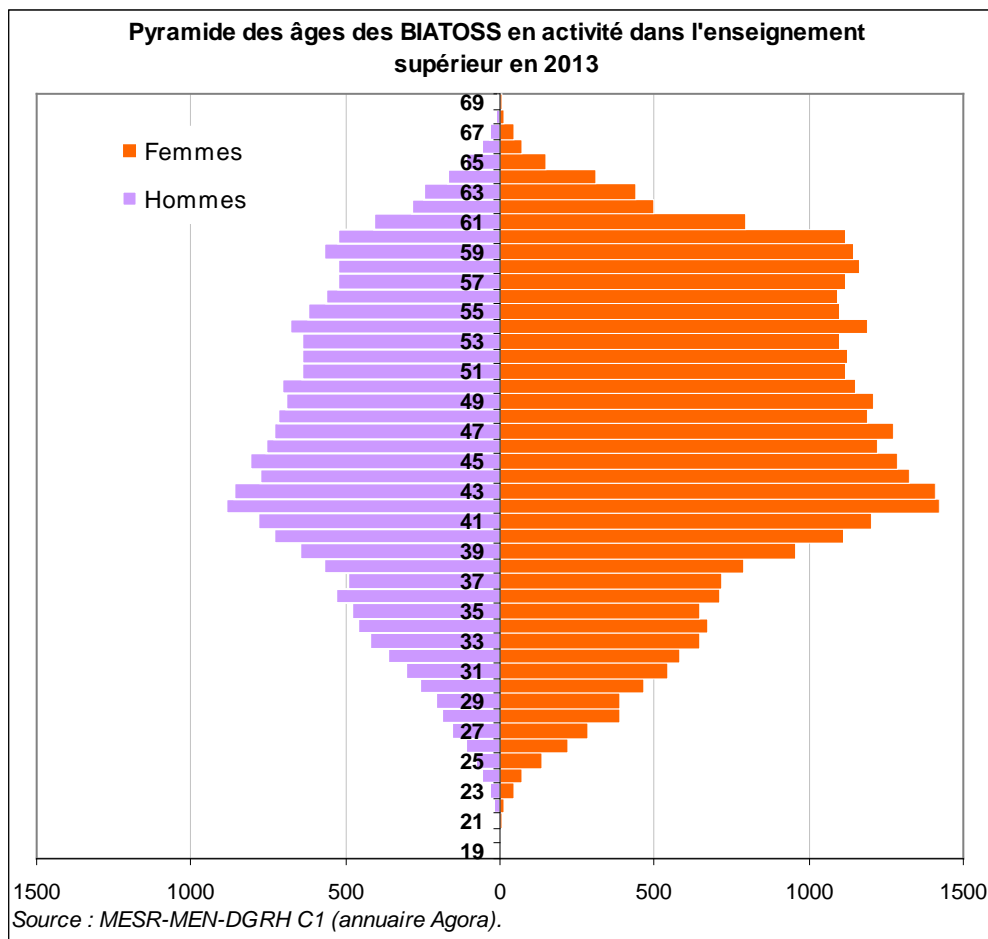


- Nombre de postes ouverts en 2013 au recrutement par concours de personnels ingénieurs et techniciens dans les EPST (hors IFSTTAR) : détail par catégorie (voir signification des sigles dans le glossaire en fin de rapport).

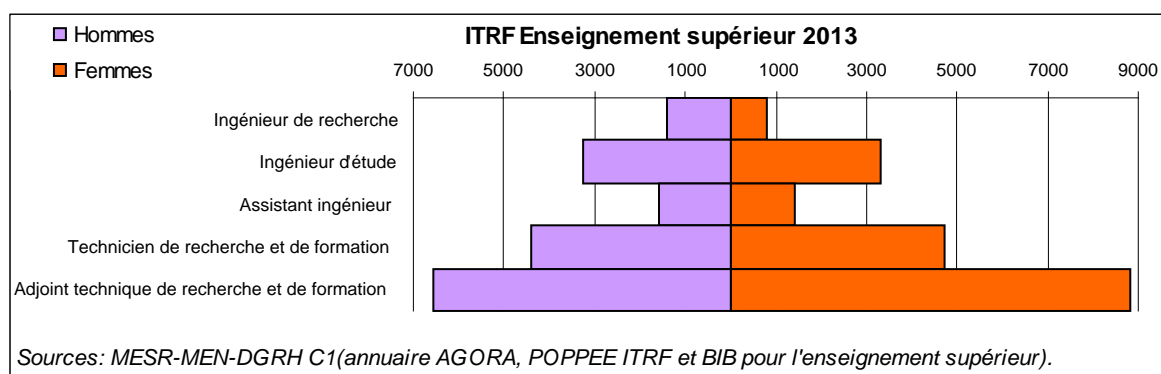


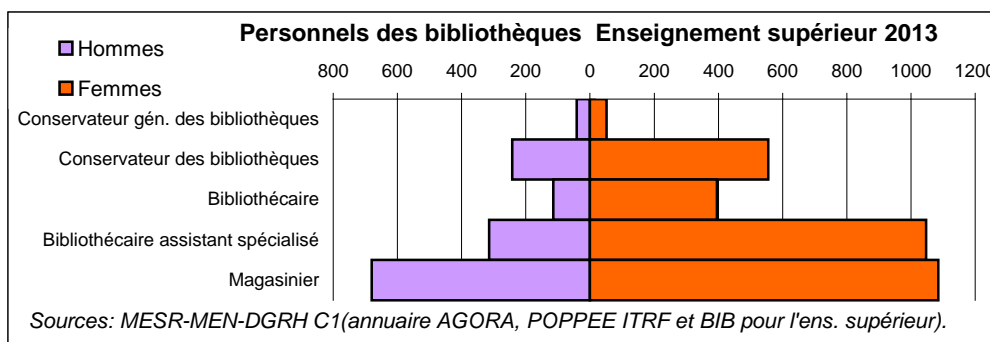
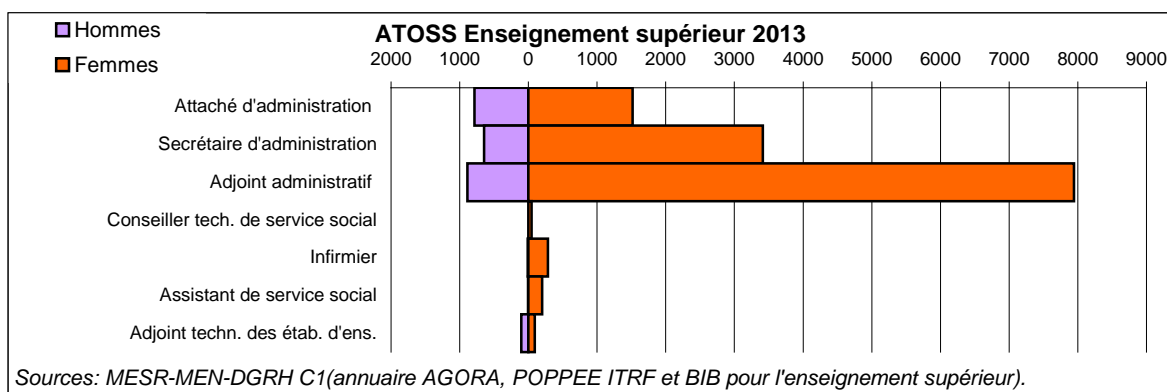
La répartition par sexe et âge des personnels de soutien

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



- Répartition par sexe des personnels BIATOSS





La répartition par corps des personnels de soutien

Personnels de soutien titulaires par corps, en personnes physiques, dans l'enseignement supérieur (2012-2013) et les EPST (au 31 déc. 2012, hors IFSTTAR et IRD)						
	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		2 304	344	4 272	9 024	15 944
ITARF	2 227	6 556	3 011	9 117	15 378	36 289
personnels des bibliothèques	94	796	509	1 361	1 765	4 525
Total Ens. sup.	2 321	9 656	3 864	14 750	26 167	56 758
ITA	4 629	5 715	4 645	7 777	2 056	24 822
Total EPST	4 629	5 715	4 645	7 777	2 056	24 822

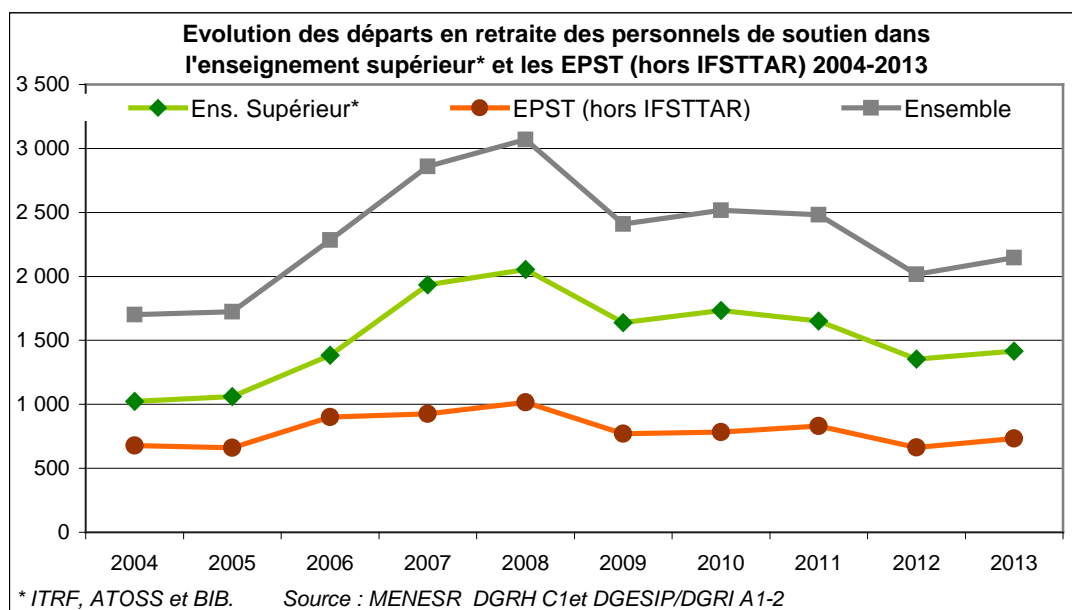
*Le corps des attachés ayant été modifié durant l'année 2013, l'effectif prend en compte les grades de directeurs de service (53), attachés principaux (1 044) et attachés (1 207)

Sources : MENESR-DGRH C1(annuaire AGORA, POPPEE ITRF et BIB pour l'enseignement supérieur au 1er octobre 2013) et MENESR-DGESIP/DGRI-A1-2 (bilans sociaux des EPST 2012).

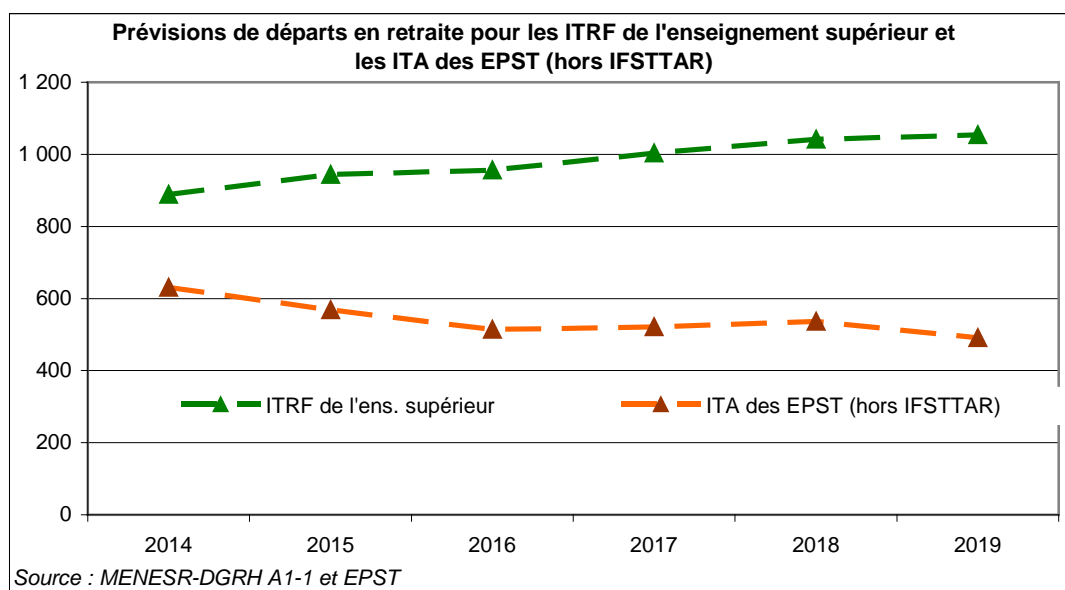
Les départs en retraite des personnels de soutien

Dans les établissements publics d'enseignement supérieur, le nombre de départs en retraite des personnels de soutien a augmenté entre 2006 et 2008 - où il a atteint 2 000 départs environ – puis a baissé pour atteindre 1 400 en 2013 - niveau de départs qui reste cependant au-dessus de celui de 2004.

Dans les EPST (hors IFSTTAR), l'évolution est identique, mais les écarts sont moins marqués : après un maximum de 1 000 environ en 2008, les départs en retraite ont diminué pour se situer à plus de 700 en 2013.



Au vu des prévisions, le nombre de départs en retraite des personnels de soutien pourrait augmenter pour une partie des personnels des établissements d'enseignement supérieur (les ITRF), mais baisser dans les EPST.



Pour en savoir plus

Les candidatures aux concours d'enseignants-chercheurs

Dès l'obtention du doctorat, le candidat au concours de maître de conférences (MCF) doit d'abord être qualifié aux fonctions de maître de conférences 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 2012, à la session synchronisée⁴⁷, 67 884 candidatures ont été enregistrées, dont 61 819 ont été jugées recevables. Ces dernières ont été déposées par 11 787 candidats, soit en moyenne, 5,2 dossiers de candidature par personne. Le nombre de candidatures ainsi que l'effectif de candidats ont sensiblement augmenté, dans les mêmes proportions par rapport à l'année 2011 (respectivement +1,3 % et +1,8 %). Ces dossiers concernent très largement l'entrée dans la carrière universitaire : 90,6 % des candidatures (concours, mutation et détachement) portent sur des postes de maîtres de conférences, alors qu'ils ne constituent qu'un peu moins de 2/3 des postes publiés.

S'agissant des candidats au concours de MCF, 8 865 personnes se sont présentées en 2012 (contre 8 699 personnes en 2011, soit une hausse de 2 %). Ce chiffre est à rapprocher des 6 658 qualifiés MCF en 2012, dont 58,5 % se sont présentés au concours MCF cette même année (en 2011, ces chiffres étaient respectivement de 6 472 qualifiés MCF et de 58,7 %). Dans ces conditions, les qualifiés de l'année 2012 n'ont représenté que 43,9 % des candidats aux concours.

Le taux de réussite de ces 8 865 candidats est de 16,8 % : 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.

Les taux de succès des candidats au concours MCF sont respectivement de 16,6 % pour les hommes et de 15,5 % pour les femmes.

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 24 candidatures en sciences et techniques, 32 en lettres et sciences humaines et 38 dans les disciplines juridiques.

S'agissant des mutations, il ressort que 30,5 % des candidats obtiennent satisfaction, le taux étant plus de deux fois supérieur pour les professeurs des universités que pour les MCF (46,6 % contre 22,6 %). On peut toutefois penser qu'une forte autocensure agit sur les candidats potentiels. Chez les MCF, les femmes candidates sont minoritaires (48,2 %).

Des études détaillées des campagnes de recrutement des enseignants-chercheurs sont disponibles 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).

⁴⁷ 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 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 académique ou par l'organe en tenant lieu, le conseil d'administration, siégeant en formation restreinte, 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 à minima au 2^e, voire au 3^e ou 4^e échelon selon le cas, ce qui correspond à une augmentation de rémunération pouvant aller jusqu'à 25 %.

Les réformes des pensions de retraite dans la fonction publique d'Etat depuis 2003

La loi du 21 août 2003 (réforme Fillon) et la loi du 9 novembre 2010 (réforme Woerth) modifiée par la loi du 21 décembre 2011 de financement de la sécurité sociale pour 2012, organisent une convergence des régimes publics et privés de retraite :

- alignement de la durée de cotisation des fonctionnaires sur celle du régime général :
 - 41 années et plus, en fonction de l'année de naissance,
 - retraite à taux plein à 67 ans pour les carrières incomplètes ;
- relèvement de l'âge légal de départ à la retraite à 62 ans en 2017 ;
- instauration d'un régime de décote par trimestre manquant dans la limite de 20 trimestres (taux de 1,25 % à partir de 2015) et de surcote de 1,25 % par trimestre de services effectué au-delà du nombre de trimestres permettant d'obtenir le taux plein ;
- création d'un régime complémentaire par points (retraite additionnelle) assis sur une partie des primes, heures supplémentaires et indemnités.

Fonctionnaire de la catégorie sédentaire		
Né en	Age de départ à la retraite	Limite d'âge
1951 (1 ^{er} juillet au 31 déc.)	60 ans et 4 mois	65 ans et 4 mois
1952	60 ans et 9 mois	65 ans et 9 mois
1953	61 ans et 2 mois	66 ans et 2 mois
1954	61 ans et 7 mois	66 ans et 7 mois
A partir de 1955	62 ans	67 ans

Pour les générations nées à partir de 1955, ces changements pourraient décaler de deux ans l'âge moyen de départ en retraite, qui est pour l'instant de 65 ans.

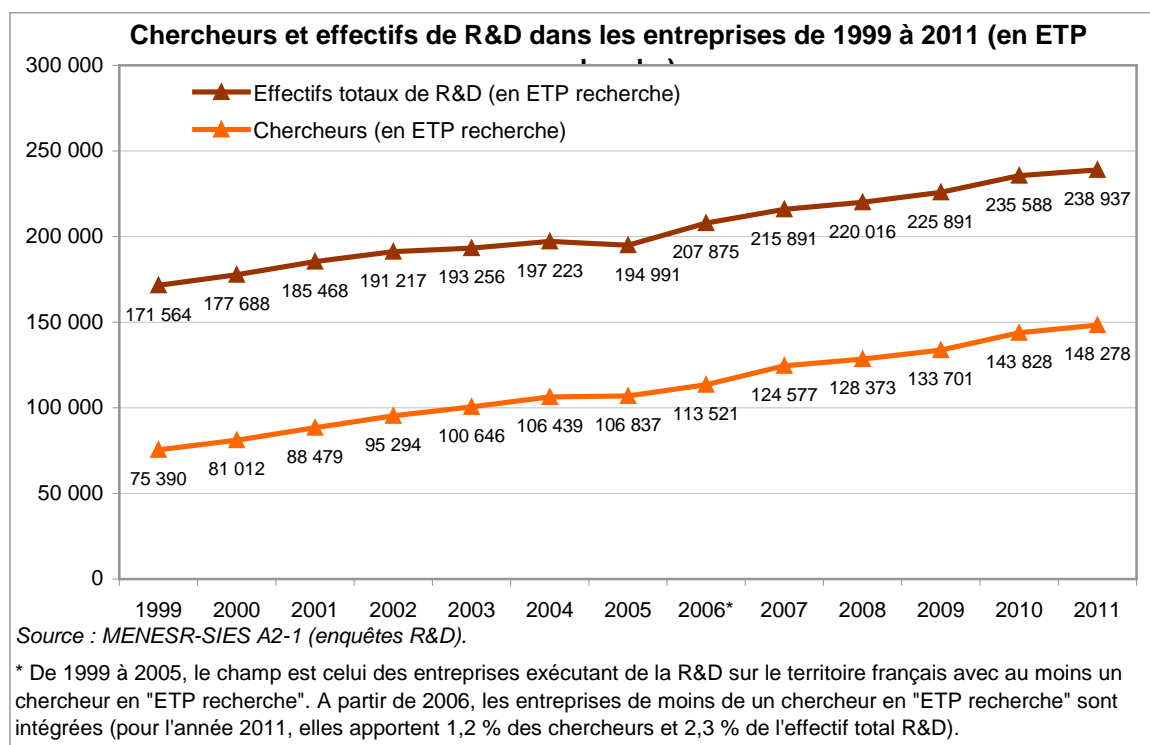
Plus d'information sur : <http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/F2786.xhtml#N100C9>

IV. L'EMPLOI SCIENTIFIQUE DANS LES ENTREPRISES

IV.1 LES CHERCHEURS DANS LES ENTREPRISES

L'évolution des effectifs de chercheurs dans les entreprises

En 2011, les activités de R&D des entreprises regroupent 238 900 équivalents temps plein recherche (ETP recherche), dont 148 300 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 : 5,3 % contre 2,6 % en taux de croissance annuel moyen. Ainsi en 2011, les chercheurs représentent 62 % de l'ensemble des personnels de R&D du secteur des entreprises, soit 15 points de plus qu'en l'an 2001.



Les chercheurs par branche de recherche

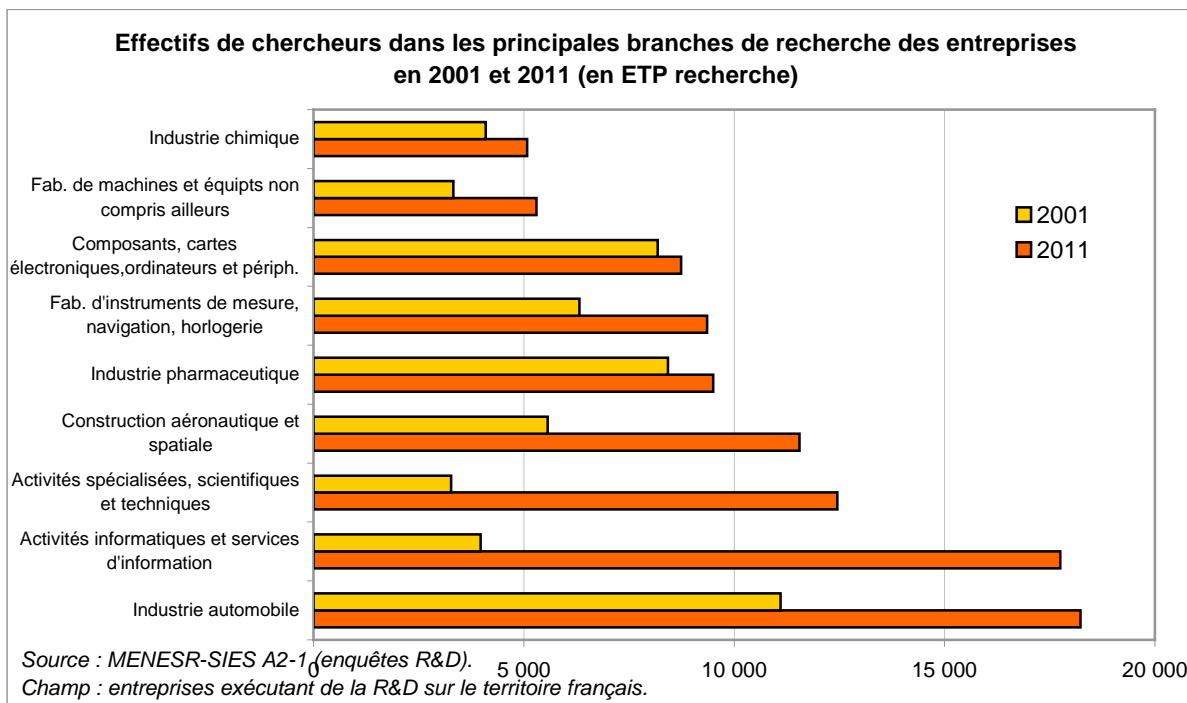
Entre 2001 et 2011, dans l'ensemble des 32 branches de recherche⁴⁸, les effectifs de chercheurs (en ETP recherche) ont augmenté de 68 %. Sur la décennie, la tertiarisation observée de l'économie française a également modifié la structure de la recherche en France.

En 2011, les chercheurs en entreprise travaillant dans les branches de recherche industrielles représentent 69 % de leurs effectifs, contre 82 % dix ans auparavant. Parmi les principales branches de recherche⁴⁹, celles de services des activités informatiques et des services d'information ainsi que des activités spécialisées, scientifiques et techniques, réalisent une croissance particulièrement forte et supérieure à celle observée dans les branches industrielles.

⁴⁸ La nomenclature utilisée pour les branches de recherche est la nomenclature d'activités française (NAF rév.2, 2008) qui, à des fins de publications, a été agrégée en 32 postes (Cf. ANNEXE III).

⁴⁹ Les principales branches de recherche sont celles qui ont concentré plus d'un milliard d'euros de dépenses intérieures de recherche (DIRD), elles emploient les deux tiers des chercheurs en entreprise en 2011. Il s'agit, dans l'ordre, des branches suivantes : industrie automobile, industrie pharmaceutique, construction aéronautique et spatiale, activités informatiques et services d'information, industrie chimique, activités spécialisées, scientifiques et techniques, composants/cartes électroniques/ordinateurs/périphériques, fabrication d'instruments de mesure/essai & navigation/horlogerie, fabrication de machines et équipements non compris ailleurs.

En termes d'emploi des chercheurs en entreprise, les branches de recherche de l'industrie automobile et des activités informatiques et services d'information sont, en 2011, d'un niveau comparable. Elles regroupent chacune 12 % de la population soit respectivement 18 200 et 17 800 chercheurs (en ETP recherche). Les activités spécialisées, scientifiques et techniques comme la construction aéronautique et spatiale, avec 8 % des effectifs de chercheurs en entreprise, occupent les 3e et 4e rangs soit respectivement 12 400 et 11 600 chercheurs (en ETP recherche).



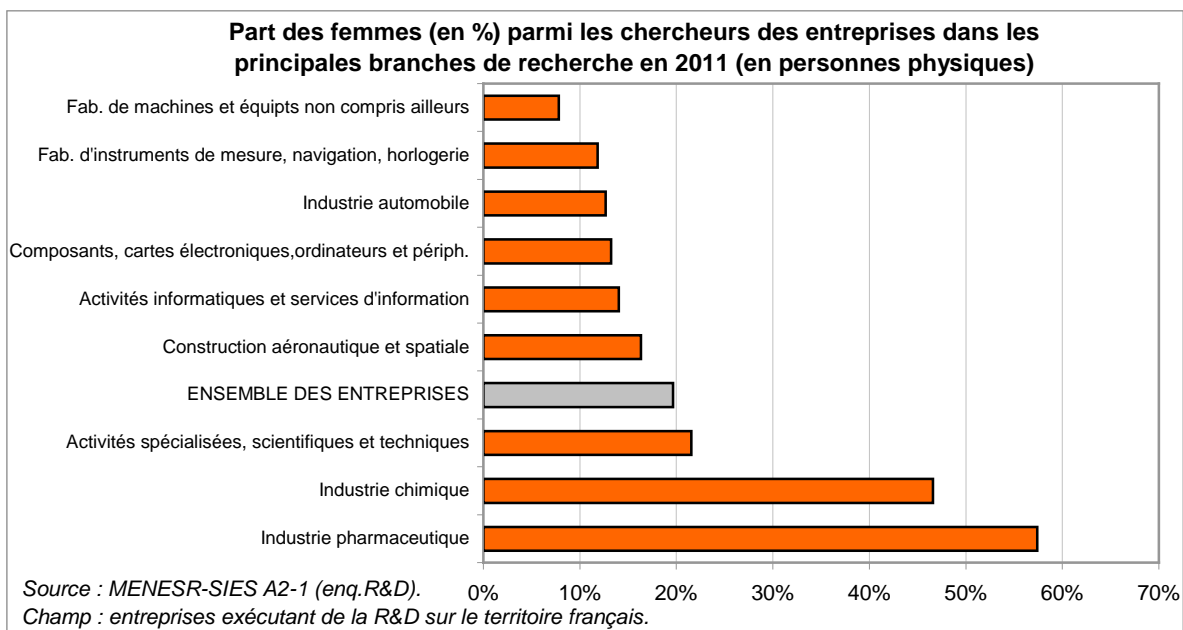
Ce sont cependant trois branches industrielles (industrie automobile, industrie pharmaceutique et construction aéronautique et spatiale) qui se placent aux trois premiers rangs en ce qui concerne les dépenses intérieures de recherche (DIRD). L'industrie chimique, neuvième rang en ce qui concerne l'emploi des chercheurs (ETP recherche) est au cinquième rang pour la DIRD.

La part des femmes parmi les chercheurs

En 2011, un chercheur sur cinq travaillant en entreprise est une femme. Cette proportion, relativement stable depuis dix ans, cache de fortes disparités entre les branches de recherche.

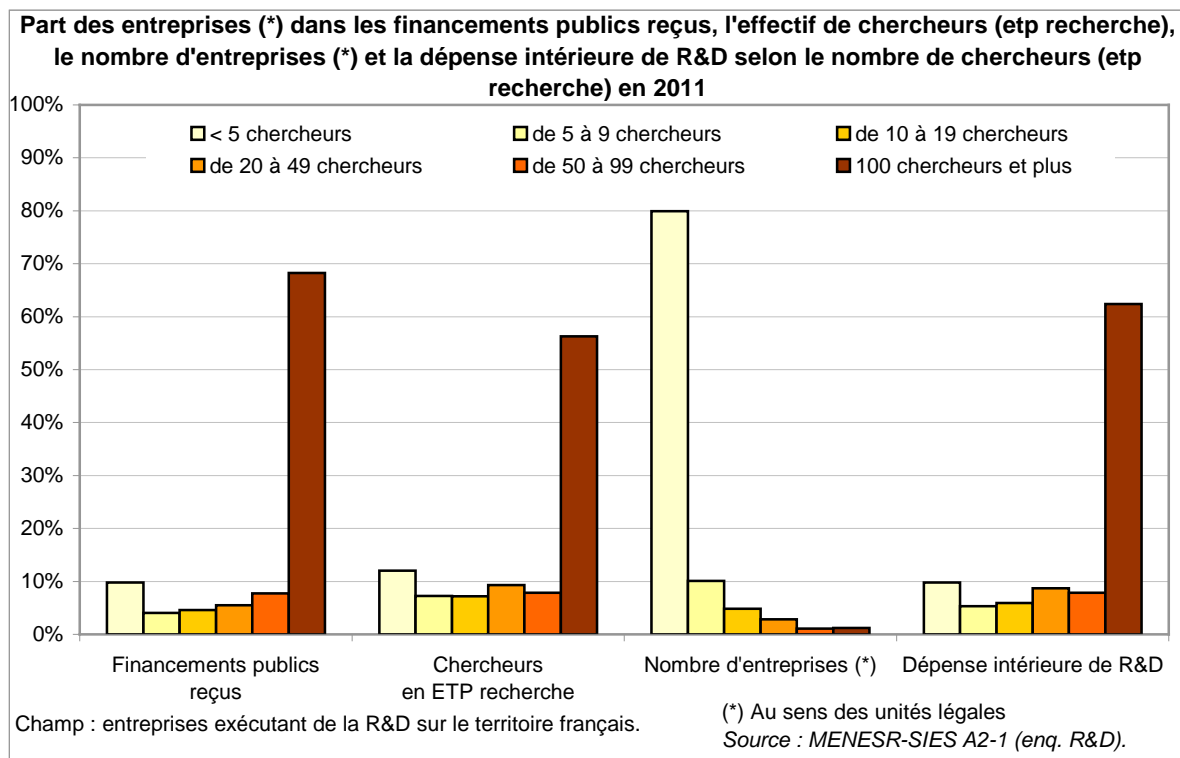
L'industrie pharmaceutique et la fabrication de denrées alimentaires sont les deux seules branches de recherche à comptabiliser plus de femmes que d'hommes à des postes de chercheurs. La part des femmes parmi les chercheurs est également élevée en chimie et fabrications textiles et industries de l'habillement avec respectivement 47 % et 40 %.

À l'opposé, la part des femmes parmi les chercheurs est au plus de 14 % dans les activités informatiques, la fabrication de composants et cartes électroniques et l'industrie automobile. 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.



Taille des entreprises, nombre de chercheurs, dépenses et financements

La recherche en entreprise exécutée sur le territoire national est concentrée dans les grandes entreprises. Les centres de la recherche privée qui emploient plus de 100 chercheurs en ETP recherche représentent 1 % des entreprises⁵⁰ exécutant de la R&D sur le territoire national mais regroupent 56 % de leurs chercheurs (en ETP recherche), 62 % de leur DIRD et reçoivent 69 % des financements publics des entreprises.



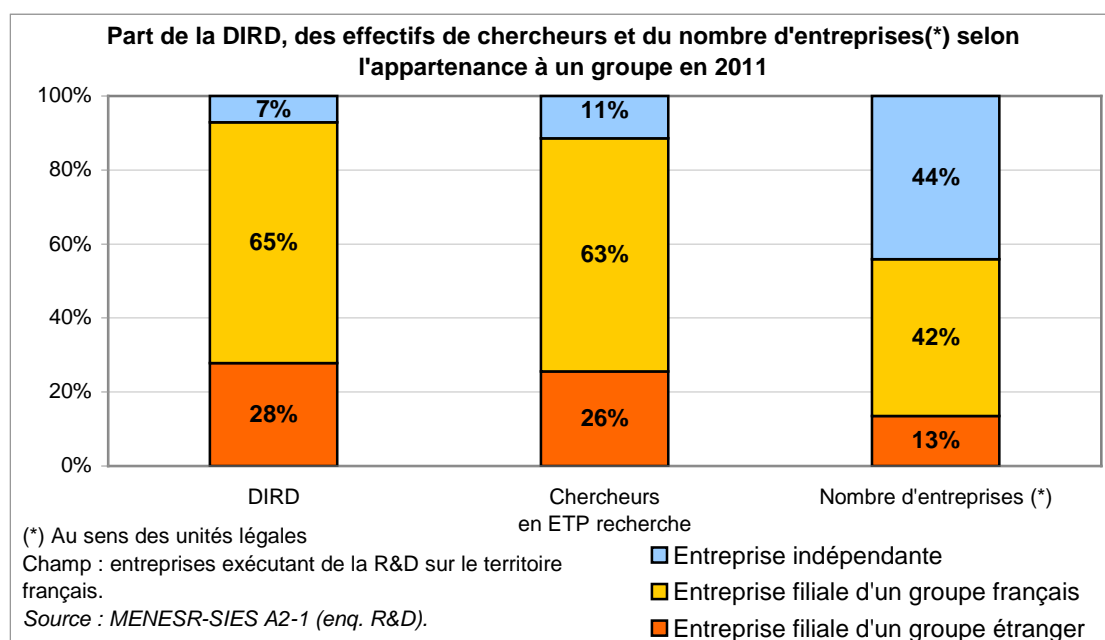
⁵⁰ La notion d'entreprise correspond à l'unité légale répondante, l'unité légale étant l'unité principale enregistrée dans le répertoire SIRENE (voir « Avertissement méthodologique » p. 12).

À l’opposé, les entreprises ayant un centre de recherche de petite taille sont plus nombreuses mais affichent un poids plus faible dans les dépenses de R&D. En 2011, les entreprises qui emploient moins de 5 chercheurs en ETP recherche représentent 80 % des entreprises réalisant des travaux de R&D. Ces entreprises accueillent 12 % de l’ensemble des chercheurs, réalisent 10 % de la DIRD et reçoivent 10 % des financements publics directs⁵¹.

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

Les entreprises indépendantes, généralement de taille plus petite que les entreprises filiales de groupe, représentent 44 % des entreprises exécutant des activités de R&D sur le territoire national. En 2011, plus de 85 % de ces entreprises ont moins de cinq chercheurs. Aussi, malgré leur nombre, elles ne concentrent que 11 % des chercheurs et 7 % de la DIRD.

Ainsi, les deux tiers de la DIRD sont réalisés par les entreprises filiales d’un groupe français⁵² qui regroupent également 63 % des chercheurs. Les entreprises filiales d’un groupe étranger mobilisent quant à elles un quart des effectifs de chercheurs.



⁵¹ Hors Crédit d’impôt recherche.

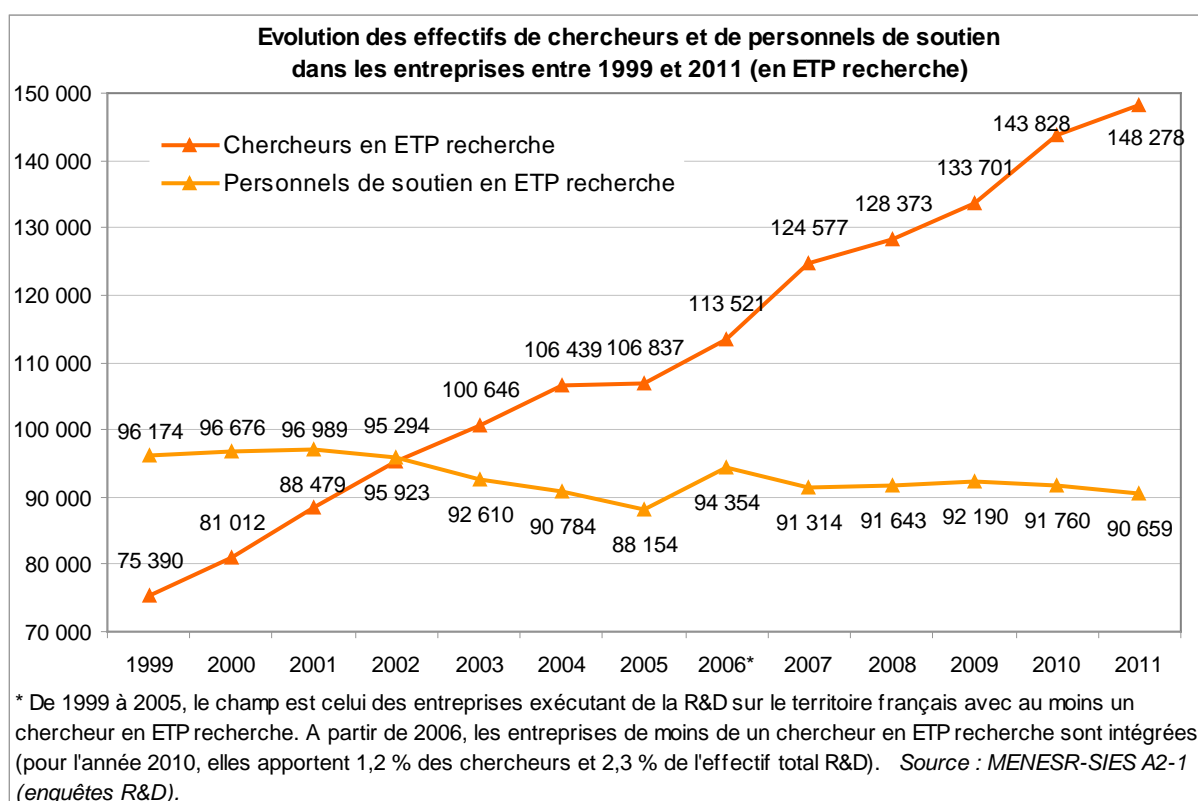
⁵² La nationalité du groupe est déterminée par la nationalité du siège social de la tête de groupe.

IV.2 LE PERSONNEL DE SOUTIEN A LA RECHERCHE DANS LES ENTREPRISES

Les effectifs

En 2011, 90 700 personnes (en ETP recherche) sont employées dans les entreprises en qualité de personnel de soutien à la recherche, soit 38 % des personnels travaillant dans la recherche en entreprise. 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 6,5 % alors même que les effectifs de chercheurs ont augmenté de 68 %. De fait depuis 2003, les chercheurs sont plus nombreux que les personnels de soutien et l'écart entre les deux groupes s'accroît un peu plus chaque année.



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

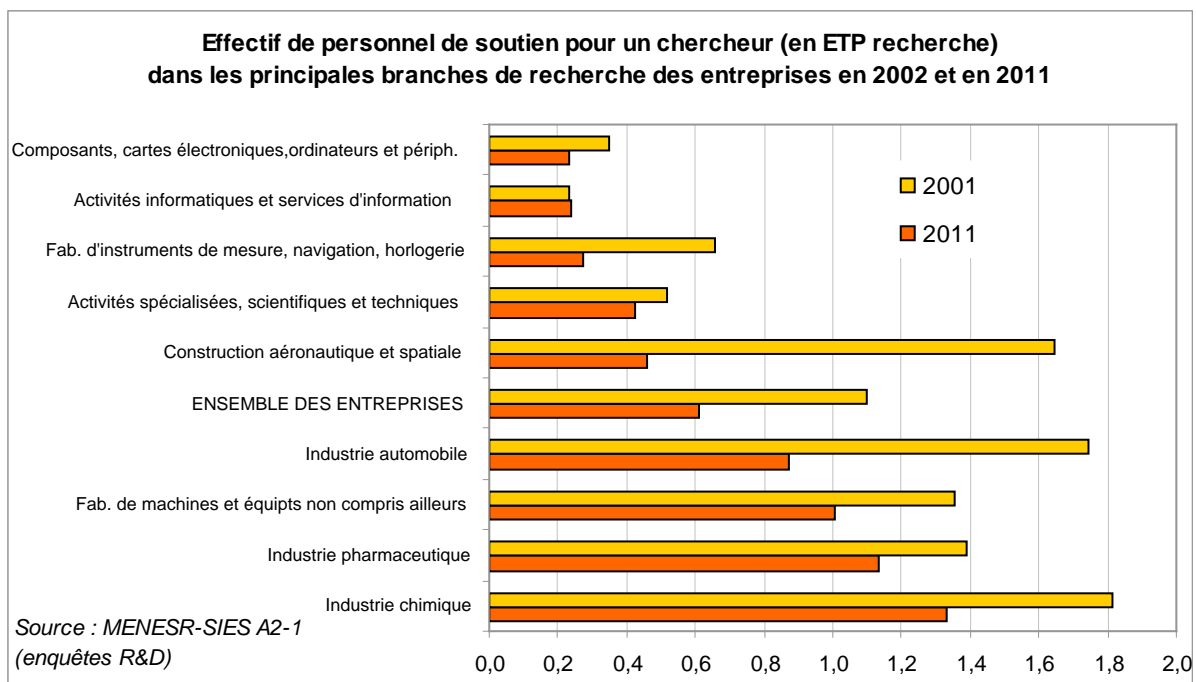
Depuis deux décennies, le ratio personnel de soutien par chercheur, en ETP recherche, a progressivement diminué en France. Si, sur l'année 2001, on comptait encore 1,1 personnel de soutien pour un chercheur dans l'ensemble des entreprises exécutant de la R&D sur le territoire national, en 2006, le ratio s'élève à 0,8 puis à 0,6 en 2011 (en ETP recherche).

Entre 2001 et 2011, hormis la branche de recherche des activités informatiques et services d'information pour laquelle le niveau de soutien des chercheurs se maintient, la 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 2011, les branches de recherche des industries chimique et pharmaceutique comptent encore plus de personnels de soutien que de chercheurs. En revanche, dans les équipes R&D travaillant aux composants, cartes

électroniques, ordinateurs et périphériques comme celles des activités informatiques et services d'information, le ratio est de quatre chercheurs pour un personnel de soutien.

Le ratio personnel de soutien pour un chercheur observé, est en moyenne plus faible dans les grands centres de la recherche en entreprise. En 2011, dans les entreprises employant plus de 100 chercheurs en ETP recherche, il y a un personnel de soutien pour deux chercheurs. À l'opposé, dans les entreprises employant moins de 5 chercheurs, 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 un nouveau mode opératoire des chercheurs dans leurs activités de R&D. Cela traduit également un recours accru à des partenaires extérieurs à l'entreprise pour la réalisation de certaines tâches comme les tests et essais.

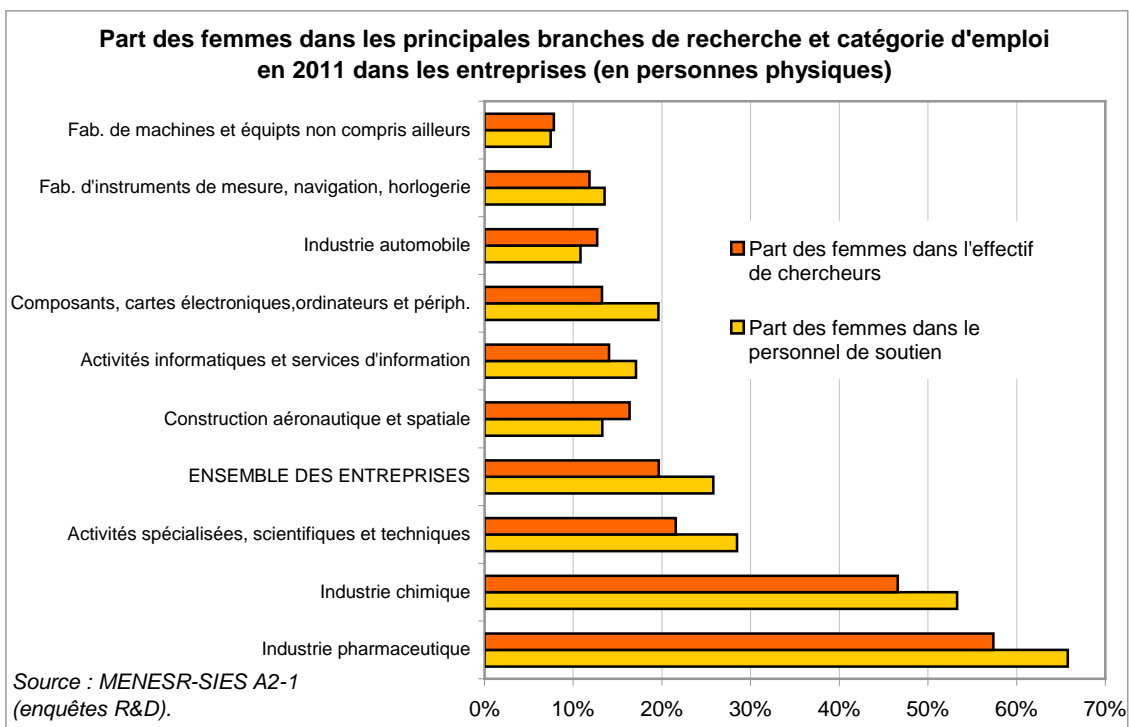


La part des femmes parmi les personnels de soutien

Dans l'ensemble des entreprises de R&D, les femmes sont mieux représentées dans les fonctions de soutien que dans celles de chercheur : en 2011 elles constituent 25,8 % du personnel de soutien et 19,6 % des effectifs de chercheurs.

C'est le cas de la recherche en pharmacie et en chimie où les femmes constituent respectivement 66 % et 53 % des personnels de soutien contre 57 % et 47 % des chercheurs. En revanche dans les branches de recherche de la construction aéronautique et spatiale et de la construction automobile et machines et équipements, pour lesquelles les taux de féminité sont relativement bas, la part des femmes est plus grande parmi les chercheurs que parmi les personnels de soutien.

La répartition entre les différentes branches de recherche des femmes travaillant en soutien à la recherche, montre une plus forte concentration que celle observées dans la répartition des chercheuses. Les industries pharmaceutique et chimique regroupent à elles seules 38 % des femmes exerçant une activité d'appui à la recherche contre 28 % des femmes occupant un poste de chercheur.



IV.3 PROFILS ET CARRIERES DE CHERCHEURS DANS LES ENTREPRISES

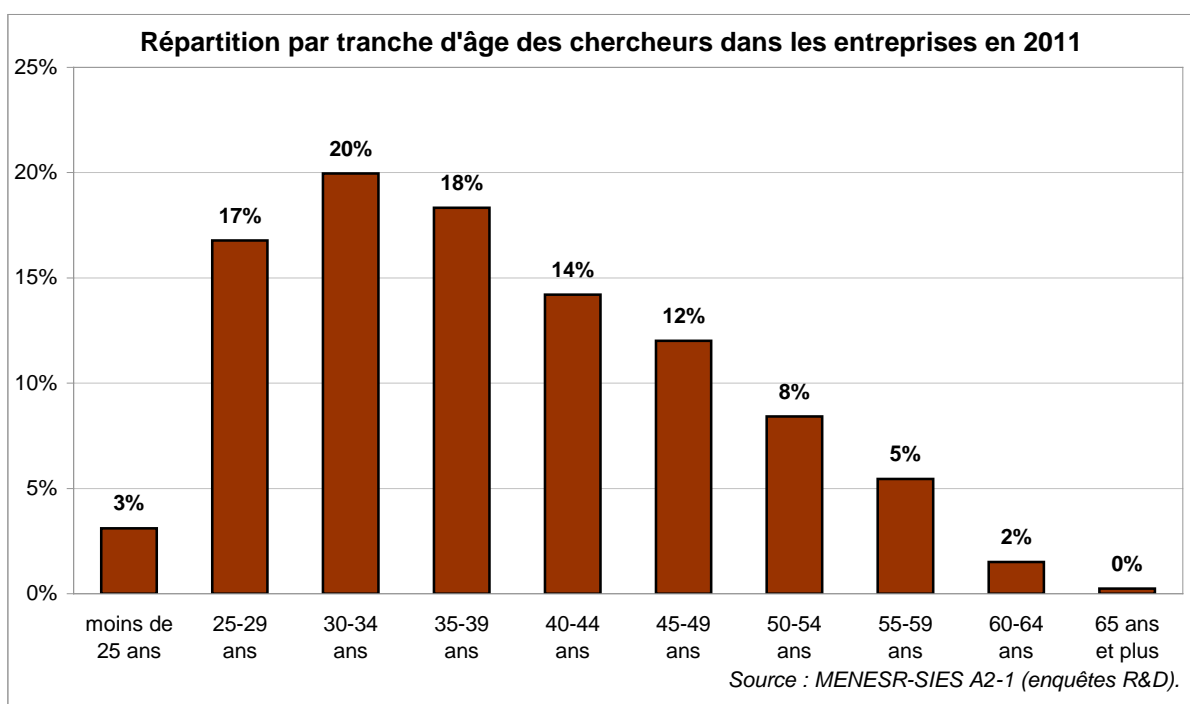
La répartition des chercheurs par âge

En 2011, la moitié des chercheurs en entreprise ont moins de 38 ans.

Cet âge médian varie selon les différents secteurs de recherche⁵³ et se trouve en moyenne plus élevé dans les secteurs industriels (40 ans) que dans les services (35 ans). Il est le plus bas dans les activités informatiques et services d'information, mais également en activités spécialisées, scientifiques et techniques où plus de la moitié des chercheurs ont moins de 34 ans.

À l'opposé, l'âge médian est supérieur à 41 ans dans la recherche en fabrication d'équipements de communication, fabrication d'instruments et d'appareils de mesure, agriculture ainsi qu'en pharmacie.

Dans les secteurs de recherche de l'industrie automobile et de la construction aéronautique et spatiale, l'âge médian est de 39,5 ans.

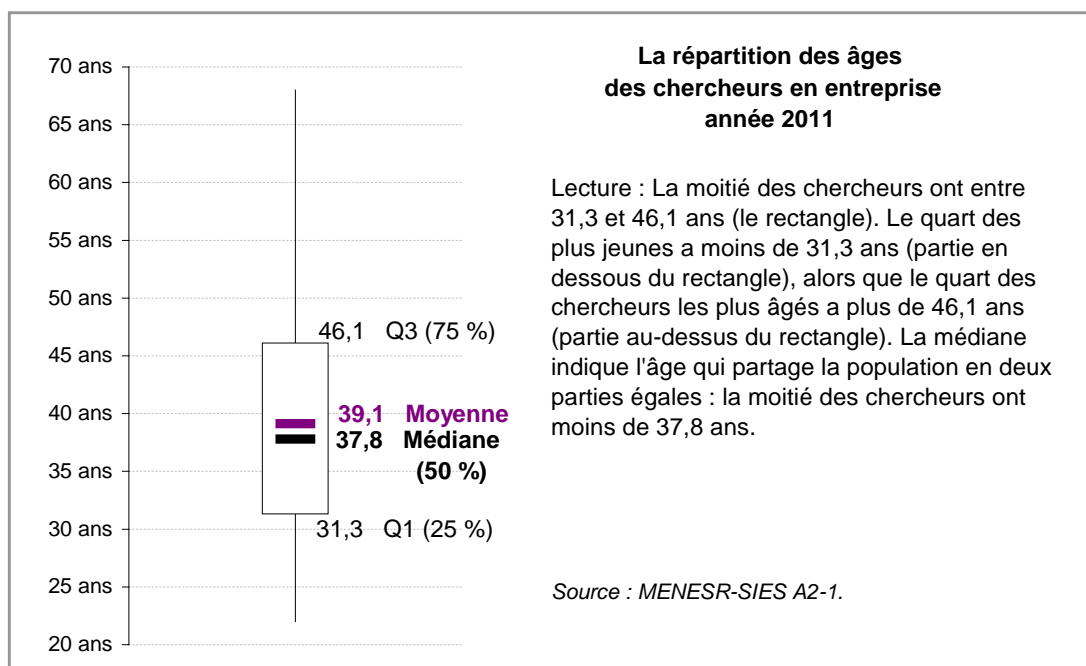


La moyenne d'âge des chercheurs en entreprise est estimée à 39 ans.

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 ans dans les entreprises comptant de 5 à 50 chercheurs. En revanche, que ce soit dans les micros (moins de 5 chercheurs) ou les grands centres de recherche des entreprises (au moins 50 chercheurs) l'âge moyen des chercheurs est au minimum de 39 ans, voire 40 ans dans les entreprises d'au moins 100 chercheurs.

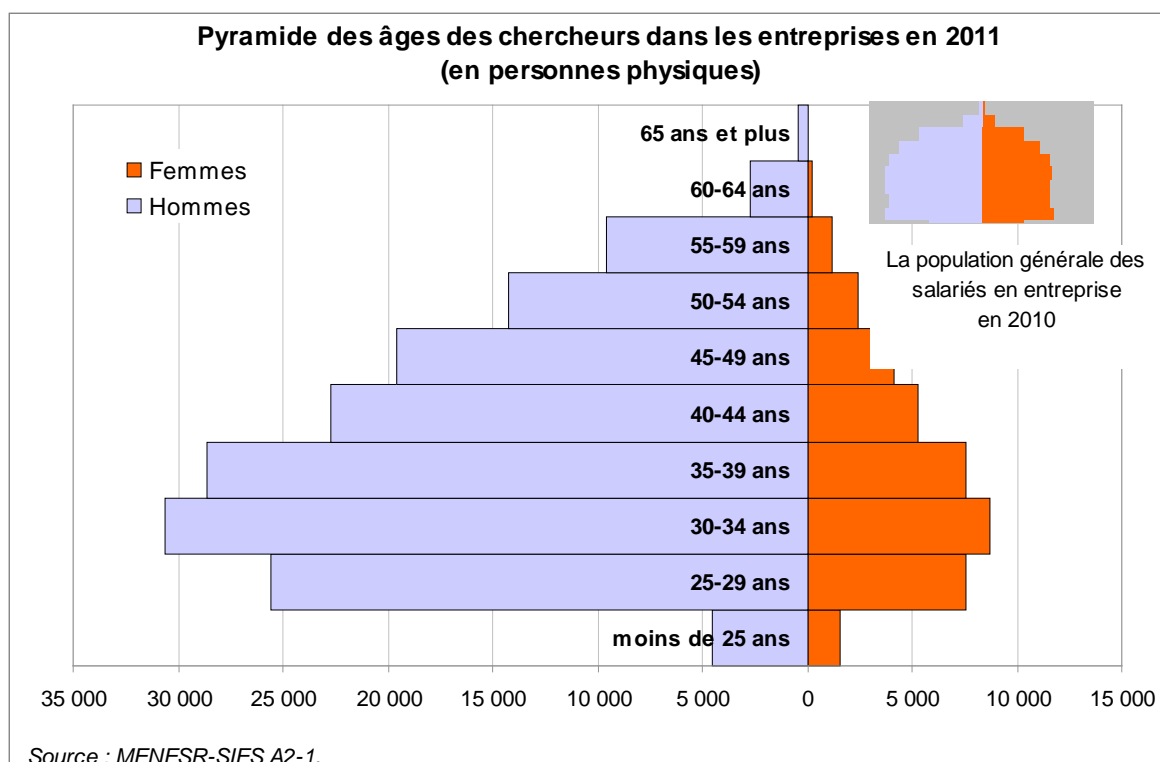
Les âges des chercheurs s'étalent d'un peu moins de 25 ans à environ 70 ans. Avec la moitié des chercheurs âgés de 31,3 à 46,1 ans, la distribution est assez resserrée. Du fait d'âge moyen supérieur à l'âge médian, la concentration des chercheurs est plus forte dans les premières tranches d'âge.

⁵³ L'enquête sur les chercheurs en entreprise, d'où proviennent les données de la partie IV.3, est réalisée au niveau des unités légales interrogées alors que l'enquête principale dont elle dépend est réalisée au niveau des branches de recherche des unités légales interrogées. C'est pourquoi dans la partie IV.3 il ne sera fait mention que de secteur de recherche, celui-ci étant la branche principale de recherche de l'unité légale.



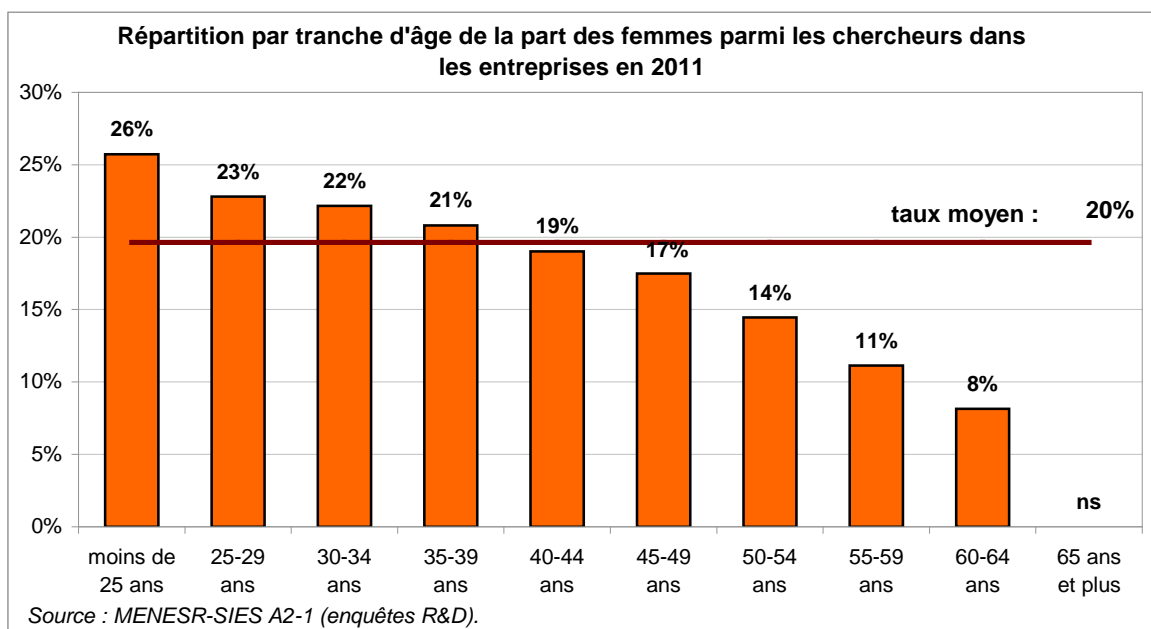
La pyramide des âges des chercheurs en entreprise est caractérisée par la proportion importante (58 %) de chercheurs (hommes et femmes) de moins de 40 ans, et par la diminution rapide de la population après 50 ans. En comparaison, la pyramide de la population générale des salariés en entreprise présente 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, dans les entreprises, une grande partie des personnels employés initialement comme chercheurs n'effectue que la première partie de leur carrière dans la recherche.

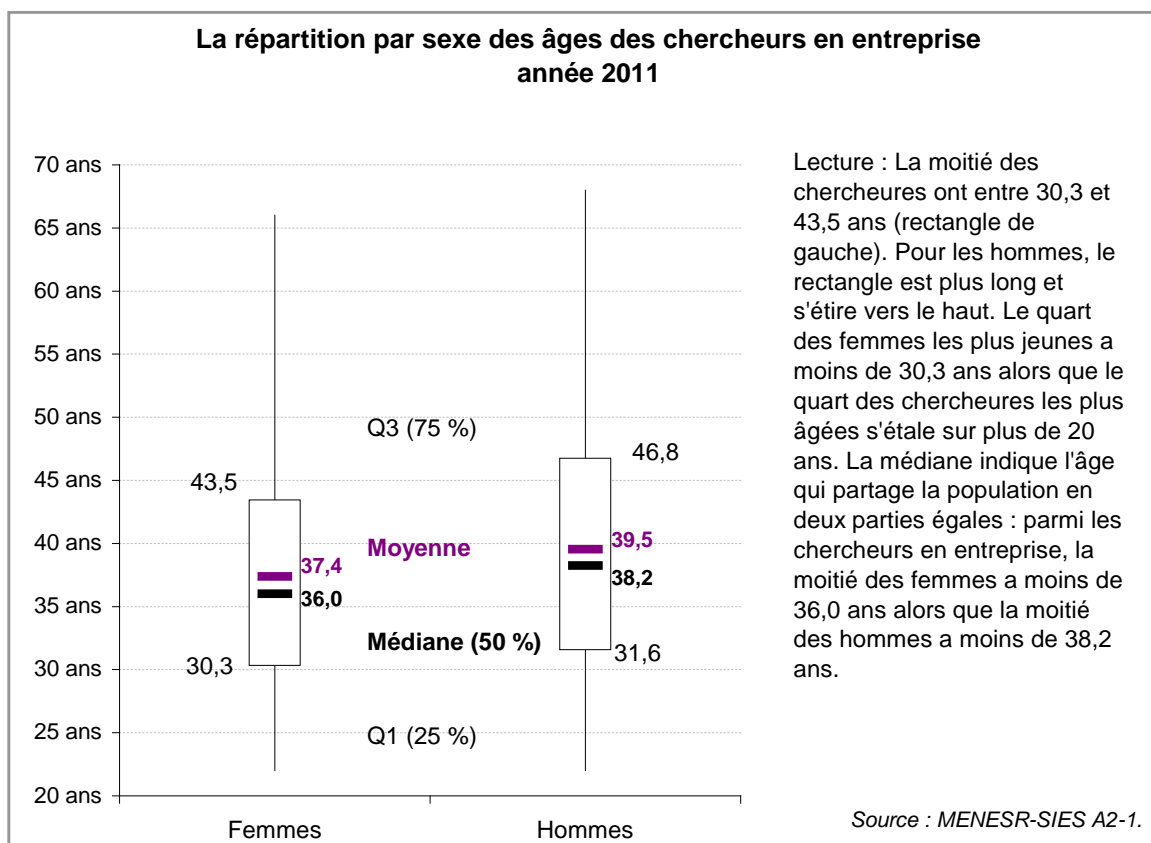


La répartition des chercheurs par sexe

Dans les entreprises, en 2011, la population des chercheurs est composée à 80 % d'hommes. Mais les jeunes générations de chercheurs s'illustrent par des taux de féminisation un peu plus élevés. Ainsi, 23 % des chercheurs de moins de 30 ans sont des femmes. À l'opposé, elles représentent 13 % des chercheurs de plus de 50 ans.



Parmi les chercheurs en entreprise, la distribution des âges relatifs aux femmes est significativement différente de celle des hommes : les trois quarts d'entre elles ont moins de 43 ans contre 47 ans pour les hommes.



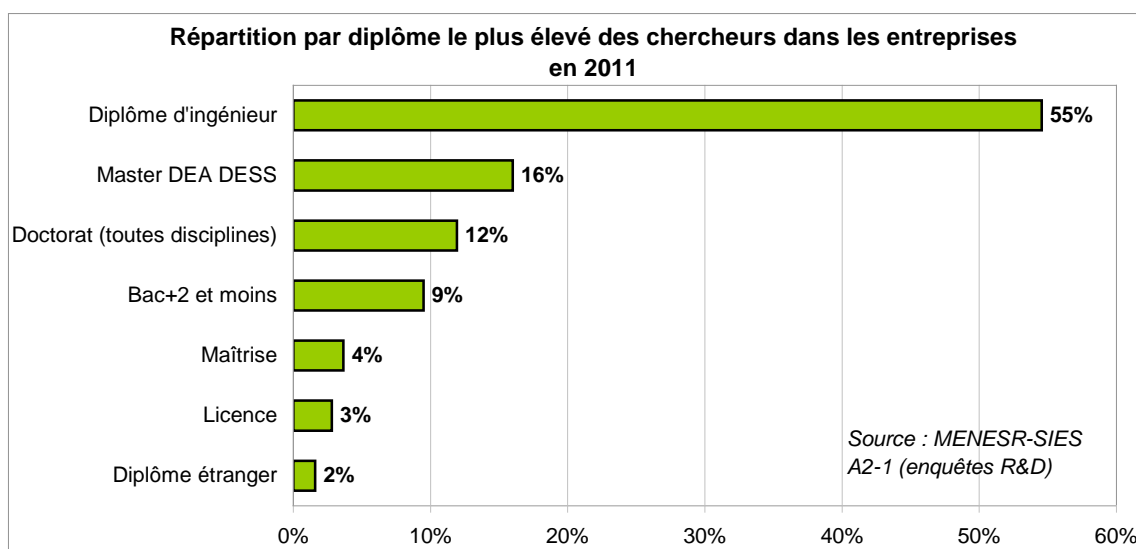
Les diplômes des chercheurs en entreprise

Plus de la moitié des chercheurs en entreprise ont comme diplôme le plus élevé un diplôme d'ingénieur. Les docteurs représentent 12 % 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, 28 % ont effectué leur doctorat après une école d'ingénieur, soit 21 % des docteurs en entreprises.

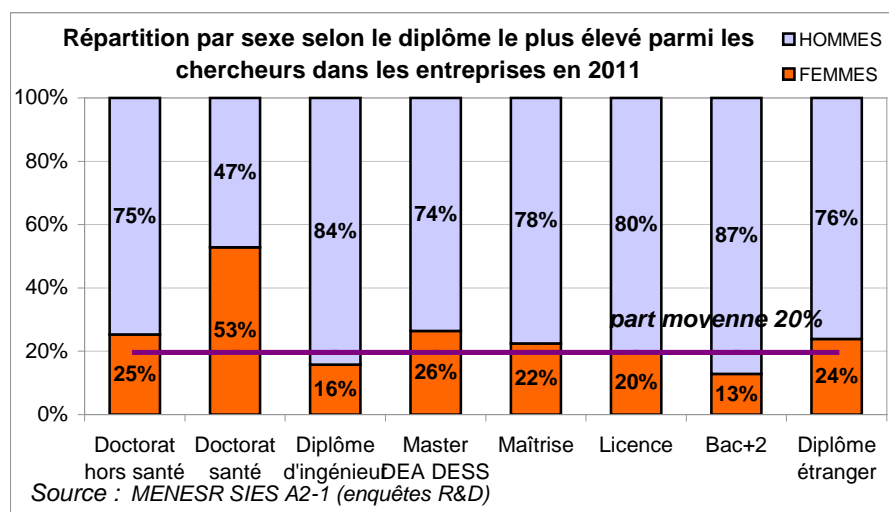
La part des diplômés universitaires de niveau bac + 5 (master, DEA, DESS) a sensiblement augmenté depuis 2007 (un point de pourcentage tous les deux ans). En 2011, ils représentent 16 % des chercheurs en entreprise.

Une autre spécificité de la recherche dans les entreprises est la part des chercheurs ayant un diplôme inférieur à la licence (9 %). Ces personnes occupent un poste de chercheur grâce à l'expérience professionnelle ou une formation continue non validée par un diplôme.

Les chercheurs en entreprise dont le diplôme le plus élevé est un diplôme étranger, qu'ils soient de nationalité française ou étrangère, représentent 2 % de la population.

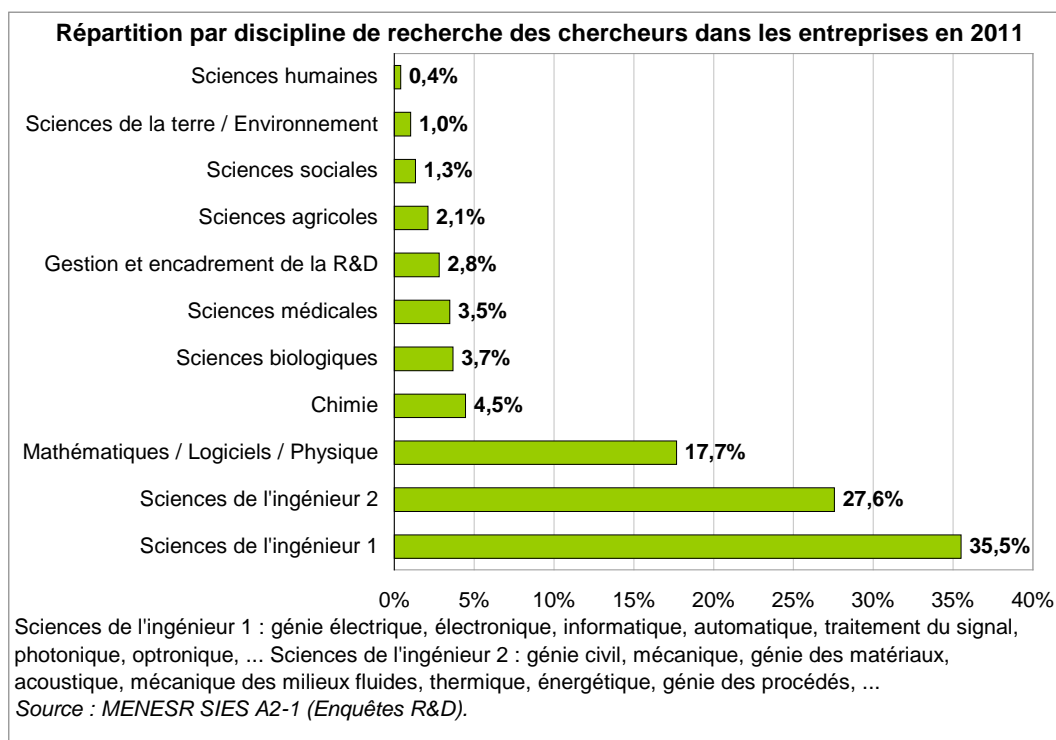


Le taux de féminisation qui est de 20 % pour l'ensemble des chercheurs, est très différent selon le type de formation. Parmi les docteurs du domaine de la santé, les femmes sont plus nombreuses que les hommes. Par contre, elles représentent le quart des docteurs (hors disciplines de santé) et 26 % des diplômés universitaires du master, DEA ou DESS. Les formations en école d'ingénieur et celles inférieures à la licence sont les moins féminisées (respectivement 16 % et 13 %).



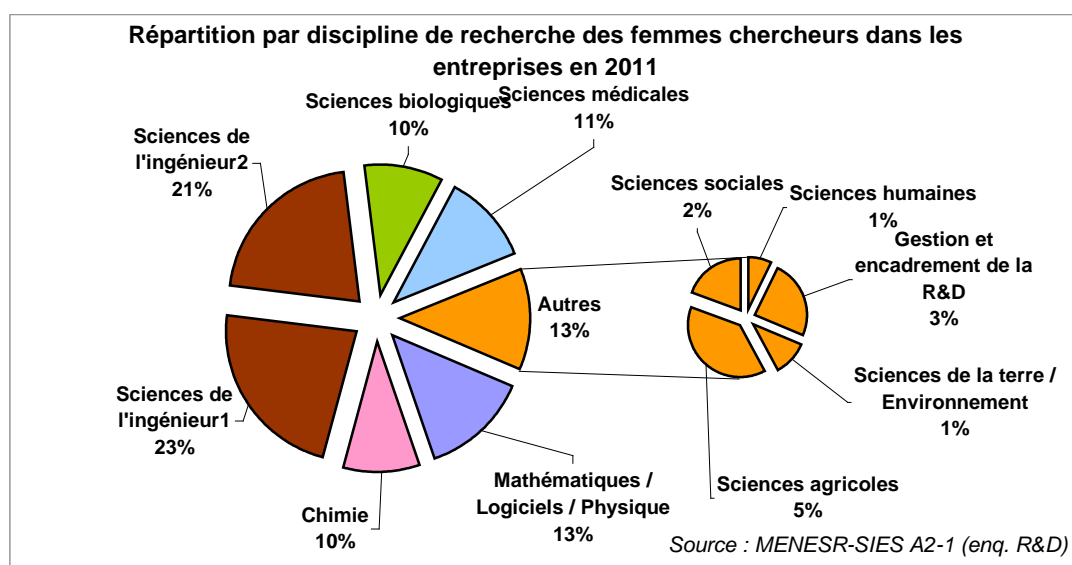
Les disciplines de recherche des chercheurs en entreprise

Sur l'année 2011, les sciences de l'ingénieur ainsi que les « mathématiques/logiciels/physique » représentent plus de 80 % des disciplines de recherche exercées par les chercheurs en entreprise. Une moindre part revient à la chimie et aux autres sciences biologiques, médicales, agricoles et sciences de la terre et environnement. La part des sciences humaines et sociales est inférieure à 2 %.



Les hommes chercheurs en entreprise, concentrent leurs disciplines de recherche dans trois domaines : « sciences de l'ingénieur 1 » (39 %), « sciences de l'ingénieur 2 » (29 %) et « mathématiques/logiciels/physique » (19 %). Les disciplines de recherche exercées par les femmes sont beaucoup plus diversifiées que pour les hommes.

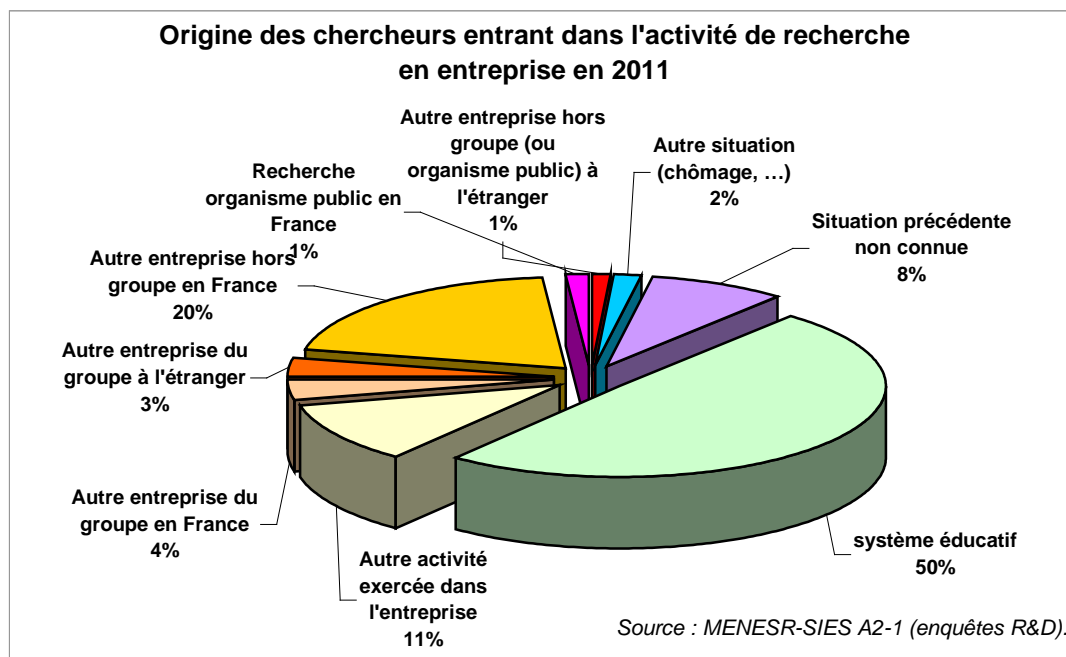
Outre les sciences de l'ingénieur et les « mathématiques/logiciels/physique » qui occupent 57 % d'entre elles (contre 87 % des hommes), les sciences médicales et biologiques ainsi que la chimie ont une part importante dans l'activité des chercheuses : 30 % (contre 7 % des hommes).



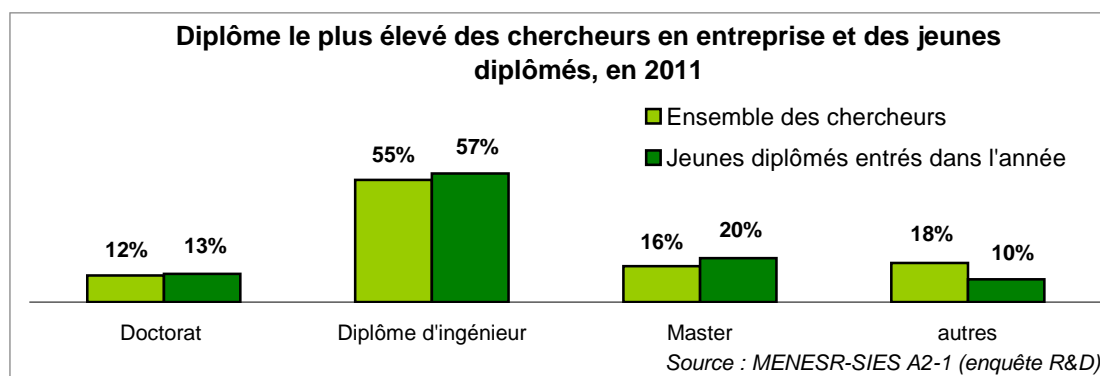
Les entrées et sorties de l'activité de chercheur dans les entreprises en France en 2011⁵⁴

Les entrées

En 2011, la moitié des chercheurs arrivés dans l'activité recherche des entreprises en 2011 provient du système éducatif, 27 % sont issus d'une autre entreprise en France appartenant ou non au groupe et 11 % d'entre eux travaillaient déjà au sein de l'entreprise dans une autre activité. Dans les entreprises, seulement 1 % des chercheurs arrivés au cours de l'année 2011, proviennent de la recherche publique en France. Toutefois cette mesure ne prend pas en compte les accords partenariaux entre laboratoires publics et privés.



En entreprise, 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.



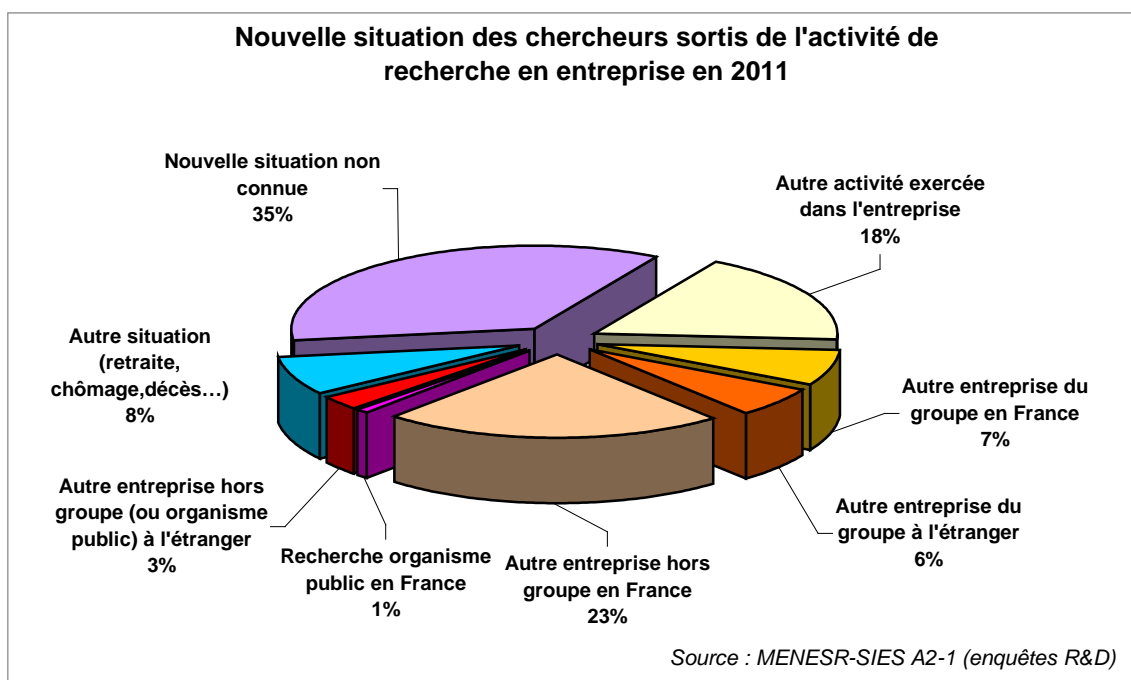
⁵⁴ Il s'avère que pour les entreprises, le questionnement sur les flux de chercheurs (arrivées et départs sur une année) est un domaine parfois sensible (certaines entreprises ne communiquent pas les informations) ou très difficile à mesurer. En effet, la R&D n'a parfois pas de service propre et fonctionne par projet dont la durée est extrêmement variable (de quelques heures à plusieurs années), tout ingénieur est potentiellement susceptible d'y participer.

Les sorties

Pour les chercheurs de l'année 2011, les mutations 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 de 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).

De plus, la moitié des mouvements de chercheurs, entrants ou sortants, opérés entre entreprises d'un même groupe, s'effectue entre services R&D.

Parmi les entreprises actives en R&D en 2011, 8 % des chercheurs qui ont quitté l'activité recherche au cours de l'année sont sortis de la vie active (retraite, décès) ou ne sont plus en emploi. Les départs en retraite représentent un quart de ceux-ci.



Pour en savoir plus

Les passerelles public-privé

→ Un vade-mecum sur le site du ministère

Le MENESR 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-privé.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 L531-1 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 L531-8 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 L531-12 du code de la recherche).

Au titre de l'année 2013, 70 dossiers ont été transmis à la commission de déontologie. 3 cas ont concerné une participation à une société anonyme, 12 cas une création d'entreprise et la grande majorité, 55 cas, un concours scientifique. Sur ces 70 cas, 66 (94 %) ont obtenu un avis favorable, assorti de réserves liées notamment au rappel de la nécessité de conclure une convention de concours scientifique.

Le rapport 2013 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>

Après une très forte augmentation des saisines depuis 2010 (122 dossiers en 2012), la commission a constaté en 2013 une baisse très significative, qui ramène celles-ci à des niveaux enregistrés au milieu des années 2000. La diminution du nombre de dossiers présentés est due principalement à une baisse des projets émanant des universités, la participation des EPST demeurant quasiment stable.

À noter : par ordonnance du 17 février 2014, les articles L413-1 à L413-16 du code de la recherche ont changé de numérotation, pour devenir les articles L531-1 à L531-16.

→ 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 vision classique des passerelles public-privé, fondée sur le passage des chercheurs en entreprise, transitoire ou plus définitif, 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

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 éligibles de R&D de l'entreprise.

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, la dernière version datant de 2002). 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 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 (sans condition de taille ou de secteur d'activité) peuvent en bénéficier.

Le CIR est assis sur le volume de dépenses R&D éligibles 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 €

→ Les dépenses d'innovation

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. Cette extension concerne les petites et moyennes entreprises au sens communautaire. L'assiette des dépenses retenues (moyens humains, matériels, brevets, sous-traitance) est de 400 000 €. Le taux du crédit d'impôt est de 20 %.

→ L'embauche de jeunes docteurs

Pour les entreprises bénéficiant du CIR, un avantage spécifique 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. En outre, les dépenses forfaitaires de fonctionnement liées au jeune docteur sont fixées à 200 % des dépenses de personnel (calculées sur la base du salaire non doublé), au lieu de 50 % pour les autres dépenses de personnel. Ainsi, le calcul du CIR prend en compte au total 400 % des charges du jeune docteur, contre 150 % pour les autres salariés affectés aux activités de recherche.

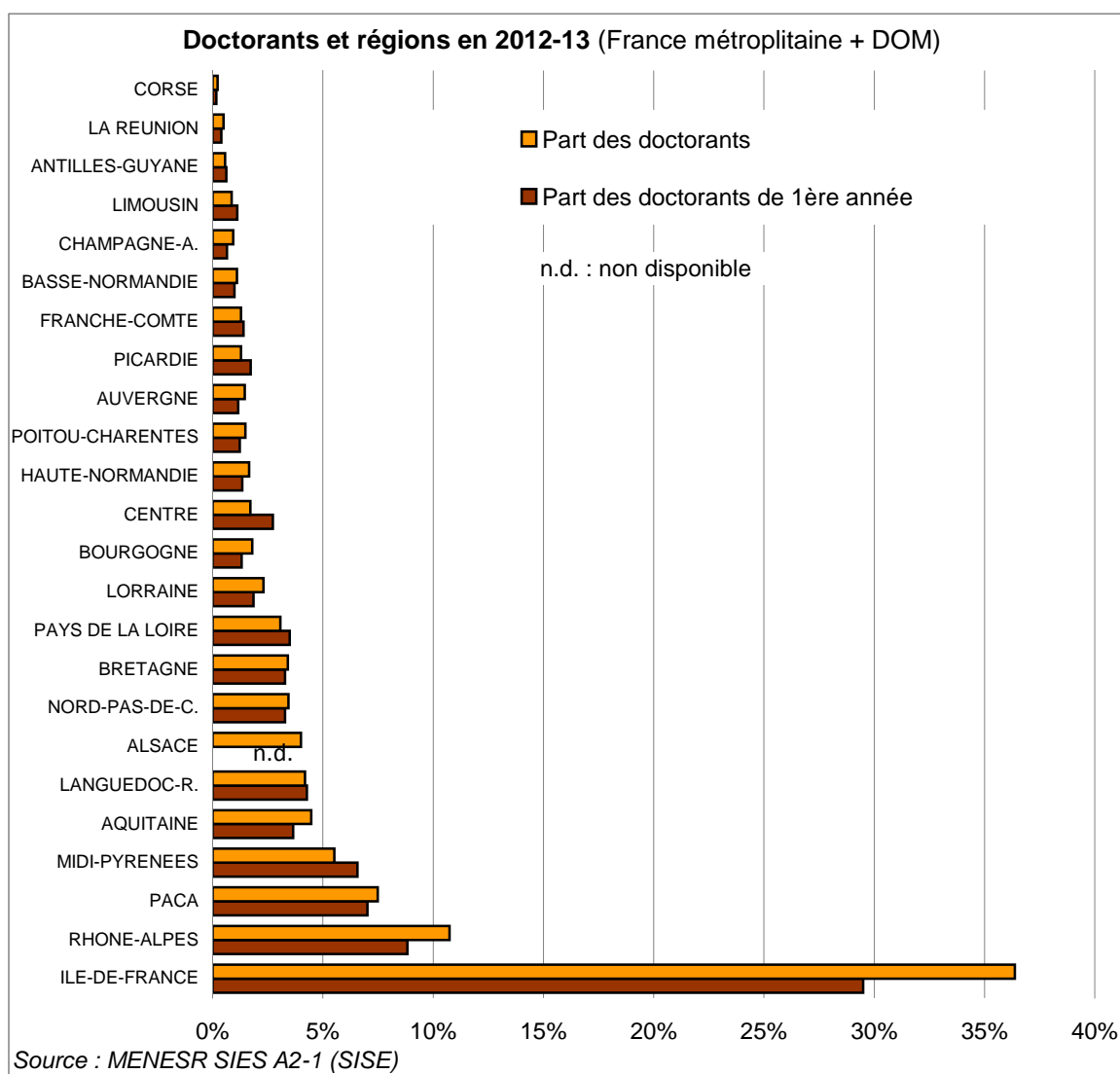
V. LA RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE EN FRANCE

LA REPARTITION DES DOCTORANTS PAR REGION

La région Ile de France est celle qui accueille le plus de doctorants. En 2012-2013, 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 2011-2012, 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. Deux des 5 universités ayant délivré le plus de doctorats en 2011-2012 se trouvent en Ile-de-France.

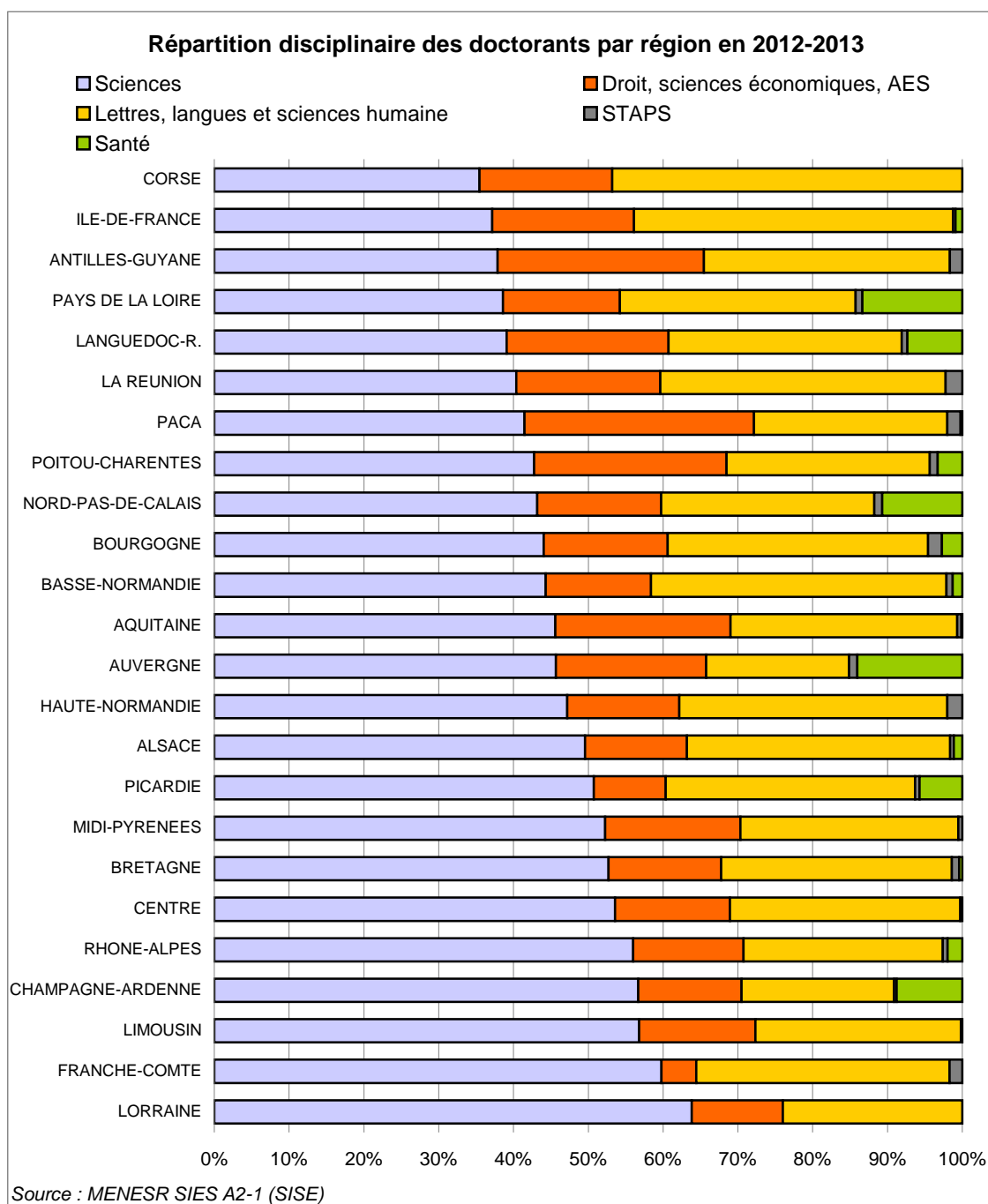
La répartition des doctorants en première année de thèse diffère peu de celle des doctorants, tous niveaux confondus, hormis en Alsace où elle est 3 fois plus importante (13 % et 4 %) et en Ile-de-France où elle est inférieure de 7 points (29 % des inscrits en 1re année).



La répartition des doctorants dans les différentes disciplines diffère selon les régions. Les régions Ile-de-France et Corse se caractérisent par une forte proportion (43 % et 47 %) de 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. Ces caractéristiques disciplinaires sont parfaitement stables par rapport à 2011-2012.



La répartition régionale des effectifs de R&D

Tous secteurs confondus

En 2011, comme les années précédentes, l'emploi scientifique est très nettement concentré en Ile-de-France avec 37,8 % des effectifs de recherche en équivalent temps plein consacré à la recherche (ETP recherche), secteur public, secteur privé, chercheurs et personnels de soutien confondus.

Trois autres régions rassemblent 26 % de l'emploi scientifique : Rhône-Alpes (12,4 %), Midi-Pyrénées (7 %) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (6,8 %). Au total ces quatre régions cumulent 64 % de l'effectif de R&D (en ETP recherche) en France.

Sept régions rassemblent 22 % de l'emploi scientifique en ayant chacune un poids entre 2 et 5 % : Bretagne, Languedoc-Roussillon, Aquitaine, Pays de la Loire, Alsace, Centre et Nord-Pas de Calais. Les autres régions (DOM compris) représentent moins de 16 % de l'emploi scientifique et ont chacune un poids inférieur à 2 % (soit à peu près la valeur médiane).

Dans le secteur public (hors entreprises publiques)

La concentration des ressources humaines de la recherche en Ile-de-France se retrouve dans le secteur public. Ainsi 37 % des chercheurs des EPST (en ETP recherche) et 39 % des chercheurs des EPIC (en ETP recherche) sont dans cette région.

S'y ajoute un tropisme évident pour quatre régions du Sud qui rassemblent 35,6 % des chercheurs des EPST et 50,5 % des chercheurs des EPIC : pour les EPST on trouve dans l'ordre : Rhône-Alpes (12,1 %), Provence-Alpes-Côte d'Azur (9,9 %), Languedoc-Roussillon (6,9 %) et Midi-Pyrénées (6,7 %) ; pour les EPIC l'ordre varie avec : Rhône-Alpes (17,3 %), Midi-Pyrénées (12 %) Provence-Alpes-Côte d'Azur (11 %) et Languedoc-Roussillon (10,2 %).

Au total ces cinq régions cumulent 73 % des chercheurs des EPST et 90 % des chercheurs des EPIC où la concentration est donc plus marquée.

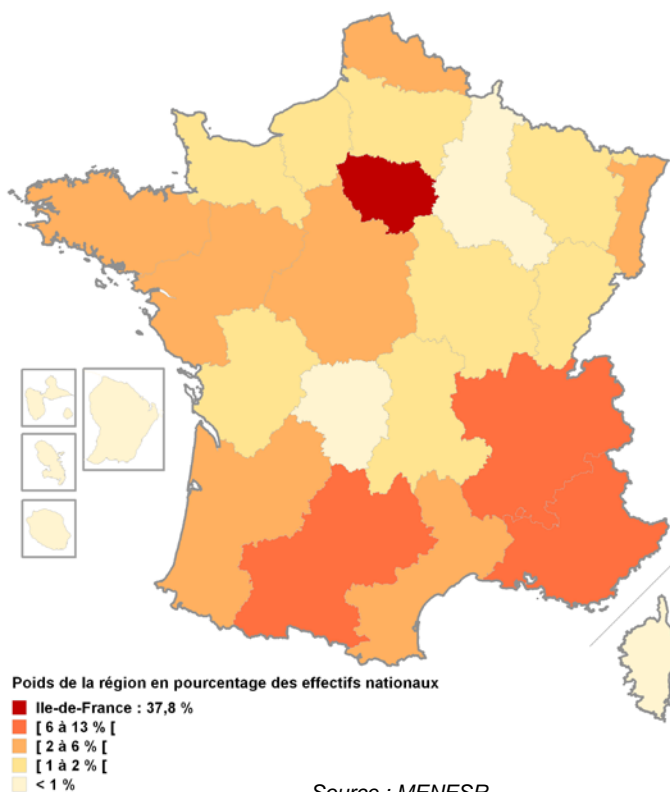
L'Aquitaine, l'Alsace et la Bretagne regroupent environ 12 % des effectifs de chercheurs des EPST. Les EPIC ont la particularité d'avoir une part non négligeable de leurs effectifs outre-mer (2,9 %) du fait de la présence en leur sein d'organismes comme le CIRAD ou l'IFREMER ; ainsi l'outre-mer, la Bretagne et le Centre rassemblent 7 % des effectifs des EPIC.

Pour les enseignants-chercheurs la concentration en Ile-de-France est moindre avec 27 % des effectifs nationaux (en ETP recherche), tandis que Rhône-Alpes et Provence-Côte d'Azur en rassemblent 17,6 %. Ces trois régions regroupent donc 44,5 % des effectifs.

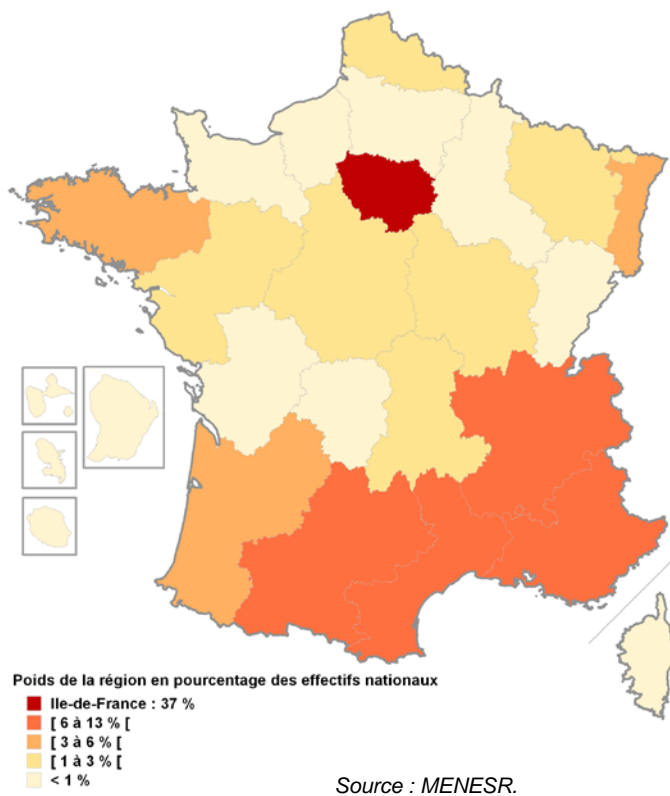
Nord-Pas de Calais, Alsace, Lorraine, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Aquitaine, Bretagne et Pays de la Loire rassemblent 35,5 % des enseignants-chercheurs.

Au final, l'essentiel des ressources humaines de la recherche publique se situe en Ile-de-France et à la périphérie de l'hexagone.

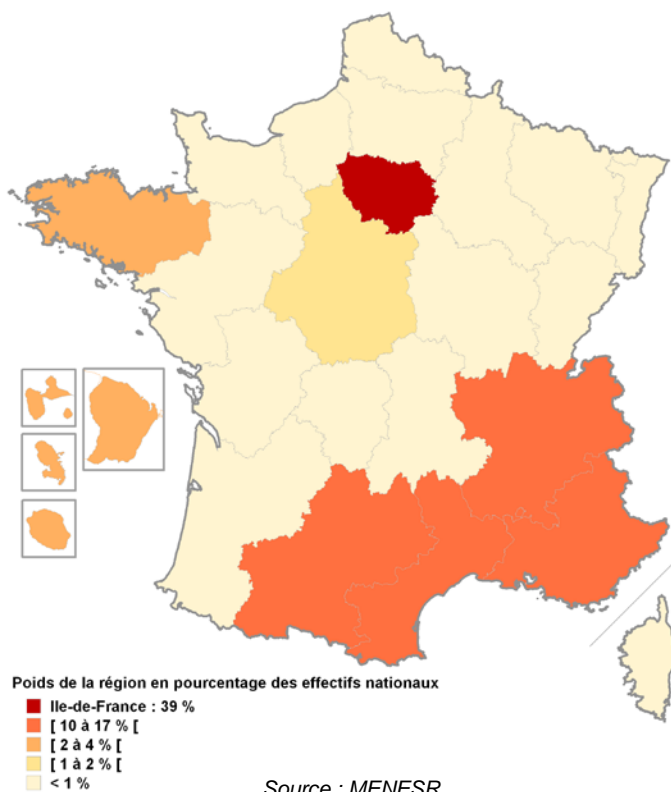
Répartition régionale des effectifs de R&D (en ETP recherche) en 2011



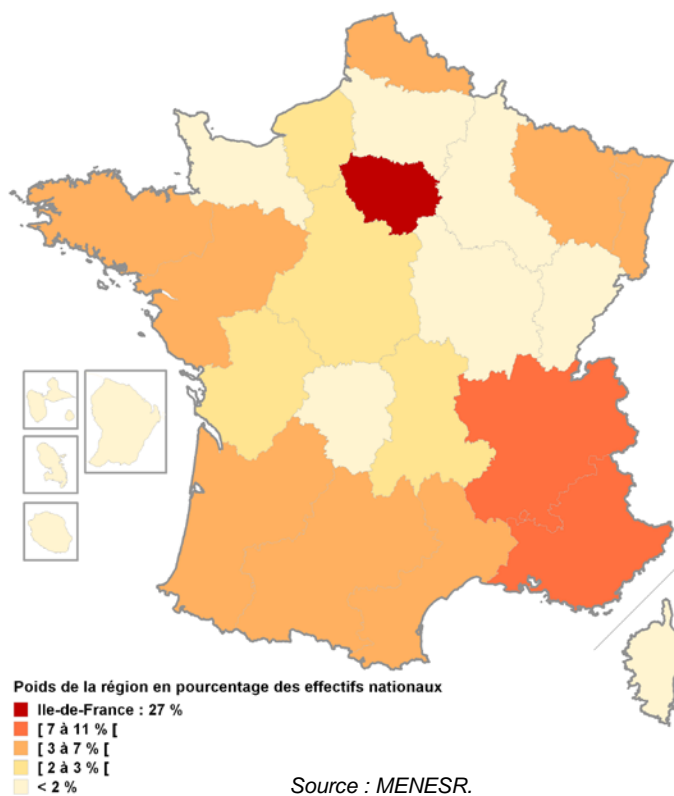
Répartition régionale des chercheurs en EPST (en ETP recherche) en 2011



Répartition régionale des chercheurs en EPIC (en ETP recherche) en 2011



Répartition régionale des enseignants-chercheurs (en ETP recherche) en 2011

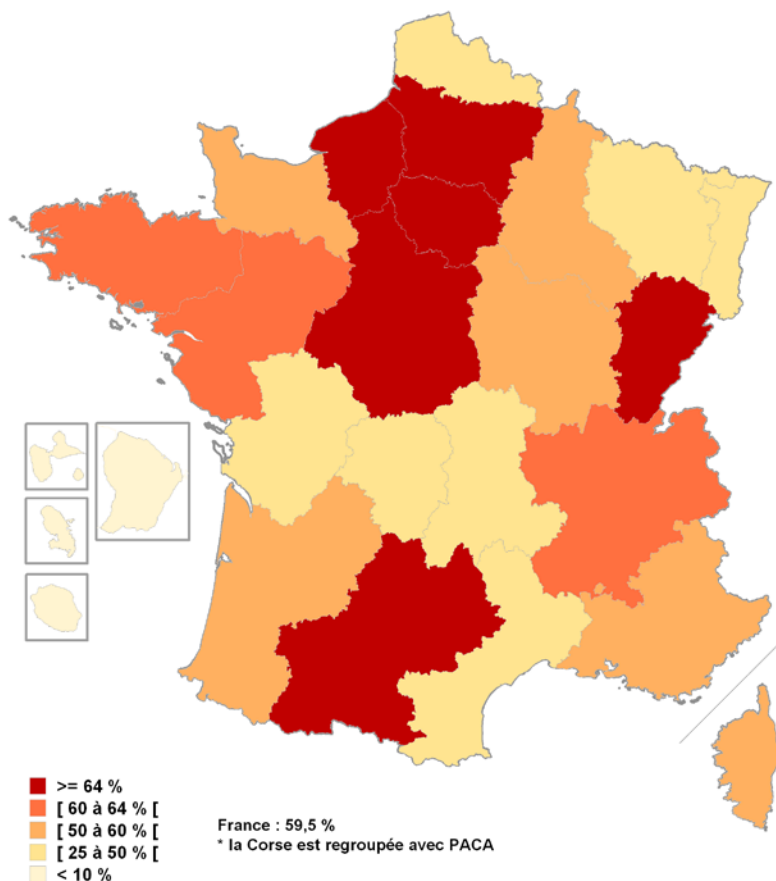


La part des entreprises dans la recherche régionale

En France, plus de 59 % des chercheurs (en ETP recherche) travaillent dans des entreprises mais les différences entre régions sont importantes. Ainsi l'emploi de recherche en entreprise est très faible outre-mer (8 %) alors qu'il dépasse un quart des effectifs de recherche en métropole.

Si en 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 Picardie, Ile-de-France, Centre, Haute-Normandie et Midi-Pyrénées, pour atteindre 75 % en Franche-Comté.

Part de chercheurs en entreprise dans l'effectif régional de chercheurs
(en ETP recherche) en 2011 *



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

VI.1 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. En effet, aucun pays n'établit ses données selon les mêmes critères ou méthodes, que ce soit pour les entrées, les sorties, les catégories de migrants, les durées de séjour ou le type de mobilité. L'existence d'une base de données mondiale est loin d'être une réalité. 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.

Ainsi, seules des enquêtes spécifiques peuvent aujourd'hui nous apporter des informations statistiques fiables. C'est le cas de l'enquête réalisée dans le cadre du projet « Global Science » dont les résultats ont fait l'objet d'une publication dans la revue *Nature Biotechnology* en décembre 2012⁵⁵. Cette enquête est une première tentative d'étude globale sur le sujet, même si elle n'inclut pas la Chine : en 2011, 17 000 chercheurs de 16 pays dans 4 disciplines (biologie, chimie, sciences environnementales, technologie) ont été interrogés sur leur mobilité.

Selon cette enquête, il y a de grandes disparités entre pays, à la fois dans le pourcentage de chercheurs étrangers accueillis et dans le pourcentage de chercheurs expatriés (voir graphiques et carte ci-dessous). La Suisse (57 %), le Canada (47 %), l'Australie (45 %) et les États-Unis (38 %) ont un pourcentage élevé de chercheurs étrangers. L'Inde a la proportion de chercheurs étrangers la plus faible (1 %) - suivie de l'Italie (3 %), du Japon (5 %), du Brésil et de l'Espagne (7 %) - mais la diaspora la plus importante avec 40 % de ses chercheurs expatriés. Les États-Unis et le Japon ont le moins de chercheurs expatriés.

Les pays concernés par l'enquête peuvent être classés en quatre types :

- des pays comme le Canada, la Suisse, les Pays-Bas, l'Allemagne, le Royaume-Uni, l'Australie, la France... où la mobilité des chercheurs se fait dans les deux sens (à des degrés divers) ;
- des pays comme l'Inde ou l'Italie où la mobilité est essentiellement sortante ;
- des pays isolés comme le Japon, le Brésil ou l'Espagne ;
- et enfin les États-Unis où la mobilité est essentiellement entrante (n° 1 dans le monde).

Ainsi les États-Unis sont au cœur d'un système global de mobilité avec un solde migratoire de chercheurs largement positif ; ils attirent en premier lieu des Chinois, des Indiens et des Européens.

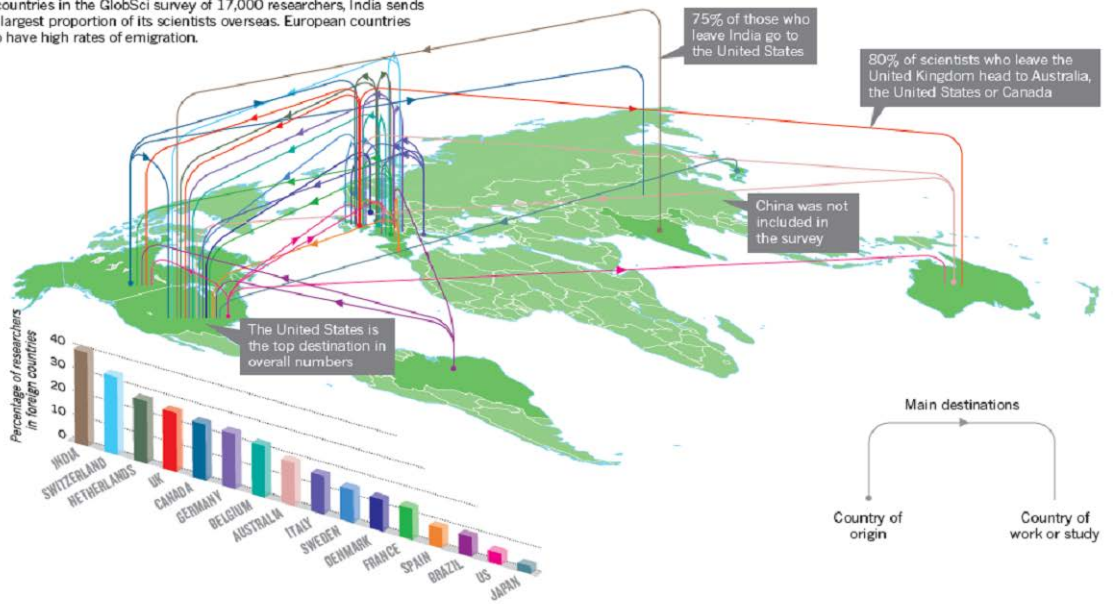
Les principaux facteurs de migration cités par les chercheurs interrogés sont la qualité de vie, l'importance du financement de la recherche, les perspectives de carrière et la qualité des équipes de recherche ou de l'institution d'accueil. Pour les chercheurs déjà expatriés les raisons personnelles et familiales arrivent en premier.

En général, les pays les plus riches attirent beaucoup de chercheurs car ils peuvent fournir des opportunités de carrière intéressantes mais cela ne suffit pas. Au-delà du salaire, un système de financement et de promotion dynamique, compétitif et ouvert est essentiel. Ainsi le Japon et l'Italie attirent peu de chercheurs à cause d'une bureaucratie rigide. L'isolement du Japon s'explique aussi par la culture et les difficultés d'intégration ; de ce point de vue les chercheurs sont comme les autres migrants.

⁵⁵ Franzoni C., Scellato G. & Stephan P. : « Foreign-born scientists : mobility patterns for 16 countries », *Nature Biotechnology*, December 2012. [<http://www.nature.com/nbt/journal/v30/n12/full/nbt.2449.html>]

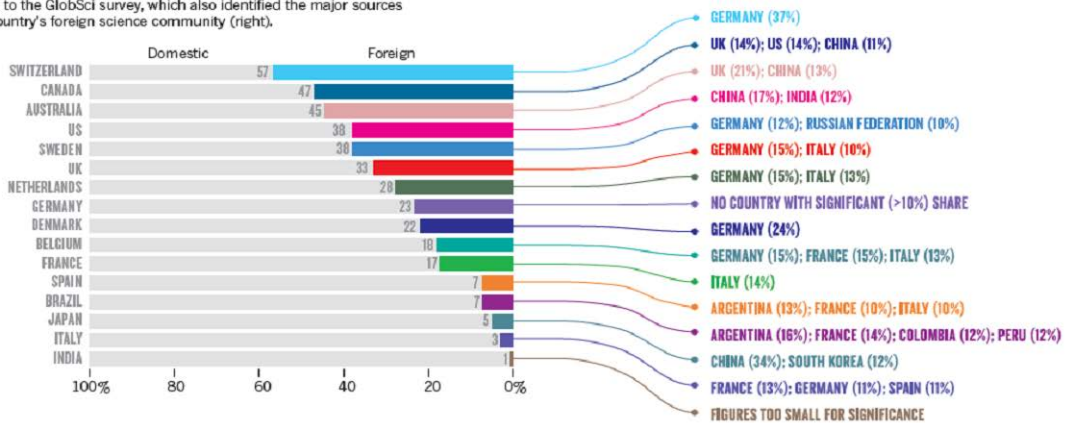
THE GLOBAL DIASPORA

Of countries in the GlobSci survey of 17,000 researchers, India sends the largest proportion of its scientists overseas. European countries also have high rates of emigration.



FOREIGN FRACTIONS

Developed countries have the highest proportions of foreign scientists, according to the GlobSci survey, which also identified the major sources of each country's foreign science community (right).



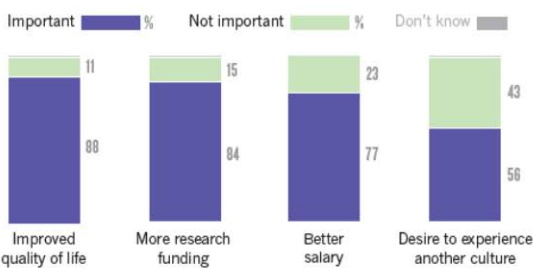
Source : Source : Franzoni C., Scellato G. & Stephan P. : « Foreign-born scientists : mobility patterns for 16 countries », *Nature Biotechnology*, December 2012.

Pour ce qui est des obstacles à la mobilité cités par les chercheurs dans cette enquête, la différence linguistique est moins importante que la difficulté à obtenir un visa ou la nature autoritaire du régime du pays d'accueil potentiel. La mobilité dépend des moments de la carrière : les « post-docs » et a fortiori les plus jeunes docteurs sont les plus mobiles. Les chercheurs sont peu mobiles après 45 ans.

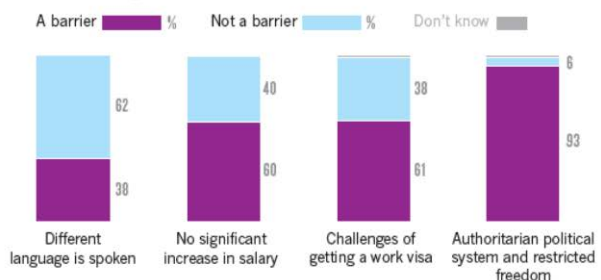
WEIGHING UP A MOVE

Nature's survey asked respondents how important various factors would be in making a decision about working abroad.

Incentives for migration



Barriers to migration



Source : Source : Franzoni C., Scellato G. & Stephan P. : « Foreign-born scientists : mobility patterns for 16 countries », *Nature Biotechnology*, December 2012.

Les données de l'OCDE⁵⁶ sur les flux internationaux bilatéraux d'auteurs scientifiques entre 1996 et 2011, confirment la place importante des États-Unis : ceux-ci interviennent dans les neuf premiers flux bilatéraux et ont un solde migratoire positif. Le Royaume-Uni est le deuxième pays le plus sollicité. Hors pays anglophones, le flux dominant est celui de l'Allemagne vers la Suisse. Les auteurs basés en Suisse sont les plus mobiles : 20 % ont eu une précédente affiliation à l'étranger. Au contraire, la mobilité des chercheurs est inférieure à 5 % au Japon, au Brésil et en Chine. Les formes de mobilité diffèrent selon les pays. En Italie, la majorité des entrants sont des chercheurs qui reviennent dans ce pays. En Suisse et à Singapour, les entrants sont en majorité de nouveaux arrivants.

Flux internationaux des auteurs scientifiques, 1996-2011

Grands flux bilatéraux, par première et dernière affiliation



Source : Calculs de l'OCDE à partir de Scopus Custom Data, Elsevier, version 5.2012, mai 2013. Voir notes de chapitre.

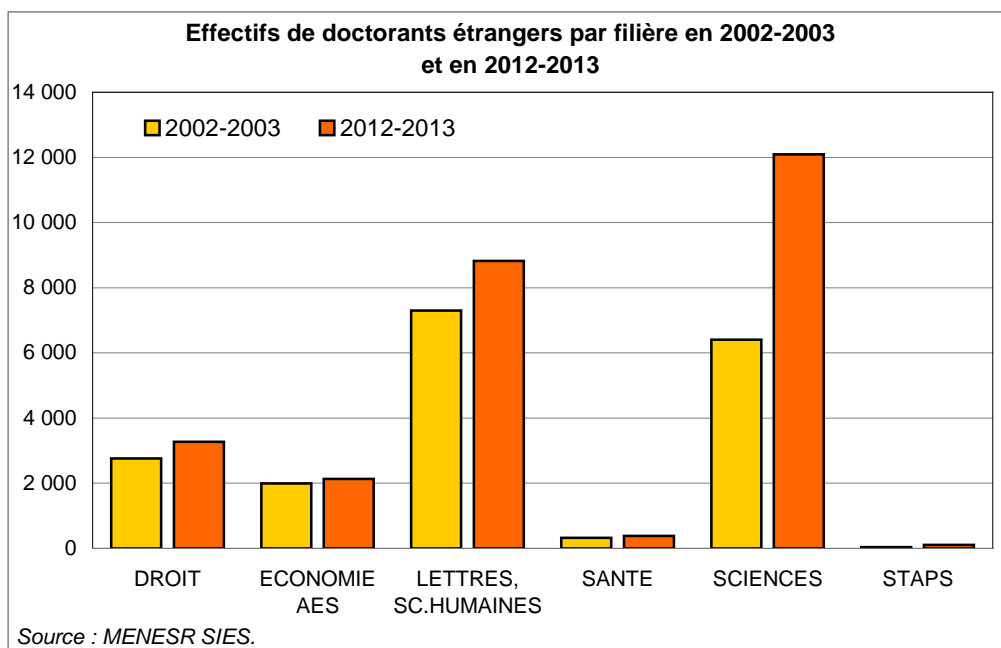
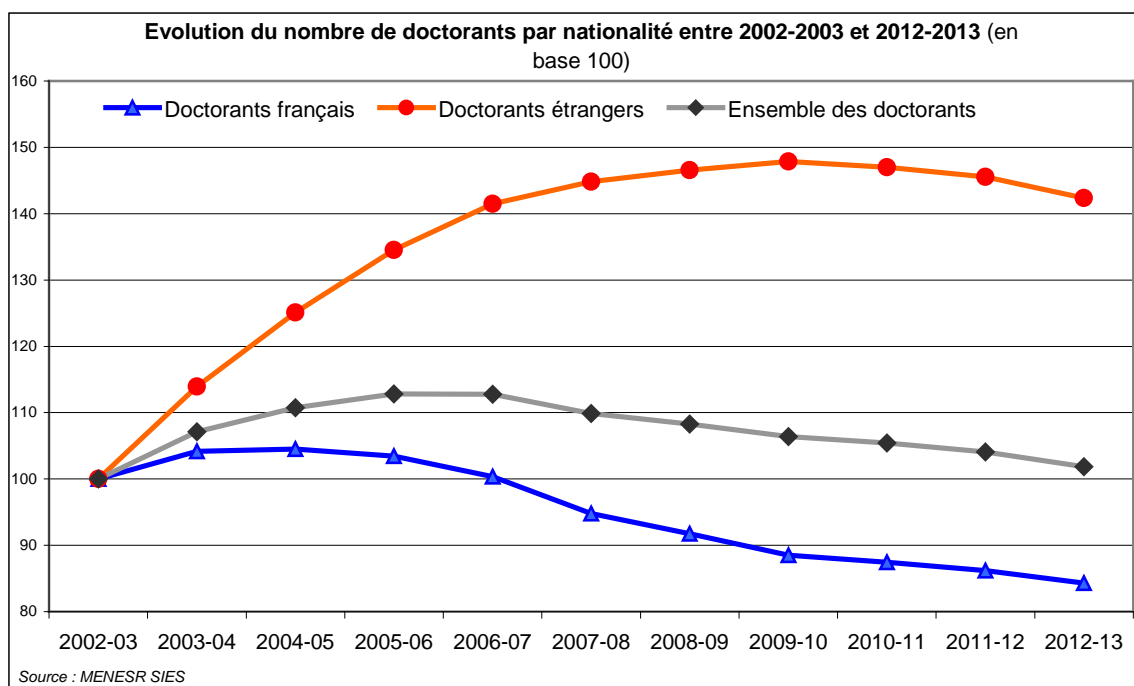
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932932760>

⁵⁶ Ces données, établies à partir des publications et du pays d'affiliation ou de résidence, ne renseignent que sur les chercheurs auteurs. Source : Science, technologie et industrie : tableau de bord de l'OCDE 2013,

VI.2 L'ACCUEIL DES CHERCHEURS ETRANGERS EN FRANCE

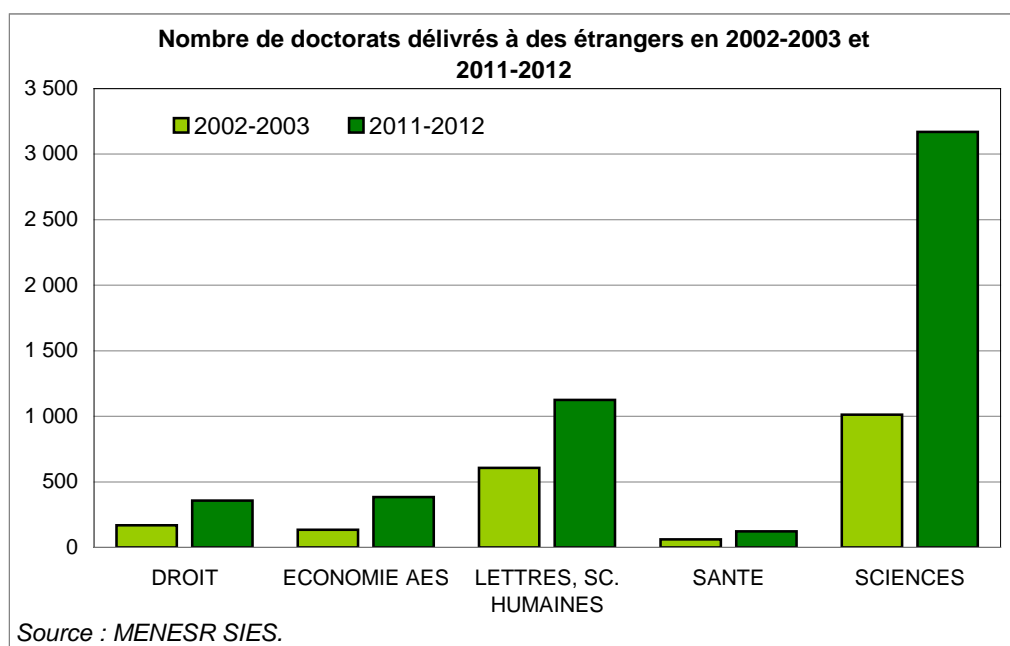
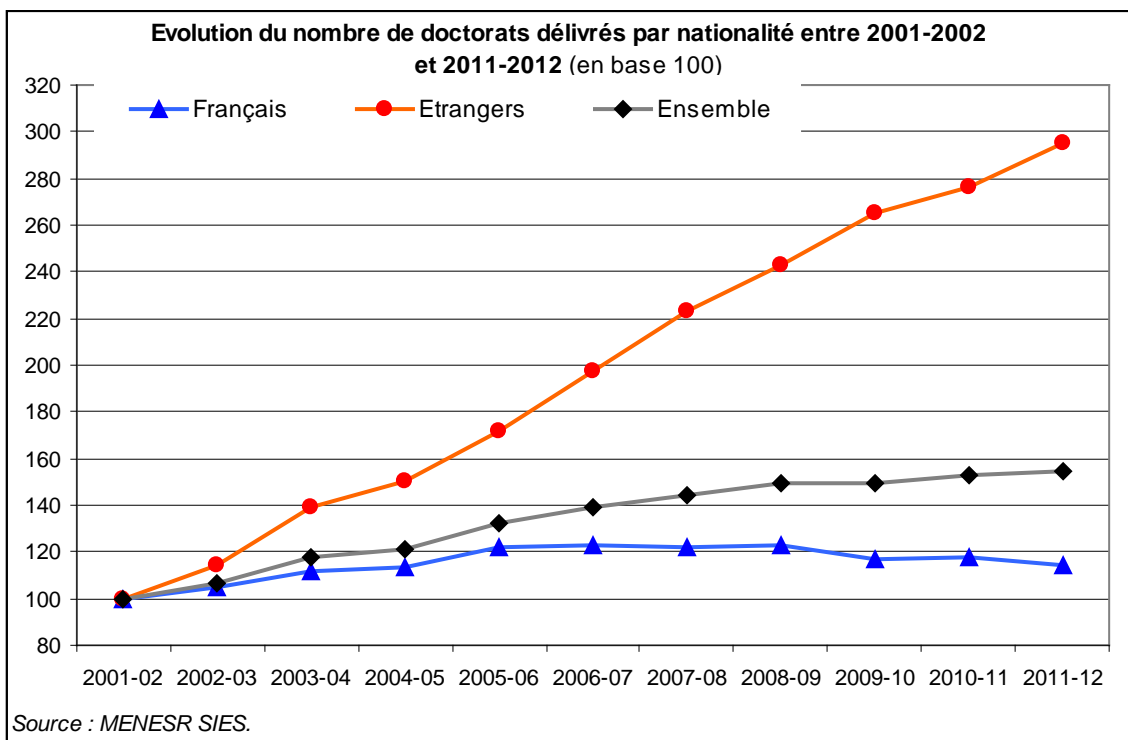
La formation des chercheurs étrangers

Après une période de net tassement dans les années 1990 (19 480 doctorants en 1993, 16 720 en 1999), le nombre de doctorants étrangers accueillis en France a augmenté de manière continue depuis le début des années 2000, pour atteindre un maximum de 27 800 inscrits en 2009-2010. Depuis, le nombre de doctorants étrangers a légèrement diminué mais il constitue encore 42 % des doctorants en 2012-2013 avec 26 800 inscrits, contre 30 % en 2002-2003. À partir de 2010, la baisse du nombre de doctorants étrangers, comme français, peut s'expliquer en partie par la tendance à la réduction de la durée de thèse.

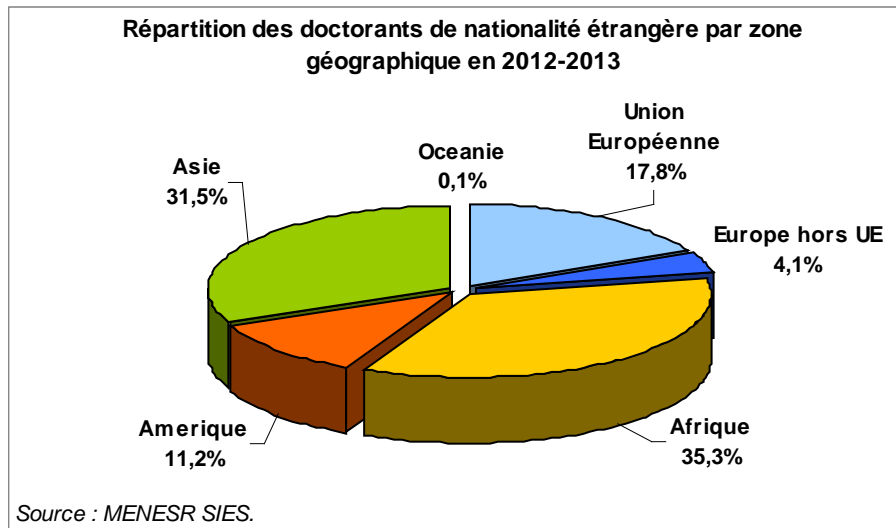


L'augmentation importante du nombre de doctorants étrangers dans les années 2000 a compensé la baisse du nombre de doctorants français entamée à la rentrée 2006. Cette évolution se retrouve dans le nombre de doctorats délivrés à des étrangers, qui a été multiplié par trois depuis 2001-2002. En 2011-2012, 42 % des doctorats ont été délivrés à des étrangers.

L'augmentation globale sur 10 ans du nombre de doctorants étrangers, concerne principalement la filière sciences (stable sur la dernière année). Cette progression se retrouve dans les doctorats délivrés aux étudiants étrangers dans cette filière, ainsi qu'en lettres, sciences humaines. La baisse sur la dernière année du nombre de doctorants étrangers, comme de doctorats délivrés à des étrangers, concerne principalement les disciplines économie, AES et droit. En 2012-2013, 45 % des doctorants étrangers sont en sciences et 33 % en lettres, sciences humaines ; pour les doctorats délivrés à des étrangers les parts respectives de ces disciplines sont de 61 % et 22 %.



Parmi les doctorants étrangers, le nombre de ressortissants de pays asiatiques a fortement progressé. 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 35 % des doctorants étrangers. Les ressortissants de l'Union européenne sont en troisième position avec 18 % des doctorants étrangers.



Les chercheurs étrangers dans le secteur public

La part des étrangers parmi les enseignants-chercheurs titulaires en activité est de 9 % environ en 2012-2013, avec peu de différence selon le corps. C'est en sciences que la proportion est la plus forte (12,7 %) et en pharmacie et droit qu'elle est la plus faible (moins de 6 %).

Dans les trois plus grands EPST (en termes d'effectif) la part des chercheurs⁵⁷ étrangers est de 14 % en moyenne, avec 15 % au CNRS, 13 % à l'INSERM et 8 % à l'INRA.

Les étrangers parmi les enseignants-chercheurs titulaires en activité en 2012-2013		
	Nombre d'étrangers	% parmi les enseignants-chercheurs
Ensemble	5 050	8,9%
PR	1 776	8,8%
MCF	3 273	9,0%
Droit	415	5,5%
Lettres	1 195	8,0%
Sciences	3 175	12,7%
Pharmacie	80	4,4%
Médecine-odontologie	60	1,1%
Corps Spécifiques	125	11,4%

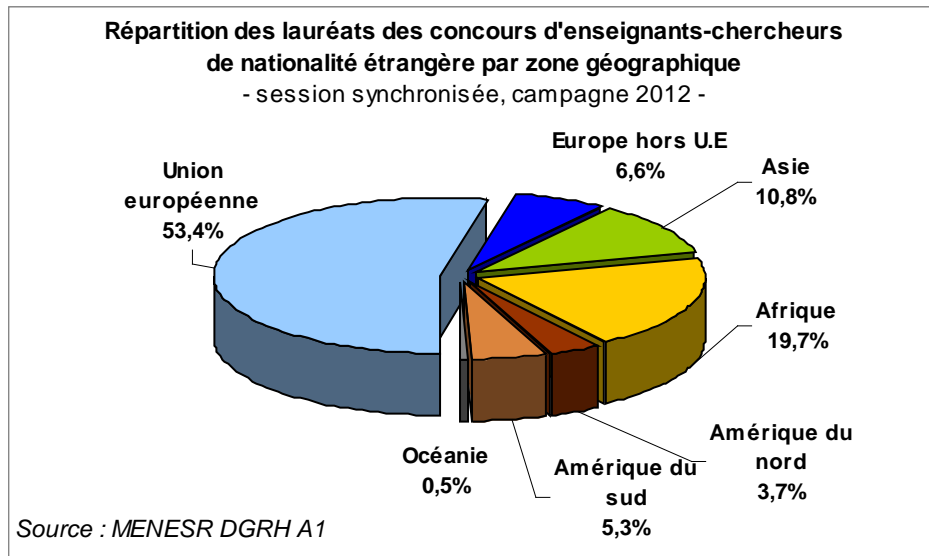
Source : MENESR-DGRH A1-1

Les étrangers parmi les chercheurs* des principaux EPST en 2012				
	Nombre d'étrangers			% parmi les chercheurs
	DR	CR	Total	
CNRS	724	1 025	1 749	15%
INRA	50	102	152	8%
INSERM	129	152	281	13%
Ensemble	903	1 279	2 182	14%

* en personnes physiques payées parmi les chercheurs titulaires.
Source : bilans sociaux des EPST

⁵⁷ Au sens strict : directeurs de recherche et chargés de recherche.

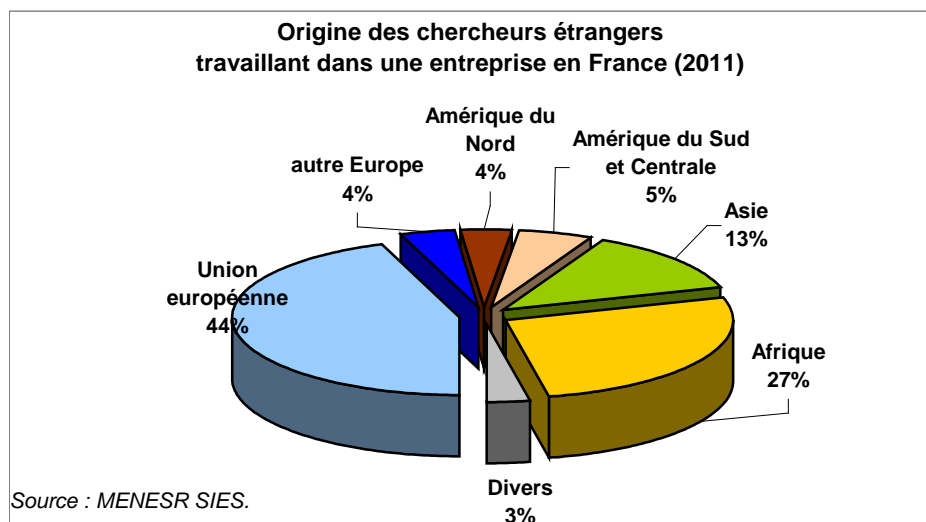
Parmi les lauréats étrangers aux concours d'enseignants-chercheurs en 2012, les ressortissants de l'Union européenne sont majoritaires ; à eux seuls les Européens constituent 60 % des lauréats étrangers. Les ressortissants africains sont en deuxième position avec 20 % des lauréats étrangers.



Les chercheurs étrangers dans le secteur privé

En 2011, 5 % des chercheurs⁵⁸ en entreprise travaillant en France sont de nationalité étrangère, dont près de la moitié en provenance de pays membres de l'Union Européenne. L'Afrique et l'Asie sont les deux autres principaux continents d'origine de ces chercheurs.

En France, dans les entreprises, 30 % des chercheurs de nationalité étrangère mènent leurs travaux de R&D dans les deux secteurs de recherche de services : « activités spécialisées scientifiques et techniques » et « activités informatiques et services d'information ». Les secteurs de la recherche industrielle : « industrie automobile » et « composant, carte électronique, ordinateur et périphérique » regroupent respectivement 10 % et 7 % d'entre eux.



⁵⁸ Dont ingénieurs.

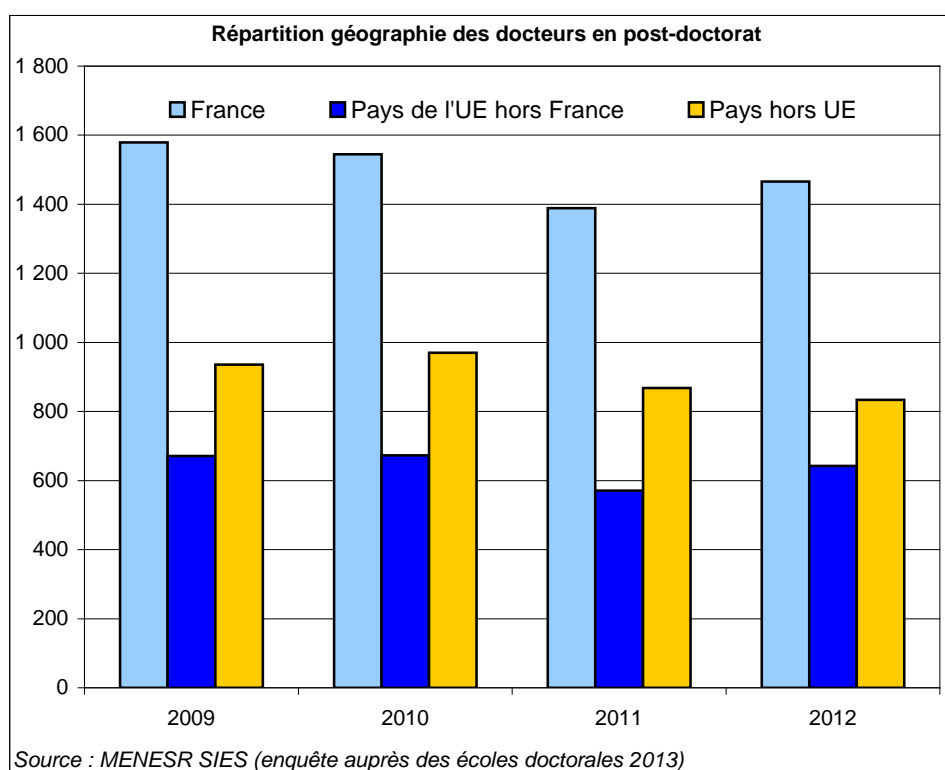
VI.3 LA MOBILITE SORTANTE DES JEUNES CHERCHEURS

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

Sur les quelques 14 000 nouveaux docteurs diplômés en France chaque année, 20 % environ effectuent une période post-doctorale (hors ATER) dont la durée moyenne peut être estimée à trois ou quatre ans (55 % sont dans une autre situation et 25 % dans une situation qui n'est pas connue).

En 2011 et 2012, cette proportion de docteurs en post-doctorat est plus forte chez les hommes (22 %) que chez les femmes (17 %).

Pour la moitié d'entre eux, soit 1 400 environ, 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 et la chimie.



VI.4 LE CADRE EUROPEEN DE LA RECHERCHE

L'organisation de l'Espace Européen de la Recherche

Création de l'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'Union européenne (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.

Le principal programme européen de mise en œuvre de cet Espace européen de la recherche est le programme-cadre de recherche et développement technologique de l'UE (PCRDT).

Relance de l'Espace Européen de la Recherche

En 2007, la Commission a proposé, dans un livre vert intitulé « L'espace européen de la recherche : nouvelles perspectives » un bilan des avancées réalisées et une relance du projet. Ces travaux ont conduit au « processus de Ljubljana » qui visait 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, a été 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 : le processus de programmation conjointe avec 10 initiatives
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.eurosfairer.prdd.fr/news/consulter.php?id=7363>
- la mise au point d'un cadre juridique européen pour les grandes infrastructures de recherche européennes : European Research Infrastructure Consortium (ERIC).

Entré en vigueur le 1er décembre 2009, le Traité de Lisbonne a 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).

Lors de sa réunion du 4 février 2011, le Conseil européen a demandé que la construction de l'EER soit achevée en 2014 : « L'Europe a besoin d'un espace de recherche unifié pour attirer les talents et les investissements. C'est pourquoi les lacunes qui subsistent doivent être comblées rapidement et l'Espace européen de la recherche achevé d'ici 2014 pour créer un véritable marché unique de la connaissance, de la recherche et de l'innovation. ». Les chefs d'État et de gouvernement ont particulièrement insisté sur les progrès à accomplir en matière de mobilité et de diffusion des résultats de recherche : « Il faut en particulier s'efforcer d'améliorer la mobilité et les perspectives de carrière des chercheurs, la mobilité des étudiants diplômés, ainsi que l'attractivité de l'Europe auprès des chercheurs étrangers. Par ailleurs, les informations sur la R&D bénéficiant d'un financement public devraient être mieux diffusées, tout en respectant les droits de propriété intellectuelle, notamment par l'établissement d'un inventaire des projets de R&D financés par l'UE, parallèlement à l'établissement d'inventaires similaires pour les programmes de R&D financés au niveau national. ».

Pour répondre à la demande d'achèvement de l'EER en 2014, la Commission européenne a proposé le 17 juillet 2012 des mesures à prendre au niveau de l'UE, des États et des « parties prenantes » (organismes, universités) qui 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.

Suite à cette communication, la Commission a développé un nouveau mécanisme de suivi des progrès de l'EER, qui a mené à la publication d'un premier rapport de progrès en septembre 2013. Le rapport de progrès « final » est attendu pour fin 2014.

Pour la priorité « Ouvrir davantage le marché du travail pour les chercheurs », la Commission européenne dressait les constats suivants :

« Un effort coordonné est nécessaire de la part des États membres et des institutions pour veiller à ce que tous les postes de recherche soient pourvus par des procédures de **recrutement ouvert, transparent et basé sur le mérite** [...] Les États membres devraient éliminer les obstacles qui empêchent l'accès à leurs subventions nationales et à la portabilité de celles-ci ; les organismes de financement de la recherche devraient intensifier leur coopération pour faciliter ce processus [...] Les États membres, les agences de financement et les organismes de recherche sont encouragés à promouvoir une plus large adoption des **principes de la formation doctorale innovante (Innovative doctoral training, voir Annexe IV)**, y compris, le cas échéant, par l'utilisation des fonds structurels européens ».

La Commission a également publié en septembre 2012 une communication appelant à une véritable stratégie en matière de coopération internationale.

Le partenariat européen pour les chercheurs

Un marché unique du travail

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 a proposé, le 23 mai 2008, aux États membres, un partenariat européen destiné à favoriser les carrières et la mobilité pour les chercheurs. Il s'agissait 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 Compétitivité 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 Entrepreneuriat).

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 ;
- 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 service 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 40 Etats 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 processus de 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 et des institutions de recherche et de financement – voir plus loin).

Quant aux chercheurs européens expatriés, ils bénéficient de réseaux développés par les représentants d'**EURAXESS Links** au sein des 6 zones couvertes (Amérique du Nord, Brésil, Inde, Chine, Japon, ASEAN). Ces mêmes représentants sont également en charge de la promotion des carrières de la recherche et des opportunités de financement en Europe.

Les coordinateurs de réseaux nationaux (appelés têtes de pont) sont également regroupés au sein de projets du 7e programme-cadre de recherche et développement technologique. Le projet Euraxess TOP 2 (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 du réseau européen.

Le réseau EURAXESS France

➔ Les centres de services EURAXESS français

Les centres fournissent aux chercheurs étrangers un accueil et un accompagnement personnalisés : préparation du séjour en amont, aide aux démarches administratives (obtentions de visas, titres de séjours, allocations familiales, sécurité sociale...), à la vie quotidienne, à la scolarisation des enfants, à la recherche de logement, apprentissage du français, intégration culturelle... Fort de 30 centres de service 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.

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

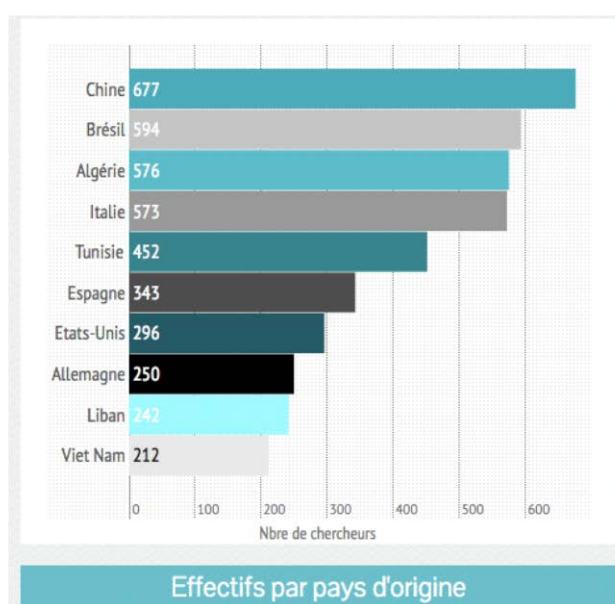
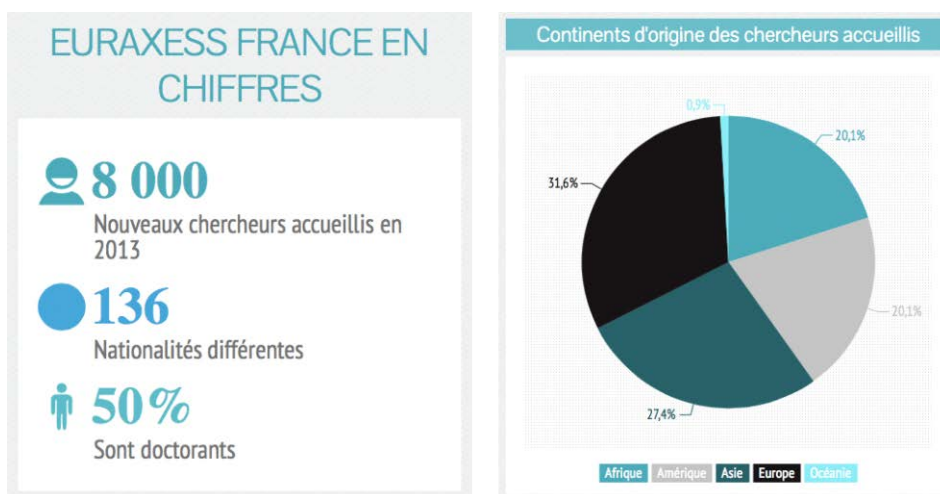
Le réseau travaille en étroite collaboration avec les Ministères concernés (Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, Ministère de l'intérieur) via notamment des rencontres annuelles organisées au cours des journées nationales Euraxess France (permettant de faire un point sur les évolutions législatives en cours), des communications directes en cas de dysfonctionnement constaté sur le terrain, ainsi que des consultations quant aux évolutions à venir.

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

- le groupe « logement » a publié un guide bilingue 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.
- le groupe « Procédures » a récemment fait parvenir à différents Ministères une série de propositions concrètes concernant les procédures migratoires impactant les chercheurs étrangers (harmonisation des pratiques préfectorales, changements de statut, renouvellement des titres de séjour...).

➔ 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 temporaires...). Ces bases de données permettent un chiffrage précis de l'activité des centres, dont voici quelques illustrations.



Source : Association Euraxess France.

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.

Le soutien à la mobilité dans le programme-cadre « Horizon 2020 » : les Actions Marie Sklodowska-Curie

Le dispositif des AMSC

Les Actions Marie Sklodowska-Curie (AMSC), déjà inscrites dans le programme de mobilité et de formation du 7^e PCRD (2007-2013), font dorénavant partie du 8^e programme-cadre de recherche et d'innovation « Horizon 2020 ». Ces actions européennes de financement de la recherche visent à favoriser la mobilité des chercheurs - qu'elle soit internationale, intersectorielle ou interdisciplinaire - et ainsi consolider l'Espace européen de la recherche.

Les Actions Marie Sklodowska-Curie (AMSC) sont ouvertes à tous les domaines de la recherche et de l'innovation prévus par le traité, depuis la recherche fondamentale, jusqu'à la commercialisation. Les AMSC s'adressent à tous les chercheurs quel que soit leur âge, leur sexe ou leur nationalité. Les domaines de recherche et d'innovation, ainsi que les secteurs, sont librement choisis par les candidats. Les AMSC sont ouvertes aux chercheurs et aux personnels de l'innovation à tous les stades de leur carrière, qu'ils exercent dans le secteur public ou le secteur privé : dans les universités, les instituts de recherche, les infrastructures de recherche, les entreprises et les autres acteurs socio-économiques de tous les pays, y compris les pays tiers dans les conditions définies dans le règlement. Une Attention est accordée à encourager une forte participation des entreprises, notamment les PME, pour la mise en œuvre et l'impact des AMSC.

La mobilité est une condition essentielle aux AMSC.

La dimension de genre est abordée dans toutes les AMSC. L'égalité des chances doit être assurée, tant au niveau des chercheurs soutenus, qu'au niveau de la prise de décision au sein des projets.

Afin d'améliorer encore la diffusion et l'engagement du public, les bénéficiaires des actions Marie Sklodowska-Curie sont tenus de planifier des activités de sensibilisation adaptées au grand public.

Avec Horizon 2020, le programme devient biennal ; certains appels pourraient être proposés seulement tous les deux ans.

Les cinq actions du programme AMSC dans Horizon 2020

→ Innovative Training Network (ITN)

Ce type de réseau de formation innovante a pour objet de renforcer l'excellence et de structurer la formation initiale et doctorale des chercheurs en début de carrière. Ces ITN doivent offrir en plus d'un cadre de formation académique traditionnel, des compétences transférables qui ouvrent des perspectives de carrière dans le monde académique et non académique.

L'action soutient des formations conjointes de recherche et/ou des formations doctorales, mises en œuvre par des partenariats entre universités, instituts de recherche, infrastructures de recherche, entreprises, PME et autres acteurs socio-économiques de différents pays à travers l'UE et au-delà.

Trois formes d'ITN sont proposées :

- les ETN (European Training network) réseaux européens de formation collaboratifs
- les EID (European Industrial doctorate) les doctorats industriels européens
- les EJD (European Joint doctorate) les doctorats européens conjoints

→ Research and Innovation Staff Exchange (RISE)

Cette action d'échange de personnel de recherche et d'innovation favorise la collaboration internationale et intersectorielle (public/privé) par la recherche et les échanges de personnel.

→ International fellowship (IF)

L'objectif de cette action est de renforcer le potentiel créatif et innovant des chercheurs expérimentés souhaitant diversifier leurs compétences individuelles à travers la formation, la mobilité internationale et intersectorielle avancées. Cette action permet de développer ou de relancer la carrière des chercheurs qui montrent un grand potentiel, compte tenu de leur expérience.

→ Cofund

Cette action de cofinancement vise à encourager les programmes régionaux, nationaux ou internationaux. Il s'agit de cofinancer des programmes doctoraux ou des programmes dédiés aux chercheurs expérimentés tels que les post-doctorats, les chaires d'excellence, etc.

→ European Researchers' Night (NIGHT)

La nuit européenne du chercheur vise à rapprocher les chercheurs du grand public et à accroître la sensibilisation du public aux activités de recherche et d'innovation. L'objectif est aussi d'encourager les jeunes à s'engager dans des carrières scientifiques.

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 (inférieurs ou égaux à 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).

Le CESEDA a été récemment modifié suite à l'adoption de la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 sur l'enseignement supérieur et la recherche. L'étudiant ou le chercheur étranger peut désormais obtenir une autorisation provisoire de séjour d'une durée de 12 mois (autrefois de 6 mois) s'il a achevé avec succès un cycle de formation conduisant à un diplôme au moins équivalent au master et souhaite compléter sa formation par une première expérience professionnelle, sans limitation à un seul emploi ou à un seul employeur (art. 86 de la loi). Enfin, l'article L.311-8 du CESEDA dispose que la carte de séjour temporaire est retirée lorsque son titulaire cesse de remplir les conditions qui ont présidé à sa délivrance. Toutefois, une dérogation a été accordée au « scientifique-chercheur » pour qui la perte involontaire d'emploi n'est plus un motif de retrait de cette carte (art. 109 de la loi précitée).

En outre, l'attractivité de la France fait partie des axes prioritaires que s'est fixé le Gouvernement dans le cadre du pacte pour la compétitivité, la croissance et l'emploi. Les objectifs d'attractivité ont été rappelés par le conseil supérieur de l'attractivité réuni le 17 février 2014.

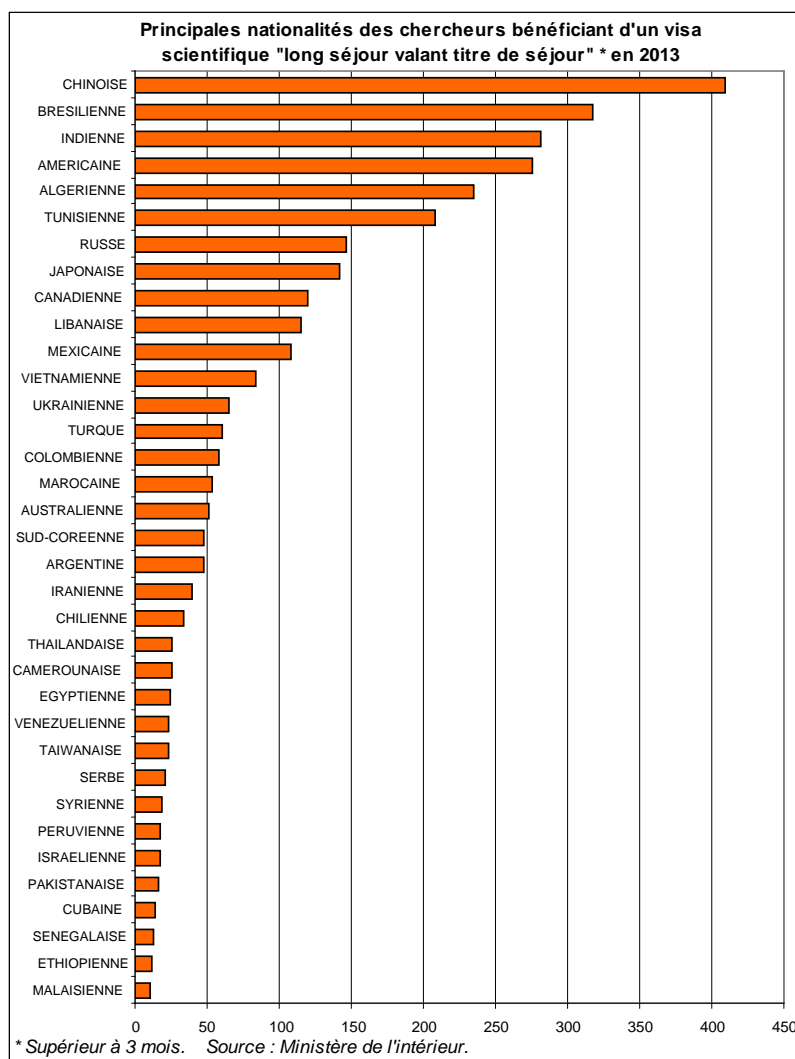
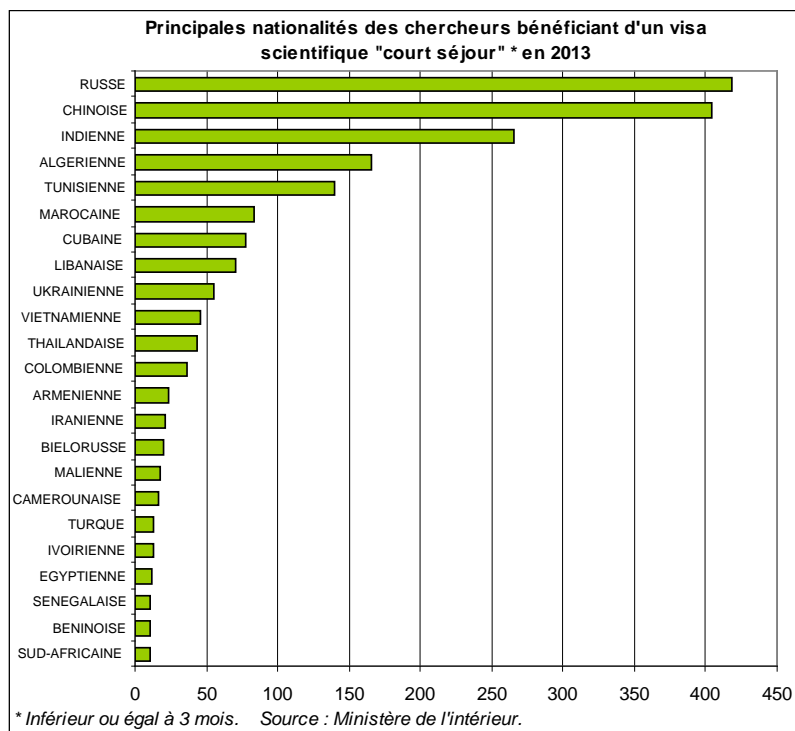
Ainsi, le projet de loi relatif au droit des étrangers en France présenté par le ministère de l'intérieur au Conseil des ministres du 23 juillet 2014 s'inscrit dans le respect des trois priorités du Gouvernement en matière d'immigration :

- améliorer l'accueil et l'intégration des étrangers régulièrement admis au séjour ;
- renforcer l'attractivité de la France en facilitant la mobilité des talents internationaux ;
- lutter plus efficacement contre l'immigration irrégulière, dans le respect des droits fondamentaux.

Afin de renforcer la position de la France dans l'accueil des mobilités internationales de l'excellence, de la création et de la connaissance, le passeport « talents », titre de séjour valable jusqu'à quatre ans pour l'étranger et sa famille, constituera le titre unique ouvert aux chercheurs étrangers et aux jeunes diplômés issus d'un établissement d'enseignement supérieur et titulaires d'un diplôme équivalent au master. De même, des simplifications pour favoriser l'accueil des étudiants étrangers sont également mises en œuvre. Ainsi, le projet de loi élargit à l'ensemble des étudiants la possibilité de bénéficier d'une carte de séjour pluriannuelle correspondant à la durée du cycle d'étude.

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).

En 2013, environ 5 431 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 ou égaux à 3 mois et 61 % pour des séjours allant au-delà. Six pays représentent plus de la moitié des visas délivrés pour une durée supérieure à 3 mois : Chine, Brésil, Inde, États-Unis, Algérie et Tunisie.



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 : voir 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/cid77560/l-etat-de-l-enseignement-superieur-et-de-la-recherche-n-7-mars-2014.html>
- Études statistiques sur les enseignants chercheurs :
 - Etudes et regards statistiques : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24672/etudes-et-regards-statistiques.html>
 - Bilan des campagnes de recrutement et d'affectation <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid22708/bilans-et-statistiques.html>
 - Portail PERSE sur les personnels de l'enseignement supérieur : <http://www.perse-mineduc.com/perse/tableaux-de-bord>
- 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 2012 - Premières estimations pour 2013 (août 2014)
 - Les chercheurs en entreprises en 2011 (juillet 2014)
- Vade-mecum passerelles public-privé : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24561/vade-mecum-des-passerelles-public-privé.html>
- Informations et données sur le CIR : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24835/credit-impot-recherche-cir.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/OECD_FrascatiManual02_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
ASEAN : association des nations d'Asie du Sud-Est
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
CDD : contrat à durée déterminée
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
CIRAD : centre de coopération international en recherche agronomique
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
DEPP : direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance
DGESIP : direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle
DGRI : direction générale pour la recherche 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
EPSCP : établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPST : établissement public à caractère scientifique et technique
ETI : entreprise de taille intermédiaire
ETP : équivalent temps plein
ETP recherche : équivalent temps plein consacré à la recherche
ETPT : équivalent temps plein travaillé
GIP : groupements d'intérêt public
HDR : habilitation à diriger des recherches
IFREMER : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
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
LOLF : loi organique relative aux lois de finances
LSHS : lettres, sciences humaines et sociales
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
PCRD : programme-cadre de recherche et développement technologique
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
SHS : sciences humaines et sociales
SIREDO : système d'information de la recherche et des écoles doctorales
SIES : [Sous-directions des] systèmes d'information et des études statistiques
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
SVT : sciences de la vie et de la Terre
TECH : technicien
TIC : technologies de l'information et de la communication
TPE : très petite entreprise
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...

Grouperments 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

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
	05	Extraction de houille et de lignite
	06	Extraction d'hydrocarbures
Industries extractives	07	Extraction de minerais métalliques
	08	Autres industries extractives
	09	Sces de soutien aux indust. extractives
	10	Industries alimentaires
Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	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	26.6	Fab. éqpt irradi. médic. & électromedic.
électrothérapeutiques		
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	30.2	Const. loco. & autre mat. ferro. roulant
n.c.a	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.
	36	Captage, traitement & distribution d'eau
Production et distribution d'eau ;	37	Collecte et traitement des eaux usées
assainissement, gestion des déchets et	38	Collecte, gestion déchets ; récupération
dépollution	39	Dépollution & autres sces gestion déchets
	41	Construction de bâtiments
Construction	42	Génie civil
	43	Travaux de construction spécialisés
	49	Transport terrest. & trans. par conduite
	50	Transports par eau
Transports et entreposage	51	Transports aériens
	52	Entreposage & sce auxiliaire des transp.
	53	Activités de poste et de courrier
	58	Édition
Édition, audiovisuel et diffusion	59	Prod. films ; enr. sonore & éd. musicale
	60	Programmation et diffusion
Télécommunications	61	Télécommunications
Activités informatiques et services	62	Pgmtion conseil & aut. act. informatique
d'information	63	Services d'information
	69	Activités juridiques et comptables
	70	Act. sièges sociaux ; conseil de gestion
Activités spécialisées, scientifiques et	71	Architect. & ingénierie ; ctrlle ana. techn.
techniques	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	

Nomenclature 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

Nomenclature 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

Nomenclature 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

Nomenclature 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 morphogénèse
		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		

Nomenclature des sections du Comité national de recherche scientifique (CoNRS)

Section	Intitulé
1	Interactions, particules, noyaux, du laboratoire au cosmos
2	Théories physiques : méthodes, modèles et applications
3	Matière condensée : structures et propriétés électroniques
4	Atomes et molécules, optique et lasers, plasmas chauds
5	Matière condensée : organisation et dynamique
6	Sciences de l'information : fondements de l'informatique, calculs, algorithmes, représentations, exploitations
7	Sciences de l'information : traitements, systèmes intégrés matériel-logiciel, robots, commandes, images, contenus, interactions, signaux et langues
8	Micro- et nanotechnologies, micro- et nanosystèmes, photonique, électronique, électromagnétisme, énergie électrique
9	Ingénierie des matériaux et des structures, mécanique des solides, biomécanique, acoustique
10	Milieux fluides et réactifs : transports, transferts, procédés de transformation
11	Systèmes et matériaux supra et macromoléculaires : élaboration, propriétés, fonctions
12	Architectures moléculaires : synthèses, mécanismes et propriétés
13	Chimie physique, théorique et analytique
14	Chimie de coordination, catalyse, interfaces et procédés
15	Chimie des matériaux, nanomatériaux et procédés
16	Chimie du vivant et pour le vivant : conception et propriétés de molécules d'intérêt biologique
17	Système solaire et univers lointain
18	Terre et planètes telluriques : structure, histoire, modèles
19	Système Terre : enveloppes superficielles
20	Biologie moléculaire et structurale, biochimie
21	Organisation, Expression, Evolution des génomes. Bioinformatique et Biologie des systèmes
22	Biologie cellulaire, développement, évolution-développement, reproduction
23	Biologie végétale intégrative
24	Physiologie, vieillissement, tumorigenèse
25	Neurobiologie moléculaire et cellulaire, neurophysiologie
26	Cerveau, cognition et comportement
27	Relations hôte-pathogène, immunologie, inflammation
28	Pharmacologie, bio-ingénierie, imagerie, biotechnologie
29	Biodiversité, évolution et adaptations biologiques : des macromolécules aux communautés
30	Surface continentale et interfaces
31	Hommes et milieux : évolution, interactions
32	Mondes anciens et médiévaux
33	Mondes modernes et contemporains
34	Sciences du langage
35	Sciences philosophiques et philologiques, sciences de l'art
36	Sociologie et sciences du droit
37	Economie et gestion
38	Anthropologie et étude comparative des sociétés contemporaines
39	Espaces, territoires et sociétés
40	Politique, pouvoir, organisation
41	Mathématiques et interactions des mathématiques

ANNEXE IV. LES SEPT PRINCIPES DE LA FORMATION DOCTORALE INNOVANTE (UE)



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL FOR RESEARCH & INNOVATION
Directorate B - European Research Area
Unit B.2 "Skills"

Brussels, 27/06/2011

Principles for Innovative Doctoral Training¹

Research Excellence

Striving for excellent research is fundamental to all doctoral education and from this all other elements flow. Academic standards set via peer review procedures and research environments representing a critical mass are required. The new academic generation should be trained to become creative, critical and autonomous intellectual risk takers, pushing the boundaries of frontier research.

Attractive Institutional Environment

Doctoral candidates should find good working conditions to empower them to become independent researchers taking responsibility at an early stage for the scope, direction and progress of their project. These should include career development opportunities, in line with the European Charter for Researchers and the Code of Conduct for the Recruitment of Researchers.²

Interdisciplinary Research Options

Doctoral training must be embedded in an open research environment and culture to ensure that any appropriate opportunities for cross-fertilisation between disciplines can foster the necessary breadth and interdisciplinary approach.

Exposure to industry and other relevant employment sectors

The term 'industry' is used in the widest sense, including all fields of future workplaces and public engagement, from industry to business, government, NGO's, charities and cultural institutions (e.g. musea). This can include placements during research training; shared funding; involvement of non-academics from relevant industry in informing/delivering teaching and supervision; promoting financial contribution of the relevant industry to doctoral programmes; fostering alumni networks that can support the candidate (for example mentoring schemes) and the programme, and a wide array of people/technology/knowledge transfer activities.³

¹ Extract from "Report of Mapping Exercise on Doctoral Training in Europe "Towards a common approach" of 27 June 2011(final), adopted by the ERA Steering Group on Human Resources and Mobility. The Principles were defined with the help of experts from university associations; industry and funding organisations. They reflect the Salzburg Principles of EUA, good practice in Member States and the Marie Curie experience. The Principles have been endorsed in the Council conclusions on the modernisation of higher education, Brussels, 28 and 29 November 2011.

http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/Report_of_Mapping_Exercise_on_Doctoral_Training_FIN_AL.pdf

http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/educ/126375.pdf

² http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/brochure_rights/am509774CEE_EN_E4.pdf

³ <http://www.eua.be/eua-work-and-policy-area/research-and-innovation/doctoral-education/doc-careers>

International networking

Doctoral training should provide opportunities for international networking, i.e. through collaborative research, co-tutelle, dual and joint degrees. Mobility should be encouraged, be it through conferences, short research visits and secondments or longer stays abroad.

Transferable skills training

“Transferable skills are skills learned in one context (for example research) that are useful in another (for example future employment whether that is in research, business etc). They enable subject- and research-related skills to be applied and developed effectively. Transferable skills may be acquired through training or through work experience”.⁴ It is essential to ensure that enough researchers have the skills demanded by the knowledge based economy. Examples include communication, teamwork, entrepreneurship, project management, IPR, ethics, standardisation etc.

Business should also be more involved in curricula development and doctoral training so that skills better match industry needs, building on the work of the University Business Forum⁵ and the outcomes of the EUA DOC-CAREERS project.⁶ There are good examples of interdisciplinary approaches in universities bringing together skills ranging from research to financial and business skills and from creativity and design to intercultural skills.

Quality Assurance

The accountability procedures must be established on the research base of doctoral education and for that reason, they should be developed separately from the quality assurance in the first and second cycle. The goal of quality assurance in doctoral education should be to enhance the quality of the research environment as well as promoting transparent and accountable procedures for topics such as admission, supervision, awarding the doctorate degree and career development. It is important to stress that this is not about the quality assurance of the PhD itself rather the process or life cycle, from recruitment to graduation.

The common approach should provide a framework of reference, whilst preserving flexibility and autonomy for institutions and doctoral candidates.

⁴ “Research Careers in Europe Landscape and Horizons”, European Science Foundation 2010
http://www.esf.org/fileadmin/links/CEO/ResearchCareers_60p%20A4_13Jan.pdf

⁵ http://ec.europa.eu/education/higher-education/doc1261_en.htm

⁶ <http://www.eua.be/eua-work-and-policy-area/research-and-innovation/doctoral-education/doc-careers>

ANNEXE V. TABLEAU COMPLEMENTAIRE

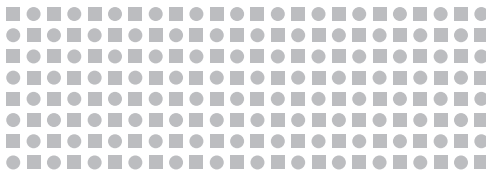
Répartition des doctorants contractuels par section CNU, sexe et mission d'enseignement - Année 2012-2013 -										
Grande discipline	Groupe	Section CNU	N'effectuant aucune heure d'enseignement			Effectuant des heures d'enseignement			Total général	
			Femmes	Hommes	Total	Femmes	Hommes	Total		
Droit	Droit et science politique	01	64	35	99	144	103	247	346	
		02	66	48	114	104	81	185	299	
		03	11	13	24	15	15	30	54	
		04	39	48	87	38	40	78	165	
	Total			180	144	324	301	239	540	864
	Sciences éco. et gestion	05	80	108	188	116	161	277	465	
		06	38	39	77	77	81	158	235	
Total			118	147	265	193	242	435	700	
Total Droit			298	291	589	494	481	975	1 564	
Lettres	Littératures	07	24	18	42	56	22	78	120	
		08	2	10	12	25	12	37	49	
		09	39	18	57	109	45	154	211	
		10	12	5	17	26	18	44	61	
	Total			77	51	128	216	97	313	441
	Langues	11	18	8	26	78	22	100	126	
		12	8	3	11	22	6	28	39	
		13	3	2	5	1	3	4	9	
		14	16	5	21	46	10	56	77	
		15	10	13	23	13	7	20	43	
	Total			55	31	86	160	48	208	294
	Sciences humaines	16	38	28	66	79	39	118	184	
		17	30	39	69	53	59	112	181	
		18	52	29	81	63	43	106	187	
		19	56	36	92	57	53	110	202	
		20	38	25	63	15	4	19	82	
	Total			214	157	371	267	198	465	836
	Histoire-géographie	21	60	41	101	66	58	124	225	
		22	81	51	132	95	92	187	319	
		23	47	43	90	41	46	87	177	
		24	7	11	18	11	8	19	37	
	Total			195	146	341	213	204	417	758
	Groupe interdisciplinaire	70	18	2	20	12	8	20	40	
		71	15	14	29	16	14	30	59	
		72	2	7	9	4	1	5	14	
		73	2		2	4	1	5	7	
	Total			37	23	60	36	24	60	120
STAPS	74	13	24	37	23	42	65	102		
Total			13	24	37	23	42	65	102	
Théologie	76	2	4	6			0	6		
	77	3	3	6			0	6		
Total			5	7	12	0	0	0	12	
Total Lettres			596	439	1 035	915	613	1 528	2 563	
Sciences	Mathématiques	25	32	104	136	71	283	354	490	
		26	34	62	96	56	147	203	299	
	Total			66	166	232	127	430	557	789
	Informatique	27	75	227	302	123	481	604	906	
		Total			75	227	302	123	481	604
	Physique	28	75	184	259	74	252	326	585	
		29	23	52	75	27	80	107	182	
		30	21	77	98	34	90	124	222	
	Total			119	313	432	135	422	557	989
	Chimie	31	87	140	227	102	127	229	456	
		32	102	145	247	107	145	252	499	
		33	90	129	219	60	113	173	392	
	Total			279	414	693	269	385	654	1 347
	Sciences de la terre	34	23	45	68	29	69	98	166	
		35	59	66	125	59	80	139	264	
		36	31	24	55	29	38	67	122	
		37	45	60	105	40	40	80	185	
	Total			158	195	353	157	227	384	737
	Mécanique, génie mécanique, génie informatique, énergétique	60	60	207	267	81	271	352	619	
		61	52	151	203	56	156	212	415	
		62	35	96	131	59	98	157	288	
		63	79	212	291	64	200	264	555	
	Total			226	666	892	260	725	985	1 877
	Biologie et biochimie	64	242	190	432	122	116	238	670	
		65	219	150	369	161	107	268	637	
		66	103	72	175	49	49	98	273	
		67	144	95	239	94	79	173	412	
68		106	71	177	73	47	120	297		
69	106	82	188	64	50	114	302			
Total			920	660	1 580	563	448	1 011	2 591	
Total Sciences			1 843	2 641	4 484	1 634	3 118	4 752	9 236	
Pharmacie	Pharmacie	85	23	19	42	15	8	23	65	
		86	34	34	68	18	18	36	104	
		87	27	18	45	15	12	27	72	
Total			84	71	155	48	38	86	241	
Total Pharmacie			84	71	155	48	38	86	241	
Sans discipline				1	1	13	10	23	24	
Total général			2 821	3 443	6 264	3 104	4 260	7 364	13 628	

Source : DGRH A1-1, Enquête non-permanents 2013

Merci à celles et ceux qui ont contribué à cette édition 2014 :

Marc Bideault
Julien Calmand
Marie-Françoise Catoni
Christophe Dixte
Marion Ducarre
Béatrice Eveno
Laurent Fauvet
Nathalie Gimonet
Marina Govoroff
Jean-François Huon
Alexandre Lenoir
Diane Marlat
Béatrice Noel
Sylvaine Pean
Laurent Perrain
Marie-Hélène Prieur
Denis Renard
Julien Thirion
Odile Wolber

Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
Secrétariat d'Etat à l'enseignement supérieur et à la recherche
Département des stratégies de ressources humaines,
de la parité et de la lutte contre les discriminations
1, rue Descartes - 75231 Paris cedex 05
www.enseignementsup-recherche.gouv.fr
Décembre 2014



MINISTÈRE
 DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
 DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
 ET DE LA RECHERCHE

