

ANALYSE

Les difficultés d'insertion professionnelle des docteurs : les raisons d'une « exception française »

Si l'insertion des diplômés en France augmente avec le niveau de formation, il existe depuis le début des années 2000 une césure au niveau du diplôme le plus élevé de la formation universitaire : alors qu'en 2007 les jeunes diplômés de niveau Master ont un taux de chômage de 7 %, celui des titulaires d'un doctorat culmine à 10 %. Or, les docteurs constituent une ressource humaine essentielle dans le secteur de la recherche, donc un élément de compétitivité croissant dans les économies de la connaissance.

L'analyse comparative avec les autres pays de l'OCDE, qui enregistrent des taux de chômage des docteurs très faibles, montre que cette situation n'est pas due à une surproduction de diplômés. En France, malgré le développement important des emplois en entreprise (mais largement sur des fonctions hors recherche, ce qui témoigne aussi de l'intérêt des recruteurs au-delà du champ de la recherche), c'est surtout le sous-investissement en recherche-développement du secteur privé et, dans une moindre mesure, la préférence donnée aux ingénieurs pour les postes de recherche qui pèsent sur l'insertion professionnelle des titulaires de doctorats, notamment pour certaines disciplines. Enfin, si le faible taux de chômage des docteurs dans les pays de l'OCDE s'accompagne d'une plus grande proportion des emplois en CDD, celle-ci reste également importante en France.

Proposition n° 1 : Améliorer l'information des établissements et des étudiants, notamment en associant davantage les acteurs privés à la production de données régulières, par disciplines, sur les besoins de recrutements et sur l'insertion professionnelle des docteurs.

Proposition n° 2 : Réaffirmer le rôle central des Pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) dans la coordination et la régulation de l'offre de formation doctorale, notamment en favorisant le transfert au PRES de la compétence de délivrance des diplômes et des moyens de financement des contrats doctoraux.

Proposition n° 3 : Associer davantage les grandes écoles aux formations doctorales, pour permettre à davantage d'ingénieurs de préparer un doctorat.

Proposition n° 4 : Améliorer la proportion de thèses financées, notamment par les entreprises : d'une part, en fixant un objectif aux universités dans le cadre de leur contractualisation avec l'État ; d'autre part, en imaginant un dispositif permettant à une entreprise de financer une thèse en contrepartie d'un engagement du doctorant à demeurer quelques années dans l'entreprise après son embauche.

Proposition n° 5 : Reconnaître le doctorat dans les conventions collectives, notamment les grilles salariales.

Diplôme délivré par les universités, le doctorat nécessite au moins trois années de formation après un diplôme supérieur de niveau Master (Bac + 5) et la validation d'une thèse. La France a formé en 2007 près de 11 000 docteurs, toutes disciplines confondues, soit près de 6 % des diplômes délivrés dans l'ensemble des pays de l'OCDE. La même année, près de 70 000 étudiants préparaient ce diplôme. Si les effectifs de doctorants sont faibles par rapport à l'ensemble des étudiants de l'enseignement supérieur (2 228 188 en 2007), la question de leur devenir professionnel est toutefois importante pour au moins quatre raisons :

- dans une économie de la connaissance, la **compétitivité** des pays dépend en grande partie de leurs capacités de recherche et d'innovation. Ces capacités dépendent elles-mêmes des ressources financières mais également humaines, en particulier des titulaires de doctorat ;
- le doctorat, troisième et dernier cycle du système Licence-Master-Doctorat (LMD), est un **élément de construction de l'espace européen de l'enseignement supérieur et de la recherche** ;
- le doctorat est un véhicule de **l'image de la science et de la recherche auprès des jeunes**. Les difficultés d'insertion des jeunes docteurs risquent d'aggraver la désaffection pour la formation doctorale, voire en amont la désaffection pour certaines filières scientifiques à l'université qui y conduisent¹, pesant ainsi sur la **qualité des recrutements à venir** ;
- au moment où les classements internationaux des établissements d'enseignement supérieur jouent un rôle croissant², la situation de l'emploi des docteurs constitue un **signal négatif sur l'image internationale de la formation doctorale en France**, dont dépend en grande partie la **qualité des coopérations scientifiques internationales entre universités**.

Or, l'insertion professionnelle des docteurs pose aujourd'hui problème. En effet, si l'insertion des diplômés en France augmente avec le niveau de formation, il existe bien une césure depuis une dizaine d'années au niveau du doctorat : **le taux de chômage des titulaires de doctorat est supérieur à celui des diplômés de niveau Master**.

Comment expliquer les écarts entre la situation de la France et celle observée dans les autres pays de l'OCDE ? La France produit-elle trop de diplômés ? Les titulaires de doctorat dans les autres pays bénéficient-ils d'une meilleure insertion dans le secteur privé ? Le niveau élevé du taux de chômage en France traduit-il une inadéquation entre la structure des diplômés par disciplines et les besoins du marché du travail ? La bonne insertion des docteurs dans les autres pays de l'OCDE s'accompagne-t-elle d'une plus grande précarité de l'emploi ou d'une déqualification ?

En France, le marché du travail des docteurs est déséquilibré

Une insertion professionnelle globalement plus faible que celle des diplômés de niveau Bac + 5

En France, la question des difficultés d'insertion des docteurs n'est pas nouvelle³. Face à la croissance du nombre de diplômés et au ralentissement des recrutements dans le secteur public, notamment durant les années 1970, les pouvoirs publics ont cherché à améliorer l'insertion des docteurs en entreprise, notamment avec l'instauration des conventions CIFRE⁴. La création de l'Association Bernard Gregory (ABG)⁵ en 1980 a constitué l'aboutissement de plusieurs initiatives allant dans ce sens. Le début des années 1990 fut également difficile : face à une forte croissance du nombre de thèses (plus de 56 % entre 1990 et 1994), le nombre de postes dans le secteur public était insuffisant tandis que les recrutements dans les entreprises enregistraient une baisse importante⁶.

Cependant, même durant ces périodes difficiles, les docteurs s'inséraient dans des conditions plus favorables que les autres diplômés du supérieur, y compris à la fin des années 1990⁷ (8 % de docteurs au chômage contre 10 % pour les diplômés de niveau Master en 1997). Le fait nouveau et préoccupant est

¹ *L'état des lieux de l'emploi scientifique*, Rapport 2009, Observatoire de l'emploi scientifique, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

² Harfi M. et Mathieu C., « Classement de Shanghai et image internationale des universités : quels enjeux pour la France ? » *Horizons Stratégiques n° 2*, Centre d'analyse stratégique, octobre 2006.

³ Pottier F., « Quel avenir professionnel pour les diplômés d'un troisième cycle universitaire scientifique », *Formation et Emploi*, n° 18, avril-juin 1987, La Documentation française.

⁴ Une Convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE), dispositif créé en 1981 pour faciliter l'insertion des docteurs en entreprise, associe un doctorant, un laboratoire de recherche public et une entreprise autour d'un projet de recherche commun. Les pouvoirs publics ont eu également recours au contrat à durée déterminée et aux vacations dans le cadre du développement des crédits contractuels.

⁵ L'ABG a pour mission de promouvoir la formation par la recherche dans le monde socioéconomique et d'aider à l'insertion professionnelle en entreprise des jeunes docteurs de toutes disciplines : <http://abg.asso.fr/>

⁶ Martinelli D., Paul J.-J. et Perret C., « Emploi public, emploi privé : la difficile conversion des titulaires de thèse », *Bref*, n° 146, Céreq, 1998.

⁷ Giret J.-F., « De la thèse à l'emploi : les débuts professionnels des jeunes titulaires d'un doctorat », *Bref*, n° 220, Céreq, juin 2005.

que, si l'insertion des diplômés en France augmente avec le niveau de formation, il existe depuis le début des années 2000 une césure au niveau du diplôme le plus élevé de la formation universitaire : alors qu'en 2007 les jeunes diplômés de niveau Master ont un taux de chômage de 7 %, celui des titulaires d'un doctorat culmine à 10 %⁸ (tableau 1).

Tableau 1 : Taux de chômage en France des titulaires de doctorat, trois ans après l'obtention du diplôme

	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

(1) Appelé aujourd'hui Master professionnel.

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

L'augmentation du taux de chômage épargne toutefois les docteurs bénéficiant, durant la préparation de leur diplôme, de financements telles l'allocation de recherche (intégrée en 2010 au contrat doctoral) et les conventions CIFRE. Trois facteurs expliqueraient cette performance :

- 1) l'allocation de recherche comme les conventions CIFRE permettent au jeune doctorant de se consacrer pleinement à la préparation de sa thèse, favorisant ainsi sa réussite au diplôme ;
- 2) les deux financements font l'objet d'une forte sélection. Dans le cas des CIFRE, il s'agit bien d'un contrat de travail conclu entre un doctorant et une entreprise et engageant un laboratoire de recherche public. Il suppose donc d'avoir satisfait aux critères de recrutement des employeurs (principalement des entreprises) ;
- 3) la période pendant laquelle le doctorant perçoit l'allocation de recherche (avec un statut de salarié et une protection sociale) est, comme les CIFRE, considérée comme une expérience professionnelle de trois ans, bien valorisée sur le marché du travail.

Par ailleurs, l'analyse des salaires médians montre qu'une césure entre Bac + 5 et Bac + 8 existe également s'agissant des gains salariaux : s'il y a un gain par rapport aux Masters, les doctorants (sauf ceux qui ont bénéficié d'une allocation de recherche ou d'une convention CIFRE) sont moins bien rémunérés que les ingénieurs.

Au total, par rapport au Master, le doctorat ne semble pas constituer un avantage significatif⁹, même pour les ingénieurs ayant préparé une thèse¹⁰.

Un taux de chômage trois fois supérieur à celui des pays de l'OCDE

Les données OCDE/ISU(UNESCO)/Eurostat produites dans le cadre du projet sur les carrières des titulaires de doctorat (CDT), auquel la France n'a pas participé, montrent qu'à l'exception de la Belgique, le taux de chômage des titulaires de doctorat est faible¹¹. Un pays comme les États-Unis, où le taux de chômage des docteurs est faible, présente même une forte dépendance à l'immigration scientifique. Malgré les difficultés à mettre en parallèle des données de différentes sources, ces résultats sont comparés aux données en France issues des enquêtes « génération » du Céreq. L'enquête « génération 2004 » montre que le taux de chômage des titulaires de doctorat est en moyenne trois fois supérieur à celui observé dans les pays de l'OCDE (tableau 2).

⁸ Parmi les docteurs diplômés en 2004, 88 % étaient en emploi, 1,5 % étaient inactifs et près de 1,5 % étaient en formation ou en reprises d'études lors de l'enquête « génération 2004 » du Céreq. Une autre source disponible, l'enquête Emploi de l'INSEE, confirme cet ordre de grandeur de 10 % pour les docteurs diplômés depuis moins de quatre ans.

⁹ Perruchet A., *Le doctorat : un investissement rentable ? Approches économiques et sociologiques*, L'Harmattan, Paris, 2008.

¹⁰ Voir notamment les résultats de l'enquête 2008 du Conseil national des ingénieurs et scientifiques de France. Selon cette étude, en 2007, les ingénieurs de moins de 30 ans ayant fait une thèse gagneraient en moyenne 33 800 € brut par an, contre 37 000 € pour les autres. La majorité d'entre eux occupent des métiers dans la R & D et l'enseignement supérieur, moins rémunérateurs que les métiers du management et de la finance.

¹¹ D'autres informations sur le projet sont disponibles sous le lien de l'OCDE suivant : <http://www.oecd.org/sti/ctd>

Tableau 2 : Taux de chômage en 2006 des titulaires de doctorat par année d'obtention du diplôme (en %)

	2002	2003	2004	2005	2006	1990-2006
Autriche	1.9	2.0	4.2	3.7	7.2	2.4
Belgique	2.9	3.8	5.7	12.8		2.8
Bulgarie	1.2	0.6	0.0	2.7	1.2	1.1
Chypre	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	1.2
Danemark	0.9	3.2	2.7	4.2		1.7
Espagne	1.0	2.3	1.9	2.9	9.5	2.0
Finlande	2.5	2.1	3.2	3.5		2.5
Allemagne	1.3	4.1	3.5	2.5	7.3	2.6
Lituanie	0.0	2.8	0.0	0.9	0.0	0.6
Pologne	0.0	0.2	0.4	1.0	6.1	1.1
Portugal	1.3	1.8	0.4	0.4		0.5
Suède	2.3	2.6	3.5	4.0	4.9	2.2
Etats-Unis	0.9	1.8	1.2	1.5		1.1

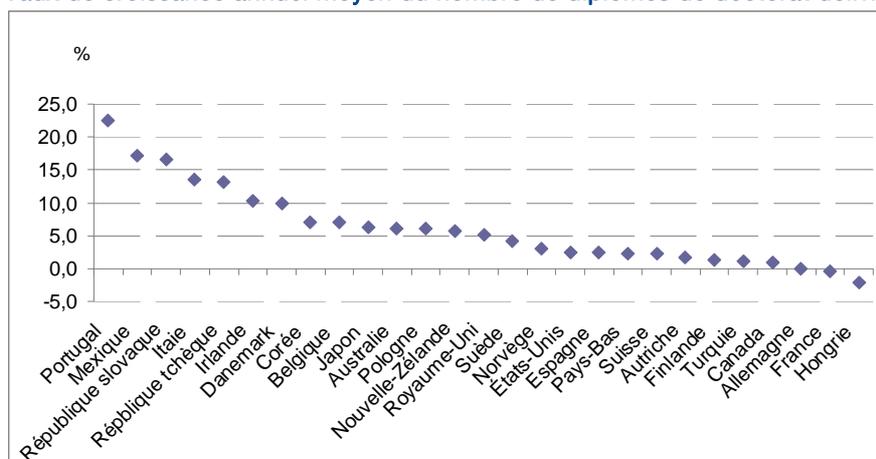
Source : OCDE, 2009, Collecte de données OCDE/ISU/Eurostat sur les carrières des titulaires de doctorat

Le chômage des docteurs en France n'est pas lié à une « surproduction » globale de diplômés par rapport aux autres pays de l'OCDE

En 2006, 200 000 diplômes de doctorat ont été délivrés dans les pays de l'OCDE. La France, avec près de 6 % des diplômes délivrés, occupe la cinquième place¹² derrière le Japon, le Royaume-Uni, l'Allemagne et les États-Unis (ce dernier pays représentant à lui seul plus d'un quart des diplômes délivrés)¹³. Le nombre de diplômés de doctorat a augmenté dans les pays de l'OCDE de plus de 40 % par rapport à 1998 (+ 60 000). La France, comme le Canada et l'Allemagne, a enregistré en moyenne une **stagnation du nombre de nouveaux diplômés** (graphique 1).

Par ailleurs, si l'on considère les cohortes de jeunes d'une « classe d'âge pertinente », le poids des diplômés de doctorat en France, en 2006 comme en 2000, est largement au-dessous de la moyenne des pays de l'OCDE (graphique 2). En pourcentage d'une classe d'âge, la plupart des pays de l'OCDE forment davantage de docteurs que la France, alors qu'ils possèdent déjà un potentiel de chercheurs important. Il ne s'agit donc pas pour ces pays de rattraper un retard en termes d'effectifs de chercheurs. Les données 2006 montrent que la France dispose de 7,7 chercheurs pour 1 000 actifs, derrière le Japon (10,7), les États-Unis (9,3), la Finlande (15) et la Suède (12). Elle devance cependant des pays comme l'Allemagne (6,7) et le Royaume-Uni (6,1).

Graphique 1 : Taux de croissance annuel moyen du nombre de diplômes de doctorat délivrés (1998-2006)

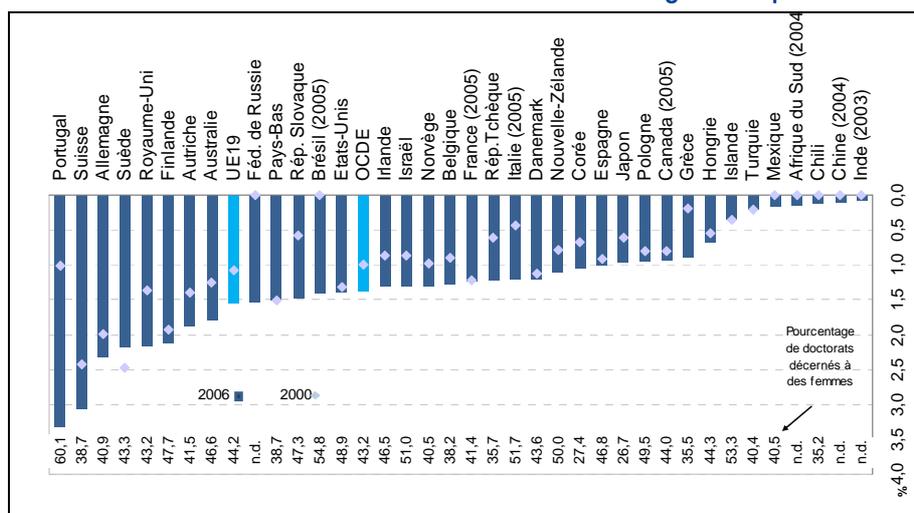


Source : OCDE, Base de données sur l'éducation, 2009.

¹² Cette position semble par ailleurs plutôt conforme au classement des pays en termes de publications scientifiques.

¹³ Les données récentes estiment à près de 49 000 diplômes de doctorat délivrés en 2008, niveau le plus haut jamais atteint par les États-Unis, même si le taux de croissance des diplômes a baissé ces dernières années. Voir notamment le rapport *Doctorate Recipients from U.S. Universities: Summary Report 2007-08*, NSF 10-309, novembre 2009 et « Number of U.S. Doctorates awarded rise for sixth year, but growth slower », *NSF InfoBrief* n°10-308, National Science Foundation, novembre 2009.

Graphique 2 : Taux d'obtention des doctorats en % de la classe d'âge correspondante 2000 et 2006



Source : OCDE, Regards sur l'éducation 2008: Les indicateurs de l'OCDE.

Ces éléments montrent que la dégradation du marché du travail des titulaires de doctorat en France n'est pas due à une croissance du nombre de diplômés. **Les autres pays de l'OCDE ont enregistré des taux de chômage très faibles alors que la croissance du nombre de diplômés y était beaucoup plus forte que celle constatée en France sur la période 1998-2006.**

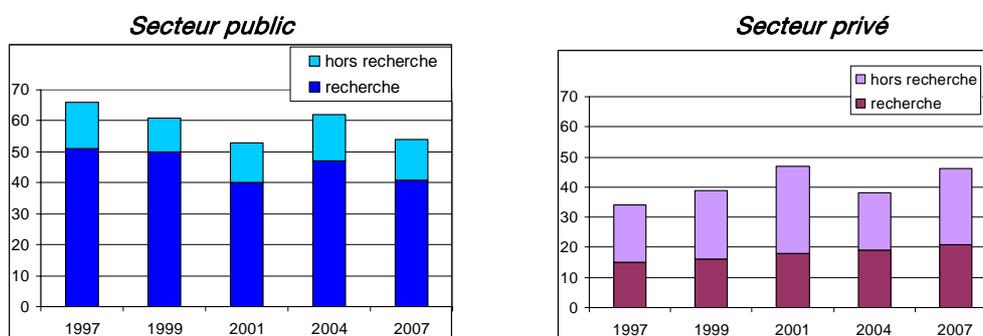
Le sous-investissement en recherche-développement et la préférence pour les ingénieurs pèsent sur l'insertion en entreprise des docteurs

Un développement important des emplois en entreprise, mais largement sur des fonctions hors recherche

Dans les pays de l'OCDE, à l'exception de l'Autriche, la majorité des titulaires de doctorat sont employés dans le secteur de l'enseignement supérieur et de l'État. La proportion des docteurs parmi les chercheurs dans ce secteur varie de 57 % aux États-Unis et en Belgique à un peu plus de 93 % en Pologne.

En France, le secteur public demeure le principal débouché des doctorants (54 %). À l'exception de la « génération 2001 », les données des enquêtes du Céreq montrent **une tendance à la hausse de la part du secteur privé, qui s'établit à 46 % en 2007** (graphique 3). Cette proportion ne traduit pas les préférences des docteurs, qui à plus de 70 % souhaitent intégrer la recherche publique¹⁴.

Graphique 3 : Les débouchés des titulaires de doctorat en France, selon le secteur et le type d'activité exercée (en %) (1)



(1) Emploi trois ans après l'obtention du diplôme
Source : Enquêtes « génération » Céreq

¹⁴ D'Agostino A., Calmand J., Moncel N., Sulzer E. et Lozier F. « Intégrer l'entreprise privée avec un doctorat : l'exemple de la branche ingénierie, informatique, études et conseil », *Bref*, n° 268, Céreq, octobre 2009.

Contrairement à une idée reçue, **la recherche est loin d'être le seul débouché du diplôme de doctorat**. En 2007, 38 % des docteurs diplômés en 2004 en France occupaient un emploi hors recherche. C'est dans le secteur privé que cette proportion est la plus élevée, avec plus d'un docteur sur deux (*graphique 3*). Comparée aux données de 1999, la progression de la part du secteur privé dans l'emploi des docteurs a bénéficié dans les mêmes proportions (+ 6 points) aux recrutements pour exercer une fonction recherche ou hors recherche (respectivement 21 % et 25 % des docteurs en emploi dans le secteur privé en 2007). Dans le secteur public, même si la proportion des emplois hors recherche est plus faible que dans le privé, elle concerne néanmoins près d'un docteur sur quatre. Dans les pays de l'OCDE pour lesquels les données sont disponibles, la majorité des docteurs occupent un emploi de chercheur, mais le poids des titulaires de doctorat parmi les chercheurs varie selon les pays (50 % à 80 %).

Le nombre d'emplois de chercheurs dans le secteur privé reste structurellement faible

En France, la croissance du poids du secteur privé dans l'emploi des docteurs reflète l'évolution du poids de ce secteur dans l'effort national en R & D : 204 000 chercheurs (équivalent temps plein) en 2005 contre 152 000 en 1999, soit une croissance de + 30 %. Durant cette période, le secteur privé est même devenu majoritaire, avec 53,5 % des chercheurs en 2005 contre seulement 46,8 % en 1999. Toutefois, cette croissance n'a pas bénéficié de manière significative aux recrutements des docteurs.

Trois facteurs peuvent expliquer l'insuffisance de l'emploi des docteurs sur les métiers de chercheurs dans le secteur privé :

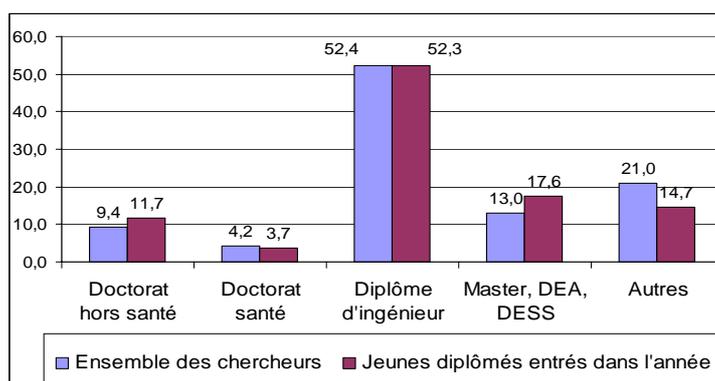
- Le métier même pour lequel les titulaires de doctorat sont recrutés a évolué. Comme on l'a vu, **avec moins d'un docteur sur deux, ils sont de moins en moins recrutés sur la fonction recherche dans le secteur privé**.
- De plus, l'emploi des docteurs en entreprise croît dans une proportion plus faible que celle de l'effort de recherche du secteur privé. Contrairement au secteur public où la détention du diplôme de doctorat est une condition *sine qua non* pour occuper un poste de chercheur ou d'enseignant-chercheur, les titulaires de doctorat ne constituent qu'une part marginale des ressources humaines de la recherche du secteur privé. En effet, **même lorsqu'il s'agit de recrutements pour la fonction recherche, les entreprises privilégient les profils d'ingénieurs par rapport aux titulaires de doctorat** (poids des grandes écoles, méconnaissance des universités par beaucoup d'employeurs, etc.). Ces derniers ne représentaient que 13,6 % des chercheurs en entreprises (y compris les docteurs du domaine de la santé) contre plus de 50 % pour les ingénieurs. Il ne s'agit pas d'une situation nouvelle en France comme le montrent les données d'emploi des chercheurs ventilées selon le diplôme et distinguant les jeunes diplômés des chercheurs déjà en activité en 2007 (*graphique 4*). Il existe bien une réticence de nombreuses entreprises à recruter un docteur, même pour des postes de recherche¹⁵. Certaines analyses pointent notamment la faible lisibilité de l'offre de formation doctorale et sa moindre interpénétration avec le monde de l'entreprise¹⁶. La nature des activités de recherche dans le privé, plus axées sur les travaux de développement de produits et de procédés que sur la recherche fondamentale (ou de rupture) est un facteur important mais qui ne peut expliquer à lui seul un tel écart. Enfin, la formation des élites du secteur privé n'est sans doute pas neutre, les recruteurs étant eux-mêmes issus en grande majorité de filières non universitaires (ce manque de familiarité avec le monde de la recherche pouvant d'ailleurs accentuer le précédent facteur).
- **Comparée aux autres pays de l'OCDE, la faible insertion en entreprise en France des titulaires de doctorat est due en partie à un sous-investissement en R & D privée**. Notre effort public en recherche (en proportion du PIB) est à un niveau comparable à celui des pays de référence de l'OCDE. La faiblesse de l'investissement en recherche-développement y est donc en grande partie imputable au secteur privé¹⁷, malgré les politiques publiques menées en France, les dispositifs européens (notamment le Programme-cadre de recherche-développement, PCRD) et l'objectif ambitieux fixé par la Stratégie de Lisbonne il y a maintenant dix ans (3 % du PIB pour les investissements en recherche-développement). Ainsi, c'est moins une surabondance de diplômés de doctorat qu'une faiblesse de l'investissement en R & D du secteur privé qui explique la situation singulière de la France.

¹⁵ Voir par exemple Duhautois R. et Maublanc S. « Chercheurs dans le privé : la place des docteurs », *Connaissance de l'emploi*, n° 26, février 2006 et « Quelle place pour les jeunes chercheurs en France ? », Dossier de la *Lettre de l'Association nationale de la recherche technique* (ANRT), janvier 2006.

¹⁶ Lehman J.-C. (président du groupe), Fixari D. et Pallez F. (rapporteurs), *Propositions pour favoriser l'emploi des docteurs*, Résultat du groupe de travail *FutuRis*, juin 2005.

¹⁷ Dhont E., « R & D et structure des entreprises : une comparaison France / États-Unis », *La Note de veille*, n° 173, Centre d'analyse stratégique, avril 2010.

Graphique 4 : 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.*

Ces tendances témoignent de la diversité des métiers exercés par les docteurs recrutés, avec de plus en plus d'emplois dans le privé. De même, le développement des emplois hors recherche montre que les docteurs acquièrent des compétences transférables qui leur permettent d'occuper d'autres métiers. Cette diffusion du diplôme de doctorat en entreprise, pour les emplois hors recherche, contribue à atténuer les difficultés d'insertion des docteurs, mais probablement dans des proportions très différentes selon les disciplines.

Certaines disciplines concentrent davantage les difficultés d'insertion

En France, les docteurs diplômés se répartissent de la manière suivante (chiffres 2004) :

- 40 % ont préparé une thèse en sciences humaines et sociales : 25 % en « Lettres et sciences humaines » et 15 % en « Droit et Sciences économiques » ;
- 60 % ont préparé une thèse en « Sciences et Ingénierie » : 21 % en « Mécanique, électronique, informatique et sciences de l'ingénieur », 18 % en « Sciences de la vie et de la Terre », 12 % en « Chimie » et 9 % en « Mathématiques, physique ».

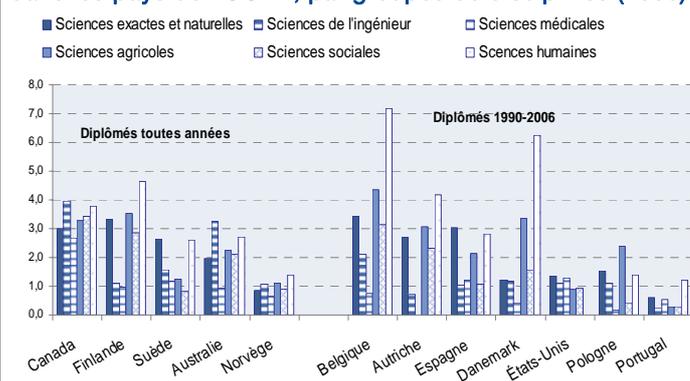
Les docteurs diplômés dans ces différentes disciplines ne sont pas égaux devant le risque de chômage (tableau 3).

Tableau 3 : Le taux de chômage des docteurs en France, selon les disciplines

	1999	2001	2004	2007
Mathématiques, Physique	5%	5%	7%	9%
Mécanique, Electronique, Informatique, Sciences de l'ingénieur	2%	2%	6%	6%
Chimie	14%	10%	14%	16%
Sciences de la vie et de la terre	8%	7%	11%	10%
Droit Sciences Economiques Gestion	7%	5%	11%	8%
Lettres Sciences Humaines	6%	20%	17%	11%
Ensemble	7%	5%	11%	10%

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

Graphique 5 : Taux de chômage des titulaires de doctorat dans les pays de l'OCDE, par groupes de disciplines (2006) ¹



(1) Note : données 2005 pour la Belgique et la Norvège; données 2005 et diplômés 1987-2005 pour le Danemark

Source : OCDE, Collectes de données 2007 et 2009 de l'OCDE, ISU et Eurostat sur les carrières des titulaires de doctorat

Certains groupes de disciplines présentent un taux de chômage plus faible que la moyenne : « Droit, économie et management » (8 %) et « Mécanique, électronique, informatique et sciences de l'ingénieur » (6 %). Les disciplines « Droit, économie et management » sont beaucoup moins dépendantes du secteur public (48 % des emplois occupés). Toutefois, la proportion des docteurs occupant un emploi hors recherche y demeure très élevée, avec un diplômé sur deux. Les diplômés en « Mécanique, électronique, informatique et sciences de l'ingénieur » se distinguent par une forte proportion de docteurs exerçant une fonction de recherche (plus de 70 %) et la prépondérance du secteur privé comme débouché (58 %) ; ils s'insèrent mieux sur le marché du travail, y compris dans le secteur privé, alors même qu'ils sont

les plus exposés à la concurrence des ingénieurs, fortement présents dans les métiers de la recherche en entreprise.

D'autres groupes de disciplines ont un taux de chômage proche de la moyenne : « Mathématiques et physique » (9 %) et « Sciences de la vie et de la Terre » (10 %). Si les taux de dépendance de l'emploi public diffèrent (respectivement près de 60 % et 47 %), la proportion de diplômés occupant un emploi hors recherche est assez proche (respectivement 30 % et 26 %).

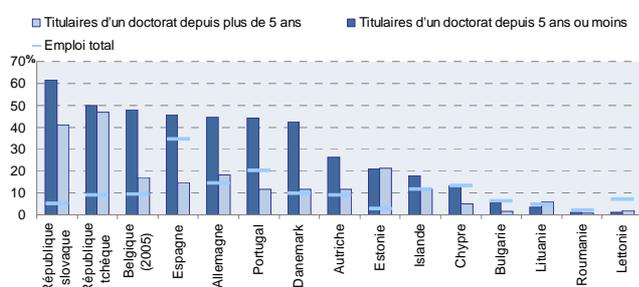
Enfin, certaines disciplines se caractérisent par un taux de chômage supérieur à la moyenne : « Chimie » (16 %), « Lettres et sciences humaines » (11 %). Près du tiers des diplômés en « Chimie » sont recrutés sur des emplois hors recherche. Ceux de « Lettres et sciences humaines » connaissent également de grandes difficultés, même si leur situation s'est améliorée de manière significative depuis 2001. Ainsi, leur taux de chômage trois ans après l'obtention du doctorat est passé de 20 % pour les diplômés de 1998 à 11 % pour les diplômés de 2004. Toutefois, près de 50 % des diplômés de 2004, en emploi en 2007, occupaient une fonction hors recherche, et dépendaient pour près de 75 % du secteur public pour leurs débouchés. Les titulaires de doctorat en « Lettres et sciences humaines » dans les pays de l'OCDE rencontrent également plus de difficultés que ceux des autres disciplines, mais leur taux de chômage y est plus faible qu'en France (*graphique 5*).

Au total, **les disciplines dont le taux de chômage est supérieur ou égal à la moyenne (« Lettres et sciences humaines », « Chimie » et « Sciences de la vie et de la Terre ») représentent plus d'un docteur sur deux (55 % des diplômés).** Cela illustre que, s'il n'y a pas de surproduction globale de diplômés, la question est davantage celle de la répartition entre les disciplines.

La bonne insertion des docteurs dans les pays de l'OCDE s'accompagne d'une plus forte proportion d'emplois en CDD

Si l'on retient le taux de chômage comme indicateur d'insertion, la situation de l'emploi des docteurs est plus favorable dans les pays de l'OCDE qu'en France. Toutefois, cette situation doit également être appréciée au regard de la nature des emplois occupés. À ce titre, l'analyse de la proportion de contrats à durée déterminée parmi les emplois de docteurs nuance le constat. En effet, cinq ans après l'obtention du diplôme, les titulaires de doctorat sont en CDD à plus de 60 % en République tchèque, et à plus de 45 % en Allemagne, en Belgique, en Espagne, alors que cette proportion est d'environ 20 % pour l'ensemble des salariés dans ces pays (*graphique 6*). Dans le cas des États-Unis, la proportion des titulaires de doctorat en CDD dans les établissements universitaires est très forte¹⁸, en particulier parmi ceux récemment diplômés (*graphique 7*). En 2006, cela concerne près d'un docteur sur deux, soit une proportion quatre fois supérieure à celle enregistrée au début des années 1970 (12 % seulement en 1972). La multiplication des post-doctorats, notamment avec le développement du financement de la recherche sur projet, explique en partie cette forte croissance. Cette situation ne semble pas avoir entamé l'attractivité de ce pays pour les doctorants et docteurs étrangers. Bien au contraire, de nombreux jeunes viennent aux États-Unis dans le cadre de séjours temporaires ou permanents pour y mener leurs travaux de recherche de doctorat ou de post-doctorat.

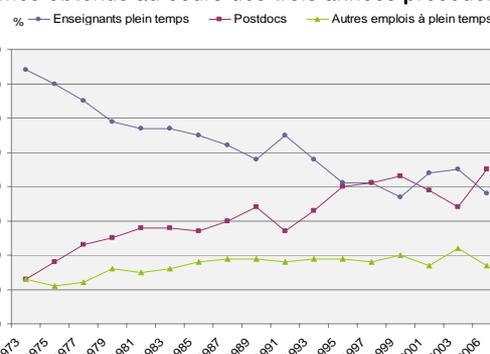
Graphique 6 : Pourcentage des diplômés de doctorat 1990-2006 sous contrat à durée déterminée



(1) Diplômés 1987-2005 pour le Danemark.

Source: OCDE, Collectes de données 2007 et 2009 de l'OCDE/ISU/Eurostat sur les carrières des titulaires de doctorat et base de données sur l'emploi

Graphique 7 : Titulaires de doctorat en science et ingénierie employés dans les institutions universitaires aux États-Unis, par type d'emploi
Diplômes obtenus au cours des trois années précédentes



Source: National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, Science and Engineering Indicators 2008.

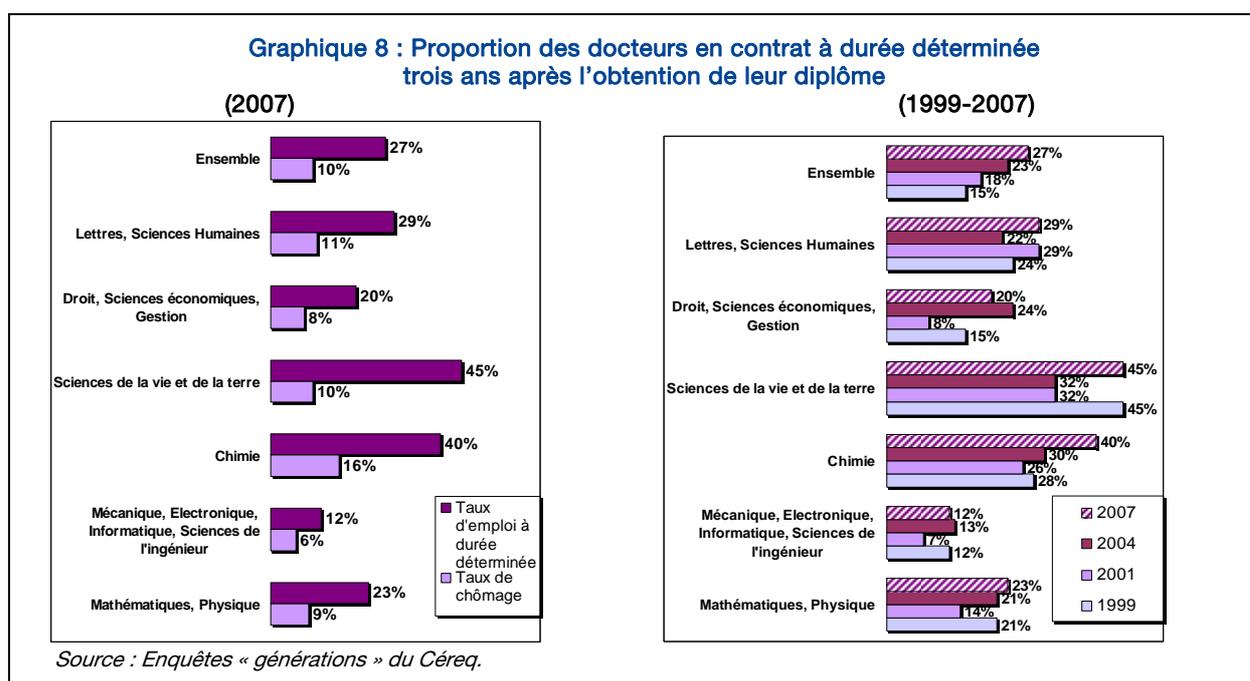
¹⁸ Seule une partie du corps enseignant des universités américaines accèdent au statut de professeur « tenured », qui est un emploi à durée illimitée. Voir notamment Hegège S. et Bénard C., « Le statut des chercheurs aux États-Unis », note de la Mission pour la science et la technologie, ambassade de France aux États-Unis, avril 2004.

En France, même si elle est élevée et a augmenté de dix points entre 1999 et 2007, la proportion de CDD est moins importante que dans certains pays de l'OCDE. L'enquête du Céreq montre qu'en 2007, **un peu plus d'un docteur sur quatre était en contrat à durée déterminée trois ans après l'obtention du diplôme**. Ce chiffre reste important si l'on tient compte du fait que, trois ans après la thèse, les périodes de post-doctorat sont en général terminées pour les docteurs et que les allocations de type attaché temporaire d'enseignement et de recherche (ATER) ont une durée limitée après l'obtention du diplôme. La proportion de CDD parmi les emplois de docteurs diffère sensiblement selon le mode de financement du diplôme. Ceux qui ont bénéficié d'une allocation de recherche ou d'une convention CIFRE connaissent des taux de chômage plus faibles relativement au taux de chômage global. Mais seuls les CIFRE, pour les raisons citées plus haut, connaissent une meilleure stabilité dans l'emploi avec en moyenne 15 % d'emplois seulement en CDD.

La situation par disciplines est aussi contrastée (*graphique 8*). La « Chimie » et les « Sciences de la vie et de la Terre » présentent les proportions les plus fortes avec plus de 40 % des docteurs en CDD. Mais seule la « Chimie » cumule à la fois une plus grande proportion de CDD avec un taux de chômage très élevé. Ces disciplines sont suivies par les « Lettres et sciences humaines » dont la proportion de docteurs en CDD est de 30 %¹⁹. Un peu moins d'un quart des docteurs diplômés en « Droit, gestion et sciences économiques » et « Mathématiques et physique » sont en CDD.

C'est dans le groupe « Mécanique, électronique, informatique et sciences de l'ingénieur » que l'on enregistre la plus faible proportion de CDD, avec un peu plus d'un docteur sur dix. Rappelons que ces disciplines présentent également un taux de chômage plus faible que la moyenne et dépendent pour leurs débouchés pour 58 % du secteur privé.

Dans les pays de l'OCDE, la proportion des docteurs en contrat à durée déterminée varie également selon les groupes de disciplines. Pour l'ensemble des docteurs diplômés sur la période 1990-2006, près du quart des docteurs en « Santé » (sciences médicales) et en « Sciences humaines » sont en CDD, contre seulement 12 % en « Sciences naturelles » et 7 % en « Sciences de l'ingénieur ».



Au total, **les situations par discipline ne permettent pas de tirer de conclusion nette quant à une corrélation significative entre taux de chômage et proportion des docteurs en CDD** (*graphique 8*). Elles reflètent surtout une diversité des situations réelles. Pour certaines disciplines, la coexistence d'un taux de chômage élevé et d'une forte proportion de CDD résulte de la nécessité pour les docteurs d'effectuer un ou plusieurs post-doctorats pour augmenter leur chance de réussite aux concours dans la recherche publique. Le financement de ces périodes postdoctorales se trouve facilité par le développement du mode de financement de la recherche par projet. Pour d'autres disciplines, la forte proportion de CDD est plutôt le

¹⁹ Une analyse économétrique sur données individuelles de l'enquête « génération 2004 » montre que les docteurs diplômés en « Chimie », « Sciences de la vie et de la Terre » et « Lettres et sciences humaines » ont une probabilité plus forte d'être employés en CDD (Calmand J. et Giret J.-F., *Rapport final sur l'insertion des docteurs issus de la génération 2004*, juin 2009).

reflet d'un processus plus long d'insertion professionnelle, comme pour les autres jeunes diplômés, dans des secteurs à fort taux de chômage. Quelle que soit la discipline de formation, cette insertion peut être encore plus difficile pour les docteurs qui sont contraints d'accepter des emplois sans lien avec leur qualification.

Enfin, la qualité des emplois occupés par les docteurs ne s'apprécie pas seulement à la proportion des CDD. **D'autres critères sont à prendre en compte, comme l'adéquation de l'emploi avec la qualification et le niveau de salaire.** À cet égard, les données statistiques disponibles montrent que la France, comparée aux autres pays de l'OCDE, ne semble pas mieux placée. Dans onze pays de l'OCDE, au moins 10 % des docteurs occupent un emploi sans lien avec leur qualification. Et dans la majorité des pays de l'OCDE pour lesquels les données sont disponibles, les titulaires de doctorats sont mieux rémunérés lorsqu'ils n'occupent pas une fonction recherche, en particulier hors du secteur privé. En France, les emplois hors activité de recherche s'accompagnent d'une déqualification pour une part d'entre eux. Ainsi, les données de l'enquête « génération 2004 » montre que 17 % des docteurs issus du groupe de disciplines « Lettres et sciences humaines » travaillant dans le secteur public étaient des enseignants du primaire et du secondaire (8 % en « Mathématiques et physique » et 6 % en « Chimie »)²⁰. Dans ce cas, la déqualification s'accompagne d'un niveau de salaire moins élevé.

Propositions pour une meilleure régulation de l'offre de formation doctorale et un renforcement de l'accompagnement des docteurs

Dans les prochaines années, l'augmentation des recrutements de docteurs par le secteur privé, qui devra davantage investir dans la recherche, ne dispensera pas d'agir sur les autres leviers, notamment la **régulation de l'offre doctorale, l'amélioration du taux de financement des thèses** ou la **reconnaissance des docteurs par le monde professionnel.**

Proposition n° 1 : Améliorer l'information des établissements et des étudiants, notamment en associant davantage les acteurs privés à la production de données régulières, par disciplines, sur les besoins de recrutements et sur l'insertion professionnelle des docteurs.

La bonne information des établissements et des étudiants nécessite d'abord une **connaissance des besoins du marché du travail.** Malgré le développement du mécénat de doctorat²¹ et la participation récente des entreprises aux conseils des écoles doctorales, l'implication du secteur privé demeure limitée au regard de son poids sur le marché du travail des docteurs, devenu équivalent à celui du secteur public. Il est nécessaire d'**associer davantage les entreprises** à la réflexion sur les axes de recherche et sur l'évolution de l'offre de formation. Aujourd'hui, dans le domaine de la formation doctorale, ce sont les conventions CIFRE qui représentent la forme la plus aboutie de cette coopération public-privé, associant dans le cadre d'un contrat le doctorant, l'entreprise et le laboratoire de recherche. Cette réflexion commune devrait être régulière et porter sur les perspectives d'emploi selon les disciplines.

Le renforcement des liens entreprises/écoles doctorales devrait également faciliter le **suivi par les universités de l'insertion des docteurs.** Ce suivi demeure faible aujourd'hui, en particulier en sciences de la vie et en sciences humaines et sociales²². Les écoles doctorales devraient être davantage mobilisées (y compris avec des moyens ciblés) et **évaluées au regard de cet objectif** (indicateurs de performance).

Il convient enfin de **diffuser largement les résultats de ces travaux** qui pourraient bénéficier à tous les établissements et aux étudiants candidats au diplôme, permettant d'éclairer les choix de ces derniers. Plus largement, les candidats au doctorat devraient bénéficier d'**aides à la construction d'un projet professionnel**²³.

Proposition n°2 : Réaffirmer le rôle central des PRES dans la coordination et la régulation de l'offre de formation doctorale, notamment en favorisant le transfert au PRES de la compétence de délivrance des diplômes et des moyens de financement des contrats doctoraux.

²⁰ Dans une étude portant sur des doctorants en sciences sociales de l'université de Grenoble, V. Mangematin et N. Mandran montrent que les docteurs qui occupaient un emploi hors recherche étaient souvent déqualifiés (« Carrières des docteurs en sciences sociales : qu'apporte une thèse ? », *Revue de gestion des ressources humaines*, n° 39, p. 57-71, 2001).

²¹ Dispositif créé en 2007 qui permet aux entreprises finançant des projets de thèse de bénéficier d'une réduction d'impôt de 60 % des versements effectués.

²² Dans son rapport d'évaluation 2010, élaboré dans le cadre de la contractualisation entre l'État et les universités (vague D), l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) pointe les faiblesses des écoles doctorales dans ce domaine, en particulier en sciences de la vie et en sciences humaines et sociales.

²³ On peut citer ici les actions de l'ABG pour sensibiliser les candidats à la préparation d'un doctorat sur la nécessité de construire un projet professionnel. Voir par exemple l'ouvrage de Baty-Sorel F., Deloffre-Vye F. et Pretcelle M. (sous la direction de), *Projet professionnel et doctorat, un duo gagnant*, ABG, Collection Doc&Co, Groupe Eyrolles, Paris, 2009.

L'amélioration de l'insertion professionnelle des docteurs nécessite une plus grande cohérence entre les besoins des secteurs public et privé qui auront été identifiés et les flux de diplômés dans les différentes disciplines. Cette régulation de l'offre de formation doctorale devrait s'opérer dans le cadre du développement des Pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES²⁴) pour lesquels le doctorat constitue un des domaines privilégiés d'action. Ces pôles ont une **mission de coordination** des écoles doctorales des établissements membres, première étape de la construction d'une politique commune de formation doctorale. La discussion entre l'État et les PRES dans le cadre de la préparation du contrat quadriennal devrait constituer à terme le vecteur de la régulation de l'offre de formation doctorale.

Au-delà de la simple coordination, donner au PRES de véritables moyens d'assurer une régulation passe notamment par le transfert au PRES de la compétence de délivrance des diplômes et des moyens de financement des contrats doctoraux. Or, aujourd'hui, la quasi-totalité des PRES ne font que labelliser les doctorats délivrés par les établissements membres et « *l'application de la loi sur les libertés et responsabilités des universités (LRU) a conduit à fondre les moyens de financement des doctorants dans l'ensemble de la masse salariale des établissements* »²⁵. Les évolutions nécessaires pourraient d'ores et déjà concerner les établissements candidats à l'appel à projet « initiatives d'excellence ». Ces évolutions ne pourraient s'opérer que sur la base de la **volonté des établissements fondateurs du PRES, qui transfèreraient au PRES leur compétence de délivrance des diplômes, dans le cadre d'une législation clarifiée sur cette possibilité et sur ses modalités.**

Proposition n° 3 : Associer davantage les grandes écoles aux formations doctorales, pour permettre à davantage d'ingénieurs de préparer un doctorat.

Une meilleure régulation de l'offre de formation passe également par le développement, au niveau des formations doctorales, des liens entre universités (seules habilitées à délivrer le diplôme) et grandes écoles, notamment dans le cadre des PRES qui trouveraient ainsi une pleine justification, y compris lorsqu'il n'y a aucune perspective de fusion des établissements membres. Cela permettrait d'atténuer les effets de la désaffection des jeunes pour les formations doctorales, en permettant à davantage d'ingénieurs de préparer un doctorat. En outre, l'intégration des grandes écoles dans les écoles doctorales pourrait se traduire par plus d'intérêt pour le diplôme de doctorat de la part des entreprises. Enfin, les entreprises gagneraient, notamment pour leurs activités de recherche, à avoir parmi leurs équipes dirigeantes des personnes davantage familières avec le monde de la recherche.

Proposition n° 4 : Améliorer la proportion de thèses financées, notamment par les entreprises : d'une part, en fixant un objectif aux universités dans le cadre de leur contractualisation avec l'État ; d'autre part, en imaginant un dispositif permettant à une entreprise de financer une thèse en contrepartie d'un engagement du doctorant à demeurer quelques années dans l'entreprise après son embauche.

Malgré les efforts déployés ces vingt dernières années, la proportion de doctorants sans financement demeure élevée en France (estimée à un doctorant sur trois parmi les doctorants dont la situation est connue²⁶). La mise en place du contrat doctoral à la rentrée 2009 constitue une réelle avancée²⁷, en renforçant le caractère professionnel du doctorat. Elle consacre de fait la dualité du statut du doctorant, qui existait déjà dans le cadre des conventions CIFRE : étudiant à l'université et salarié en entreprise. Si la qualité des projets de thèse doit être la première condition pour les financements des doctorats, il faut **veiller toutefois à ce que la répartition des financements par disciplines soit en adéquation avec les perspectives d'insertion professionnelle des diplômés.**

Une première piste serait de **fixer aux universités, dans le cadre de la contractualisation avec l'État, des objectifs d'amélioration du taux de thèses financées.** Cela les inciterait soit à déployer différemment les moyens financiers dont elles disposent, soit à démarcher davantage les entreprises.

Une seconde piste serait, au-delà du simple mécénat d'entreprise, de **réfléchir à la création d'un dispositif de financement de thèse par une entreprise en contrepartie d'un engagement du doctorant à demeurer dans l'entreprise pendant quelques années à compter de son embauche.** Cela sécuriserait notamment les PME innovantes à la recherche de chercheurs à haut potentiel.

²⁴ Les PRES, créés par loi en 2006, ont pour objectifs de rapprocher les universités, les grandes écoles et les organismes de recherche pour faciliter la structuration du territoire de l'enseignement supérieur et de la recherche et de contribuer au rayonnement international des établissements d'enseignement supérieur.

²⁵ Aimé P., Berthé T. et Korolitski J.-P., *Développement des PRES et reconfiguration des sites universitaires*, Rapport de l'Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, IGAENR, mars 2010.

²⁶ Rapport 2009 de l'Observatoire de l'emploi scientifique, *op. cit.*

²⁷ Décret n° 2009-464 du 23 avril 2009 relatif aux doctorants contractuels des établissements publics d'enseignement supérieur et de recherche et la circulaire du 24 juin 2009. Le contrat doctoral introduit d'autres activités rémunérées que la préparation de la thèse.

Proposition n°5 : Reconnaître le doctorat dans les conventions collectives, notamment dans les grilles salariales.

Concernant le secteur public, une revalorisation du salaire à l'embauche dans l'enseignement supérieur a été introduite en 2010, suite notamment aux recommandations du rapport de l'Académie des sciences²⁸. Du côté du secteur privé, l'insertion des docteurs demeure difficile malgré les nombreuses actions de sensibilisation des entreprises²⁹. Malgré plus de trente ans d'existence des conventions CIFRE, qui associent étroitement les entreprises à la formation d'une partie des docteurs (aujourd'hui, en moyenne 1 300 conventions par an), et la prise en charge depuis plusieurs années du coût de recrutement des docteurs dans le calcul du crédit d'impôt-recherche, le doctorat n'est toujours pas reconnu explicitement dans les conventions collectives, à l'exception récente de celle des industries chimiques. Cette reconnaissance est pourtant préconisée par la loi sur la recherche de 2006, mais de manière non contraignante³⁰. Elle est aussi le corollaire de l'association plus étroite des entreprises aux réflexions sur la formation et le devenir des docteurs. Il est vrai que la reconnaissance des formations dans les conventions collectives porte davantage sur les compétences que sur les diplômes ; il est donc nécessaire que les universités, dans le cadre d'une **démarche qualité** qui tienne compte des spécificités disciplinaires, définissent clairement les compétences acquises dans le cadre de la préparation du doctorat et communiquent sur celles-ci auprès des entreprises. Une fois ce travail engagé, il sera temps pour l'État de mettre en œuvre l'article L. 411-4 du code de la recherche, issu de la loi du 18 avril 2006, qui prévoit la **convocation de commissions composées des parties signataires aux conventions collectives pour discuter « des conditions de la reconnaissance (...) du titre de docteur »**, en commençant par les principales branches concernées.

Au-delà de la problématique, en aval, de l'insertion professionnelle des docteurs, un second point de préoccupation est, en amont, le taux important d'abandons en cours de thèse. En effet, le taux d'abandon en cours de formation doctorale demeure très élevé, avec près d'un doctorant sur deux en Sciences humaines et sociales contre un sur dix en sciences « dures »³¹. Les propositions faites ici en matière de régulation de l'offre contribueront également à en réduire le nombre. Les efforts menés en matière d'accompagnement des doctorants sont également importants : les écoles doctorales, et plus récemment les PRES, ont déjà conduit à de nombreuses réalisations (charte des thèses communes aux établissements, actions en direction des encadrants ou des doctorants comme la formation à la conduite de projet, la communication orale, la formation à la propriété intellectuelle, etc.). Toutes ces démarches devraient être évaluées et, le cas échéant, renforcées. Toutefois, dans certains domaines scientifiques, ces efforts ne porteront leurs fruits que parce qu'ils s'accompagnent d'une amélioration des équipements (Opération Campus, Initiatives d'excellence et autres actions dans le cadre des « investissements d'avenir »).

> Mohamed Harfi

Département Travail, Emploi
Centre d'analyse stratégique

> Laudeline Auriol

Direction de la Science, de la Technologie et de l'Industrie,
Division des Analyses économiques et des Statistiques,
STI, OCDE

Centre d'analyse stratégique
18, rue de Martignac
75700 Paris cedex 07
Téléphone 01 42 75 61 00
www.strategie.gouv.fr

Directeur de la publication :
Vincent Chriqui, directeur général

Rédactrice en chef de la note de veille :
Nathalie Bassaler, chef du Service Veille,
Prospective, International

²⁸ Hoffman J., *Attractivité des carrières de la recherche*, Académie des sciences, Rapport à la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, juillet 2008.

²⁹ On peut de nouveau citer par exemple les actions de l'ABG, et plus récemment le livre de Carrias B. (préface de Laurence Parisot), *Recrutez un docteur pour booster votre entreprise*, Eyrolles, collection Docs&Co, 2009.

³⁰ Cf. Article 7, Chapitre II de la loi n° 2006-450 du 18 avril 2006 (article L. 411-4 du code de la recherche).

³¹ Bérét P., Giret J.-F. et Recotillet I., *Étude sur la mobilité des jeunes docteurs après la thèse*, Céreq et LEST, novembre 2002.