

Docteurs en informatique : quelle(s) carrière(s) en entreprise ?

Répondant à l'invitation de SPECIF (Société des Personnels Enseignants et Chercheurs en Informatique de France), le CIGREF a souhaité partager la vision des Grandes Entreprises en matière d'insertion des docteurs en informatique. Ce dossier a pour seule ambition de résumer les propos tenus lors de la table ronde sur le thème de "Doctorat et Entreprises"¹.

Mai 2011

¹ http://specif2011.iut2.upmf-grenoble.fr/index.php?dossier_nav=653

Le CIGREF, réseau de Grandes Entreprises, a été créé en 1970. Il regroupe plus de cent très grandes entreprises et organismes français et européens de tous les secteurs d'activité (banque, assurance, énergie, distribution, industrie, services...). Le CIGREF a pour mission de promouvoir la culture numérique comme source d'innovation et de performance.



Titre du rapport : Docteurs en informatique : quelle(s) carrière(s) en entreprise ?

Equipe du CIGREF

Jean-François Pépin - Délégué Général
Sophie Bouteiller - Chargée de mission
Marie-Pierre Lacroix – Chef de projet
Josette Leman - Assistante de direction

Frédéric Lau - Directeur de mission
Anne-Sophie Boisard - Chargée de recherche
Armand François – Assistant de recherche
Josette Watrinel - Secrétaire de direction

Ce rapport, rédigé par Anne-Sophie Boisard (Chargée de recherche CIGREF) et Imen Missaoui (Chargée de programme CIGREF) est basé sur :

- Des retours d'expériences d'entreprises membres ;
- Des experts, spécialistes de l'insertion des docteurs en entreprise ;
- Des ressources documentaires.

Remerciements :

Nous tenons à remercier tout particulièrement les responsables RH des SI qui ont accepté de répondre à nos questions ainsi que les autres experts consultés pour leurs contributions essentielles.

Pour tout renseignement concernant ce rapport, vous pouvez contacter le CIGREF aux coordonnées ci-dessous :

CIGREF
21, avenue de Messine 75008 Paris
Tél. : + 33.1.56.59.70.00
Courriel : contact@cigref.fr

Sites internet :
<http://www.cigref.fr/>
<http://www.fondation-cigref.org/>
<http://www.histoire-cigref.org/>
<http://www.collection-cigref.org/>
<http://www.entreprises-et-cultures-numeriques.org/>

SYNTHESE

Ce document présente les résultats d'une étude menée sur l'insertion des docteurs en informatique dans les grandes entreprises françaises. Il formalise les résultats d'une enquête réalisée auprès de responsables RH des SI de ces entreprises et propose une synthèse concernant la situation des docteurs en informatique dans les entreprises privées.

Il est structuré en deux parties :

- La première partie synthétise les témoignages obtenus auprès des entreprises membres. Elle traite des caractéristiques du recrutement, du niveau de rémunération et de l'évolution des carrières des docteurs en informatique dans les entreprises, comparativement aux ingénieurs.

Les témoignages recueillis décrivent la spécificité des compétences des docteurs (capacité d'abstraction et d'analyse utiles dans la conduite d'études stratégiques) mais aussi l'ensemble des éléments considérés comme des handicaps pour une insertion en entreprise (manque de pragmatisme et d'opérationnalité).

Enfin, les responsables RH des SI précisent le type de valorisation d'une thèse qui peut être attendu par les entreprises.

- La deuxième partie s'appuie sur des ressources documentaires pour rendre compte des enjeux, des contraintes et des leviers d'action afin de favoriser l'insertion des docteurs en informatique dans les entreprises.

Elle brosse un portrait de la concurrence entre les docteurs en informatique et les jeunes diplômés issus d'écoles d'ingénieurs. Elle décrit les spécificités des compétences reconnues aux docteurs (capacité d'analyse et de traitement de l'information) en insistant sur la nécessité de valoriser ces compétences pour être recruté. Elle s'attache également à lister ce que les recruteurs considèrent comme les handicaps des docteurs (une trop faible connaissance du monde de l'entreprise) et à déterminer les solutions pour y faire face.

Enfin, elle spécifie ce que les docteurs (et leurs thèses) peuvent apporter à l'entreprise (fertilisation croisée, ouverture sur le monde extérieur, réseau international...).

PREAMBULE

L'évolution des métiers au sein de la Fonction SI est un sujet récurrent au CIGREF. Depuis 1991, nous maintenons une **nomenclature des métiers du SI**², avec le précieux concours des responsables RH-SI des Grandes Entreprises françaises.

Le CIGREF est-il légitime pour parler de ce sujet ?

Au niveau européen, le CIGREF participe à la réflexion menée sur les compétences et métiers IT en Europe au sein du *CEN Workshop ICT-Skills*. Ce groupe a pour ambition de mieux comprendre et définir les compétences dans le domaine des TIC, de clarifier les besoins des employeurs pour adapter les dispositifs de formation initiale et de poursuivre et développer la formation continue. Il a d'ores et déjà produit avec la participation active du CIGREF un **référentiel européen de compétences IT (e-competence framework)**.

Le CIGREF a créé en 2008 une **Fondation de Recherche**³ - sous égide de la Fondation Sophia Antipolis - qui mène un important **programme international** baptisé ISD « **Information Systems Dynamics** » qui vise à fournir aux grandes entreprises, les grilles analytiques pour comprendre les enjeux des mutations en cours. Pour le pilotage des travaux de la Fondation, le CIGREF a récemment recruté une Chargée de recherche, Docteur en Sociologie.

Enfin, le CIGREF a tenu – depuis 2007 - à intégrer au sein de son équipe permanente, **5 doctorants en contrat CIFRE**, qui mènent leur thèse⁴ sur des sujets tels que - Le rôle du SI dans l'innovation organisationnelle – L'évaluation de la contribution des systèmes d'information à la performance de l'entreprise - La valeur et la performance des SI, etc.

Donner de la visibilité aux Doctorats !

Au sein des entreprises, la question de l'employabilité des doctorants n'en demeure pas moins pertinente. Pour lever les dernières réticences qui peuvent ça et là persister, il convient – pour mieux y faire face - de connaître précisément les mythes et les tabous qui freinent encore leur insertion. Pour y parvenir, le CIGREF livre dans ce dossier les résultats d'une enquête interne sur l'insertion des docteurs en informatique dans les grandes entreprises françaises.

Jean-François Pépin
Délégué Général du CIGREF
jfp@cigref.fr

² http://www.cigref.fr/cigref_publications/2009/10/nomenclature-2009-les-emploism%C3%A9tiers-du-si-dans-les-grandes-entreprises.html

³ <http://www.fondation-cigref.org/>

⁴ <http://www.cigref.fr/recherche/>

SOMMAIRE

1. SYNTHÈSE DES TÉMOIGNAGES DES ENTREPRISES MEMBRES SUR L'INSERTION DES DOCTEURS EN INFORMATIQUE DANS LES ENTREPRISES	3
1.1. RECRUTEMENT ET NIVEAU DE RÉMUNÉRATION : QUELLE CONCURRENCE AVEC LES INGÉNIEURS ?	3
1.2. LES ÉVOLUTIONS DE CARRIÈRE DES DOCTEURS EN INFORMATIQUE : DE L'EXPERTISE À L'EXERCICE D'AUTRES FONCTIONS	4
1.3. LES ATOUTS DES DOCTEURS : UNE CAPACITÉ D'ABSTRACTION UTILE DANS LA CONDUITE D'ÉTUDES STRATÉGIQUES.....	5
1.4. LES HANDICAPS DU DOCTEUR EN ENTREPRISE : UN MANQUE DE PRAGMATISME ET D'OPÉRATIONNALITÉ	6
1.5. QUELLES FORMATIONS COMPLÉMENTAIRES POUR PALLIER CES HANDICAPS ?	6
1.6. QUELLE VALORISATION DE LA THÈSE POUR L'ENTREPRISE ? LA CONSTRUCTION DE PASSERELLES AVEC LE MONDE DE LA RECHERCHE.....	7
1.7. POURQUOI FAIRE UNE THÈSE ET S'ORIENTER VERS L'ENTREPRISE PRIVÉE ?	8
2. L'INSERTION DES DOCTEURS EN INFORMATIQUE DANS LES ENTREPRISES : ENJEUX, CONTRAINTES ET LEVIERS D'ACTION	10
2.1. L'ÉVOLUTION DE L'EMPLOI DES CHERCHEURS EN FRANCE.....	10
2.2. UNE CONCURRENCE AVEC LES INGÉNIEURS ISSUS DES GRANDES ÉCOLES	11
2.3. LES SPÉCIFICITÉS DU DOCTORAT : UN POOL DE COMPÉTENCES INDÉNIABLES...QU'IL FAUT SAVOIR VALORISER	13
2.4. LES HANDICAPS DES DOCTEURS : UNE TROP FAIBLE CONNAISSANCE DU MONDE DE L'ENTREPRISE	14
2.5. COMMENT VALORISER LES COMPÉTENCES ACQUISES EN THÈSE ET EN FAIRE PROFITER L'ENTREPRISE ?	15
2.6. FAIRE UNE THÈSE ? UN EXERCICE EXIGEANT QUI RÉPOND À UNE MOTIVATION INDIVIDUELLE FORTE.....	16

Docteurs en informatique

Quelle(s) carrière(s) en entreprise ?

A la question « Pourquoi vouloir faire une thèse plutôt que de s'orienter directement sur le marché du travail après une école d'ingénieurs ? », voici ce que répondent deux responsables RH des Systèmes d'information.

« Personnellement, je considère plus comme un handicap que comme une opportunité de prendre en SI des personnes qui ont fait 3-4 ans d'études de plus, mais n'ont pas de véritable expérience professionnelle. Le Doctorat n'a de plus-value qu'en matière de recherche, surtout quand le sujet de recherche est mené en coopération avec une entreprise »

« [Faire une thèse] c'est une question de choix personnel. Mais clairement aujourd'hui l'entreprise recherche des ingénieurs, dotés d'un bon sens de la communication et orientés clients. Ce n'est pas l'image que donnent les docteurs. On les voit plus s'orienter vers la recherche, ou la notion de temps et de rentabilité n'est pas la même qu'en entreprise. Par ailleurs un docteur a fait une thèse mais pas de stage en entreprise contrairement aux ingénieurs. Or ce qui intéresse l'entreprise, ce sont les 1ères expériences car cela permet de gagner du temps et d'avoir des personnes plus rapidement opérationnelles. »

Le constat est plutôt sombre sur les chances des docteurs en informatique d'intégrer une entreprise, tant la concurrence avec les ingénieurs semble à leur désavantage. Pourtant même si les entreprises privilégient encore le recrutement des ingénieurs, l'intégration des docteurs en informatique intéresse de plus en plus le secteur privé.

Quelles sont les spécificités des docteurs par rapport aux ingénieurs pour des emplois dans le privé ? Comment pallier les handicaps, cités plus haut, des docteurs pour que ceux-ci s'insèrent correctement dans la sphère professionnelle, en dehors de la recherche publique où les postes se raréfient ? Comment valoriser les compétences de ces candidats et les faire coïncider avec une demande d'opérationnalité et de pragmatisme caractéristiques des entreprises ? Telles sont les questions qu'adresse ce rapport.

1.

SYNTHESE DES TMOIGNAGES DES ENTREPRISES MEMBRES SUR L'INSERTION DES DOCTEURS EN INFORMATIQUE DANS LES ENTREPRISES

1.1. RECRUTEMENT ET NIVEAU DE REMUNERATION : QUELLE CONCURRENCE AVEC LES INGENIEURS ?

Une concurrence entre docteurs et ingénieurs sur les postes offerts par les entreprises

D'après certains responsables RH des SI, les docteurs en informatique sont en concurrence avec les ingénieurs (et les masters) sur les postes proposés en SI, et plus particulièrement sur des postes tournées vers le calcul numérique, les développements en géosciences, la sécurité et l'architecture des SI ; notamment en raison de leur degré d'expertise sur ces sujets, qu'ils ont acquis au cours de leur thèse.

Par ailleurs, il arrive que certains docteurs postulent à des offres plus typées « ingénieur » ce qui les met directement en concurrence avec des jeunes issus de cette formation.

Pour d'autres recruteurs en revanche, les docteurs et les ingénieurs ne sont pas en concurrence car ils postulent sur des offres différentes.

Sous réserve que les sujets de thèse des docteurs sont proches des préoccupations de l'entreprise, les docteurs qui postulent peuvent se trouver en concurrence avec des ingénieurs expérimentés. Par ailleurs, avoir réalisé sa thèse dans l'entreprise (en convention CIFRE, par exemple) constitue un avantage à l'embauche par rapport à un docteur qui postulerait après une thèse réalisée à l'extérieur.

Cependant, certains recruteurs considèrent qu'ingénieurs et docteurs ont un niveau équivalent et que ces derniers n'ont pas de valeur ajoutée par rapport aux premiers notamment sur des emplois de développeurs et d'ingénieurs systèmes.

A cela, il faut ajouter que de nombreuses entreprises n'ont pas de recherche volontariste en matière de recrutement de docteurs en informatique.

Certains enfin, reconnaissent explicitement privilégier le recrutement d'ingénieurs mais considéreront toutefois d'un œil positif les candidatures de docteurs qui montrent en entretien qu'ils sauront s'adapter à l'entreprise.

Un niveau de rémunération similaire avec une reconnaissance de la thèse comme expérience professionnelle

Pour les recruteurs, il ne semble pas y avoir de différence de rémunération à court terme.

Cependant, comme mentionné précédemment, dès lors que les 3 ans de thèse du docteur sont reconnus, partiellement ou en totalité, comme une expérience professionnelle, les docteurs peuvent obtenir un niveau de rémunération égal à celui d'ingénieurs qui ont déjà 3 ans d'expérience.

A long terme, les diplômés rentrent moins en ligne de compte dans les évaluations et les augmentations de rémunération, puisque c'est l'expertise acquise qui est valorisée.

Par ailleurs le positionnement de la rémunération en cours de carrière se construit également à partir des qualités propres de l'individu (ses réalisations, la qualité de son intégration dans l'entreprise...) dans le cadre de l'exercice de son emploi.

Enfin, les différences de rémunération à long terme s'expliquent par l'orientation de carrière choisie (poste d'expertise, poste managérial...) mais aussi le secteur et la taille de l'entreprise.

1.2. LES EVOLUTIONS DE CARRIERE DES DOCTEURS EN INFORMATIQUE : DE L'EXPERTISE A L'EXERCICE D'AUTRES FONCTIONS

Il semble que les docteurs en informatique s'orientent plus généralement vers des carrières d'experts au sein des entreprises, mais d'après certains responsables RH, il est possible de retrouver les docteurs dans tout type de métier. Ce constat de mobilité est également partagé par la récente enquête réalisée par l'APEC et Deloitte sur « *Les besoins en compétence dans les métiers de la recherche à l'horizon 2020.* »⁵

Les docteurs peuvent également évoluer vers des postes plus stratégiques (Architecture globale...). Pour certains responsables RH, les perspectives de carrière peuvent être intéressantes si le docteur a par ailleurs un certain potentiel managérial :

« Les étudiants docteurs sont perçus comme des spécialistes et les ingénieurs comme des généralistes ; les premiers seraient destinés à une carrière à la DSI et les seconds à une carrière dans l'entreprise. La plus value d'un docteur, s'il a des compétences en management

⁵ Lamblin, Pierre, Etienne, Cédric (sous la dir.), *Les besoins en compétences dans les métiers de la recherche à l'horizon 2020*, APEC-Deloitte, 2010.

et du potentiel, est son niveau général et la crédibilité qu'on lui accordera à pouvoir traiter des problèmes complexes et d'envergure. Vers 30/35 ans, à potentiel égal, entre une thèse et un Master (management etc.), l'entreprise devrait privilégier le meilleur niveau d'études. Dans ce cas de figure, le docteur en informatique est considéré au même niveau qu'une école d'ingénieurs reconnue. »

Enfin, il convient de rappeler que la carrière reste avant tout liée au parcours de la personne, à ses choix, ses qualités intrinsèques comme ses motivations mais aussi à ses réalisations dans l'entreprise, plutôt qu'à ses diplômes.

1.3. LES ATOUTS DES DOCTEURS :

UNE CAPACITE D'ABSTRACTION UTILE DANS LA CONDUITE D'ETUDES STRATEGIQUES

Les responsables de recrutement en SI reconnaissent avant tout un haut degré d'expertise ainsi qu'une forte capacité d'analyse et d'abstraction aux docteurs en informatique, plus « poussés » que ceux des ingénieurs.

Cela se caractérise plus particulièrement par une capacité de recherche, de prise de recul sur des sujets de fond ainsi qu'une compétence analytique orientée vers une vision stratégique sans forcément de finalité ou de mise en œuvre attendue :

« Ils ont une capacité à focaliser sur un sujet dans une perspective stratégique, sans forcément envisager une mise en œuvre. »

Parmi les autres avantages des docteurs, la possibilité d'être force d'innovation dans le cadre d'activités de R&D, notamment en logiciel (au sens large) et/ou en génie logiciel est aussi reconnue.

Certains recruteurs soulignent également leur ouverture vers l'extérieur comme un atout fort, ouverture d'autant plus importante que l'expertise des docteurs, de par leur titre et leurs publications, est reconnue à l'extérieur de l'entreprise.

Des compétences spécifiques dans les modes de travail sont par ailleurs reconnues aux docteurs : autonomie, persévérance, ou « *capacité à avancer sans un cahier des charges précis, à évoluer dans un certain flou organisationnel* ».

Enfin, certains recruteurs rappellent que les atouts ne sont pas tous identiques pour les docteurs et qu'ils dépendent plus spécifiquement de « *la compétence intrinsèque de la personne, de sa personnalité, des compétences qu'il pourra transmettre aux équipes.* »

1.4. LES HANDICAPS DU DOCTEUR EN ENTREPRISE : UN MANQUE DE PRAGMATISME ET D'OPERATIONNALITE

Le manque de pragmatisme et d'opérationnalité constitue un des principaux handicaps que les recruteurs attribuent aux docteurs :

« L'image d'un docteur est celle d'une personne dont l'intellectuel fonctionne bien mais qui n'est pas forcément pragmatique. La personne va-t-elle savoir faire aboutir son projet ? »

Pour ces mêmes recruteurs, ce manque de pragmatisme semble se conjuguer avec une faible réactivité et une mauvaise gestion des délais courts et ce malgré les récentes évolutions de la recherche académique qui devraient les pousser à plus de réactivité :

« Ce que certains docteurs devraient renforcer, c'est peut-être le caractère opérationnel de leurs analyses. C'est aussi le besoin de plus de réactivité dans leurs réalisations même si les échéances académiques liées aux publications ou aux appels d'offre, incitent aujourd'hui les chercheurs à se mettre dans une logique plus réactive. »

Une difficulté à saisir des thématiques hors de leur champ d'expertise ou bien une trop forte spécialisation empêchent d'après certains responsables RH des SI, les docteurs d'appréhender l'entreprise dans sa globalité et notamment dans ses modes de travail :

« Ils sont généralement trop centrés sur leurs thématiques spécifiques, n'ont pas assez de recul global sur l'entreprise, ils ont une culture petite équipe et non groupe élargi organisé. »

Enfin, une difficulté à vulgariser leur discours en direction d'autres publics que les experts de leur domaine est également pointée par les dirigeants comme un défaut à corriger.

Au-delà des handicaps, un docteur qui postule en entreprise attire parfois la suspicion quant à ses choix de carrière et sa possible intégration dans l'entreprise :

« Enfin, un docteur qui s'oriente vers l'entreprise, étonne. Pourquoi n'a-t-il pas fait une école d'ingénieur ? Est ce parce qu'il a voulu retarder son entrée dans la vie active ? Saura t-il s'adapter à l'âge de 28 ans (/ 25 ans pour un ingénieur) à l'entreprise et ses contraintes ? »

1.5. QUELLES FORMATIONS COMPLEMENTAIRES POUR PALLIER CES HANDICAPS ?

Si leur formation initiale semble satisfaisante pour les entreprises, les recruteurs s'accordent à dire que les formations continues internes sont une opportunité que les docteurs doivent saisir pour pallier les handicaps précédemment mentionnés.⁶

⁶ Voir également : Lamblin, Pierre, Etienne, Cédric, Les besoins en compétences dans les métiers de la recherche à l'horizon 2020, APEC-Deloitte, 2010.

Ces formations continues concernent notamment le management, la communication et la conduite de projet, trois éléments qui pour certains recruteurs, sont considérés comme ne faisant pas partie de la palette de compétences des docteurs :

« [De quelle formation les docteurs auraient-ils besoin ?] En formation initiale, je ne vois pas de quoi ils auraient besoin, il me semble qu'ils ont déjà été assez formés comme ça ! Par contre en formation continue, la palette est large, tout dépend du contexte dans lequel ils vont évoluer. Une formation complémentaire au métier de l'entreprise, à ces méthodologies, à la gestion de projet par exemple peuvent être prévues, etc. »

Derrière la liste de ces formations, c'est surtout la nécessité d'acquérir une bonne vision de l'entreprise qui est soulignée :

« Tant au sein de l'université qu'ensuite, il me semble indispensable « d'acquérir » une véritable vision du monde de l'entreprise autrement que via la R&D. ».

1.6. QUELLE VALORISATION DE LA THESE POUR L'ENTREPRISE ?

LA CONSTRUCTION DE PASSERELLES AVEC LE MONDE DE LA RECHERCHE

La spécificité de la formation des docteurs par rapport aux ingénieurs en informatique peut tout à fait être valorisée par l'entreprise.

Durant leur formation doctorale, les thésards ont évolué dans le milieu de la recherche, c'est-à-dire qu'ils ont présenté leurs communications dans des séminaires, parfois internationaux, effectué des enseignements, rencontré des experts et échangé avec eux... Toutes ces activités sont reconnues par les recruteurs comme des atouts à valoriser dès lors que le docteur intègre l'entreprise et y effectue sa carrière.

Le jeune docteur donne accès à l'entreprise par son réseau universitaire et académique à une expertise qui va au-delà du périmètre familial de l'entreprise. Par sa connaissance de son domaine de spécialisation et une veille qu'il ne doit pas cesser d'effectuer, il peut proposer de nouveaux sujets d'études et de recherche à l'entreprise dans laquelle il travaille.

Ce sont ainsi des passerelles entre le monde entrepreneurial et le monde académique qui peuvent être mises en place et alimentées par le docteur. Certains responsables reconnaissent toutefois que ces passerelles sont aujourd'hui compliquées à assurer à moins d'évoluer dans une entreprise qui a déjà une bonne culture de la recherche et qui a donc l'habitude des congrès, des brevets, etc.

Ces passerelles peuvent prendre la forme d'échanges croisés entre ces deux sphères à travers des modalités telles que des interventions des docteurs dans des congrès, dans des écoles ou des universités ou bien des communications d'enseignants au sein même des entreprises :

« [Comment valoriser une thèse ?] Par des échanges croisés, en faisant intervenir des professeurs que le docteur connaît pour faire des exposés au sein de l'entreprise et à l'inverse en allant présenter l'entreprise dans son ancienne école pour attirer les talents et donner une bonne image de l'entreprise. »

La promotion des entreprises par les docteurs dans leurs écoles d'origine est particulièrement soulignée comme un élément fort de valorisation par les recruteurs interviewés :

« [Comment valoriser une thèse ?] Par l'organisation de séminaires, en facilitant l'accueil d'étudiants dans le cadre de ses missions en entreprise, apportant ainsi des opportunités d'enrichissement culturel et opérationnel tant à l'entreprise qu'à l'étudiant. Par l'animation, dans les académies, de retours d'expérience, la prise en charge d'une activité d'enseignement sur les thématiques périphériques à l'informatique (management, communication, relation sociale dans l'entreprise...) une fois ces compétences développées en entreprise. »

Certains responsables soulignent toutefois que l'implication du docteur dans de telles activités ne doit pas entraver ses tâches habituelles et que cette implication doit avoir « du sens » pour l'entreprise :

« C'est toujours une bonne chose d'avoir un réseau. Les participations aux congrès sont intéressantes si elles apportent quelque chose à l'entreprise, il faut que cela aille au-delà du "plaisir" à se retrouver entre personnes du même horizon. »

Il est également rappelé que le docteur doit porter une attention particulière au respect des droits de propriété intellectuelle et de la confidentialité des données produites dans le cadre de son emploi en entreprise.

1.7. POURQUOI FAIRE UNE THESE ET S'ORIENTER VERS L'ENTREPRISE PRIVEE ?

En conclusion, est-il plus avantageux d'obtenir un diplôme d'ingénieur et d'avoir une expérience de 3 ans en entreprise plutôt que de réaliser un travail de recherche durant 3 ans dans le cadre d'un laboratoire universitaire ?

A cette question, les recruteurs reconnaissent volontiers que le choix dépend d'abord de la carrière qui est envisagée par le docteur :

« Il ne faut pas cacher le fait qu'une thèse n'est pas systématiquement valorisée dans une entreprise puisque, généralement, on fait une thèse pour poursuivre une carrière universitaire. »

Cependant, certains dirigeants pensent qu'une valorisation de la thèse est possible même pour un thésard qui souhaite s'orienter vers un emploi dans le privé. Cette valorisation renvoie notamment à la « reconnaissance » officielle des 3 années de thèse comme expérience professionnelle.

Par ailleurs, si le docteur souhaite s'orienter vers une carrière d'expertise en R&D dans certaines grandes entreprises, ayant une forte culture « recherche », une thèse semble alors indiquée voire même nécessaire.

De plus, la capacité du docteur à mettre en avant ses compétences spécifiques constitue un avantage fort pour son embauche et sa carrière :

« La thèse a un niveau supérieur en termes académiques à une école d'ingénieur moyenne ou un master. Tout dépend du potentiel du docteur et si celui-ci est détecté et intéresse l'entreprise, le docteur en Informatique peut avoir un bon déroulement de carrière ; son investissement dans des études de haut niveau sera dans ce cas valorisé. »

« Il est clair que nous recrutons beaucoup plus d'expérimentés en entreprise que de docteurs. Ensuite, c'est l'individu qui fait la différence. »

Enfin, le choix par un étudiant de faire une thèse plutôt que de s'arrêter après un master ou une école d'ingénieurs est synonyme de persévérance et renvoie à la volonté d'exprimer des idées nouvelles ; caractéristique qui devrait séduire les recruteurs dans un contexte où l'innovation est devenue une des clés de la performance :

« Je vois aussi une appétence particulière de chaque individu à être allé « au bout » d'une conviction sur une thématique pour laquelle l'étudiant considère avoir quelque chose à exprimer, à publier de manière formelle. »

2.

L'INSERTION DES DOCTEURS EN INFORMATIQUE DANS LES ENTREPRISES : ENJEUX, CONTRAINTES ET LEVIERS D'ACTION

2.1. L'EVOLUTION DE L'EMPLOI DES CHERCHEURS EN FRANCE

En 2004, La France employait plus de 200 000 chercheurs en équivalent temps plein, ce qui la plaçait au 6^{ème} rang mondial (les Etats-Unis employant 1 335 000 chercheurs et la Chine 926 000).⁷ Ce nombre concerne l'ensemble des chercheurs employés à la fois dans le secteur public (institutions de recherche, universités...) et le secteur privé. Si l'image « traditionnelle » du chercheur renvoie dans l'imaginaire collectif à celui du savant dans son laboratoire universitaire, il n'en reste pas moins qu'en 2004, le nombre des chercheurs employés dans des structures privées représentait plus de la moitié des chercheurs employés en France. 53% du total des chercheurs (en équivalent temps plein) travaillaient dans le privé contre près de 80% aux Etats-Unis, 67% au Japon et 60% en Allemagne. La France tend cependant à rattraper son retard avec une forte progression des effectifs de chercheurs en entreprises depuis 2000. Les entreprises employaient, en 2004, plus de 105 000 chercheurs ETP⁸, effectif qui a augmenté de 20% entre 2000 et 2004. Ce taux de croissance est notamment élevé dans les services informatiques.

Dans les entreprises « *les chercheurs et ingénieurs de R&D sont les scientifiques et les ingénieurs travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes ou de systèmes nouveaux...* ».⁹

Les principales disciplines d'activité des chercheurs telles qu'elles sont déclarées par les entreprises sont : sciences pour l'ingénieur ; sciences et technologies de l'information ; électronique. Ces trois spécialités représentent deux tiers des chercheurs en entreprises.

⁷ In L'état des lieux de l'emploi scientifique en France, Observatoire de l'emploi scientifique, Ministère délégué à l'enseignement supérieur et à la recherche, Février 2007. Toutes les statistiques suivantes sont issues du même document.

⁸ Equivalent temps plein.

⁹ In L'état des lieux de l'emploi scientifique en France, Observatoire de l'emploi scientifique, Ministère délégué à l'enseignement supérieur et à la recherche, Février 2007

2.2. UNE CONCURRENCE AVEC LES INGENIEURS ISSUS DES GRANDES ECOLES

Quels postes pour les docteurs ?

De manière générale les docteurs, notamment les docteurs en informatique peuvent se retrouver en concurrence avec les ingénieurs sur certains postes en entreprise, et notamment les postes de recherche.

Si les entreprises privilégient encore majoritairement le recrutement de sortants des écoles d'ingénieurs à celui des docteurs (toutes disciplines confondues) : en 2004, environ 50% des chercheurs des entreprises ont un diplôme d'ingénieur alors que les titulaires du doctorat ou combinaisons doctorat/diplôme d'ingénieur représentaient 13% des effectifs de chercheurs ; le secteur privé s'intéresse aujourd'hui de plus en plus au recrutement des docteurs.

Par ailleurs il ne faut pas oublier que les docteurs en informatique sont déjà titulaires d'un diplôme d'ingénieur ou de master. Ils ont acquis en plus de leur diplôme d'ingénieur ou de leur diplôme de master une expérience de la recherche de 3 ans minimum. Cette expérience doit être valorisée par les docteurs et reconnue par les recruteurs comme une expérience professionnelle. Aussi est-il plus juste de dire que les docteurs se retrouvent en concurrence sur certains postes avec des ingénieurs ayant déjà une première expérience professionnelle.

Ils peuvent de plus prétendre à des postes dans certains domaines où le doctorat est impérativement demandé : postes en R&D, en valorisation où une expertise poussée est exigée, voire certains postes à l'international (le PhD étant un diplôme internationalement reconnu).

La R&D est souvent la « porte d'entrée » du docteur en entreprise (c'est à 50% sa fonction entrante dans l'entreprise). Le docteur en informatique est alors affecté à des missions d'études de faisabilité, des études ad hoc, des missions de recherche et de développement... Les docteurs entrent dans l'entreprise par la porte de la recherche, alors que les ingénieurs se verront confiés la responsabilité d'une mission de R&D après une expérience significative.

A moyen terme, si certains chercheurs restent dans une fonction de recherche et d'expertise technique toute leur carrière, une grande partie ne s'y investit qu'un temps et va évoluer vers d'autres fonctions au sein de la même entreprise. Cette évolution de carrière dépend autant des motivations et compétences intrinsèques de l'individu que de la taille de l'entreprise et de son secteur d'activité. La R&D peut alors être considérée comme un levier en début de carrière et un tremplin vers d'autres fonctions. Le docteur peut occuper, trois ans après son entrée dans l'entreprise, d'autres fonctions au sein de l'entreprise (production, support, marketing, commercial, juridique, middle ou top management, etc.)

S'il reste dans une carrière de recherche et se positionne comme expert, il doit cependant être attentif, notamment dans le contexte actuel d'accélération de l'innovation et d'obsolescence des technologies, à investir des sujets innovants en rapport avec les préoccupations de l'entreprise tout en sachant s'ouvrir à d'autres sujets pour ne pas rester prisonnier de sa spécialité.

Une rémunération tributaire de multiples facteurs

La moyenne de la rémunération à l'embauche pour l'ensemble des docteurs se situe dans une fourchette de 35k€-36k€. Les docteurs en informatique peuvent cependant prétendre à plus avec une moyenne située autour de 38k€ à 40k€¹⁰. Ces différences ne s'expliquent pas seulement par la spécialité du doctorat, mais dépendent d'une multiplicité de facteurs tels que le type de poste, le secteur, la taille et l'origine nationale de l'entreprise.

Si l'on compare cette moyenne à celle des ingénieurs qui se situe aux alentours de 36k€¹¹ également à la sortie, l'avantage est alors aux docteurs. Cependant cette comparaison est inéquitable, puisqu'elle prend en compte des Bac+8 et des Bac +5.

Le niveau de rémunération d'un docteur en informatique s'apparente alors à l'embauche d'un ingénieur ayant trois ans d'expérience, ce qui semble signifier que les années de thèse sont bien considérées par les employeurs comme une expérience professionnelle.

A moyen terme, cependant, il apparaît pour certains experts que les docteurs atteignent des postes de haut niveau plus rapidement que les ingénieurs ou master. L'augmentation de la rémunération des docteurs peut alors être plus rapide que celles d'autres cadres issus de formations différentes.

Par ailleurs, un certain nombre de docteurs en entreprise, à moyen terme s'orientent vers des carrières d'expertise et leur salaire peut être conséquent. L'accès à des fonctions plus managériales telles que l'encadrement d'équipes projets ou la gestion de la recherche est également ouvert aux docteurs. Cependant, ils restent peu nombreux en France, en comparaison avec les Allemands par exemple, à intégrer des comités de direction.

¹⁰ Voir notamment le classement exclusif réalisé par le cabinet Towers Perrin pour L'Expansion en 2010 : http://lexpansion.lexpress.fr/classement/carriere/palmares_ecoles.asp?idc=124718&tf_id=3

¹¹ http://lexpansion.lexpress.fr/classement/carriere/palmares_ecoles.asp?idc=124718&tf_id=1

2.3. LES SPECIFICITES DU DOCTORAT :

UN POOL DE COMPETENCES INDENIABLES...QU'IL FAUT SAVOIR VALORISER

Une expertise scientifique et technique

Les compétences des docteurs en informatique résident avant tout dans une connaissance scientifique et technique très pointue d'un sujet précis – le docteur étant censé être un spécialiste reconnu de son domaine. Ces connaissances sont plus pointues que celles des ingénieurs et dès lors qu'elles renvoient à un sujet d'intérêt pour l'entreprise constituent un avantage indéniable pour les docteurs.

Cependant cette connaissance approfondie d'un sujet particulier n'est pas la seule spécificité des docteurs.

Un pool de compétences liées à la pratique de la recherche et transposables au monde de l'entreprise

Au-delà de la compétence scientifique et technique (expertise acquise sur un sujet), le docteur peut également valoriser une série de compétences liées à la conduite de projets de recherche à l'issue de sa formation doctorale. Il doit ainsi être capable, quel que soit son domaine de spécialisation, d'aller chercher de l'information pertinente et de la synthétiser, d'être au fait des innovations scientifiques et technologiques, de transmettre et faire connaître ces informations, de problématiser un sujet, d'entretenir un réseau international d'experts... En termes de compétences plus personnelles, ses années de recherche l'ont amené à voir ses travaux critiqués et remis en cause et l'ont obligé à savoir y faire face avec un raisonnement argumenté.

Des compétences personnelles : persévérance et prise de recul

L'exercice de la thèse exige de nombreuses qualités personnelles dont doit faire preuve le docteur pour venir à bout de son sujet. Parmi ces qualités figurent un certain niveau d'autonomie et d'organisation, une discipline de travail et de la persévérance. Par ailleurs, la curiosité, l'ouverture d'esprit, et un intérêt pour les sujets nouveaux sont des qualités valorisables dans un contexte économique où l'innovation devient le maître mot de la compétitivité.

La familiarisation avec un environnement international

Les docteurs ont par ailleurs, lors de leur parcours universitaire, développé un réseau international, participé à des colloques à l'étranger, lu, synthétisé, écrit et publié des articles en anglais ou dans une autre langue étrangère. Ces compétences linguistiques, à la fois à

l'écrit et à l'oral, ainsi qu'une certaine capacité à évoluer dans un environnement étranger et/ou multiculturel (certains docteurs font leur terrain et/ou une partie de leur thèse à l'étranger) doivent être mises en avant par les docteurs lors des recrutements.

Cependant, l'ensemble des qualités énoncées ci-dessous ne sont pas le fait de tous les docteurs. Les situations dans lesquelles un doctorant effectue sa thèse sont très diverses selon les disciplines, les universités et les laboratoires de rattachement ainsi que selon les conditions d'encadrement... et de financement !

Afin de valoriser au mieux ces compétences, reconnues par les recruteurs, le doctorant doit être attentif lorsqu'il entame l'exercice de la thèse à la fois à la faisabilité de son sujet, à la compétence et la disponibilité de l'encadrement, aux facilités matérielles et au financement. La conjonction de ces conditions favorables peut lui permettre de s'insérer plus facilement professionnellement dans le privé s'il le souhaite.

Parmi les possibilités de financement, la conduite d'une thèse sous convention CIFRE doit être abordée par le doctorant comme une opportunité intéressante à la fois en termes financiers, mais aussi en termes d'insertion dans le monde professionnel autre que la recherche publique. En réalisant trois ans en thèse au sein d'une organisation privée par le biais d'une convention CIFRE, le docteur pourra d'autant plus valoriser son expérience de recherche pour ses futures activités.

2.4. LES HANDICAPS DES DOCTEURS :

UNE TROP FAIBLE CONNAISSANCE DU MONDE DE L'ENTREPRISE

Les défauts reprochés aux docteurs concernent généralement leur manque de connaissances en matière de modes de travail des entreprises.

Les étudiants universitaires n'ont que rarement l'opportunité de faire des stages et donc de se confronter au travail en entreprise. Par ailleurs leur seul modèle professionnel est souvent l'enseignant-chercheur (c'est surtout vrai en sciences humaines et sociales, peut-être moins en informatique). Afin de palier ces manques, le doctorant doit cultiver son propre réseau personnel pour obtenir des expériences ou même simplement des contacts en entreprise. Il ne doit pas hésiter à se confronter à une réalité professionnelle, sous peine de suspicion et d'incompréhensions dans la suite de son parcours.

Les contraintes et les exigences de la recherche en organisation sont aussi différentes de celles de la recherche académique et le docteur doit apprendre à « défendre » ses projets, à travailler sur des temps plus courts, etc.

Le docteur a également l'habitude de travailler et de se faire évaluer par ses « pairs » ce qui veut dire que son auditoire le comprend lorsqu'il « jargonne ». Il n'est pas toujours habitué à devoir présenter ses résultats dans un langage compréhensible aux non-initiés, ce qui reste une des premières choses demandées en entreprise : un esprit « brillant » ne sert à rien dans une entreprise s'il n'est pas capable de faire partager ses résultats.

2.5. COMMENT VALORISER LES COMPETENCES ACQUISES EN THESE ET EN FAIRE PROFITER L'ENTREPRISE ?

Inscrire sa thèse dans un projet professionnel

Afin remédier à ces handicaps, les étudiants doivent très rapidement dans leur cursus universitaire élaborer leur projet professionnel. Il serait « suicidaire » de ne considérer que la voie de l'enseignement et de la recherche et ne s'intéresser au monde professionnel et à ce que l'on peut y faire qu'à l'issue de sa soutenance... Il doit mettre en place des stratégies pour se rapprocher de l'entreprise (s'il n'est pas déjà en CIFRE) pour être au fait des enjeux, de l'état du recrutement, etc. Il doit par ailleurs apprendre à valoriser et « faire partager » ses compétences auprès des recruteurs. Il peut à cet égard, participer à des ateliers type *Doctoriales*, se rapprocher d'associations de doctorants, ou d'aide à l'insertion des docteurs dans les entreprises (voir sites d'informations proposés dans les annexes).

Cela ne veut pas dire nécessairement se lancer dans d'autres formations complémentaires sous peine de donner l'impression au recruteur que le docteur est un éternel étudiant. Il doit se concentrer, en sus de son travail de recherche, sur un ensemble de compétences valorisables dans l'entreprise : capacité à monter un projet et à le défendre devant des non-spécialistes, programmer son temps de travail, faire un budget, ... Autant de compétences décisives dans la recherche appliquée.

Enfin, valoriser sa thèse, c'est aussi savoir communiquer sur ses activités de recherche, cela consiste avant tout à publier sa thèse et le doctorant doit s'investir sérieusement au cours de son cursus sur les possibilités de publication et les exigences de cet exercice.

Qu'apporte une thèse à l'entreprise ?

Il est important que le docteur développe des interactions à l'extérieur de l'entreprise afin d'être en veille par rapport aux différents sujets d'actualité et de comprendre les enjeux émergents.

Un Docteur, s'il veut conserver sa plus-value en entreprise doit pouvoir continuer à « cultiver » ses atouts en conservant une activité de recherche : participations aux congrès,

publications, etc. Mais ceci est difficile notamment lorsque le jeune docteur intègre l'entreprise car il doit convaincre sa hiérarchie de conserver un minimum de temps à ces activités, cela passe par une négociation dont le docteur aura à montrer à ses managers que ce temps consacré à des activités de recherche n'est pas du temps perdu. Dans cette perspective il faut que le docteur soit capable d'en montrer les avantages.

Le docteur peut faire participer/intervenir des experts qu'il connaît sur des thématiques intéressantes à l'entreprise. Il apporte ainsi non seulement ses contacts mais également une « grille de lecture » permettant aux entreprises d'initier des collaborations avec un monde académique qui peut leur paraître complexe et peu lisible. Il peut diffuser des informations utiles pour l'entreprise en restant au fait des innovations en termes de recherche. Il peut ainsi jouer un rôle de « traducteur » entre l'entreprise et le monde académique.

2.6. FAIRE UNE THESE ? UN EXERCICE EXIGEANT QUI REpond A UNE MOTIVATION INDIVIDUELLE FORTE

A la lumière de l'exposé présenté ci-dessus concernant l'insertion des docteurs en informatique au sein des entreprises françaises, est-il finalement plus avantageux de se consacrer à une thèse ou bien d'acquérir de l'expérience professionnelle dans une entreprise après son master ou son école d'ingénieurs ?

Ce choix dépend avant tout du projet professionnel de l'étudiant, du type de poste qu'il vise. Cependant, faire une thèse ne signifie pas forcément vouloir poursuivre une carrière universitaire... Il est tout à fait possible de se lancer dans une thèse et de souhaiter en même temps s'orienter vers le privé. Il faut dans ce cas, que l'étudiant réfléchisse dès le début de sa thèse à la manière dont il peut la valoriser auprès des recruteurs (en termes d'intérêt du sujet, de compétences acquises transposables en entreprises, de développement d'un réseau international...) Si le fait de faire une thèse n'offre pas de salaire plus intéressant à l'embauche qu'après une école d'ingénieurs, ce n'est donc pas pour des raisons de gain financier qu'il faut se lancer dans cet exercice exigeant. La thèse permet de donner un niveau supérieur en terme académique à une école d'ingénieur moyenne ou un master. Faire une thèse ne doit pas être perçu comme un moyen de retarder son entrée sur le marché du travail et rester dans le « cocon » de l'Université ou du laboratoire de recherche. Décider de faire une thèse, c'est accepter de s'investir pendant 3 ans sur un sujet précis auquel on porte un intérêt intellectuel et qu'il sera possible de valoriser ensuite. C'est aussi un challenge vis-à-vis de soi-même dont il est tout à fait possible de démontrer au futur employeur l'intérêt et les retombées dans l'exercice de l'emploi recherché. Ce challenge répond aujourd'hui à une demande croissante d'entreprises en recherche de collaborateurs innovants, autonomes avec une capacité forte d'analyse de l'environnement.

Annexes

Bibliographie

- *L'état des lieux de l'emploi scientifique en France*, Observatoire de l'emploi scientifique, Ministère délégué à l'enseignement supérieur et à la recherche, Février 2007
- Duhautois, Richard, Maublanc, Séverine, *Rapport de recherche sur « les carrières des chercheurs dans les entreprises privées*, Centre d'études de l'emploi - septembre 2005 N°25
- Richard Duhautois et Séverine Maublanc, *Chercheurs dans le privé : la place des docteurs*, Connaissance de l'Emploi, Les 4 pages du Centre d'Etudes de l'Emploi N° 26 - février 2006
- Lamblin, Pierre, Etienne, Cédric, *Les besoins en compétences dans les métiers de la recherche à l'horizon 2020*, APEC-Deloitte, 2010.
- *Note d'information sur le devenir des docteurs*, Guide des doctorants, 26.03.2001
- Nathalie Moncel, Emmanuel Sulzer, Maxime Mazloum, Serge Bariset, *Etude sur l'emploi des docteurs et doctorants dans la branche informatique, ingénierie, études et conseil*, Céreq/OPIIEC, Décembre 2009

Sites d'information

- ANRT (Agence Nationale de la Recherche de la Technologie) : <http://www.anrt.asso.fr/>
- ABG-L'intelligence, <http://www.intelligence.fr/>
- L'Association Nationale des Docteurs ès-Sciences (ANDES) : <http://www.andes.asso.fr/>