

# Devenir chercheur ou enseignant chercheur : le goût pour la recherche des doctorants à l'épreuve du marché du travail

Claire Bonnard, Julien Calmand, Jean-François Giret

► **To cite this version:**

Claire Bonnard, Julien Calmand, Jean-François Giret. Devenir chercheur ou enseignant chercheur : le goût pour la recherche des doctorants à l'épreuve du marché du travail. Recherches en éducation, Université de Nantes, 2016, pp.157-173. halshs-01282661

**HAL Id: halshs-01282661**

**<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01282661>**

Submitted on 8 Jun 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Devenir chercheur ou enseignant chercheur : le goût pour la recherche des doctorants à l'épreuve du marché du travail

Claire Bonnard, Julien Calmand & Jean-François Giret<sup>1</sup>

### Résumé

*Faire une thèse pour devenir chercheur ou enseignant-chercheur est souvent considéré comme un parcours difficile dont le résultat est incertain. Plus que dans d'autres pays, les diplômés de doctorat en France connaissent de fortes difficultés de stabilisation sur le marché du travail. Notre recherche s'interroge sur les raisons qui conduisent les jeunes à obtenir un doctorat puis à choisir une carrière de chercheur ou d'enseignant-chercheur et enfin, à s'y stabiliser. À partir d'une enquête du Céreq, nos résultats montrent que l'intérêt pour la recherche qu'ils ont manifesté dès le début des études supérieures et le capital social vont fortement structurer leur parcours universitaire et professionnel. Cependant, les variables liées à la situation sur le marché du travail vont également influencer les décisions des jeunes.*

Alors que le doctorat représente le niveau d'études le plus élevé que les jeunes peuvent atteindre, la valeur professionnelle du doctorat est souvent questionnée sur le marché du travail français. L'analyse comparative proposée par Harfi et Auriol (2010) souligne les difficultés de l'exception française en matière d'emploi des docteurs : le taux de chômage des jeunes docteurs, trois ans après l'obtention de leur thèse était entre 2 et 3% dans de nombreux pays de l'OCDE en 2006, mais atteignait 10% en France. Plus préoccupant pour une économie de la connaissance, la France, selon Harfi et Auriol (*ibid.*), produit pour chaque classe d'âge moins de diplômés de doctorats que dans les autres pays de l'OCDE et la croissance annuelle du nombre de doctorats en 1998 et 2011 (1,4% en France) est sensiblement inférieure à la moyenne de ces pays (2%). Malgré le taux de chômage élevé après la thèse, certains experts se sont même inquiétés d'une possible pénurie de jeunes docteurs dans les années 2000 pour faire face aux départs en retraite dans les métiers de l'enseignement supérieur et la recherche (Léridon, 2004). Des pénuries qualitatives sur certains profils spécifiques mais également quantitatives auraient pu dégrader, dans certaines disciplines, la qualité des formations et de la recherche, et diminuer la qualité des futures thèses. Cependant, depuis les années 90, les enquêtes faites sur l'insertion des docteurs en France, par le Céreq (Centre d'Études et de Recherches sur les Qualifications), montrent de manière récurrente, leur difficulté d'accès au marché du travail. Si les résultats récents indiquent que leurs chances d'accès à l'emploi s'améliorent relativement aux autres diplômés, leur stabilisation professionnelle pose toujours problème notamment lorsque l'on regarde leur taux élevé d'accès à l'emploi à durée déterminée (Ménard, 2014). De même, leur rémunération, trois ans après la fin de la thèse est inférieure à celle des diplômés des écoles d'ingénieurs (*ibid.*) et identique à celle des diplômés d'écoles de commerce pour des études qui sont plus longues.

On peut s'interroger sur les motivations qui conduisent les jeunes, malgré ces difficultés, à poursuivre en doctorat. La thèse est un investissement important pour le doctorant qui y consacre son temps au détriment d'une activité professionnelle potentielle pendant au moins trois ans, et même plus dans certaines disciplines. Elle l'est également pour les laboratoires de recherche et les universités. Il est généralement admis que les doctorants, au cours de leur

<sup>1</sup> Claire Bonnard, maître de conférences à l'Université de Lille 1, CLERSE, chercheuse associée à l'IREDU - Julien Calmand, chargé d'études au Céreq - Jean-François Giret, professeur de sciences de l'éducation à l'Université de Bourgogne-Franche-Comté, IREDU et Centre associé au Céreq de Dijon.

thèse, jouent souvent un rôle moteur dans la production scientifique et qu'ils sont censés représenter l'avenir des systèmes nationaux d'innovation et de recherche (Lanciano & Nohara, 2002). Ils constituent enfin une part importante des enseignants de travaux dirigés dans les premiers cycles universitaires et donc une ressource non négligeable pour les universités. Depuis plusieurs années, les réformes successives de la formation doctorale et la montée en puissance des écoles doctorales ont progressivement essayé de professionnaliser cette formation en limitant notamment le nombre de thèses non financées et en proposant aux doctorants de réfléchir à leur orientation notamment dans le secteur privé. Dès 1980, une des missions de l'ABG, Association Bernard Grégory<sup>2</sup>, était de promouvoir le doctorat dans le monde socio-économique et d'aider à l'insertion en entreprise. De nombreuses actions comme l'instauration des conventions CIFRE<sup>3</sup> en 1981, la mise en place des doctoriales<sup>4</sup> ou le nouveau chapitre de la thèse<sup>5</sup> ont voulu répondre aux difficultés de valorisation du doctorat dans le secteur privé. Les doctorants restent néanmoins massivement intéressés par l'enseignement supérieur et la recherche publique : plus de 70% des jeunes docteurs disent privilégier ce choix au moment de leur soutenance, le chiffre étant assez stable dans les différentes enquêtes du Céreq.

Notre travail se propose d'essayer d'identifier certains facteurs susceptibles d'expliquer en France le choix de faire une thèse, puis l'accès à une carrière dans l'enseignement supérieur ou la recherche publique. On peut s'interroger du point de vue de la rationalité économique sur l'intérêt de faire une thèse, notamment lorsque l'on observe les difficultés de stabilisation et la faiblesse des rémunérations obtenues après avoir passé au moins huit années d'études dans l'enseignement supérieur. Ce décalage entre les coûts supportés et les gains monétaires peut ainsi questionner le cadre général de la théorie du capital humain en économie de l'éducation. D'autres approches liées au caractère hédonique du goût pour la recherche ou à des analyses plus sociologiques de sélection et de reproduction dans l'accès à certains groupes professionnels peuvent également contribuer à expliquer le choix de faire une thèse ou d'accéder ensuite à une carrière académique. Ce goût pour la recherche pourrait justifier un renoncement à des carrières plus valorisées au niveau économique. Pour apporter quelques éléments de réponse empirique à ces questions, nous utilisons les données de l'enquête « Génération 2004 » sur les sortants du système éducatif français en 2004. L'échantillon est de 1400 jeunes diplômés de doctorat en 2004 et interrogés en 2007 par le Céreq. Cette cohorte de jeunes docteurs, représentative par grandes disciplines et par type de financement au niveau national, est questionnée rétrospectivement sur ses trois premières années de vie professionnelle et son parcours universitaire.

Le présent article est divisé en deux parties. La première partie revient sur les facteurs susceptibles d'expliquer la décision de faire une thèse et le choix d'une carrière académique pour les jeunes docteurs à partir d'une revue de la littérature. La seconde partie présente les principaux résultats de l'analyse empirique basée sur l'enquête du Céreq. Elle essaiera d'apporter des éléments de réponses à trois questions : quels sont les facteurs susceptibles d'inciter les jeunes à sortir sur le marché du travail avec un doctorat plutôt qu'avec un diplôme de niveau master 2 ? Quelles sont les caractéristiques de la formation doctorale qui influencent leur préférence pour la recherche et l'emploi académique au moment de la soutenance de la thèse ? Et enfin, quels sont les principaux déterminants qui permettent d'expliquer leur situation professionnelle trois ans après l'obtention de leur thèse dans le secteur académique ?

<sup>2</sup> Cette association est devenue "ABG-Intelli'agence" depuis 2010.

<sup>3</sup> Les Conventions Industrielles de Formation par la REcherche (CIFRE) permettent aux entreprises et aux associations de bénéficier d'une aide financière pour recruter de jeunes doctorants dont les projets de recherche, menés en liaison avec un laboratoire extérieur, conduiront à la soutenance d'une thèse.

<sup>4</sup> Les doctoriales sont des manifestations organisées par les universités qui visent à mettre en valeur la diversité des applications des travaux de recherche pour favoriser l'insertion professionnelle des futurs docteurs, notamment dans le monde de l'entreprise.

<sup>5</sup> Le nouveau chapitre de la thèse, créé par l'Association Bernard Grégory et quelques écoles doctorales, a vocation à valoriser la préparation du doctorat comme une première expérience professionnelle de gestion de projet.

## 1. Faire une thèse, choisir une carrière académique : quelles motivations ?

En France, le niveau d'études constitue en général une bonne protection contre le chômage des jeunes, même si elle n'est que relative. Ces derniers ont d'autant plus de chances de trouver un emploi qualifié qu'ils ont accédé à des niveaux élevés de diplôme dans l'enseignement supérieur. La situation professionnelle des docteurs sur le marché du travail, comme le montrent les résultats de plusieurs enquêtes Génération du Céreq, conduit cependant à s'interroger sur le rôle protecteur du doctorat dans l'accès à l'emploi. Les diplômés de doctorat ont en moyenne plus de difficultés que les diplômés d'écoles d'ingénieurs et de commerce à accéder à l'emploi. Leur taux de chômage est même parfois supérieur à celui des diplômés de master professionnel comme le montre le tableau 1 pour deux enquêtes Générations (Génération 98 et Génération 2004). De plus, les emplois sont en général moins stables que ceux des diplômés de master. La part structurelle de postdoc et de financements sur des contrats de recherche explique en partie cette difficulté qui n'est pas forcément synonyme de précarités financière ou sociale si elle est transitoire. Cependant, Calmand et Recotillet (2013, p.12), cinq ans après la fin de la thèse, indiquent toujours « un processus d'accès à l'emploi stable plus lent que celui des niveaux M », dont certains travaux soulignent les effets négatifs sur la vie personnelle et familiale<sup>6</sup>.

Tableau 1 - La situation professionnelle des docteurs, trois ans après l'obtention de leur thèse

Dates d'enquête	Taux de Chômage				Emploi à durée limitée				Salaire net mensuel médian en euros courants			
	2001	2004	2007	2010	2001	2004	2007	2010	2001	2004	2007	2010
Ensemble des docteurs	7%	11%	10%	10%	19%	24%	27%	30%	1960	1980	2000	2020
Diplômés d'école d'ingénieurs	2%	6%	4%	5%	6%	8%	8%	7%	2110	2100	2150	2270
Titulaires d'un master pro	5%	11%	7%	12%	18%	23%	21%	24%	1740	1730	1820	1950

Source : Calmand et Recotillet (2013, p.4) ; dates d'enquête : enquête en 2001 auprès de la Génération 1998, enquête en 2004 auprès de la Génération 2001, enquête en 2007 auprès de la Génération 2004, enquête en 2010 auprès de la Génération 2007

Quant à la rentabilité salariale de la thèse, elle est souvent très faible comme le démontrent les travaux de Perruchet (2009). Le modèle canonique de l'investissement en capital humain s'applique mal au doctorat : le rapport coût/bénéfice n'est pas toujours à l'avantage des doctorants. Il est vrai que le calcul économique est plus complexe qu'il n'y paraît : une partie des doctorants reçoit un financement (environ 60% selon l'observatoire de l'emploi scientifique), ce qui réduit assez sensiblement le coût d'opportunité. D'autres travaillent durant la thèse, ce qui change souvent la nature du choix en allongeant la durée de la thèse et en différant le bénéfice. Elle le rend cependant plus aléatoire également lorsque l'activité professionnelle ne permet pas de terminer la thèse (Moguéro, Paul & Murdoch, 2003). Certains développements de la théorie du capital humain (par exemple, Hartog, 1980) permettent de dépasser l'aspect directement monétaire de l'investissement éducatif en intégrant d'autres aspects liés aux caractéristiques des individus et aux types d'emplois qu'ils recherchent. Il n'en demeure pas moins que la majorité des travaux empiriques sur les docteurs plaident pour l'absence de rentabilité monétaire d'un tel investissement, notamment si l'on tient compte de l'expérience professionnelle qu'un jeune diplômé d'écoles d'ingénieurs ou de master peut accumuler durant les années correspondant à la durée de la thèse (Bourdon, 2002).

<sup>6</sup> On peut notamment se référer aux travaux de Marry et Jonas (2005) pour les difficultés des femmes chercheuses liées à la conciliation entre les vies familiale et professionnelle.

Une des problématiques centrales susceptibles d'expliquer ces difficultés est la faible appétence des entreprises en France pour les diplômés de doctorat. Les recherches pointent la stagnation de ces débouchés professionnels, dans la R&D ou hors de la R&D, même s'il existe des nuances en fonction des profils des doctorants (Giret, Perret & Recotillet, 2007). Les causes de ces difficultés sont multiples et aussi bien à chercher du côté de l'offre que de la demande. Dans la R&D, les jeunes docteurs souffriraient de la concurrence des ingénieurs beaucoup plus appréciés des employeurs (Perrin, 2001). Beltramo, Paul & Perret (2001) soulignent l'importance de nombreux facteurs qui se cumulent au détriment des jeunes docteurs : l'importance des réseaux des grandes écoles dans le recrutement, le souhait de privilégier une culture relativement homogène au sein de l'entreprise entre tous les services, la gestion des carrières dans la R&D qui privilégie la mobilité vers d'autres fonctions dans l'entreprise. A cela s'ajoutent parfois différents préjugés des employeurs envers la formation doctorale (Duhautois & Maublanc, 2005 ; Cassette & Grivillers, 2014) : trop de spécialisation, pas assez de productivité pour l'entreprise. Au total, en 2007, les docteurs (hors santé) ne représentent que 9,4% des chercheurs dans le secteur privé (contre 52,5% des ingénieurs) et les jeunes docteurs ne constituent que 11,7% des chercheurs recrutés dans l'année (Observatoire de l'Emploi Scientifique, 2009). La question de l'employabilité des diplômés de doctorat ne doit pas forcément se résumer à l'accès à la R&D. Dans de nombreux pays, le doctorat permet également l'accès à des postes élevés, dans le secteur privé ou même dans l'administration publique, ce qui est par exemple le cas de l'Allemagne. En France, les enquêtes du Céreq montrent que la majorité des jeunes docteurs (entre 40 et 50%) se trouvent encore trois ans après leur thèse dans le secteur académique (Béret, Giret & Recotillet, 2004 ; Bonnal & Giret, 2009). Cependant, seulement une partie accède à un poste de permanent à trois ans. La ré-interrogation par le Céreq à cinq ans des docteurs sortis en 2007, montre encore que 15% des jeunes docteurs travaillant dans ce secteur sont sur des emplois à durée limitée dans le secteur académique (Calmand & Recotillet, 2013, p.8). Cependant, les docteurs qui n'accèdent ni à la recherche académique ni à la recherche privée, cinq ans après leur thèse, sont environ 60% à se dire employés en dessous de leur niveau de compétences<sup>7</sup>.

Si ces différentes difficultés sur le marché du travail font douter de la motivation économique pour justifier une poursuite d'étude en thèse, d'autres caractéristiques des emplois peuvent en revanche les inciter à vouloir choisir ce type de carrière. Stern (2004) montre que le goût prononcé pour la recherche des scientifiques pousse ces derniers « à payer » pour travailler dans la recherche. En effet en comparaison avec les autres postes en entreprise, les scientifiques connaissent des pertes de gains comparativement à ceux qui n'occupent pas des postes de chercheurs. Autrement dit, les chercheurs en entreprise, parce qu'ils ont un goût prononcé pour la recherche, acceptent une dévalorisation de leur salaire pour accéder à des fonctions de recherche. Travailler dans la recherche académique peut s'expliquer par le fait que les docteurs ont un goût prononcé pour la science (Merton, 1973), c'est-à-dire apprendre, comprendre, étudier et chercher mais aussi par le fait qu'ils sont attirés par les récompenses et le prestige de la fonction de chercheur. Ici c'est le métier de chercheur en lui-même qui peut expliquer la préférence des jeunes docteurs pour la recherche académique. Les récompenses, comme les prix décernés, la reconnaissance et les honneurs, comme le nom éponyme donné à une découverte sont autant d'exemples qui motivent les scientifiques à travailler dans la recherche (Merton, 1957). Finalement, comme l'explique Menger en faisant un parallèle avec le métier d'artiste, l'incertitude liée à la concrétisation du métier de chercheur contribue au prestige social en produisant de la rareté sur ce mode d'élection (Menger, 1989). Le prestige lié aux professions de recherche académique serait lié au fait qu'il y a beaucoup de prétendants et peu d'élus. Comme pour le métier d'artiste, le métier de chercheur, est valorisé sous les aspects de la variété et de la complexité des tâches accomplies, de leur aptitude à mettre en valeur toutes les compétences individuelles, sentiment de responsabilité, considération, reconnaissance du mérite individuel, conditions de travail, rôle de compétence technique dans la définition et le mode d'exercice de l'autorité hiérarchique, degrés d'autonomie dans l'agencement des tâches, structure des relations professionnelles, prestige social de la profession et statut accordé à ceux qui y réussissent (Menger, 1989). Ces avantages non monétaires : faire ce que l'on aime (la recherche), le prestige de la profession, la reconnaissance, la qualité du travail (autonomie,

<sup>7</sup> 64% dans le public hors recherche et 59% dans le privé hors recherche selon Calmand et Recotillet (2013).

structure hiérarchique) justifieraient le choix d'une carrière dans la recherche académique et des trajectoires plus incertaines en termes d'insertion.

Se pose cependant la question de la construction de ce goût pour la recherche. Les travaux de Bourdieu (1984) sur l'*homo academicus* relient cette préférence à la trajectoire familiale des enseignants-chercheurs. L'accès au milieu de la recherche se fait selon le même principe que celui qui gouverne à la reproduction des classes sociales. Les jeunes de milieux plus favorisés se tournent vers la recherche académique parce qu'ils disposent d'un habitus plus élevé que les jeunes issus des milieux plus modestes. Ils peuvent ainsi y valoriser leur capital économique, social et culturel dans le champ de la recherche académique. Le parcours scolaire et universitaire, puis les décisions prises lors de la première inscription en thèse sont déterminants lorsqu'on les compare à d'autres choix éducatifs. La thèse implique durant au moins trois ans, une forte spécialisation sur le sujet de recherche, mais également sur les conditions de la thèse. Pour Mangematin (2000), une irréversibilité des choix s'amorce dès les premières années de thèse du fait de l'opposition des critères de recrutement entre sphère privée et sphère académique. Ainsi, au début de leur thèse, les doctorants doivent se préparer aux critères de sélection d'un de ces deux secteurs, ce qui va influencer le choix de leur financement, de leur laboratoire, du directeur de thèse ou de leur sujet de recherche. La différence de modes de recrutement entre recherche académique et recherche privée fait qu'il est très difficile de changer de projet par rapport à celui qui a été fixé initialement. Dans la recherche académique, les jeunes docteurs internalisent dès le début de leur formation la norme d'universalisme des sciences (Merton, 1957) : les choix scolaires orientés vers l'emploi académique dès le début de leur formation doctorale les rendent plus difficilement employables dans le secteur privé. L'étude empirique réalisée par Sauerman et Roach (2012) aux États-Unis insiste notamment sur le rôle important de l'environnement immédiat du doctorant et notamment de son directeur de thèse qui le conduit à privilégier le secteur académique, même si cette préférence est beaucoup affirmée en fin de thèse.

Fox et Stephan (2001), à partir d'une enquête sur les jeunes doctorants américains, soulignent cependant que la préférence pour la recherche académique n'implique pas forcément un désintérêt de ce qui se passe sur le marché du travail privé. Les choix de spécialisation des docteurs se construisent grâce à une mise en relation entre les représentations d'embauche que les docteurs ont et les conditions réelles d'embauche dans ces différents secteurs. Même si l'étude des préférences pour un secteur est en partie subjective, elle est également influencée par les conditions réelles d'emploi et de recrutement. Les perspectives d'embauche des jeunes docteurs sont basées sur leur perception du possible. Les perspectives représentent un panel de possibilités dans un futur proche tandis que les perceptions du possible sont déterminées par la situation qui prévaut pendant leur doctorat. Les perspectives et les perceptions du possible se construisent grâce à leur expérience. De ce fait, les conditions économiques sur le marché du travail des docteurs, lorsque ces derniers soutiennent leur thèse, conditionnent en partie les choix d'orientation des jeunes qui hésitent à s'inscrire en thèse ou à choisir par exemple le secteur académique mais avec un certain décalage temporel (Freeman, 1975). Les choix qui peuvent paraître rationnels au moment de la prise de décision, ne le sont plus quelques années plus tard.

## **2. Faire une thèse, choisir une carrière académique : les enseignements d'une enquête du Céreq sur un échantillon de jeunes docteurs**

Comme on vient de le voir, les facteurs susceptibles d'expliquer le choix d'une carrière de chercheurs et d'enseignants-chercheurs sont nombreux et souvent interdépendants. Cette partie se propose d'essayer de démêler ces causalités en étudiant les décisions qui ont conduit les jeunes à sortir sur le marché du travail avec un doctorat, à souhaiter privilégier une carrière académique de chercheur et d'enseignant-chercheur puis à choisir effectivement ce type de carrière et à s'y stabiliser. L'analyse empirique se base sur une enquête d'insertion du Céreq,

l'enquête « Génération » et notamment son extension sur les sortants de doctorats. Tous les trois ans, un échantillon représentatif de diplômés de doctorat par grands domaines disciplinaires (hors santé) est interrogé, trois ans après la thèse.

## ■ **Données**

L'enquête « Génération 2004 » des sortants de 2004 interrogés en 2007, que nous utilisons ici, a permis d'interviewer 1400 docteurs. Outre les informations sur le parcours professionnel et la situation à la date de l'enquête (*cf.* tableau 1) cette enquête présente l'intérêt de collecter une information très riche sur les caractéristiques des docteurs, leur parcours scolaire passé et les conditions de la thèse. Les tableaux 4A et 4B présentés en annexe donnent un aperçu des différences dans les conditions de thèse par disciplines en termes de financements, de durée de thèses ou les lieux de réalisation du doctorat. L'enquête permet d'obtenir également des informations sur le profil social des parents<sup>8</sup>, l'origine migratoire du jeune et des variables concernant la scolarité dans le supérieur : la mention au Bac, le type d'étude poursuivi directement après l'obtention du baccalauréat (premier cycle universitaire, DUT, BTS et préparation aux grandes écoles), des informations sur la scolarité antérieure à l'entrée dans l'enseignement supérieur avec l'âge d'entrée en sixième. L'information étant collectée de manière rétrospective, il est possible par exemple que certains jeunes reformulent *a posteriori* leur projet, leur motivation ou leur opinion. Cela peut constituer un risque notamment lorsque les jeunes docteurs sont interrogés sur leur projet professionnel au moment de la soutenance de la thèse ou du baccalauréat, variables que l'on pourrait éventuellement associer au « goût pour la recherche ». Cependant, aucune autre information qui permettrait de suivre de manière longitudinale les parcours de formation et d'insertion n'existe à notre connaissance pour les diplômés de doctorat. L'enquête n'interroge cependant que des docteurs de moins de 35 ans, ce qui peut limiter au moins partiellement ce biais.

Afin d'apprécier les perceptions des jeunes liées au marché du travail scientifique sur leur choix d'accès au doctorat, deux variables de contexte ont été intégrées pour enrichir les informations individuelles disponibles dans l'enquête. Elles ont été calculées à partir d'enquêtes du Céreq précédentes et de données publiées par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Il s'agit du différentiel de taux de chômage des docteurs et des masters par discipline et du taux de chercheurs en R&D pour 1000 emplois par région en 2004<sup>9</sup>. Nous faisons donc plusieurs hypothèses concernant ces variables. La première est que, du fait des caractéristiques de notre population (sortants de niveau master et de doctorat), le choix d'inscription en doctorat ne se fait pas au même moment. Nous supposons que le taux de chômage relatif par discipline (taux de chômage au niveau doctorat moins taux de chômage au niveau master) a une influence sur la sortie au niveau doctorat. Par exemple, le taux de chômage relatif qui détermine le choix pour les sortants de doctorat de 2004 sera celui des docteurs/masters de l'année 2001<sup>10</sup>. La densité de chercheurs par région en 2004, qui va varier en fonction de la région de l'établissement où l'individu a obtenu son master ou son doctorat, doit permettre de capter l'intérêt d'une poursuite en thèse pour une carrière non académique.

## ■ **Expliquer l'accès au doctorat**

Notre objectif est d'essayer d'expliquer le choix de sortir sur le marché du travail avec un doctorat plutôt qu'avec un diplôme de niveau master 2. Une des questions centrales est de savoir si le projet professionnel au moment du baccalauréat<sup>11</sup> (tel qu'il est déclaré dans l'enquête) peut expliquer la poursuite en doctorat. D'autres facteurs comme l'origine sociale ou le taux de chômage relatif des docteurs peuvent justifier l'effet d'une poursuite en thèse. Pour tester simultanément l'effet des différents facteurs explicatifs, une estimation « toutes choses égales

<sup>8</sup> L'enquête ne permet pas d'avoir des informations plus précises sur la profession des parents.

<sup>9</sup> Ce taux étant très stable d'une année à l'autre, nous n'avons utilisé que celui de l'année 2004.

<sup>10</sup> Une correction a été apportée pour les thèses d'au moins cinq ans, pour lesquelles le taux de chômage de la génération précédente a été pris en compte à partir de l'enquête du Céreq sur les diplômés de l'enseignement supérieur 1999 (sortants 1996).

<sup>11</sup> Les jeunes répondaient en claire à cette question. Cette variable a donc dû être recodée. En fonction des projets souhaités, nous avons identifié les métiers en lien avec la recherche.

par ailleurs » a été effectuée sur les déterminants de la sortie sur le marché du travail avec un doctorat ou un dernier diplôme obtenu au niveau bac+5. Cette estimation, dont la méthodologie est présentée dans l'encadré 1, tient compte de la nature endogène du souhait de travailler dans la recherche au moment du baccalauréat. En effet, bien que l'introduction de cette variable comme simple variable exogène permettant d'expliquer le choix de continuer en doctorat, a un effet significatif et positif<sup>12</sup>, ce projet peut également s'expliquer par des caractéristiques personnelles qui ne sont pas présentes dans l'enquête. Le traitement de ce type de variable passe en économie de l'éducation par la correction de cette endogénéité. Le tableau 2 présente les résultats du modèle probit bivarié qui a été retenu ; les variables de contexte dans la colonne 2 et les variables indiquant la discipline du doctorant<sup>13</sup> ont été introduites dans la colonne 3.

#### Encadré 1 - Modèle probit bivarié

Il est possible que des caractéristiques non observées (comme le goût pour la recherche) expliquent à la fois le souhait de travailler dans la recherche au moment du baccalauréat et le fait de poursuivre en doctorat. Afin de traiter cette possible endogénéité, nous utilisons un modèle probit bivarié. Ce modèle estime deux équations, l'une expliquant le souhait de travailler dans la recherche au moment du bac, l'autre expliquant la poursuite en doctorat. Le modèle s'écrit :

$$\begin{cases} R_i^* = X_{Ri}\beta_R + \mu_{Ri} \\ D_i^* = X_{Di}\beta_D + \alpha R_i + \mu_{Di} \end{cases}$$

où  $R_i^*$  et  $D_i^*$  sont des variables latentes qui influencent respectivement la probabilité de souhaiter travailler dans la recherche au moment du baccalauréat et la probabilité d'avoir un doctorat. Pour identifier le modèle, au moins une variable, appelée variable instrumentale, doit se trouver dans  $X_{Ri}$  et non dans  $X_{Di}$ . Nous introduisons comme variable instrumentale, l'âge à l'entrée en 6ème. Cette variable va influencer les projets professionnels au moment du baccalauréat mais n'est pas corrélée ensuite avec l'accès au doctorat.

$R_i^*$  et  $D_i^*$  étant des variables latentes, elles ne peuvent être observées. Elles sont représentées par les variables dichotomiques suivantes :

$$R_i = \begin{cases} 1 & \text{si } R_i^* > 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \quad \text{probabilité de souhaiter travailler dans la recherche}$$

$$D_i = \begin{cases} 1 & \text{si } D_i^* > 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases} \quad \text{probabilité d'avoir un doctorat}$$

Dans ce modèle, les termes d'erreurs entre les deux équations sont supposés corrélés,  $\rho$  représentant le terme de corrélation entre les termes d'erreurs.

Après la prise en compte de cette endogénéité, le projet professionnel au moment du baccalauréat n'est pas significatif sur la probabilité d'accès au niveau doctorat. Cependant, le coefficient de corrélation positif indique que des caractéristiques inobservables augmentent à la fois le souhait de travailler dans la recherche au moment du baccalauréat et la poursuite en doctorat. Parmi ces caractéristiques non observables pourraient figurer un goût pour la recherche, un intérêt pour la science, comme le suggèrent par exemple Sauermann et Roach (2012) pour les docteurs aux États-Unis.

Ces résultats soulignent également l'importance de certaines caractéristiques liées aux origines sociales et scolaires des étudiants alors que l'on aurait pu penser que l'accès préalable au niveau master réduise l'influence de ces variables. Avoir deux parents cadres augmente sensiblement la probabilité d'une sortie avec un doctorat alors qu'avoir une mère d'origine étrangère a un effet dans le sens opposé. Les hommes ont plus de chances de sortir au niveau

<sup>12</sup> Cette estimation n'est pas présentée pour ne pas alourdir la présentation.

<sup>13</sup> La variable sur le taux de différentiel de chômage étant calculée à partir des disciplines, ces variables sont partiellement corrélées. Il nous a semblé préférable de ne pas les introduire simultanément dans la même estimation, mais séparément.



doctorat que les femmes. Avoir une mention au baccalauréat puis un parcours linéaire avec un accès direct à l'université accroît également les chances d'une poursuite en doctorat. En revanche, un baccalauréat scientifique n'est pas un avantage, ce qui n'est pas forcément surprenant dans la mesure où les sortants de doctorat représentent tous les domaines disciplinaires.

Parmi les variables de contexte, le taux de chômage relatif s'avère significatif et dans le signe attendu. Les jeunes sortent moins souvent avec un doctorat lorsque le taux de chômage dans la discipline est élevé comparativement à celui des masters. En revanche, le taux régional de chercheurs dans la R&D n'a aucun effet sur la probabilité étudiée dans ce modèle, ce qui peut suggérer que le marché de travail régional privé de la R&D n'ait pas réellement un effet structurant sur la décision de faire une thèse. Le dernier résultat du modèle montre que la spécialité du diplôme joue sur la probabilité de sortir au niveau doctorat. Les jeunes sortants de spécialité de chimie et SVT ont plus de chances « toutes choses égales par ailleurs » de sortir au niveau doctorat que ceux de math/physique, alors que pour les autres disciplines, l'effet est en sens inverse. Les étudiants de droit-économie-gestion sont ceux qui ont la probabilité la plus faible de poursuivre en thèse.

Peu de variables permettent d'expliquer d'avoir pour projet professionnel le souhait de travailler dans la recherche au moment du bac (colonne 1), les enquêtes génération du Cereq étant principalement des enquêtes sur l'insertion même si quelques variables portent sur le parcours de formation. La filière du bac (la discipline scientifique) et la mention ont des effets positifs. En revanche, être en avance en sixième a un effet négatif significatif à 10%<sup>14</sup>, les jeunes ayant des bons parcours dans le secondaire privilégiant souvent des professions comme ingénieurs (Bédoué & Giret, 2014). Enfin, comme précédemment, l'origine sociale (avoir ses deux parents cadres) a également un effet significatif.

---

<sup>14</sup> L'effet de notre instrument, malgré un degré de significativité relativement faible, reste robuste.

Tableau 2 - Les facteurs explicatifs de la sortie au niveau doctorat en 2004

Note de lecture : Les coefficients estimés sont d'abord présentés dans la première ligne pour chaque modalité de variable, puis, dans la seconde ligne, les t de student sont mis entre parenthèses. Les étoiles donnent le seuil de significativité du coefficient (\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01). Source : Génération 2004.

	Travailler dans la recherche au moment du baccalauréat (1)	Poursuivre en doctorat (2)	Poursuivre en doctorat (3)
Avoir comme projet de travailler dans la recherche au moment du baccalauréat		-0.098 (-0.18)	-0.667 (-0.13)
<i>Profession des parents (ref. père et mère non cadres)</i>			
Père cadre, mère cadre	0.135* (1.82)	0.190*** (3.74)	0.284*** (5.21)
Père cadre, mère non cadre	0.081 (1.14)	-0.076 (-1.51)	-0.029 (-0.55)
Mère cadre, père non cadre	0.053 (0.48)	0.017 (0.24)	0.003 (0.04)
<i>Nationalité des parents (réf. Français)</i>			
Père étranger	0.245 (1.18)	-0.009 (-0.06)	0.015 (0.09)
Mère étrangère	-0.081 (-0.37)	-0.360** (-2.21)	-0.34** (-1.96)
Homme (ref. femme)	0.049 (0.85)	0.224*** (5.51)	0.244*** (5.41)
Avoir une mention bien ou très bien au bac (réf. Passable ou assez bien)	0.189*** (2.87)	0.305*** (6.18)	0.262*** (4.87)
Bac scientifique (ref Bac non scientifique)	0.223*** (3.77)	-0.167*** (-3.38)	-0.576*** (-9.55)
<i>Parcours scolaire après le Bac (Ref : 1ere année de licence universitaire / Deug)</i>			
BTS/IUT après Bac		-0.772*** (-10.57)	-0.753*** (-10.59)
CPGE après le baccalauréat		-0.141*** (-2.93)	-0.059 (-1.09)
Autre formation après le baccalauréat		-0.299*** (-4.43)	-0.314*** (-4.12)
Différence taux de chômage entre Master et Doctorat		-2.89*** (-5.26)	
Taux de chercheurs R&D pour 1000 emplois par région		0.003 (0.56)	
<i>Discipline de thèse (ref Math/Physique)</i>			
Disc : Sciences de la Vie et la Terre			0.394*** (3.91)
Disc : Sciences de l'ingénieur			-0.785*** (-8.97)
Disc : Chimie			-0.597*** (5.34)
Disc : Droit, Économie, Gestion			-1.36*** (-13.24)
Disc : Lettre, Sciences Humaines			-0.763*** (-7.88)
<i>Parcours scolaire dans l'enseignement secondaire</i>			
En avance en 6 <sup>ème</sup> (réf. en retard en 6 <sup>ème</sup> )	-0.343* (-1.87)		
Âge normal en 6 <sup>ème</sup>	-0.184 (-1.13)		
Constante	-1.587*** (-9.33)	-0.394*** (-6.66)	0.456*** (4.66)
$\rho$		0,583**	0.429*
Observations		4768	
Log vraisemblance		-3875.165	-3498.471

■ **Préférer la recherche et l'enseignement supérieur au moment de la soutenance de thèse**

Une question dans les enquêtes Génération permet d'avoir une idée du projet professionnel au moment de la soutenance de thèse. Plusieurs choix de réponse sont proposés : travailler dans la recherche publique ou l'enseignement supérieur, travailler dans la recherche privée, travailler dans le privé en dehors de la recherche ou travailler dans d'autres emplois (principalement le secteur public hors secteur académique). Environ 73% des docteurs de l'enquête Génération 2004 souhaitent travailler dans le secteur académique au moment de leur thèse. Ce taux varie cependant assez sensiblement entre des disciplines comme les sciences de l'ingénieur ou la chimie (56%), la recherche dans le secteur privé représentant environ un tiers des projets, et les disciplines de sciences humaines et sociales où le secteur académique constitue la première perspective de débouchés (89% en lettres et sciences humaines, 81% en droit en économie gestion).

On peut s'interroger sur les facteurs susceptibles d'expliquer ce choix en fin de thèse au-delà des effets de discipline. L'enquête dispose de nombreuses informations sur les conditions de thèse dont plusieurs travaux (Mangematin, 2000 ; Robin & Cahuzac, 2003) montrent qu'elles sont étroitement liées au projet et à la trajectoire après la thèse. D'un point de vue méthodologique, ces variables étant corrélées, nous proposons de réaliser une classification sur les conditions de thèse par une méthode combinant analyse factorielle et une classification ascendante hiérarchique sur les axes de l'analyse factorielle reprenant la méthode proposée par Isnard et Sautory (1994). L'objectif est d'obtenir une typologie des conditions de thèse, puis d'examiner leurs liens entre les différents groupes issus de cette typologie et les projets professionnels.

*Encadré 2 - Méthode de classification*

Afin d'effectuer la typologie selon les conditions de thèse, les variables suivantes ont été prises en compte :

- la durée de la thèse (3 ans, 3 à 4 ans, 4 ans et +) ;
- le financement principal de la thèse (allocation de recherche du ministère, bourse CIFRE, financements publics ou associatifs, CDD ou vacations dans la recherche publique, aucun financement spécifique), le fait d'avoir bénéficié d'un contrat de moniteur ;
- le lieu principal de la thèse (dans une université, dans un organisme public, dans une entreprise ou une école d'ingénieurs, à domicile) ;
- le type de laboratoire (Université hors CNRS, CNRS, Inserm/Inra, Autre) ;
- l'accès à un deuxième financement de thèse (ATER, autre qu'ATER, Aucun).

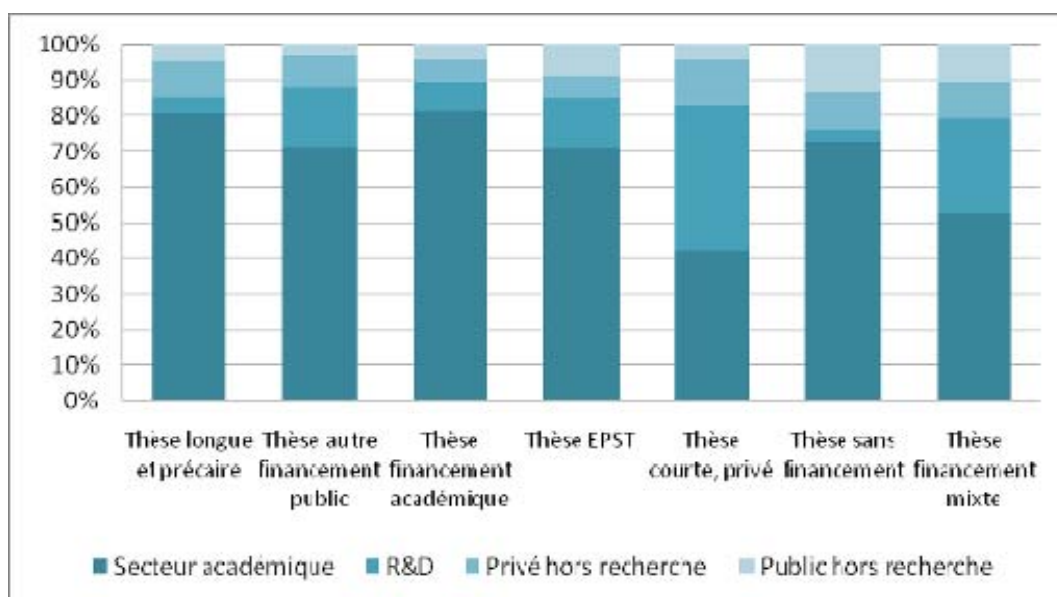
Afin de tenir compte de la nature qualitative des variables, la méthode consiste dans un premier temps à réaliser une analyse en composante multiple puis à effectuer une classification hiérarchique ascendante sur les principaux axes factoriels.

La typologie fait ressortir sept classes. La distribution des sept classes en fonction des variables caractérisant les conditions de thèse est présentée dans le tableau 5 en annexe. Deux classes sont nettement opposées quant au type de thèse préparée. La classe « Thèse financement académique », regroupant 41% des docteurs, rassemble les docteurs ayant bénéficié d'une allocation de recherche puis d'un contrat d'ATER. Il s'agit là du parcours doctoral le plus académique pour des thésards faisant leur thèse dans un laboratoire de recherche universitaire ou une unité mixte de recherche. La classe « Thèse courte sur financement privé » (15% des docteurs) regroupe les docteurs ayant effectué une thèse courte avec un financement CIFRE et une préparation de la thèse principalement en entreprise. Leur profil est beaucoup plus orienté vers les sciences et notamment les sciences de l'ingénieur. La classe « Thèse longue sur

financement précaire » (7% des docteurs) regroupe des doctorants qui ont financé leur thèse par des contrats temporaires et des vacances, souvent en sciences humaines et sociales. Les docteurs de la classe « Thèse sans financement » (également 7% des docteurs) n'ont pratiquement pas bénéficié de financement durant leur doctorat et ont réalisé leur thèse à domicile. Ces deux classes se caractérisent par des thèses un peu plus longues. Les classes « Thèse EPST » et « Thèse financement mixte », qui regroupent respectivement 8% et 7% des docteurs, sont des thèses qui ont été réalisées dans des laboratoires de recherche de différents établissements scientifiques (par exemple, l'INRA et l'INSERM pour la classe « Thèse EPST », l'INRIA ou le CEA pour la classe « Thèse financement mixte »). Ces thèses, en général assez courtes et majoritairement financées par des fonds publics, sont souvent réalisées en science. Enfin, la classe « Thèse autre financement public » (15% des docteurs) rassemble des thèses faites dans des équipes d'accueil universitaire ou dans des unités mixtes de recherche du CNRS mais qui se différencie de la classe « Thèse financement académique » par d'autres types de financement que les allocations de recherche.

La figure 1 montre comment ces classes peuvent être liées au projet professionnel au moment de la soutenance. Comme on pouvait s'y attendre, le choix du secteur académique est plus élevé pour les docteurs de la classe « Thèse financement académique » qui bénéficient *a priori* des conditions très favorables pour intégrer ce secteur. Elles sont également élevées (supérieures à 80%) pour les docteurs de la classe « Thèse longue et précaire » financés par des contrats temporaires et des vacances. Inversement, cette préférence pour le secteur académique est plus faible pour les docteurs de la classe « Thèse courte financement privé », qui sont majoritairement passés par des bourses CIFRE. Il est cependant intéressant de noter qu'elle représente 40% des docteurs, soit autant que ceux qui souhaitent la recherche et développement dans le secteur privé. Cette préférence pour la recherche semble également un peu moins marquée pour les docteurs de la classe « Thèse financement mixte », issus de laboratoires de recherche où une partie des thèses se font sur des sujets plus appliqués avec notamment des partenariats industriels. Finalement, même s'il existe un lien entre le projet au moment de la soutenance et les conditions de thèse, il convient de noter que le choix d'aller en dehors de la recherche au moment de la soutenance est fortement minoritaire dans toutes les classes.

Figure 1 - Les projets professionnels au moment de la soutenance de thèse



Source : Génération 2004

### ■ Devenir chercheur ou enseignement-chercheur

Les enquêtes du Céreq permettent également de connaître la situation professionnelle des docteurs trois ans après la thèse et de repérer notamment ceux qui se trouvent encore dans la recherche académique. La figure 2 met en évidence le lien entre les classes obtenues dans la typologie précédente et le secteur occupé trois ans après la fin de la thèse pour les docteurs qui sont en emploi. Si l'on compare les deux figures, on observe un décalage pour chaque classe entre les projets souhaités et la situation professionnelle obtenue. Dans la classe « Thèse financement académique », où les docteurs plébiscitaient le secteur académique (à plus de 80% au moment de leur soutenance), seulement un peu plus de 50% se trouvent effectivement dans ce secteur, trois ans après la fin de la thèse. Dans la classe « Thèse courte financement privé » dominée par les CIFRE, un peu moins de 30% se trouvent dans le secteur académique. D'autres facteurs, comme la discipline, expliquent également les différences d'accès. Elles oscillent entre 58% pour les math/physique, chimie et 50% pour les sciences de l'ingénieur. Afin d'étudier « toutes choses égales par ailleurs » les déterminants de l'accès à l'emploi académique, nous proposons une nouvelle estimation dont la méthodologie est présentée dans l'encadré 3. Elle tient compte d'un éventuel biais de sélection, lié à l'accès à l'emploi. En effet, seulement une partie de docteurs sont en emploi au moment de la thèse, le taux de chômage étant d'environ 10%. Les résultats de l'estimation portant sur l'accès à l'emploi, puis sur l'accès à l'emploi académique sont présentés dans les colonnes 1 et 2 du tableau 3. Cependant, même trois ans après la fin de la thèse, une partie des docteurs n'est pas stabilisée. Parmi les docteurs travaillant dans le secteur académique, l'enquête indique que la stabilisation au bout de trois ans de vie active ne concerne que 71% d'entre eux. Une part non négligeable des jeunes docteurs restent encore dans des emplois temporaires sans avoir accédé à un poste permanent de maître de conférences ou de chargé de recherche. L'accès à cette stabilité au sein du secteur académique peut être expliqué par les mêmes mécanismes que précédemment. La colonne 3 du tableau 3 présente les résultats portant sur la probabilité d'accès à l'emploi stable dans la recherche publique<sup>15</sup>.

#### Encadré 3 - Modèle de sélection d'Heckman appliqué à une variable d'intérêt qualitative

La difficulté dans l'analyse de l'emploi occupé est que nous observons uniquement les docteurs qui occupent un emploi. Afin de prendre en compte ce possible effet de sélection, nous estimons un modèle de sélection d'Heckman lorsque la variable d'intérêt est qualitative (modèle à observabilité partielle). Ce modèle comprend une équation de sélection et une équation d'intérêt :

$$\{ E_i^* = X_{Ei} \beta_E + \mu_{Ei} \text{ (équation de sélection)} \}$$

$$\{ RP_i^* = X_{RPi} \beta_{RP} + \mu_{RPi} \text{ observable uniquement si } E_i^* > 0 \text{ (équation d'intérêt)} \}$$

Où  $E_i^*$  et  $RP_i^*$  sont des variables latentes qui influencent la probabilité d'être en emploi et la probabilité de travailler dans la recherche publique et l'enseignement supérieur (le secteur académique).

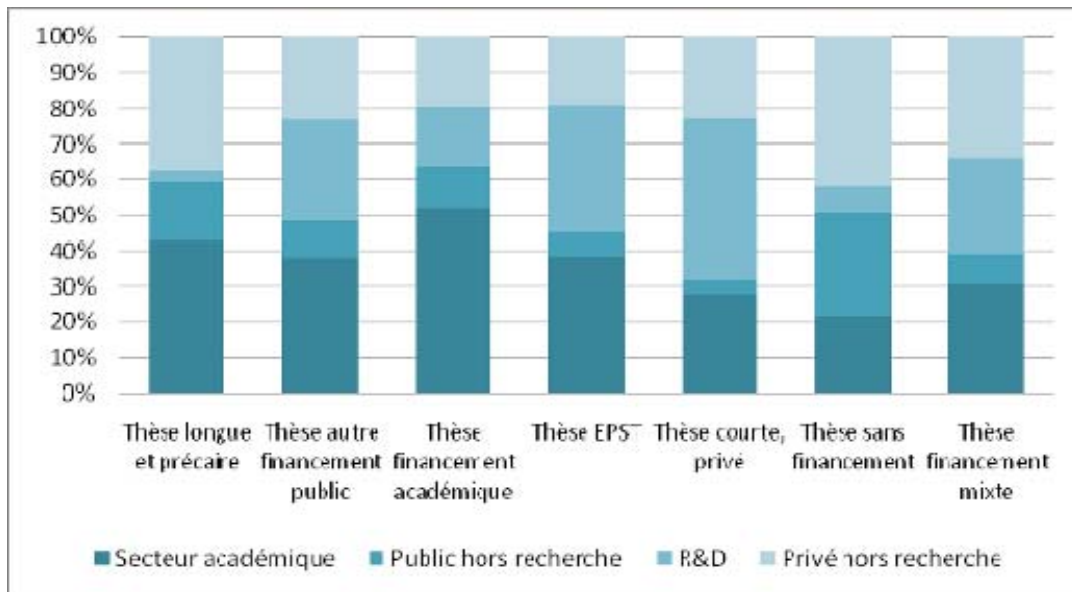
$$E_i = \begin{cases} 1 \text{ si } E_i^* > 0 \\ 0 \text{ sinon} \end{cases}$$

$$\text{Si } E_i^* > 0, RP_i = \begin{cases} 1 \text{ si } RP_i^* > 0 \\ 0 \text{ sinon} \end{cases}$$

$X_{Ei}$  et  $X_{RPi}$  sont des variables affectant respectivement l'accès à l'emploi et le secteur académique. Afin d'identifier le modèle, une variable doit être introduite dans l'équation de sélection, mais être exclue de l'équation d'intérêt. C'est le cas dans notre estimation de la part des professions intermédiaires et cadres parmi les 25-34 ans dans la région de l'établissement de formation du docteur. Nous pouvons supposer que cette variable influence les chances de trouver un emploi dans la région du fait du dynamisme du marché du travail qualifié, mais n'a pas d'impact sur le fait de travailler dans le secteur académique (qui représente un segment trop spécifique). Les résultats empiriques vont dans le sens de cette hypothèse. Le terme de corrélation, noté  $\rho$ , entre le terme d'erreur  $\mu_{Ei}$  de l'équation de sélection et celui  $\mu_{RPi}$  de l'équation d'intérêt peut être utilisé pour tester l'existence d'un biais de sélection. S'il est significatif, il montre que des variables non observées dans l'accès à l'emploi sont également susceptibles d'influencer l'accès au secteur académique.

<sup>15</sup> La méthodologie proposée, identique à la précédente, conduit à simplifier les mécanismes de sélection. Nous pouvons, en effet, supposer qu'il existe également des biais de sélection concernant l'accès à l'emploi académique ainsi qu'à l'emploi stable (une méthodologie en trois ou quatre étapes aurait été plus complexe à réaliser).

Figure 2 - Emplois obtenus, trois ans après la soutenance



Source : Génération 2004

Globalement, les résultats soulignent l'importance du nombre de publications, des caractéristiques scolaires et sociales des docteurs, de leurs conditions de thèse pour expliquer l'accès à l'emploi académique. Que l'emploi académique soit stabilisé ou non, avoir des publications au moment de la soutenance et être passé par une ou plusieurs expériences postdoctorales influencent positivement la probabilité d'accès à ce secteur. En cohérence notamment avec les normes de la science proposée par Merton (1957), les publications occupent une place importante dans l'accès aux métiers de l'enseignement supérieur et de la recherche. Néanmoins, l'origine sociale continue également d'influencer l'insertion dans le secteur académique : avoir des parents cadres a un effet positif, que l'emploi soit stabilisé (colonne 3) ou non (colonne 2), ce qui souligne encore des mécanismes de sélection sociale alors que les docteurs ont atteint un des plus hauts diplômes du système éducatif. Les conditions de thèse structurent également les chances d'accès et de stabilisation dans l'emploi académique, comme elles avaient influencé les projets durant la soutenance. Les docteurs issus de la classe « Thèse financement académique » ont beaucoup plus de chances de se stabiliser que les docteurs issus de toutes les autres classes. En revanche, ni les publications, ni l'expérience postdoctorale, ni l'origine sociale, ni les conditions de thèse n'ont des effets sur l'accès à l'emploi au moment de l'enquête, ce qui semble indiquer que les modes de recrutement des docteurs sont assez différents selon les différents secteurs du marché du travail. De plus, dans les deux modèles, le terme de corrélation est non significatif. Techniquement, cela montre qu'il ne semble pas exister de biais de sélection du fait d'être en emploi liés à des variables non observées. Enfin, quelques effets liés aux disciplines peuvent résulter d'un nombre élevé de postes de maître de conférences ouverts dans certaines disciplines (c'est par exemple, le cas en gestion dans le groupe disciplinaire droit-économie-gestion).

Tableau 3 - Les facteurs explicatifs de l'accès et de la stabilisation dans le secteur académique

Note de lecture : les coefficients estimés sont d'abord présentés dans la première ligne pour chaque modalité de variable, puis, dans la seconde ligne, les t de student sont entre parenthèses. Les étoiles donnent le seuil de significativité du coefficient (\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01).

	Être en emploi (1)	Travailler dans le secteur académique (2)	Être titulaire dans le secteur académique (3)
<i>Profession des parents (ref. père et mère non cadres)</i>			
Deux parents cadres	0.073 (0.65)	0.165* (1.74)	0.247** (2.49)
Père cadre, mère non cadre	0.087 (0.78)	0.035 (0.37)	0.039 (0.38)
Mère cadre, père non cadre	-0.086 (-0.56)	0.409*** (2.95)	0.342** (2.41)
Homme (ref. femme)	0.141 (1.55)	-0.035 (-0.43)	-0.012 (-0.14)
Mention bien ou très bien au bac (réf. Passable ou assez bien)	0.174 (1.51)	0.073 (0.79)	0.084 (0.87)
Bac Scientifique (ref Bac non scientifique)	-0.146 (-1.42)	0.011 (0.13)	-0.03 (-0.34)
<i>Parcours scolaire après le Bac (Ref : 1ere année de licence universitaire / Deug)</i>			
BTS/IUT après Bac	0.313* (1.76)	0.139 (0.94)	0.198 (1.27)
CPGE après le baccalauréat	0.355*** (3.05)	0.248** (2.45)	0.281** (2.55)
Autre formation après le baccalauréat	0.014 (0.09)	0.079 (0.57)	0.072 (0.47)
<i>Diplôme Bac + 5</i>			
A un diplôme d'école d'ingénieur	-0.145 (-0.75)	-0.051 (-0.32)	0.175 (1.10)
<i>Classes (ref : « Thèse financement académique »)</i>			
Thèse longue financement précaire	-0.067 (-0.39)	-0.201 (-1.32)	-0.456*** (-2.83)
Thèse autre financement public	-0.181 (-1.46)	-0.309*** (-2.60)	-0.356*** (-2.77)
Thèse EPST	0.305 (1.61)	-0.465*** (-2.93)	-0.652*** (-3.64)
Thèse courte financement privé	0.201 (1.38)	-0.485*** (-4.14)	-0.594*** (-4.85)
Thèse sans financement	-0.029 (-0.17)	-0.832*** (-4.89)	-0.881*** (-4.79)
Thèse financement mixte	-0.045 (-0.25)	-0.454*** (-2.95)	-0.434*** (-2.70)
<i>Publications à comité de lecture au moment de la soutenance -publiées ou à paraître- (ref : aucune)</i>			
1 ou 2 publications	0.156 (1.45)	0.354*** (3.67)	0.301*** (2.94)
3 publications	0.174 (1.20)	0.459*** (3.70)	0.479*** (3.62)
4 publications ou plus	0.042 (0.35)	0.372*** (3.37)	0.332*** (2.83)
A effectué un postdoc	0.020 (0.21)	0.651*** (7.85)	0.184** (2.11)
<i>Discipline de thèse (ref Math/Physique)</i>			
Disc : Sciences de la Vie et la Terre	0.007 (0.04)	-0.092 (-0.64)	-0.33** (-2.2°)
Disc : Sciences de l'ingénieur	0.331** (1.97)	-0.151 (-1.09)	-0.081 (-0.57)
Disc : Chimie	-0.138 (-0.83)	-0.016 (-1.04)	-0.211 (-1.31)
Disc : Droit, Économie, Gestion	0.232 (1.14)	0.383** (2.27)	0.525*** (3.01)
Disc : Lettre, Sciences Humaines	-0.033 (-0.18)	0.441*** (2.87)	0.255 (1.63)

Part des professions intermédiaires et cadre dans la région de l'établissement de formation	0.0149** (2.57)		
Constante	0.148 (0.47)	-0.767*** (-3.34)	-0.819*** (-3.19)
$\rho$		0.090	-0,061
Observations	1552	1353	1353
Log-vraisemblance		-1373.664	-1284.378

Source : Génération 2004

## Conclusion

Les difficiles conditions d'insertion des docteurs en France conduisent à s'interroger sur leurs motivations lorsqu'ils s'engagent dans une thèse et qu'ils choisissent de devenir chercheur ou enseignant-chercheur. Nos résultats montrent que s'il existe une certaine irréversibilité dans les trajectoires des jeunes lorsqu'ils sont entrés en doctorat, en fonction par exemple du mode de financement de la thèse, les variables de contexte liées au marché du travail, mesurées ici par le taux de chômage relatif entre diplômés de doctorat et de master, sont également importantes. Les jeunes docteurs se préoccupent de leurs chances d'insertion sur le marché du travail. Cependant, le capital social demeure déterminant alors que tous ces jeunes ont atteint le plus haut niveau de diplôme du système éducatif. La sélection sociale reste notamment très prégnante lors de l'accès et de la stabilisation dans l'emploi académique. Il manque évidemment des informations plus précises sur la profession des parents pour savoir si la reproduction que l'on observe est restreinte au milieu de l'enseignement supérieur et de la recherche. Les limites restent nombreuses pour ce travail malgré l'intérêt et la richesse des données. L'aspect rétrospectif notamment peut susciter des biais et accentuer le rôle des projets. Des travaux plus qualitatifs pourraient peut-être permettre de mieux comprendre ces interactions. Enfin, les données que nous utilisons ne permettent pas d'analyser plus finement par discipline l'entrée dans les carrières de chercheurs ou d'enseignants-chercheurs. Or, les facteurs expliquant la poursuite d'études en doctorat ou la stabilisation dans le secteur académique peuvent assez largement différer d'une discipline à l'autre : avoir un concours d'agrégation dans l'enseignement secondaire peut s'avérer indispensable dans certaines disciplines de sciences humaines alors qu'avoir de nombreuses publications est plutôt spécifique aux diplômés de sciences. Les résultats obtenus, même s'ils sont très généraux, soulignent néanmoins l'importance des informations qui doivent être transmises aux jeunes en amont de la thèse, sur les carrières possibles, les opportunités à saisir dès le début du doctorat et la nécessité de préparer très tôt leur projet professionnel.

## Bibliographie

- BARRET C., RYK F. & VOLE N. (2014), « Face à la crise, le fossé se creuse entre niveaux de diplôme », *Bref-Céreq*, n°319.
- BELTRAMO J.-P., PAUL J.-J. & PERRET C. (2001), « The recruitment of researchers and the organization of scientific activity in industry », *International Journal of Technology Management*, volume 22, n°7/8, p.811-834.
- BEDUWE C. & GIRET J.-F. (2014), « Des parcours de formation et d'insertion souvent motivés par des projets précis », *Quelle attractivité pour les études scientifiques dans une société de la connaissance ?*, C. Bonnard & J.-F. Giret (dir.), Paris, L'Harmattan, p.41-61.
- BERET P., GIRET J.-F. & RECOTILLET I. (2004), « L'évolution des débouchés professionnels des docteurs : les enseignements de trois enquêtes du Céreq », *Éducation et Formations*, n°67, p.109-116.
- BONNAL L. & GIRET J.-F. (2009), « La stabilisation des jeunes docteurs sur le marché de l'emploi académique », *Revue d'économie politique*, n°119, p.373-400.



BOURDON J. (2002) « Les ingénieurs et le doctorat scientifique : comportement hédoniste ou utilitariste des ingénieurs de R&D en entreprises », *Actes du colloque « Quelle formation pour les docteurs face aux évolutions du marché du travail ? »*, Jean-Jacques Paul (dir.), MSU/IREDU.

BOURDIEU P. (1984), *Homo Academicus*, Paris, Minuit.

CALMAND J. & RECOTILLET I. (novembre 2013), « L'insertion des docteurs - Interrogation en 2012 des docteurs diplômés en 2007 », *Net.doc du Céreq*, n°115.

CASSETTE M. & GRIVILLERS E. (2014), « Quelle employabilité pour les docteurs dans le secteur privé ? Une analyse des discours des recruteurs », *Quelle attractivité pour les études scientifiques dans une société de la connaissance ?*, C. Bonnard & J.-F. Giret (dir.), Paris, L'Harmattan, p.143-165.

DUHAUTOIS R. & MAUBLANC S. (2005), « Les carrières des chercheurs dans les entreprises privées », *Rapport de Recherche du Centre d'Études de l'Emploi*, n°25.

FOX M.F. & STEPHAN P. (2001), « Careers of Young Scientists: Preferences, Prospects and Realities by Gender and Field », *Social Studies of Science*, n°31, p.109-122.

FREEMAN R.B. (1975), « Supply and Salary Adjustments to the Changing Science Manpower Market: Physics, 1948-1973 », *The American Economic Review*, n°65, p.27-39.

GIRET J.-F., PERRET C. & RECOTILLET I. (2007), « Le recrutement des jeunes docteurs dans le secteur privé », *Revue d'Économie Industrielle*, n°119, p.85-102.

HARFI M. & AURIOL L. (2010), « Les difficultés d'insertion professionnelle des docteurs », *Note de Veille*, n°189, Centre d'Analyse Stratégique.

ISNARD M. & SAUTORY O. (1994) « Les macros SAS d'analyse des données », *Document de travail*, n°F9405, INSEE.

LANCIANO-MORANDAT C. & NOHARA H. (2002), « Analyse sociétale des marchés du travail des scientifiques : premières réflexions sur la forme professionnelle d'hybridation entre la science et l'industrie », *Économie et Sociétés*, n°22, p.1315-1347.

LERIDON H. (2004), « L'avenir de la recherche en France : perspectives démographiques », *Population et sociétés*, n°403, p.1-6.

MANGEMATIN V. (2000), « PhD job market: professional trajectories and incentives during the PhD », *Research Policy*, volume 29, n°6, p.741-756.

MARRY C. & JONAS I. (2005), « Chercheuses entre deux passions », *Travail, genre et sociétés*, n°14, p.69-88.

MENARD B. (2014) « Sortants du supérieur : la hausse du niveau de formation n'empêche pas celle du chômage », *Bref Cereq*, n°322.

MENGER P.M. (1989), « Rationalité et incertitude de la vie d'artiste », *L'année sociologique*, n°39, p.111-151.

MERTON R.K. (1957), « Priorities in Scientific Discovery: A Chapter in the Sociology of Science », *American Sociological Review*, n°22, p.635-659.

MERTON R.K. (1973), *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*, Chicago, University of Chicago Press.

MOGUEROU P., MURDOCH J. & PAUL J.-J. (2003), « Les déterminants de l'abandon en thèse : étude à partir de l'enquête Génération 98 du Céreq », Communication aux 10<sup>e</sup> Journées d'études Céreq – Lasmas-IdL, Caen, 21, 22 et 23 mai 2003 « Les données longitudinales dans l'analyse du marché du travail ».

OBSERVATOIRE DE L'EMPLOI SCIENTIFIQUE (2009), *L'État des lieux de l'emploi scientifique en France*, Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche.

PERRIN J. (2001), *Concevoir l'innovation - Méthodologie de conception de l'innovation*, Paris, CNRS éditions.

PERRUCHET A. (2009), *Le doctorat : un investissement rentable ? Approches économiques et sociologiques*, Paris, Editions L'Harmattan.

ROBIN S. & CAHUZAC E. (2003), « Knocking on Academia's Doors: An Inquiry into the Early Careers of Doctors in Life Sciences », *Labour*, n°17, volume 1, p.1-23.

SAUERMAN H. & ROACH M. (2012), « Taste for science, taste for commercialization, and hybrid scientists », *Paper presented at DRUID conference*, June 19-21, Denmark, Copenhagen Business School.

STERN S. (2004), « Do Scientists Pay to Be Scientists? », *Management Science*, volume 50, n°6, p.835-853.

## ANNEXE

Tableaux 4 A et 4 B - Principales statistiques descriptives sur les conditions de thèse par discipline

	Durée de thèse			Laboratoire			
	3 ans	3 à 4 ans	4 ans et plus	Université hors CNRS	CNRS ou CNRS/Université	Inserm Inra	Autre Laboratoire
Math Physique	40%	53%	7%	15%	72%	0%	13%
Sc de l'ingénieur	35%	45%	20%	23%	64%	2%	11%
Chimie	46%	43%	10%	14%	79%	2%	6%
SVT	29%	50%	21%	13%	45%	33%	9%
Droit, Sc Eco, gestion	11%	21%	68%	52%	38%	2%	8%
LSH	15%	30%	55%	50%	39%	1%	10%
Ensemble des docteurs hors santé	27%	39%	34%	31%	53%	7%	9%

	Financement principal de thèse					Deuxième financement		
	Allocation	Cifre ou contrat géré par une entreprise	Financements publics ou associatifs	CDD ou vacations dans la recherche publique	Autofinancement	ATER	Aucun	Un autre financement
Math Physique	64%	14%	16%	3%	2%	23%	56%	21%
Sc de l'ingénieur	54%	29%	15%	2%	1%	33%	50%	17%
Chimie	56%	18%	18%	5%	2%	11%	74%	16%
SVT	56%	11%	26%	3%	4%	16%	49%	35%
Droit, Sc Eco, gestion	53%	5%	12%	18%	12%	52%	42%	7%
LSH	47%	3%	12%	17%	21%	42%	52%	6%
Ensemble des docteurs hors santé	54%	13%	16%	9%	8%	31%	52%	16%