



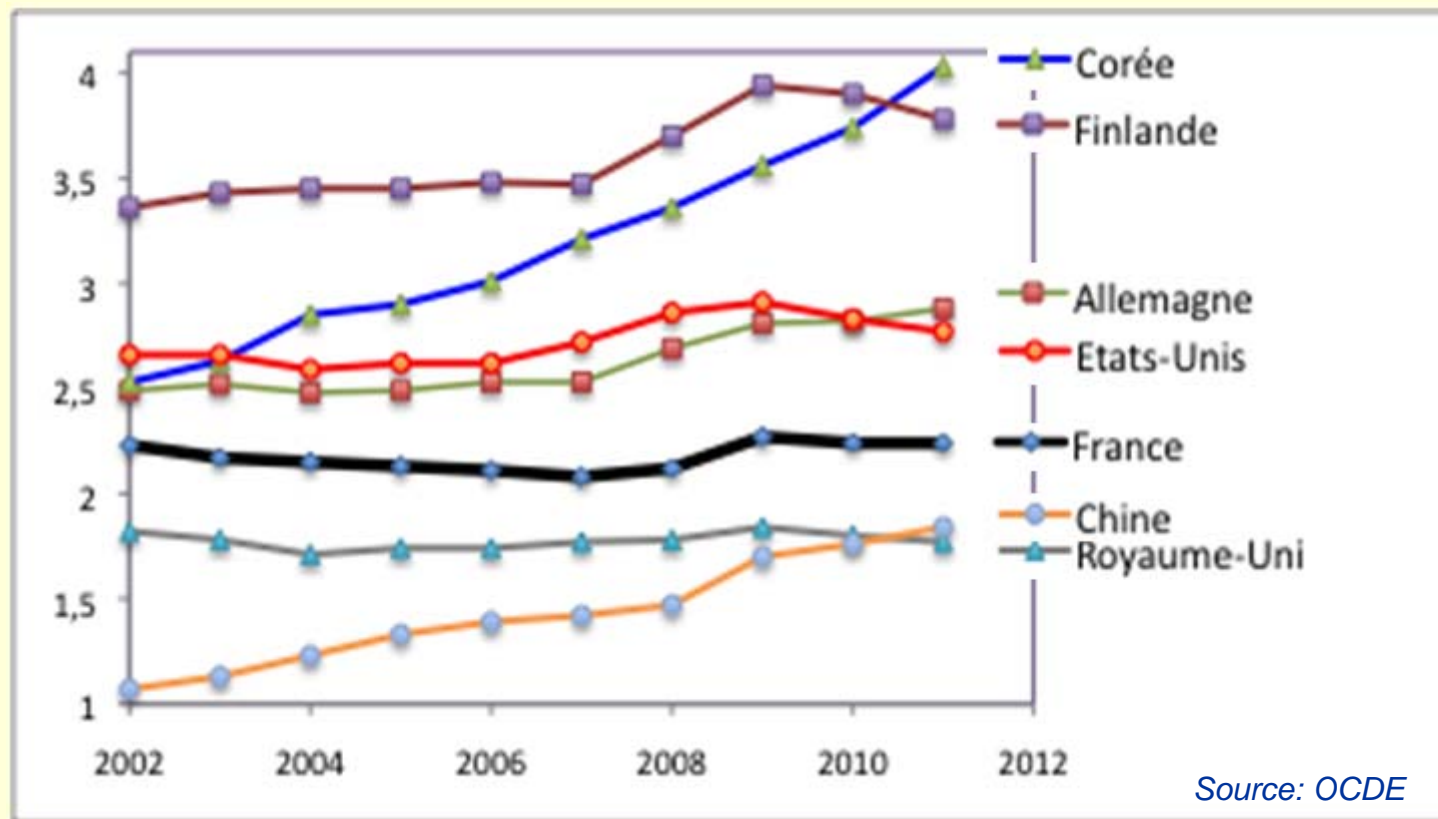
Le financement de la recherche et l'emploi scientifique en France.

**Une analyse chiffrée du Conseil Scientifique du
CNRS**

**Adoptée à l'unanimité du CS du CNRS
le 10 mars 2014**

Le financement de la recherche française

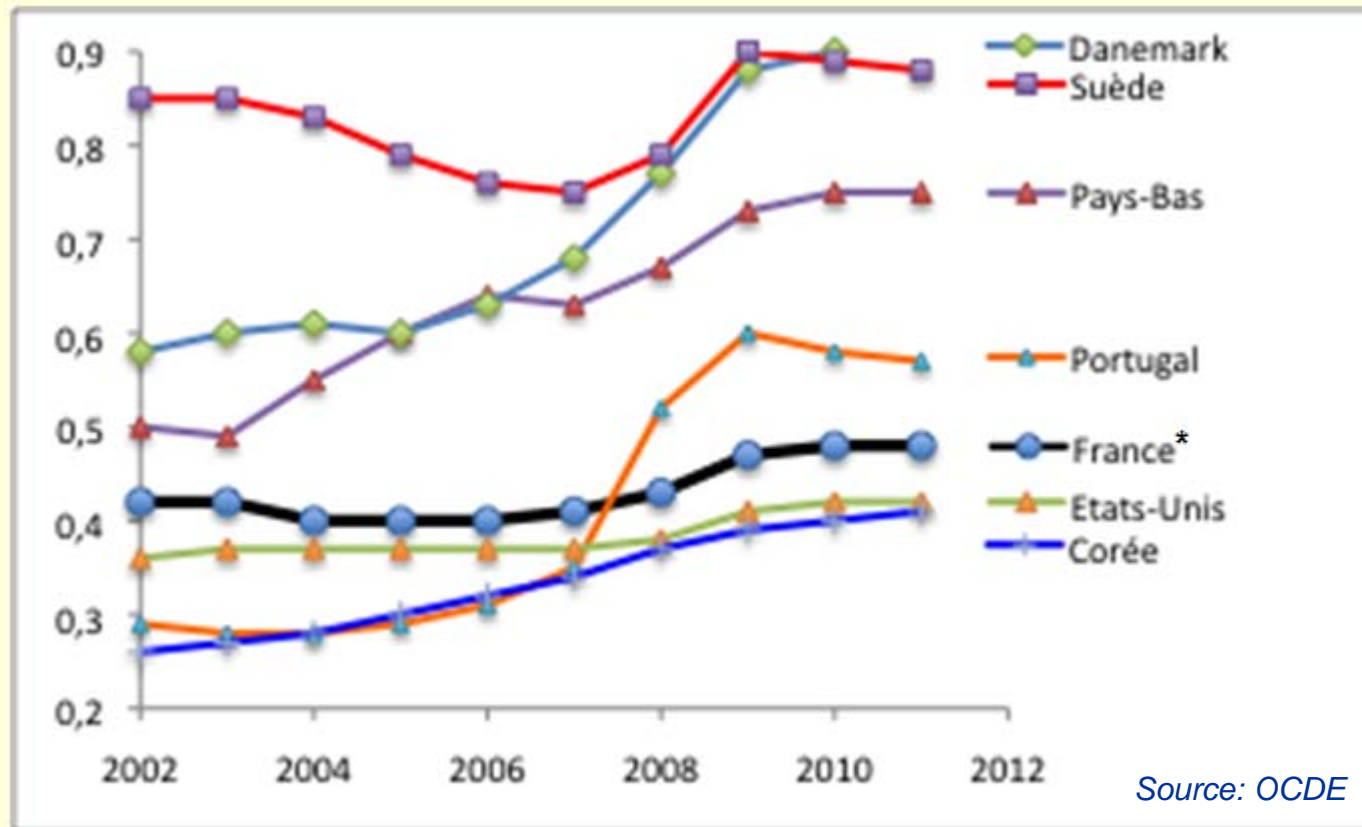
Evolution de la Dépense Intérieure de Recherche et de Développement (DIRD*)/PIB



*La DIRD correspond aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national quelle que soit l'origine des fonds

La DIRD en France stagne depuis 2002 alors qu'elle progresse fortement dans d'autres pays. 7^{ème} en 1995, la France chute en 15^{ème} position en 2011.

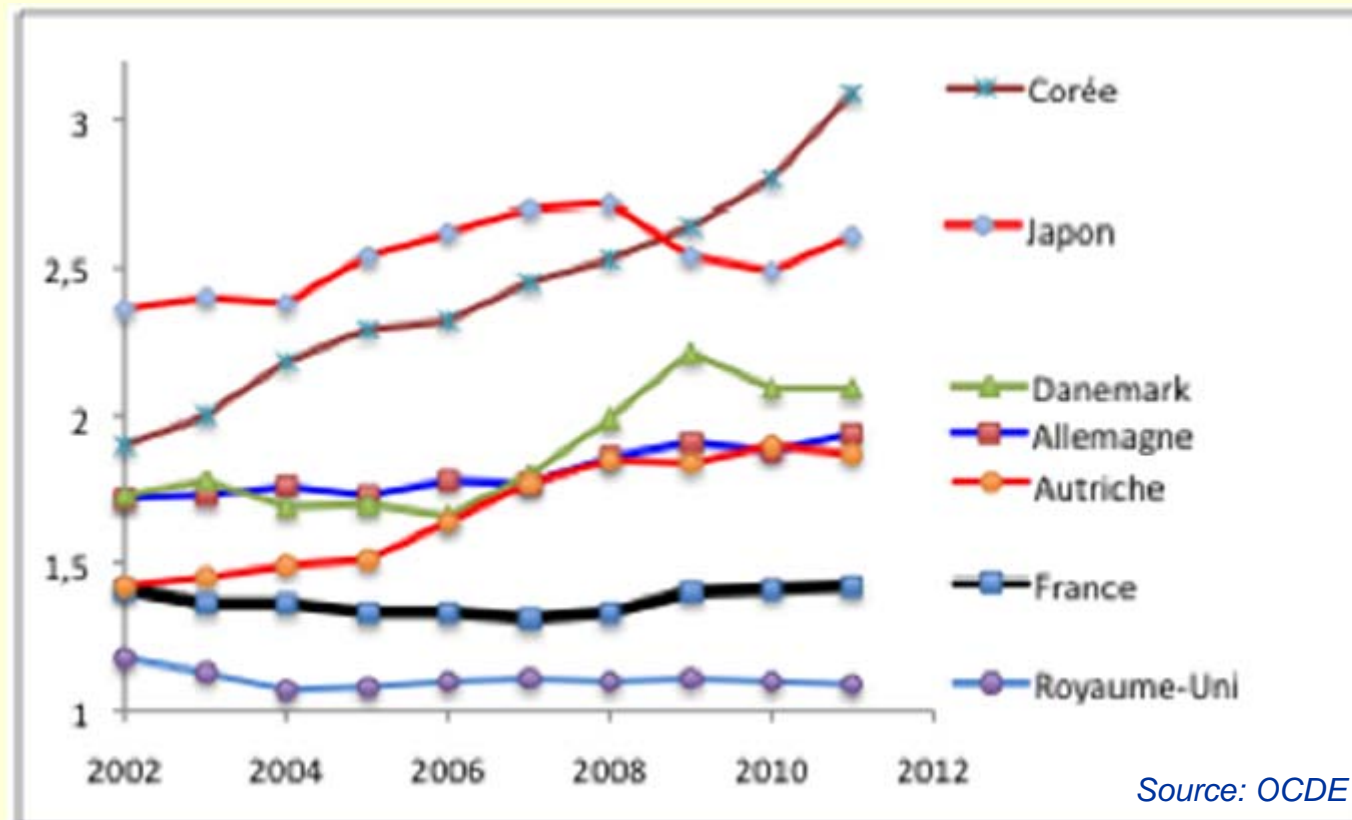
Evolution de la Dépense intérieure de R&D de l'Enseignement Supérieur/PIB



* pour l'OCDE l'ES en France comprend le CNRS

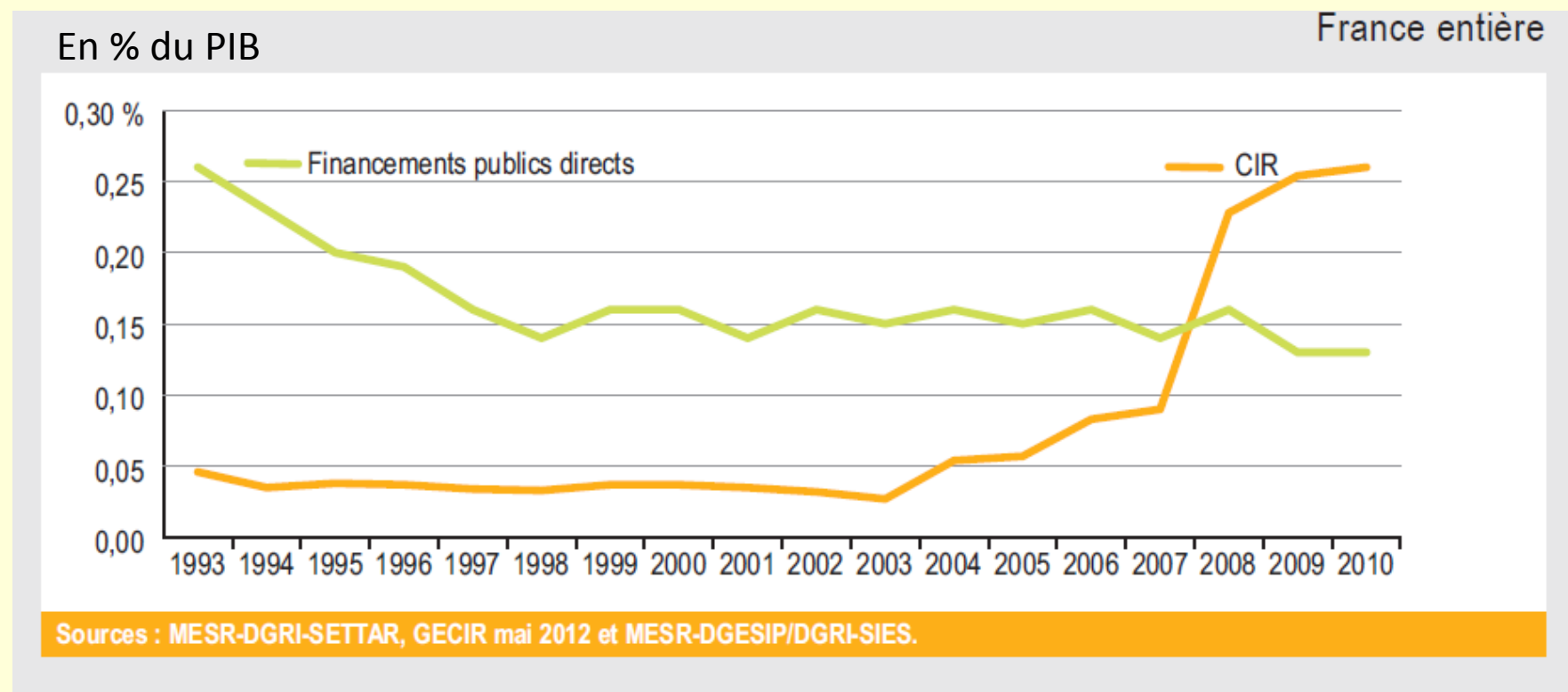
La France est à la 20^{ème} place pour ce qui est de l'évolution de la DIRDES entre 2002-2012.

Evolution de la DIRD des entreprises (DIRDE/PIB)



13^{ème} en 2006, la France n'est plus que 15^{ème} en 2011

Financement de la recherche en entreprises



**Le soutien public à la recherche privée via le CIR
s'est considérablement accru depuis 2005**

Budget de la DIRDE entre 2006 et 2011

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
DIRDE M€ courants	23 911	24 753	25 761	26 426	26 684	28 756
CIR	980	1 500	1 680	4 155	4 600	5 100
DIRDE-CIR	22 931	23 253	24 081	22 271	22 084	23 656

En Millions d'euros courants, DIRDE

Source: jaune du Budget

DIRDE moins le CIR (2011- 2006) : 3,2 % en euros courants, soit - 3,8 % en euros constants

Entre 2006 et 2011, malgré l'augmentation du CIR, le budget de la DIRDE a diminué en euros constants (inflation déduite)

Le financement de la recherche

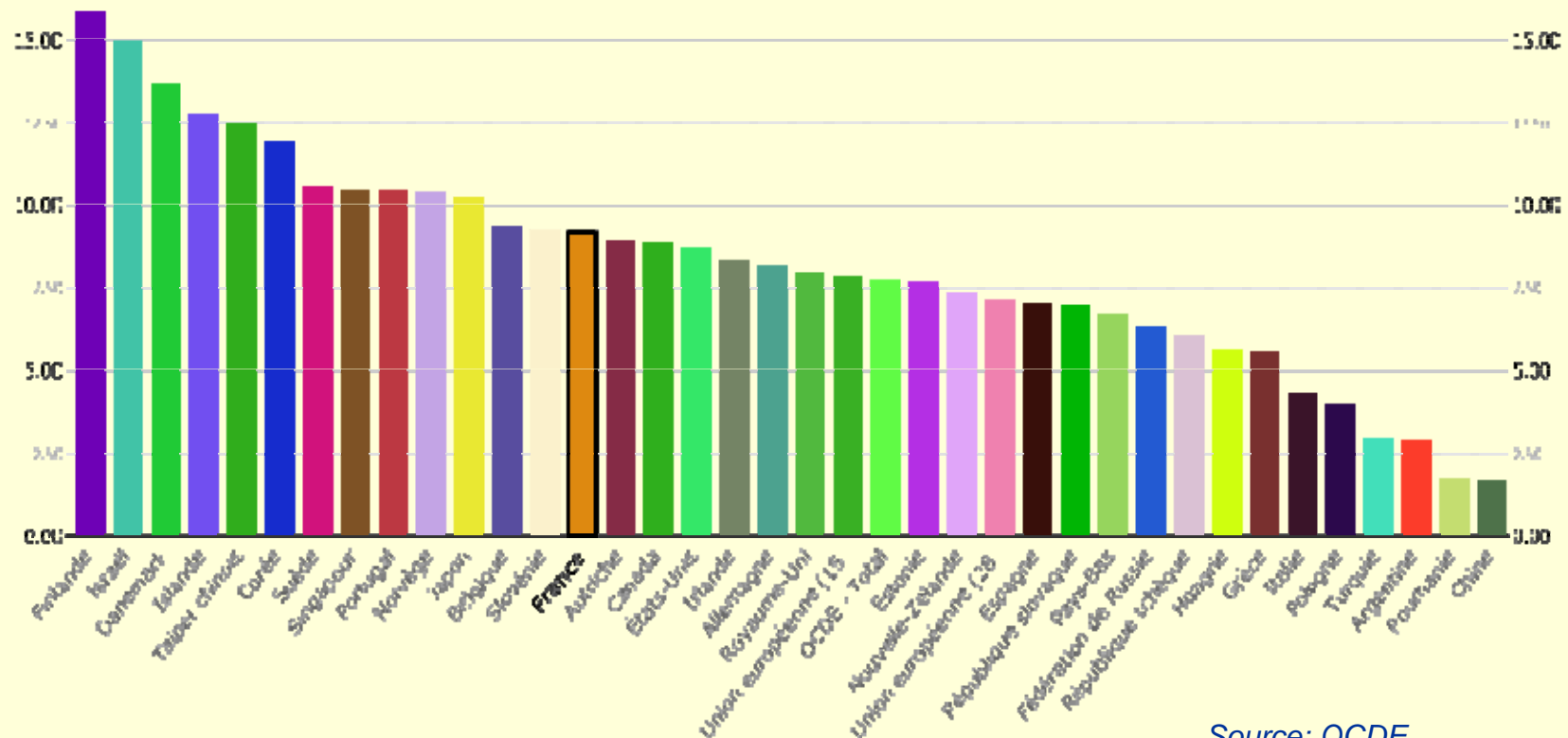
La place de la France recule, quels que soient les indicateurs utilisés, tant pour la recherche publique que pour les dépenses de recherche des entreprises.

Avec une DIRD/PIB passée de **2,23%** en 2002 à **2,24%** en 2011, la France est passée du 7^{ème} au 15^{ème} rang mondial.

On est loin des objectifs des années 2000 (3% du PIB).

L'emploi scientifique en France

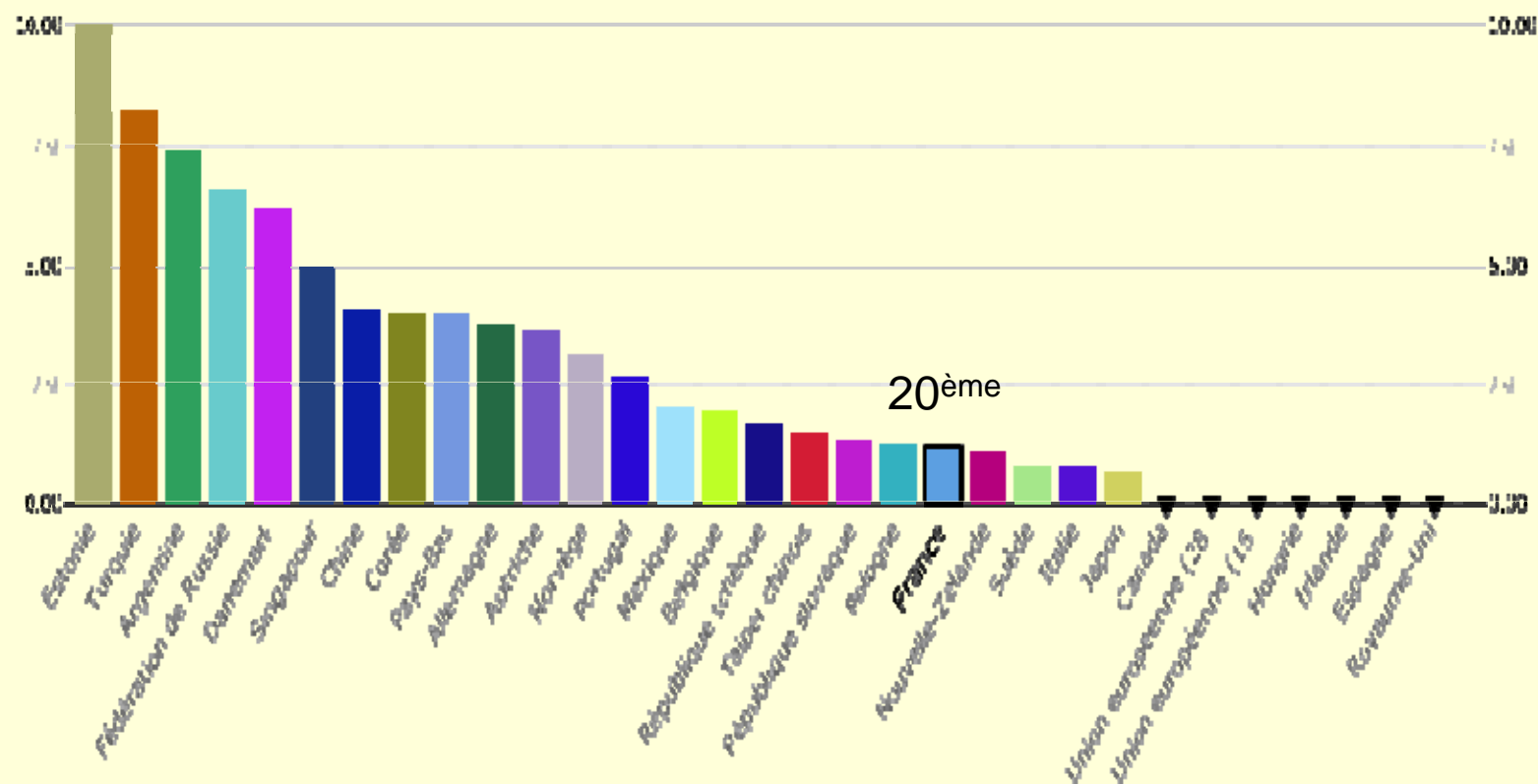
Chercheurs et ingénieurs R&D par milliers d'emplois



Source: OCDE

**La France se situe à la 14^{ème} place pour le nombre de chercheurs R&D
(statutaires et CDD réunis)**

Taux de croissance du nombre de chercheurs et d'enseignants chercheurs en 2011

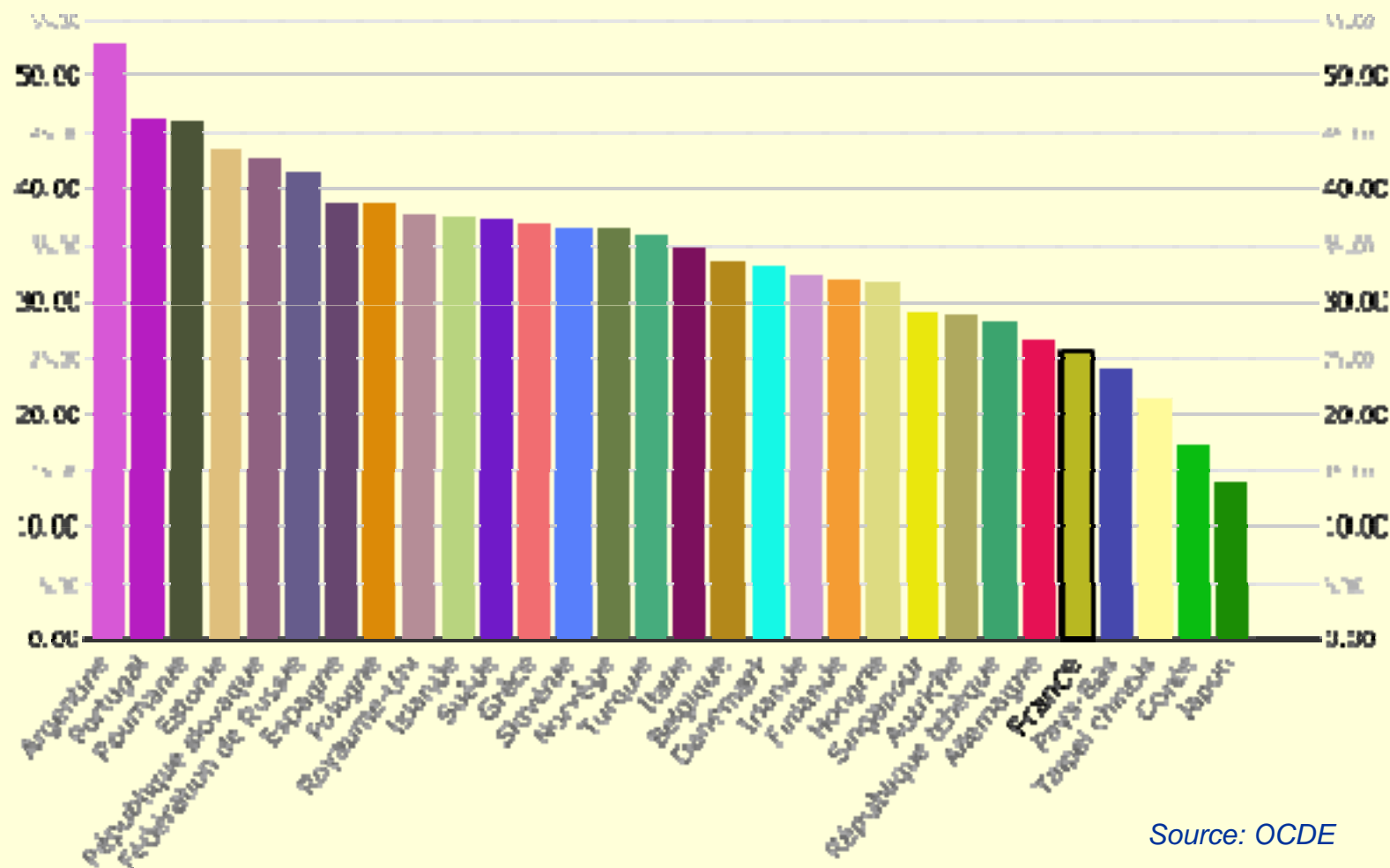


Source: OCDE

Source: OECD, Principaux indicateurs de la science et de la technologie

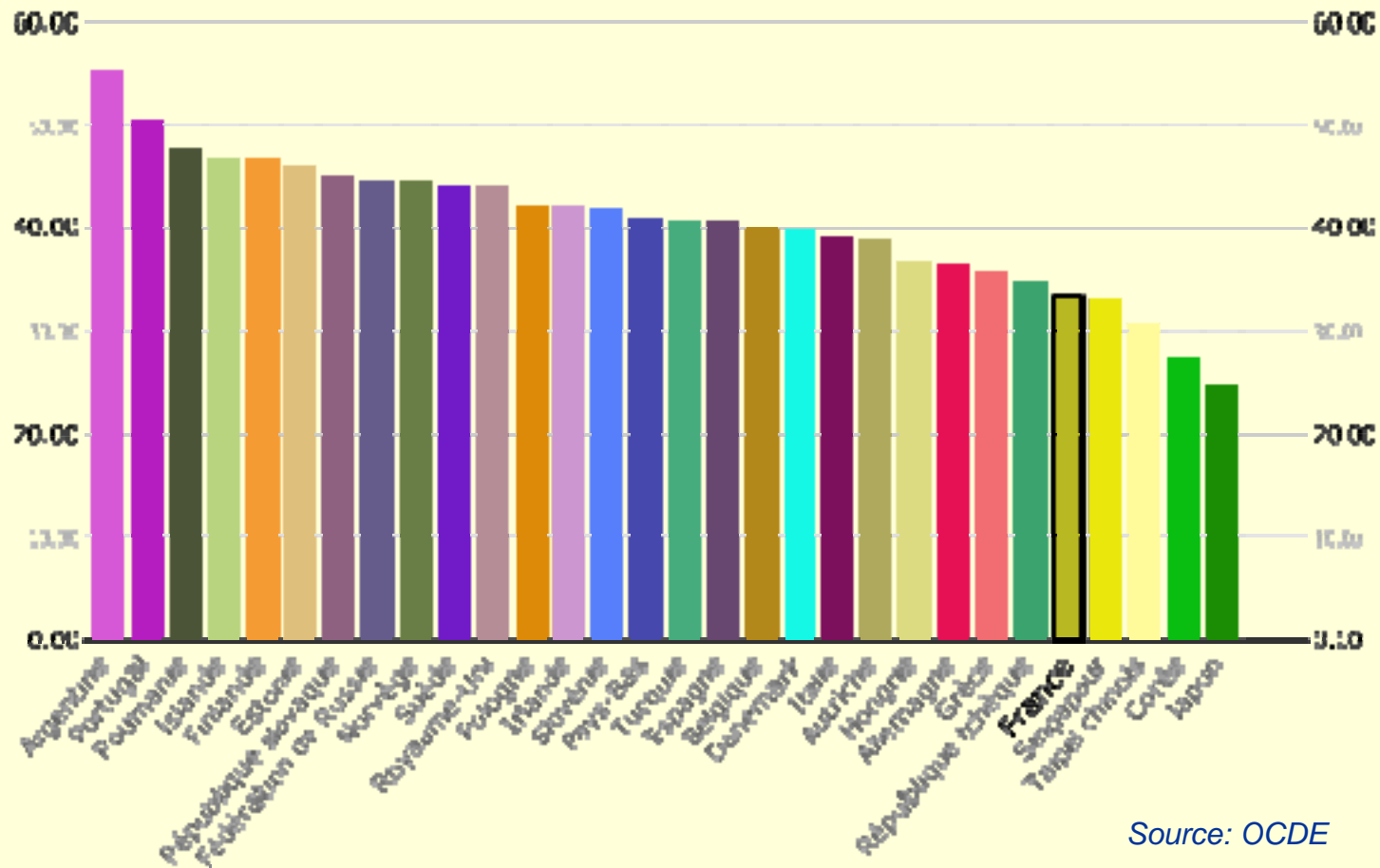
Le taux de croissance est en-dessous des principaux pays européens

Pourcentage de femmes chercheurs et ingénieures dans la R&D en 2011



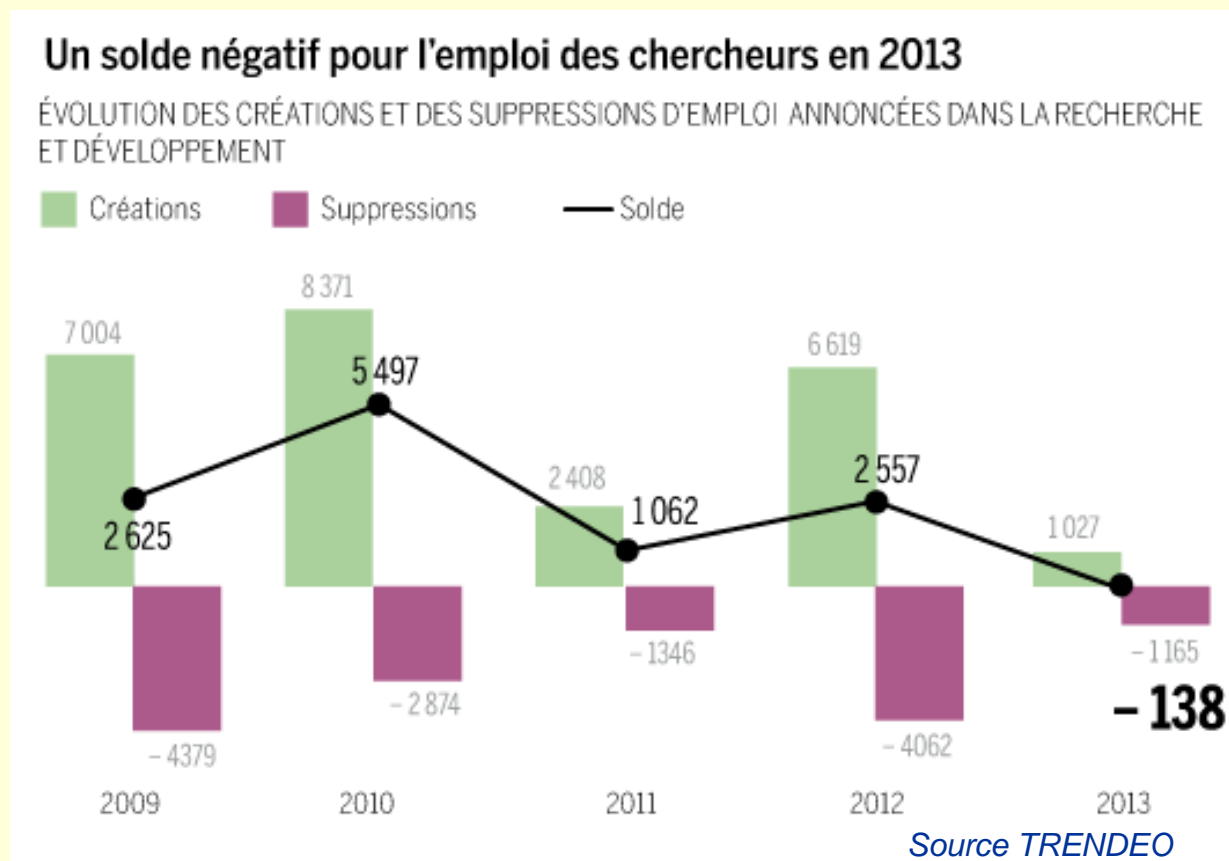
Avec 25,6%, la France est au 26^{ème} rang pour la féminisation en R&D

% de femmes chercheurs dans la R&D de l'ES en 2011



Avec 33,3% de femmes la France est au 26^{ème} rang dans l'Enseignement Supérieur

Emploi des chercheurs en RD en France

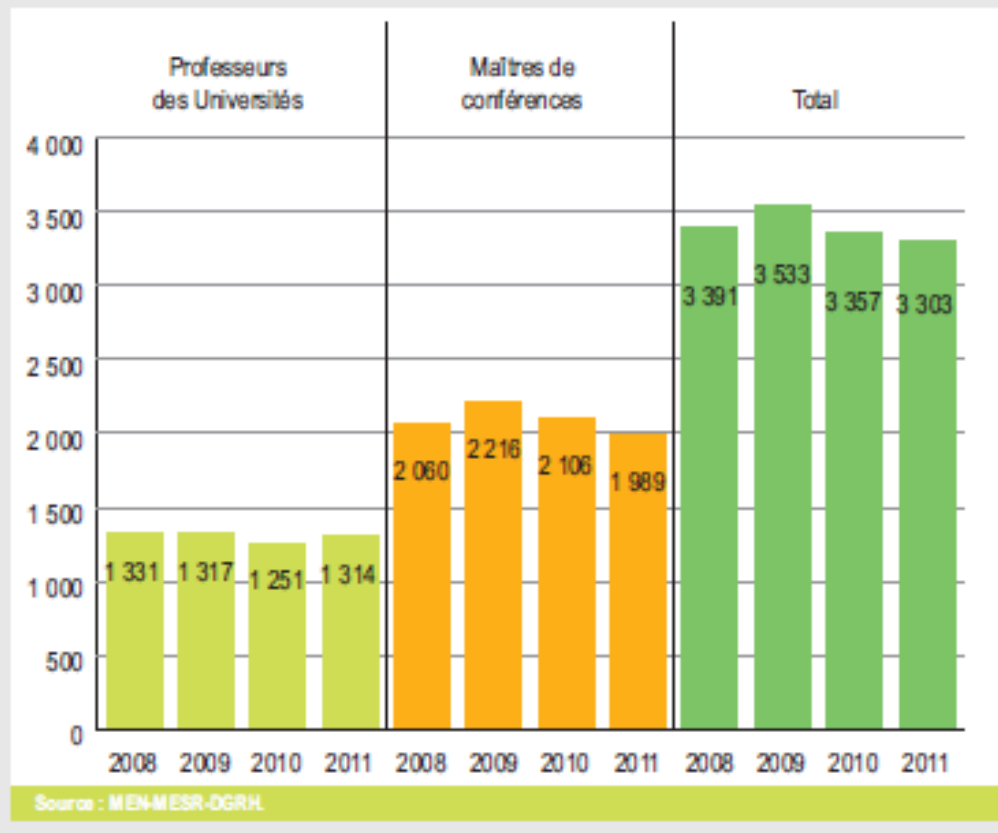


Pour la première fois depuis 2009, il y a eu davantage d'emplois détruits dans les activités de recherche et développement (R&D) que d'emplois créés, soit 1 165 contre 1 027, en 2013.

Evolution du recrutement des enseignants-chercheurs

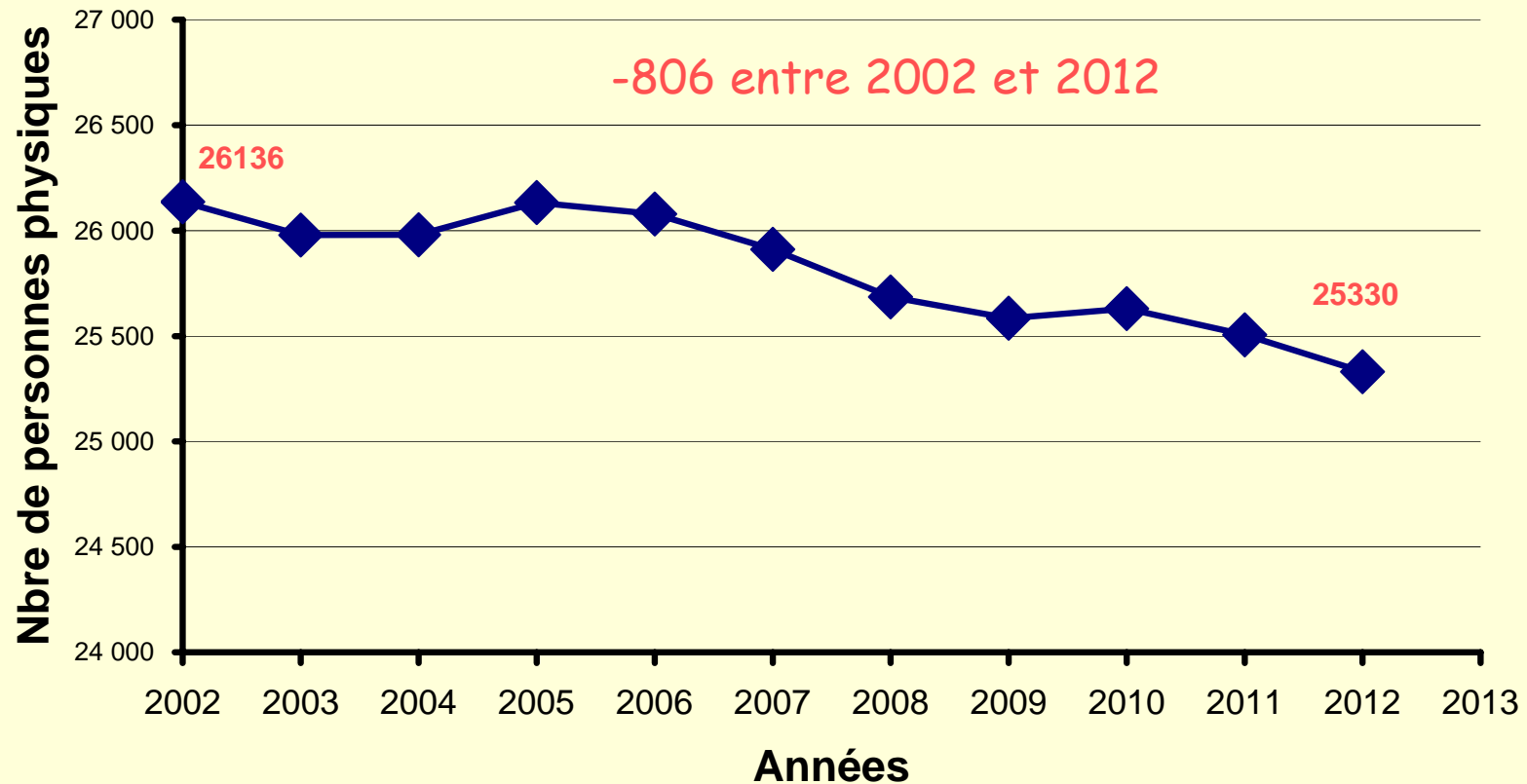
02 Recrutement des enseignants-chercheurs Campagnes 2008 à 2011 - postes offerts

France entière



La baisse du recrutement porte à la fois sur l'enseignement supérieur...

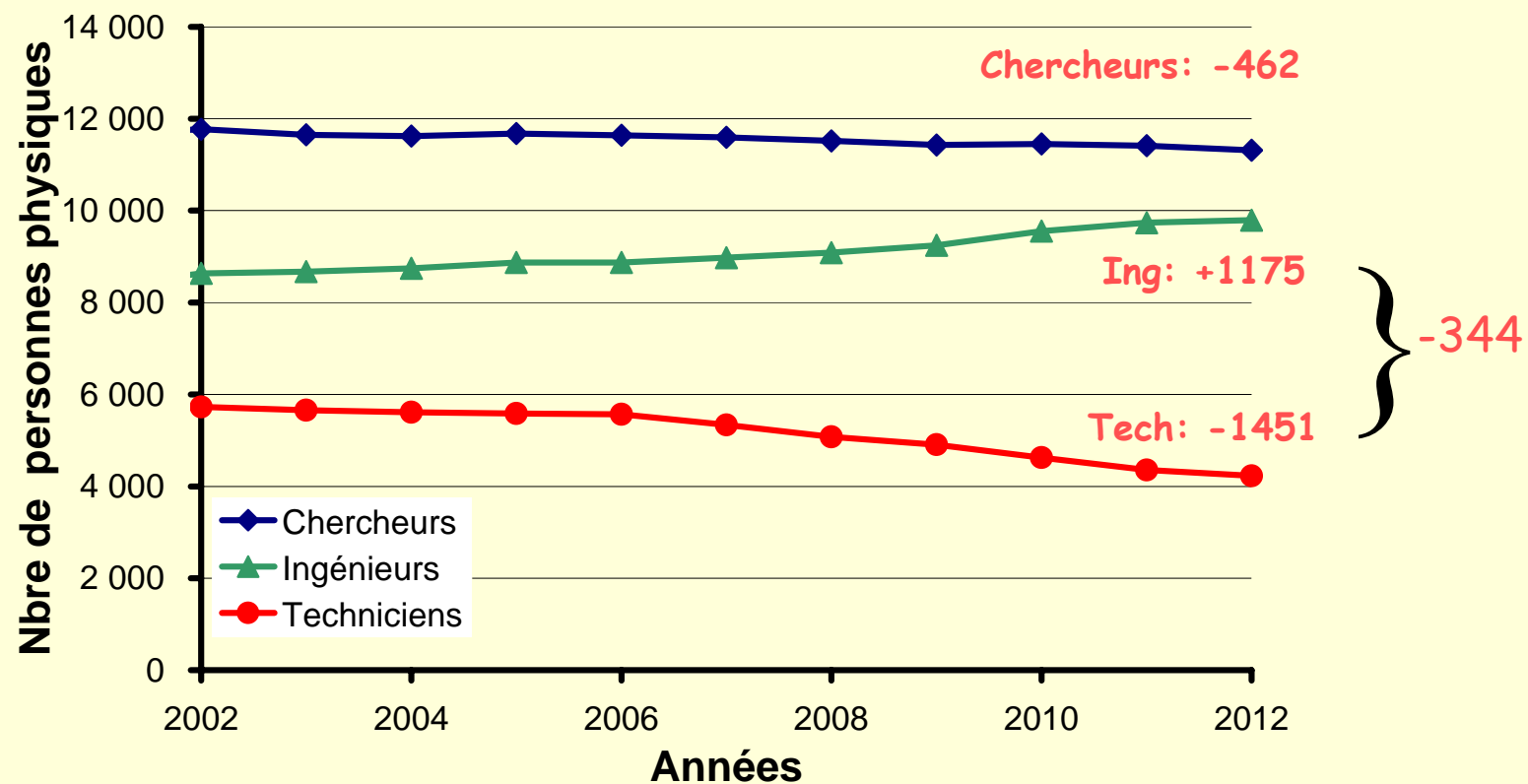
CNRS personnels permanents 2002-2012



Source: bilan social du CNRS

**...et sur la recherche: les effectifs permanents du CNRS
sont en baisse constante depuis 2005**

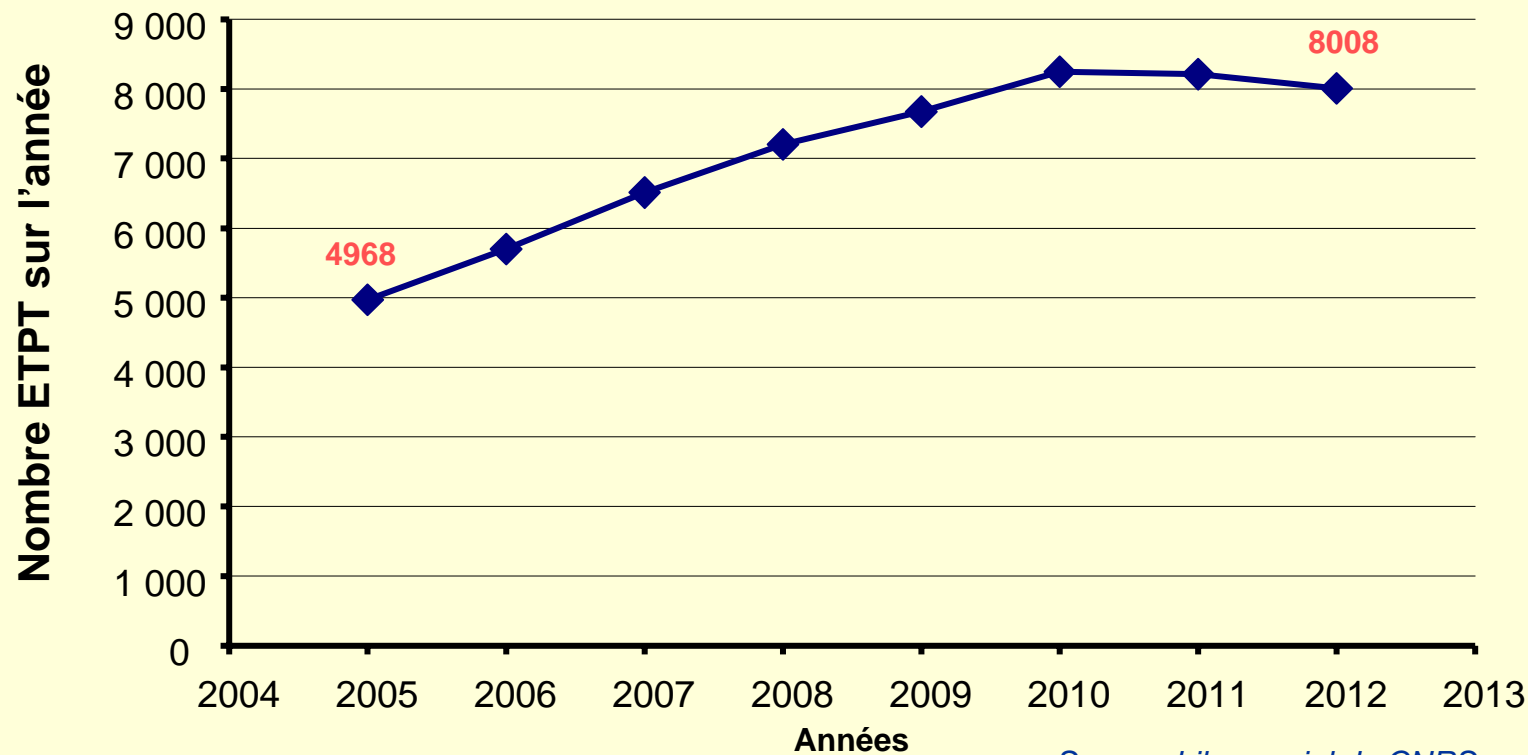
CNRS personnels permanents 2002-2012



Source: bilan social du CNRS

La baisse des effectifs touche essentiellement les chercheurs et les techniciens

Evolution des personnels non permanents au CNRS

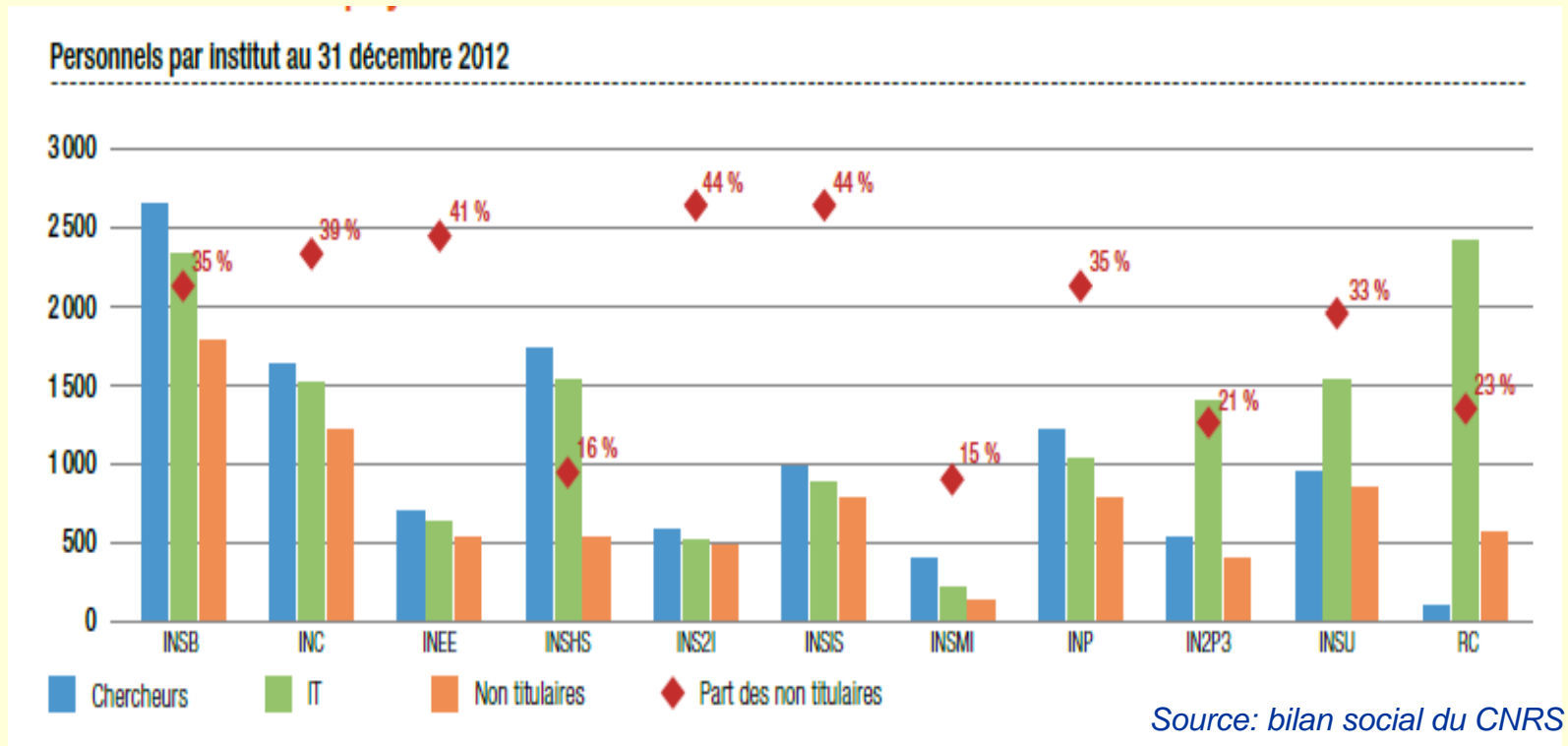


Source: bilan social du CNRS

*En Equivalent Temps Plein Travaillé sur l'année

Une explosion du nombre de CDD, liés aux financements sur projets qui représente plus de 8.000 ETPT au CNRS, soit près d'un quart du personnel

Part des non titulaires en 2012



La précarité, particulièrement pour les chercheurs et ingénieurs est alarmante dans certains sous-domaines.

L'emploi scientifique

L'emploi scientifique en France se caractérise par une **faible croissance** et une **faible féminisation**.

Dans l'ES il n'a cessé de se dégrader, **les postes de titulaires**, tous personnels confondus, dans tous les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, **n'ont cessé de diminuer**.

Les multiplication des **emplois précaires** a accompagné les baisses d'effectifs de titulaires mais les nouveaux dispositifs législatifs sont en train d'y mettre fin.

Evolution de l'emploi scientifique

Evolution des départs dans l'ES

	PR	MCF	Total
2012	1056	901	1957
2013	1113	811	1924
2014	937	750	1687
2015	839	684	1523
2016	785	644	1429
2017	751	630	1381

Source: MESR

Dans les universités, le nombre d'enseignants chercheurs prenant leur retraite devrait baisser de 30 % entre 2012 et 2017

Evolution prévisible des départs en retraite au CNRS

	Sorties réalisées					Sorties prévues				
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Chercheurs	326	393	361	315,7	330	361	330	308	282	219
IT	475	489	419	391	415	399	355	356	299	253
Total	801	882	780	706	745	760	685	665	581	472

Source CNRS: communication au CS

Les années 2013-2016 s'inscrivent dans une baisse tendancielle des départs à la retraite et potentiellement des postes mis au concours (-38% entre 2012 et 2016).

Bilan des sorties du CNRS 2007-2012

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	total
chercheurs							
sorties définitives	408	442	412	383	384	433	2 462
retraites	334	399	358	339	345	389	2 164
différence	74	43	54	44	39	44	298
Ingénieurs et techniciens							
sorties définitives	621	663	502	492	542	470	3 290
retraites	552	606	445	436	491	405	2 935
différence	69	57	57	56	51	65	355
Total perte de postes ITs et chercheurs	-143	-100	-111	-100	-90	-109	-653

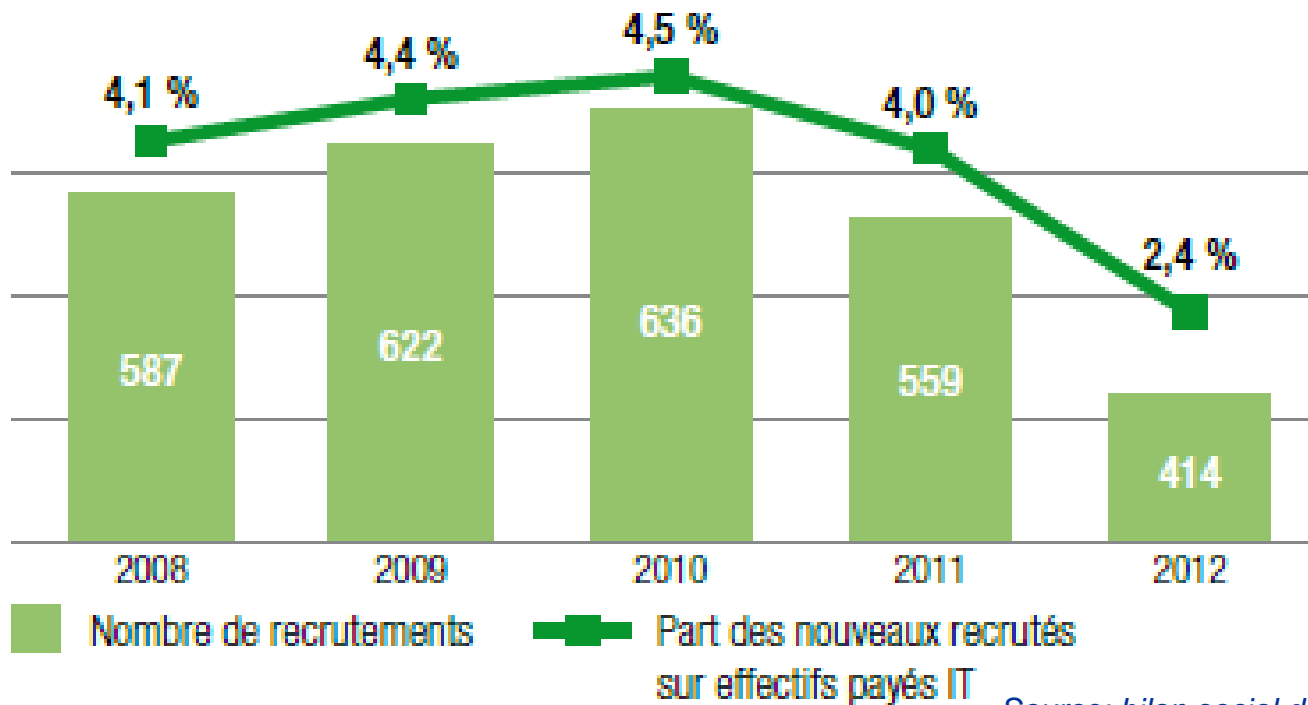
Source: bilan social du CNRS

Entre 2007 et 2012, les départs hors retraites, non remplacés, atteignent 653 postes.

Recrutements ingénieurs et techniciens au CNRS

Entrées ingénieurs et techniciens

(concours externes, détachements et intégration de personnels handicapés)



Source: bilan social du CNRS

La baisse du recrutement concerne aussi les ITs.

Campagnes de recrutement chercheurs

En 2010,
le CNRS recrute **400**
chercheurs (f/h)

dans tous les domaines scientifiques :

Mathématiques	Sciences de la planète et de l'univers
Physique	Sciences de l'environnement et développement durable
Physique nucléaire et hautes énergies	Sciences du vivant
Sciences chimiques	Sciences de l'homme et de la société
Sciences pour l'ingénieur	
Science et technologie de l'information et de la communication	

le CNRS recrute **307** chercheur-e-s En 2013

- sciences biologiques
- chimie
- sciences de l'environnement et écologie
- sciences humaines et sociales
- sciences de l'information
- sciences de l'ingénierie et des systèmes
- mathématiques
- physique
- physique nucléaire et des hautes énergies
- sciences de la planète et de l'Univers

 En 2012,
le CNRS recrute **330**
chercheur-e-s

dans tous les domaines scientifiques

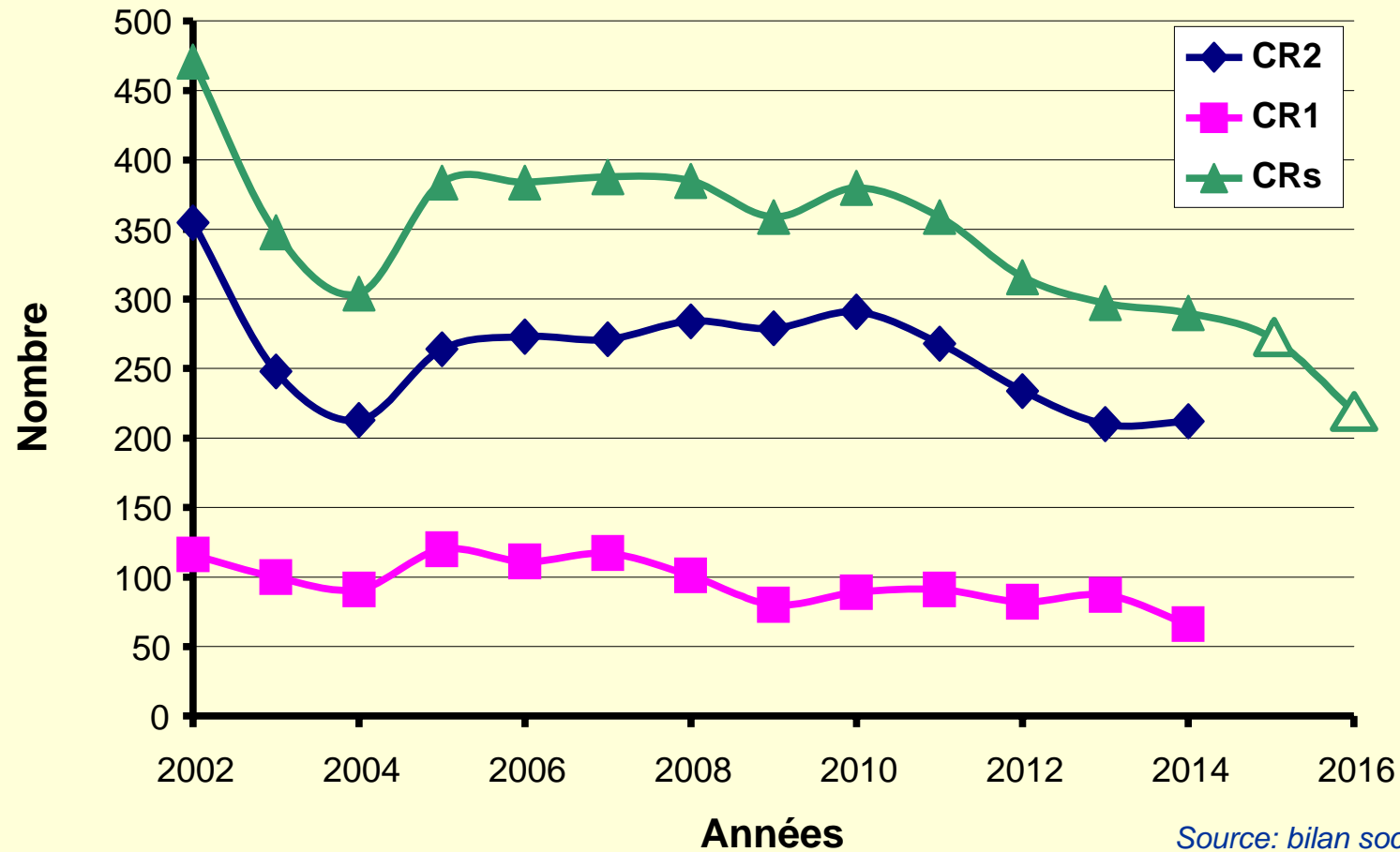
- sciences biologiques
- chimie
- sciences de l'environnement et écologie
- sciences humaines et sociales
- sciences de l'information
- sciences de l'ingénierie et des systèmes
- mathématiques
- physique
- physique nucléaire et des hautes énergies
- sciences de la planète et de l'Univers

En 2014, le CNRS recrute **300** chercheurs (h/f)
dans tous les domaines scientifiques

Biologie
Chimie
Écologie & Environnement
Homme & Société
Ingénierie & Systèmes
Mathématiques
Nucléaire & Particules

100 postes chercheurs mis au concours en moins entre 2010 et 2014 (25%)

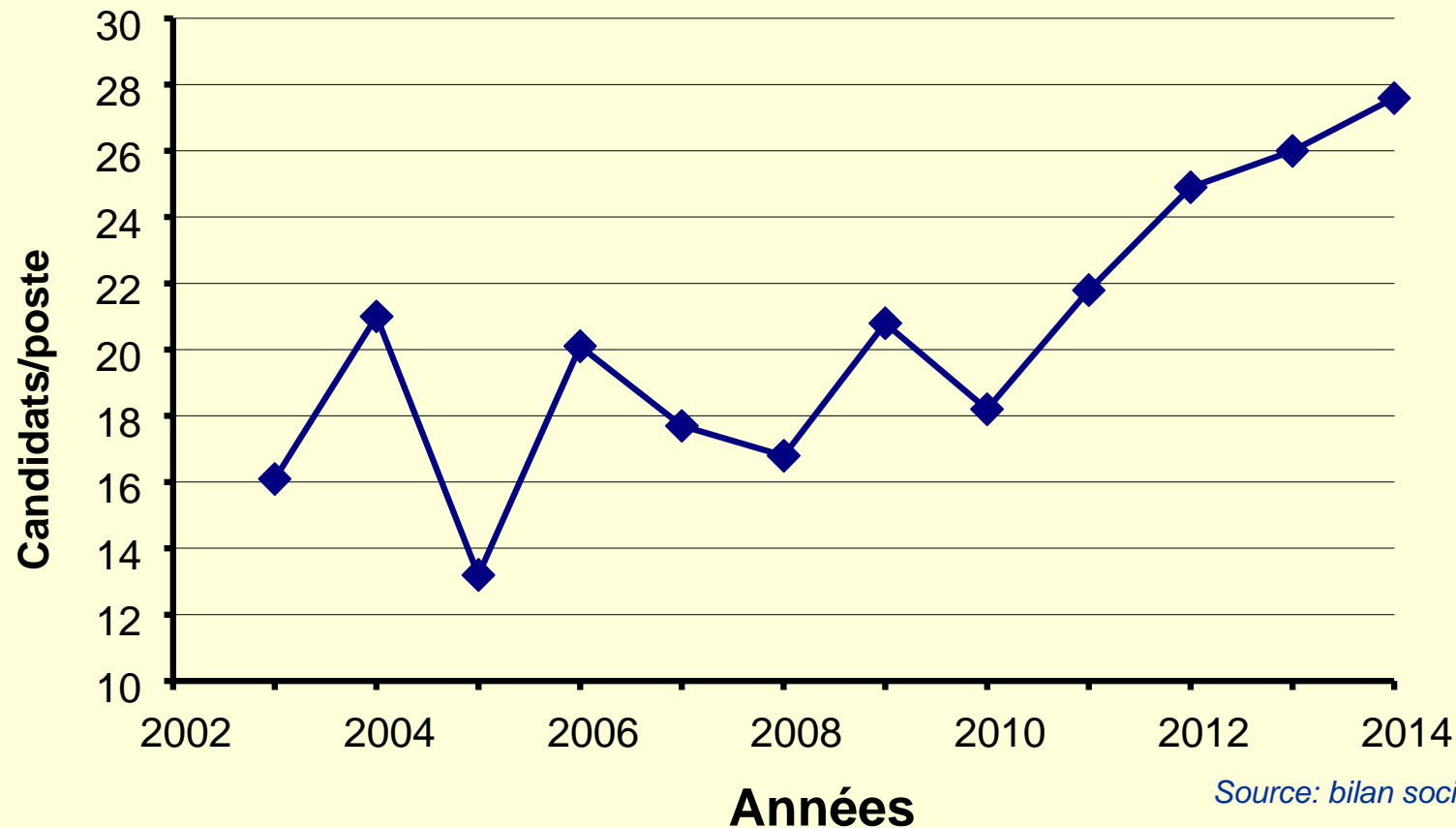
Evolution des recrutements de chargés de recherche



△ prévision des départs en retraite

La chute des recrutements va s'accélérer

Pression au recrutement des chargés de recherche



Le nombre de candidats par poste augmente fortement, et l'âge de recrutement CR a reculé de plus de 2 ans dans la dernière décennie.

Evolution de l'emploi scientifique

Etant donné la **baisse prévue des départs en retraite**, les recrutements vont baisser encore plus brutalement dans les années à venir dans la recherche et l'ES.

La baisse de la somme allouée à la masse salariale risque de compromettre même le remplacement de tous les départs en retraite

La baisse des recrutements compromet **le recrutement jeune** et rend les concours ingérables du fait du nombre de candidats par poste.

La création de postes de titulaires permettrait de stabiliser les effectifs et de **donner de l'espoir aux jeunes docteurs et ITs en CDD**, et de baisser la pression sur les concours.

Conséquences pour les générations à venir

Taux de chômage des docteurs

	2002	2003	2004	2005	2006
Autriche	1.9	2.0	4.2	3.7	7.2
Belgique	2.9	3.8	5.7	12.8	
Bulgarie	1.2	0.6	0.0	2.7	1.2
Chypre	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7
Danemark	0.9	3.2	2.7	4.2	
Espagne	1.0	2.3	1.9	2.9	9.5
Finlande	2.5	2.1	3.2	3.5	
Allemagne	1.3	4.1	3.5	2.5	7.3
Lituanie	0.0	2.8	0.0	0.9	0.0
Pologne	0.0	0.2	0.4	1.0	6.1
Portugal	1.3	1.8	0.4	0.4	
Suède	2.3	2.6	3.5	4.0	4.9
Etats-Unis	0.9	1.8	1.2	1.5	

Source : OCDE, 2009, Collecte de données OCDE/ISU/Eurostat sur les carrières des titulaires de doctorat.

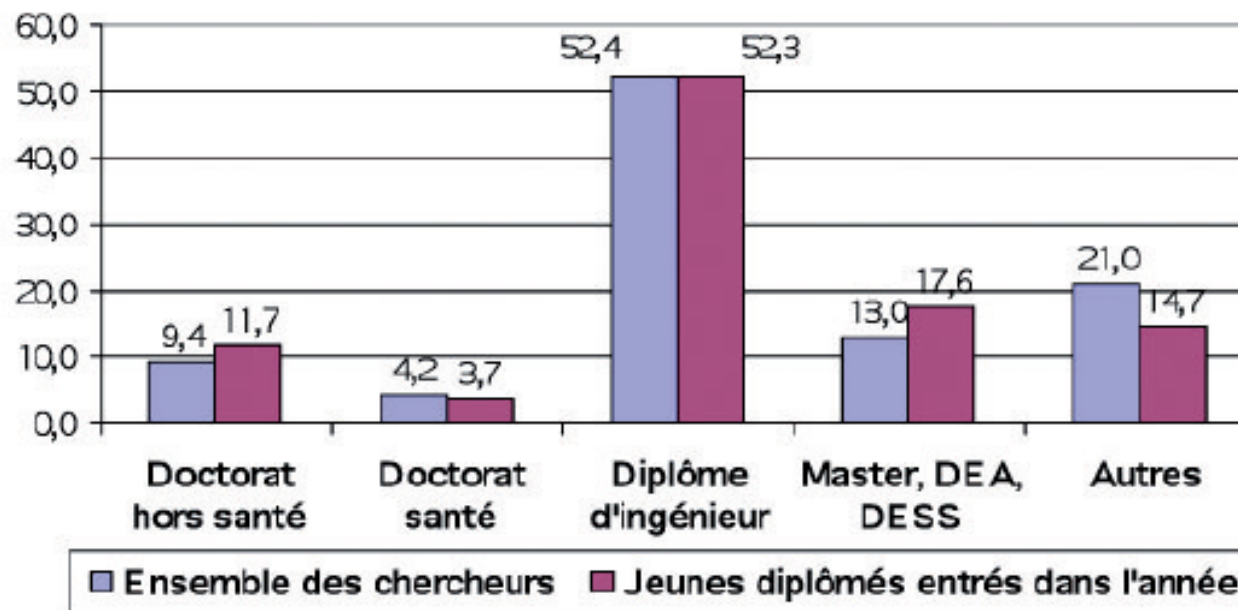
France	1997	1999	2001	2004	2007
Ensemble des docteurs	8	7	7	11	10
Dont docteurs ayant bénéficié de :					
- CIFRE	3	6		6	6
- Allocation de recherche		9		9	6
Diplômés d'école d'ingénieurs	5	2	2	6	4
Titulaire d'un DESS (1)	10	7	5	11	7

Source : Enquêtes du Céreq, situation trois ans après l'obtention du diplôme des titulaires de doctorat en 1994, 1996, 1998, 2001 et 2004.

La France se distingue par le taux élevé de chômage des docteurs

Les chercheurs en entreprise en France

Les chercheurs en entreprise en France selon le diplôme le plus élevé (2007, en %)



Source : L'état des lieux de l'emploi scientifique en France, Observatoire de l'emploi scientifique, Rapport 2009, MESR.

**Le faible emploi des docteurs en entreprise explique en partie ces chiffres.
Les docteurs trouvent peu de débouchés dans l'activité R&D des entreprises, qui préfèrent embaucher des ingénieurs**

Taux d'inscription dans l'ES

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010 (2)	2011
Ensemble tous bacs									
Université hors IUT	39,2	39,1	37,5	35,0	34,0	34,6	35,0	33,8	32,2
IUT	8,7	8,7	8,4	8,4	8,6	8,4	8,3	8,3	7,7
CPGE	6,9	7,4	7,4	7,5	7,8	7,5	7,3	7,3	6,9
STS	19,6	19,3	18,6	18,7	19,6	19,4	19,5	19,5	19,1
Autres formations	6,0	7,5	7,3	7,6	8,2	8,0	7,9	9,1	8,7

Sources : MESR-DGESIP/DGRI-SIES Systèmes d'information SCOLARITE, SISE et SAFRAN (MAAF), enquêtes auprès des autres établissements d'enseignement supérieur.

Recul du taux d'inscription dans l'ES

TABLEAU 1 - Effectifs de l'enseignement supérieur (France métropolitaine + DOM)

	Constat				Prévisions (scénario tendancier)						
	2011	2012	Variation 2012/2011		2013	Variation 2013/2012		2017	2022	Variation 2022/2012	
			Effectif	%		Effectif	%			Effectif	%
Universités et établissements assimilés hors IUT (1)	1 376 650	1 387 462	10 812	0,8	1 412 600	25 100	1,8	1 468 700	1 508 700	121 200	8,0
- cursus licence (L)	769 490	774 685	5 195	0,7	788 200	13 500	1,7	825 700	845 300	70 600	8,4
- cursus master (M)	540 807	547 884	7 077	1,3	559 500	11 600	2,1	579 900	602 230	54 300	9,0
- cursus doctorat (D)	66 353	64 893	-1 460	-2,2	64 900	0	0,0	63 100	61 300	-3 600	-5,9

(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) Écoles de commerce, d'art, d'architecture, de notariat, facultés privées, écoles paramédicales et sociales...

(5) Sans double compte des formations universitaires d'ingénieurs.

Source : MESR-DGESIP / DGRI-SIES

Recul du taux d'inscription en doctorat et l'ES (de 83% en 2005 à 74.6% en 2011)

Conséquences pour les générations à venir

En France, le **taux de chômage des docteurs** est sans commune mesure avec le reste de l'OCDE et on assiste à des baisses d'inscription dans les universités et en doctorat.

Poursuivre dans cette voie va engendrer **une crise profonde des vocations pour les carrières scientifiques** qui pourrait mettre fin aux capacités de recherche et d'innovation dans notre pays.

La France est en passe d'emprunter le chemin de l'Italie ou l'Espagne avec des conséquences extrêmement rapides en termes de **destruction profonde de leur système de recherche**.

La Chine ou l'Inde, voire les Etats Unis, **investissent massivement dans la recherche et la formation des jeunes docteurs**.

Une nouvelle ambition pour la recherche

- **L'emploi scientifique pérenne** est un atout majeur du système français.
- Au nombre des traits caractéristiques du «modèle français» de recherche et d'enseignement supérieur, **les carrières scientifiques stables et démarrées jeune jouent un rôle essentiel.**
- Par ailleurs, la réputation attachée à ces emplois permanents permet d'entretenir un **haut niveau de qualité de recrutement**, en France et à l'étranger: 30% environ des lauréats chargés de recherche du CNRS sont de nationalité étrangère.
- Pour préserver cette spécificité, il faut **développer l'attractivité de ces postes statutaires.**

Texte conjoint entre la direction du CNRS et le Comité National lors des Assises (novembre 2012).

Solutions

Pour la France, un plan pluriannuel de l'emploi scientifique au sens large (chercheurs, EC et IT) afin d'éviter des années blanches de recrutement et la crise des vocations qui s'en suivrait.

Demande conjointe par la direction du CNRS et le Comité National lors des Assises (novembre 2012).

Emploi scientifique : adresse à Madame la Ministre Geneviève Fioraso (CS CNRS Mai 2013).

« Aujourd'hui, en plus de maintenir l'emploi scientifique statutaire en remplaçant les départs à la retraite, il faut résorber la précarité et redonner aux carrières scientifiques dynamisme et inventivité. »