



**HAL**  
open science

## Intégrer l'entreprise privée avec un doctorat

Alexandra d'Agostino, Julien Calmand, Nathalie Moncel, Emmanuel Sulzer,  
Françoise Lozier

► **To cite this version:**

Alexandra d'Agostino, Julien Calmand, Nathalie Moncel, Emmanuel Sulzer, Françoise Lozier. Intégrer l'entreprise privée avec un doctorat : L'exemple de la branche ingénierie, informatique, études et conseil. *Céreq Bref*, 2009, 268, pp.4. hal-03448885

**HAL Id: hal-03448885**

**<https://hal.science/hal-03448885>**

Submitted on 25 Nov 2021

**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.

# Bref

## Intégrer l'entreprise privée avec un **doctorat**

### L'exemple de la branche ingénierie, informatique, études et conseil

Les titulaires d'un doctorat sont encore peu nombreux dans les entreprises de la branche de l'informatique, de l'ingénierie, des études et du conseil. Bien que la branche soit fortement créatrice d'emploi et source de débouchés pour ces hauts diplômés, les entreprises sont encore souvent réticentes à recruter des docteurs. Celles qui le font ne sont généralement pas étrangères au monde de l'université et de la recherche. Favoriser la mise en relation des entreprises et des formations doctorales peut être un moyen de lever les freins à l'embauche en améliorant une connaissance réciproque.

Les docteurs éprouvent plus de difficultés à s'insérer sur le marché du travail que les détenteurs de titres de niveau bac+5 ou de grandes écoles de commerce ou d'ingénieurs. En 2007, le taux de chômage des docteurs trois ans après la fin de leurs études est de 10%, contre 4% pour les ingénieurs. Le marché du travail des docteurs demeure spécifique puisque plus de 40% d'entre eux s'insèrent dans la recherche publique ; cependant, leur part dans le secteur privé s'accroît régulièrement. Depuis la loi de 2006 relative à la formation doctorale, les pouvoirs publics ont confié aux écoles doctorales une responsabilité d'insertion. L'objectif est d'améliorer la position des docteurs sur le marché du travail privé, permettant ainsi une meilleure diffusion des technologies et un transfert des connaissances entre secteur académique et entreprises. Malgré cette volonté de rapprocher écoles doctorales et entreprises, les jeunes docteurs souffrent de la concurrence historique des diplômés de grandes écoles sur ce segment du marché du travail. L'étude menée par le Céreq sur l'insertion des docteurs dans la branche de l'ingénierie, de l'informatique, des études et du conseil (IIEC) illustre ces difficultés.

Articulant une analyse statistique à des enquêtes de terrain (cf. encadré p.3), l'étude a permis d'estimer et de comprendre la place faite aux titulaires de doctorat dans ce secteur. Elle montre que le profil des docteurs en emploi dans les entreprises de la branche, comme celui des entreprises qui les recrutent, sont spécifiques. Si peu de docteurs sont aujourd'hui recrutés, un travail de mise en relation entre les entreprises de la branche et les filières de formation doctorale pourrait être à même de modifier les pratiques.

#### **La branche IIEC : un secteur porteur d'emplois pour les titulaires de doctorat**

Les entreprises de la branche IIEC constituent un des secteurs d'activité les plus dynamiques en termes de création d'entreprises et d'emplois (cf. encadré p.2). Face à ce dynamisme, et dans des activités qui reposent sur la mobilisation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, les enjeux en termes d'alimentation et de renouvellement de la main-d'œuvre sont de taille, notamment l'attrait et la captation des jeunes générations très diplômées. Ainsi, les prévisions du Centre d'analyse stratégique sur l'évolution des métiers à l'horizon 2015 tablent sur des besoins toujours croissants pour les postes d'ingénieurs, informaticiens et chercheurs, avec une progression annuelle de 4% en moyenne. Même si ces prévisions sont à nuancer en raison de la conjoncture actuelle, elles annoncent des difficultés de recrutement si les employeurs ne cherchent pas à diversifier leurs sources et profils de recrutement.

À ces professions hautement qualifiées correspond une main-d'œuvre très diplômée. Les diplômés de niveau bac+5 et plus sont deux fois plus présents dans cette branche que dans l'ensemble des services aux entreprises. La branche emploie un quart des

## La branche IIEC, une branche dynamique en matière d'emploi

L'externalisation des fonctions connexes à la production de biens, les évolutions rapides de la technologie et de la réglementation, créent une dynamique au sein de la branche de l'informatique, de l'ingénierie, des études et du conseil qui est, depuis plusieurs années, fortement créatrice d'emplois. De 1994 à 2007, les effectifs de la branche ont augmenté au rythme annuel moyen de 28 000 créations nettes (+ 4,6 %) pour atteindre 825 600 personnes en 2007. La hausse est trois fois plus rapide que celle observée pour l'ensemble des secteurs privés (+ 1,3 %) et dépasse celle du champ des services aux entreprises (+ 4,0 %). Sur la période plus récente (2003 – 2007), la bonne tenue de la branche en matière d'emploi se maintient, même si la croissance a été moins soutenue que les années antérieures.

La branche IIEC correspond au champ d'application de la convention collective des bureaux d'études techniques, cabinets d'ingénieurs conseils, sociétés de conseil (IDCC 1486). Ce champ regroupe :

- les services et ingénierie informatiques, soit les codes NAF 721Z, 722A, 722C, 723Z et 724Z ;
- les études et le conseil, codes 741E, 741G, 745 A ;
- l'ingénierie, codes 742C et 743B ;
- autres activités, codes 748F et 748J.

Pour le détail des codes NAF :

[http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/naf2003/liste\\_n5.htm](http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/naf2003/liste_n5.htm)

**CIFRE • Convention industrielle de formation par la recherche.** Elle permet le financement d'un projet doctoral par une entreprise sur un sujet défini en commun par l'entreprise et le laboratoire d'accueil. Le contrat associe un établissement de l'enseignement supérieur à une entreprise, une association ou une collectivité territoriale.

ingénieurs et est le premier employeur privé des docteurs : 18,2 % des actifs titulaires d'un doctorat occupés dans le secteur privé le sont dans la branche IIEC, alors qu'elle représente 4 % des emplois privés. L'attractivité de la branche est encore plus élevée pour les bac+8 issus de formations qui relèvent de son « cœur de métier » : 38 % des docteurs en sciences de l'ingénierie, mécanique, informatique en emploi dans le privé le sont dans la branche, et 31 % des diplômés en Math-Physique.

### Des salaires élevés mais un sentiment de déclassement

Ces tendances se vérifient pour les docteurs entrés sur le marché du travail en 2004 et dont les conditions d'insertion ont été observées dans l'enquête Génération 2004 du Céreq. Les

jeunes docteurs présents dans la branche IIEC représentent 22 % des jeunes diplômés d'un doctorat en emploi dans le secteur privé en 2007. Ce sont à 75 % des hommes et près de la moitié ont bénéficié d'un financement de thèse. Ils avaient souvent pour projet professionnel de travailler dans le secteur privé.

Les docteurs employés dans la branche IIEC sont le plus souvent recrutés en contrat à durée indéterminée, et ils sont aussi un dixième à être à leur compte au moment de l'enquête. Ce sont en outre les jeunes docteurs les mieux rémunérés sur le marché du travail, avec un salaire médian de 2 300 euros net par mois contre 2 000 euros pour l'ensemble des docteurs, dépassant ainsi le niveau de rémunération médian des jeunes ingénieurs tous secteurs confondus.

Travailler à l'université ou dans la recherche publique est pourtant la voie privilégiée par les docteurs puisque plus de 70 % d'entre eux déclarent vouloir travailler dans ce secteur au moment de leur soutenance de thèse ; seuls 23 % disent vouloir travailler dans le privé. Alors que le financement public de la thèse, les publications, la participation à un réseau scientifique facilitent l'insertion des docteurs dans la recherche publique ou académique, les formations basées sur des initiatives associant secteur privé et secteur public (financement sur projets, conventions CIFRE) conduisent plus fréquemment à une insertion dans le privé. La discipline de thèse semble aussi conditionner largement l'insertion des jeunes docteurs dans un secteur donné, public ou privé. Près de la moitié de ceux qui travaillent dans le secteur public trois ans après leur sortie sont issus des filières lettres, sciences humaines et sociales (LSHS). Inversement, presque la moitié des docteurs travaillant dans la branche IIEC ont une thèse en sciences de l'ingénieur ou mécanique. Il s'agit bien là d'un effet de spécialité plutôt que de profil, puisque parmi les jeunes docteurs qui s'insèrent dans la branche IIEC, seul un sur dix est aussi titulaire d'un diplôme d'ingénieur.

## Une étude appuyée sur une diversité de matériaux

L'observatoire paritaire des métiers de l'ingénierie, de l'informatique, des études et du conseil (OPIIEC) a demandé au Céreq, début 2009, d'étudier l'emploi des docteurs dans les entreprises de sa branche. Il s'agissait de mieux appréhender les enjeux de recrutement et d'intégration de ces publics, dans l'optique d'identifier des actions à mener en direction des formations doctorales et des entreprises du secteur. Mobilisant la statistique publique (enquêtes Emploi de l'INSEE et extensions « docteurs » des enquêtes Génération du Céreq), l'étude s'est également appuyée sur deux enquêtes *ad hoc* réalisées par voie électronique :

- une enquête auprès de 246 entreprises de la branche, relative aux pratiques de recrutement et aux profils de jeunes diplômés recherchés ;
- une enquête auprès de 159 responsables d'écoles doctorales, portant sur les relations entretenues avec le secteur privé.

En parallèle, une vingtaine d'entretiens ont été menés auprès des différents acteurs concernés : responsables des ressources humaines ou chefs d'entreprises, directeurs d'écoles doctorales, doctorants, responsables de pôles de compétitivité, animateurs de plates-formes d'insertion universitaires, association Bernard Grégory...

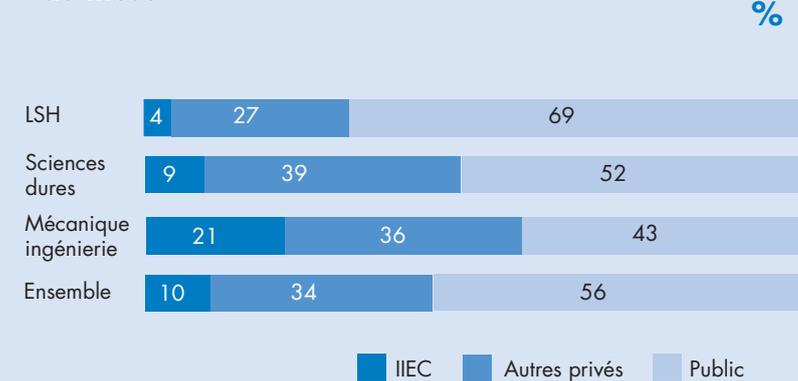
Si les docteurs travaillant dans la branche IIEC sont les mieux insérés sur le marché du travail, très souvent avec le statut cadre, souvent stabilisés et les mieux rémunérés, ils expriment pourtant un sentiment de déclassement. Plus du tiers déclarent être employés en dessous de leur niveau de compétences, alors qu'ils ne sont qu'un quart dans ce cas dans le public et dans les autres branches du secteur privé. Ce sentiment de déclassement peut être lié au fait qu'un nombre important de docteurs ne sont pas employés sur des fonctions de recherche, fonctions pour lesquelles ils ont été formés. Faute d'une vision concrète de l'entreprise privée, de son organisation et de son fonctionnement, les docteurs en emploi dans le secteur peuvent éprouver une difficulté à se positionner dans l'entreprise et à s'y projeter en termes de carrière.

### Recruter des docteurs, une démarche circonscrite à certaines entreprises

Les employeurs de la branche IIEC qui recrutent les docteurs présentent au sein de leur secteur des caractéristiques bien spécifiques. Il s'agit en effet d'entreprises que l'on pourrait qualifier de « moyennes et innovantes », et dont le responsable présente souvent un profil atypique. Il s'agit aussi avant tout des entreprises de l'ingénierie et de l'informatique.

Le recrutement de docteurs se rencontre essentiellement au sein d'entreprises de moins de 250 salariés, et pour partie de moins de 20 salariés, dont le responsable ne considère pas *a priori* son activité comme très éloignée de la recherche, et déclare entretenir des relations avec la recherche universitaire, notamment par le biais de la mise en œuvre des conventions CIFRE. Le profil « docteur » semble donc, pour une partie des entreprises de la branche, bien identifié et recherché. Pour autant, lorsque l'on observe les intitulés des postes sur lesquels un docteur a été recruté, ils se révèlent très voisins de ceux pourvus par des profils « ingénieurs » : consultant, ingénieur d'étude ou encore chef

### Les secteurs d'insertion des docteurs selon leur discipline de thèse



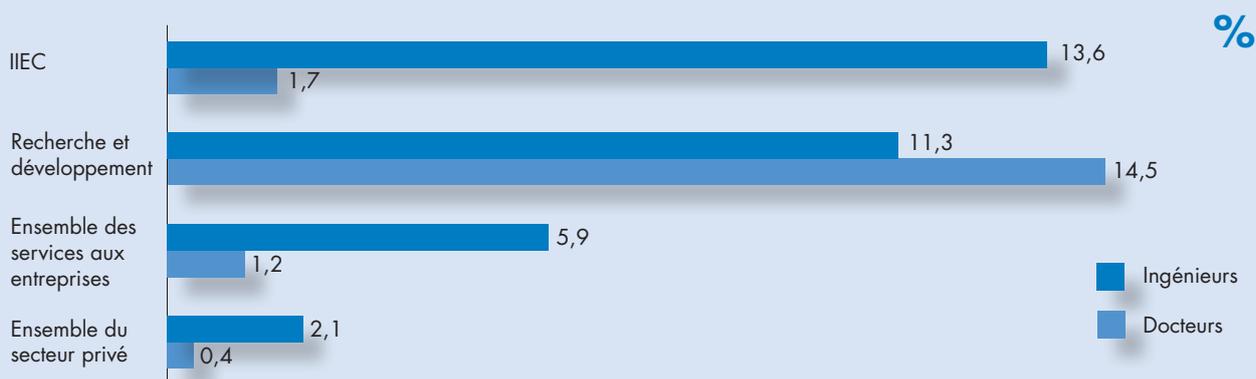
LSH • Lettres et sciences humaines - IIEC • Ingénierie, informatique, études et conseil  
Source : enquête Génération 2004 - Champ : docteurs de la Génération 2004 en emploi en 2007

de projet. Ainsi, si les docteurs recrutés le sont par des entreprises spécifiques au sein de la branche, ils occupent cependant des fonctions typiques du secteur d'activité, au même titre que leurs collègues ingénieurs. Le recrutement de diplômés semble bien davantage relever d'une logique de fonctionnement propre des procédures de recrutement des entreprises que d'une spécificité des postes à pourvoir. Le diplôme d'ingénieur reste donc la « norme » pour ces niveaux de qualification : parmi les employeurs interrogés (et ayant effectivement recruté), près d'un sur deux a déclaré avoir recherché ce type de profil ; à défaut, un autre diplôme bac+5, notamment professionnel, était souhaité (master pro, école de commerce), laissant ainsi une place marginale aux profils « recherche » (doctorat, master recherche).

En effet, peu d'emplois de la branche sont occupés par des docteurs : si près de la moitié des cadres ont un diplôme au moins de niveau bac+5, un quart ont un titre d'ingénieur mais moins de 3 % sont titulaires d'un doctorat. Les entreprises manifestent donc clairement une préférence pour les jeunes issus des écoles d'ingénieurs lors des recrutements sur des fonctions hautement qualifiées. Cette préférence est à l'image de ce qui peut être observé

*Les enquêtes Génération analysent les premières années des jeunes sur le marché du travail. Elles interrogent des échantillons représentatifs de l'ensemble d'une génération quittant le système éducatif une année donnée. Pour en savoir plus : <http://www.cereq.fr/enquetegeneration.htm>*

### Part des docteurs et des ingénieurs dans les effectifs en emploi dans le secteur privé



IIEC • Ingénierie, informatique, études et conseil  
Source : Insee - enquêtes Emploi 2003-2007, traitement Céreq - Données annuelles moyennes sur la période 2003-2007 - Champ : emplois sous statuts privés.

dans de nombreux autres secteurs, notamment ceux développant des activités de recherche et développement (industries chimique, pharmaceutique, pétrolière ou encore services de télécommunications). Cette pratique, qui peut surprendre au sein d'entreprises souvent internationales qui reconnaissent le diplôme de doctorat (PhD) à l'étranger, est liée à la coexistence, spécifiquement française, de deux filières distinctes au sein de l'enseignement supérieur : grandes écoles d'une part, universités de l'autre.

Si les employeurs déclarent majoritairement exiger un diplôme d'ingénieur lors d'un recrutement, et si *in fine* ces titulaires sont plus nombreux à être recrutés, les postes proposés semblent pourtant ouverts à d'autres profils, diplômés de Master par exemple. En fait, le diplôme d'ingénieur peut être préféré car il remplit à double titre la fonction de réduction d'incertitude propre aux procédures de recrutement : effet de standardisation des cursus et effet de réputation des établissements.

Afin d'optimiser les démarches de recrutement, les employeurs tendent à routiniser les procédures, et à faire appel à des intermédiaires déjà connus : le réseau des relations professionnelles (voire personnelles) est ainsi le mode d'approche le plus cité. Ils privilégient les relations avec des écoles déjà bien identifiées (écoles d'ingénieurs, formations spécialisées en informatique). Réduction de l'incertitude et routinisation des réseaux de recrutement cumulent ainsi leurs effets pour rendre peu probable le recrutement de docteurs diplômés de l'université par les entreprises, le caractère ténu des relations université-entreprise ne permettant que rarement de donner une meilleure lisibilité aux filières de formation universitaires.

### Les effets d'une méconnaissance réciproque

Les représentations des titulaires de doctorat portées par les employeurs qui n'en recrutent pas reflètent une certaine méconnaissance des conditions de réalisation d'une thèse et de la nature de l'activité de recherche doctorale. Ainsi, alors que le travail de thèse associe fréquemment des activités d'accumulation de connaissance, de gestion de projet et de communication à l'égard de la communauté scientifique, les entretiens auprès des employeurs font émerger des stéréotypes sur le docteur considéré comme un « pur esprit », probablement réticent à s'intégrer dans un collectif et une réalité productive. Plus prosaïquement, les employeurs déclarent craindre les profils « sur-diplômés » ayant des compétences qu'ils identifient mal, et dont l'opérationnalité à court terme n'est pas assurée. À l'inverse, les entreprises qui ont recruté des docteurs soulignent

## Parmi les employeurs de la branche IIEC...

- 60 %** déclarent que les postes existants ne s'adressent pas à des profils de chercheurs.
- 54 %** que les chercheurs universitaires sont surtout intéressés par la recherche fondamentale.
- 60 %** que la formation universitaire ne prépare pas les chercheurs à travailler dans le secteur privé.

leurs compétences spécifiques et avant tout leur expertise et l'esprit d'initiative dont ils font preuve face à des problèmes inédits. Les responsables d'écoles doctorales et les jeunes docteurs mettent également en avant le fait que la formation par la recherche au cours de la thèse associe rigueur et innovation, autonomie et curiosité.

Finalement, ce sont les mécanismes de mise en relation qui semblent manquer pour que jeunes docteurs et entreprises se rencontrent sur le marché du travail. Par rapport aux jeunes diplômés des grandes écoles, les contacts des jeunes doctorants avec le secteur privé – hors dispositifs contractuels de type CIFRE ou conventions de recherche – sont limités, ce qui les prive d'une connaissance de ce secteur et des réseaux professionnels qui y donnent accès.

Le recrutement de docteurs par les entreprises privées, notamment celles de la branche IIEC, constitue donc un enjeu fort pour l'une et l'autre partie. En effet, tandis que le secteur doit élargir son vivier de recrutement du fait de la croissance continue de l'emploi hautement qualifié, les titulaires de doctorat doivent pour leur part faire face à une restriction des emplois disponibles dans la recherche publique. Un développement de l'emploi privé des docteurs dans ce secteur est clairement possible, dès lors que seront levés certains freins et préjugés qu'alimente la méconnaissance réciproque des formations doctorales et des entreprises privées. Le développement programmé de dispositifs d'interface entre ces deux univers va clairement dans ce sens : les conventions CIFRE mais également le dispositif des doctorants-conseils ou l'organisation de Doctoriales®, séminaires de rencontre entre doctorants et acteurs économiques. Mais au-delà de l'information et de la communication, le meilleur vecteur de lien université-entreprise semble se situer dans l'établissement de partenariats durables, noués à l'échelle des territoires pertinents de la recherche, de l'innovation et de la technologie.

Alexandra d'Agostino, Julien Calmand,  
Nathalie Moncel, Emmanuel Sulzer (Céreq),  
Françoise Lozier (université Paris Dauphine)

## À lire également...

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

- « Le recrutement des jeunes docteurs dans le secteur privé », J.-F. Giret, C. Perret, I. Recotillet, *Revue d'économie industrielle*, n°119, 3<sup>e</sup> trimestre 2007.

- « Enquête sur l'insertion professionnelle des jeunes docteurs - Bilan trois ans après l'obtention de la thèse », J. Calmand et P. Montjourides, IREDU, 2007.

[http://www.u-bourgogne.fr/upload/site\\_120/publications/2007/07010.pdf](http://www.u-bourgogne.fr/upload/site_120/publications/2007/07010.pdf)

- « Conduites étudiantes dans le système doctoral et modalités d'insertion professionnelle », D. Maillard, actes du colloque *Quelle formation pour les docteurs face aux évolutions du marché du travail ?* IREDU, 2002.

[http://www.u-bourgogne.fr/upload/site\\_120/archives/msuactes.pdf](http://www.u-bourgogne.fr/upload/site_120/archives/msuactes.pdf)

ISSN - 0758 1858

# Céreq

Direction de la publication : Alberto Lopez. Rédaction : Elsa Personnaz. Commission paritaire n° 1063 ADEP. Reproduction autorisée à condition expresse de mentionner la source. Dépôt légal n° 49-459.

**Centre d'études et de recherches sur les qualifications**

10, place de la Joliette,  
BP 21321,  
13567 Marseille cedex 02.  
Tél. 04 91 13 28 28.  
Fax 04 91 13 28 80.

[www.cereq.fr](http://www.cereq.fr)

Imprimé par le Céreq

**Publication gratuite**