

CDH
(Careers of Doctorate Holders)

Pierre Moortgat
avec la collaboration de Geert Van Mellaert

Recherche, développement et innovation en Belgique
Série d'études

12

CDH
(Careers of Doctorate Holders)

Pierre Moortgat
avec la collaboration de **Geert Van Mellaert**

Recherche, développement et innovation en Belgique
Série d'études

12

Avant-propos

Le résultat de la présente enquête est un moment arbitraire dans un processus nettement évolutif de développement de l'économie de la connaissance. Les titulaires d'un doctorat obtenu après la soutenance d'une thèse y ont un rôle clé non négligeable à jouer, aujourd'hui et plus encore dans l'avenir. Cet aperçu nous permet de faire plusieurs constatations de fait : le caractère facilitateur de l'accès au marché de l'emploi, le passage sans transition de la phase des études à la phase professionnelle, la nécessité estimée à 50/50 de la qualification doctorale pour l'exercice d'un emploi et, fait marquant, le pouvoir ultime de la stimulation intellectuelle pour un choix professionnel en tant que chercheur. Les aspects négatifs notés sont la rémunération moins élevée des personnes occupées en tant que chercheurs et la capacité d'absorption trop limitée des diplômés en sciences humaines sur le marché de l'emploi.

Selon moi, ces points faibles sont essentiellement dus à la sous-estimation sociale de la véritable importance de ces doctorats. Le fait qu'on en reste encore généralement à la définition administrative du « plus haut diplôme décerné par une université » n'y est certainement pas étranger. Je pense néanmoins pouvoir dire avec conviction que l'expérience du processus d'obtention d'un doctorat pour le jeune diplômé de l'université (master) en tant qu'objectif principal peut considérablement profiter à la capacité du candidat à résoudre des problèmes et ce, par la voie de l'exercice scientifique dans la discipline choisie. La suggestion d'une valorisation accrue du diplôme doctoral par une diminution concrète du déphasage des

doctorants est pour moi d'une importance secondaire. Ce qui est et reste essentiel se situe sur le plan du niveau et de la richesse du doctorat même.

Les responsables politiques devraient donc se concentrer dans l'avenir sur l'amélioration de la perception sociale des docteurs. Il faut impérieusement conscientiser l'administration publique et le monde des entreprises pour que nos cerveaux les plus qualifiés occupent les hautes fonctions ou les fonctions d'encadrement dans toutes les disciplines. C'est d'ailleurs une réalité qui s'est révélée fructueuse dans la plupart des pays occidentaux prospères. Pourquoi ne devrions-nous pas faire la même chose pour nous assurer un meilleur avenir ?



Andreas De Leenheer
Président du Conseil fédéral de la Politique scientifique
Recteur honoraire de l'Université de Gand

Table des matières

Avant-propos par le professeur émérite Andreas De Leenheer, Recteur honoraire de l'Université de Gand	2
I INTRODUCTION	7
1/ Méthode de travail	7
2/ Taux de réponse et représentativité	10
II LE CYCLE DOCTORAL	12
1/ Déroulement temporel	12
2/ Financement du doctorat	14
III VALORISATION DU DIPLÔME DOCTORAL	16
1/ Carrière de recherche	16
2/ Carrière en dehors de la recherche	18
3/ Statut d'emploi selon le domaine d'études	19
4/ Rémunération par rapport au secteur d'emploi et au domaine d'études	24
5/ Profession par rapport au domaine d'études	28
6/ Profession par rapport à la spécialisation doctorale	30
7/ Perception de l'emploi	33
IV PRODUCTION SCIENTIFIQUE	38
V MOBILITÉ	41
1/ Prémisse	41
2/ Pays où le titre de master a été délivré/pays où la thèse doctorale a été défendue	41
3/ Importation de diplômes	42
4/ Belges à l'étranger	42
VI CONCLUSIONS ET CONSIDÉRATIONS	45
1/ Exode des cerveaux/gain de cerveaux	45
2/ Rémunération	45
3/ Valorisation du diplôme	46
4/ Savoir, comprendre, appliquer, intégrer	47

1 Introduction

1/ Méthode de travail

À l'automne 2006, le service public fédéral de programmation Politique scientifique a lancé, avec le soutien logistique et le savoir-faire de la division Statistiques du service public fédéral Économie, l'enquête CDH. CDH est l'abréviation de « Careers of Doctorate Holders » et l'initiative de cette enquête est née d'un trio d'organisations internationales, à savoir l'OCDE, Eurostat et l'UNESCO.

Le but de l'enquête consistait d'une part à étudier les carrières et les opportunités de carrière des détenteurs d'un doctorat/Ph. D. et d'autre part à dresser la carte de la mobilité internationale de cette catégorie de diplômés.

Le questionnaire de l'enquête a été établi par des représentants de l'OCDE et des États membres de l'Union européenne (dont l'auteur de ce texte) au cours de plusieurs réunions internationales, après quoi chaque pays devait soumettre l'enquête CDH à toute la population¹ de docteurs en appliquant la méthodologie jugée la plus indiquée ou la plus applicable. Dans notre propre pays, le questionnaire a été légèrement adapté (sans que les résultats belges de l'étude CDH en deviennent incompatibles avec ceux des autres États membres de l'Union européenne et pays de l'OCDE) et une série de questions élaborées en collaboration avec la Vrije Universiteit Brussel a été ajoutée pour étudier la progression et le glissement de l'emploi dans ou en dehors du domaine de la recherche et du développement.

En Belgique, on a choisi de constituer la population de docteurs sur la base des résultats du dernier recensement décennal, avec comme date de référence le 1er octobre 2001.

¹ Vu l'envergure de ce genre d'opération, assez bien de pays ont choisi de ne pas interroger toute la population cible, mais de se limiter à un échantillon.

Dans cette enquête socio-économique générale, il était notamment demandé d'indiquer tous les diplômes obtenus dans l'enseignement supérieur ; sur cette liste de diplômes figurait notamment l'option « doctorat avec thèse ». Le recensement portait d'autre part sur la formation qui était encore suivie à la date de référence, et les répondants pouvaient ici aussi indiquer « doctorat avec thèse ».

Le fichier de données du recensement décennal du 1er octobre 2001 comptait 39.280 détenteurs d'un doctorat et 6199 doctorants. Après actualisation au 31 décembre 2005 – la date de référence de l'étude CDH belge –, on a retrouvé dans le registre national les données de 35.388 docteurs sur les 39 280 docteurs initiaux et de 5002 doctorants sur les 6199 doctorants initiaux. L'immense différence entre le nombre de doctorants en 2001 et le nombre de doctorants encore inscrits dans le registre national en 2005 est selon toute probabilité imputable au grand nombre d'étudiants étrangers qui suivent le parcours doctoral en Belgique et retournent ensuite dans leur pays d'origine¹.

Pour des motifs inhérents au respect de la vie privée, les formulaires de l'enquête CDH ont été envoyés par le SPF Économie, sur la base de données personnelles et de listes d'adresses actualisées, à toute la population des docteurs, soit 35 388² unités, qui avaient indiqué dans le recensement être détenteurs d'un doctorat et aux 5002³ répondants du recensement qui avaient indiqué préparer un doctorat. Les réponses dépersonnalisées pouvaient ensuite être renvoyées pour traitement et analyse au SPP Politique scientifique.

On est parti du principe que cette méthode couvrirait aussi largement que possible la population de Ph. D. que comptait la Belgique à la date de référence de l'étude CDH. En effet, cette population ne comptait en principe pas seulement l'ensemble des unités qui avaient indiqué détenir un doctorat via le recensement du 1er octobre 2001, mais aussi ceux qui à cette même date avaient commencé des études doctorales et dont on pouvait s'attendre à ce qu'une grande partie de ceux-ci aient passé leur doctorat au 31 décembre 2005.

Il convient de signaler qu'aussi précise qu'ait été la méthodologie suivie, elle comporte quelques lacunes – parfois connues d'avance.

Pour des motifs inhérents au respect de la vie privée, les réponses à l'enquête CDH étaient anonymes. Il n'était donc pas possible de contacter les non-répondants, et moins encore d'établir leur profil.

La mesure de la mobilité a quant à elle été entravée par le fait qu'entre le recensement et l'étude CDH, un peu plus de 4 ans s'étaient déjà écoulés, 4 ans au

¹ Le nombre de doctorants étrangers en Belgique s'élèverait selon l'OCDE à 20 % (OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2007).

² Dont 26 041 hommes et 9347 femmes (sexe inconnu pour 62 répondants).

³ 2955 hommes et 2047 femmes ont indiqué avoir entamé un cycle doctoral.

cours desquels des Ph. D. repris dans la banque de données du recensement avaient par exemple pu quitter le pays¹ et d'autres avaient pu s'y établir.

Les données du recensement reposaient en outre sur les déclarations des personnes interrogées, des déclarations qui manifestement ne correspondaient pas toujours aux faits. Il apparaît par exemple que pas mal de détenteurs de l'ancien diplôme « docteur en droit », docteurs en médecine, diplômés de maîtrise hollandais, ... ont indiqué être détenteurs d'un doctorat/Ph. D., alors que leur diplôme est un diplôme de licence ou d'un niveau équivalant au grade de master actuel. Leurs réponses éventuelles n'ont toutefois pas été prises en considération ni reprises dans les chiffres de réponse.

Ajoutons qu'au 31 décembre 2005, notre population comptait encore 5002 unités sur les 6199 unités initiales ayant déclaré dans le recensement d'octobre 2001 avoir l'intention de soutenir une thèse de doctorat. Il apparaît toutefois que dans la période précédant le 31 décembre 2005, un plus grand nombre de diplômes de doctorat ont été décernés dans les universités belges ; à savoir 6909 sur les années académiques 2001 et 2005. Si l'on se base sur les chiffres du recensement, on s'attendrait néanmoins à un chiffre inférieur à 6199 unités, du fait qu'une partie des aspirants n'auraient pas ou pas encore terminé au moment de l'enquête CDH le doctorat commencé en 2001.

La production d'un doctorat ne doit toutefois pas toujours être associée à un parcours fixe de 4 à 5 ans, qui aboutit à une thèse par le biais d'un assistantat ou à l'aide d'une bourse. Des scientifiques, employés ou non dans le secteur académique, peuvent à un moment donné avoir suffisamment progressé dans leurs recherches pour soutenir une thèse de doctorat sans avoir vraiment eu au préalable la ferme intention de le faire. La grande différence entre le chiffre initial de 6199 et le chiffre résiduel de 5002 est, comme déjà indiqué, probablement imputable à la migration. On peut en outre supposer que des étrangers qui préparaient et ont obtenu leur doctorat en Belgique au moment du recensement n'étaient pas toujours inscrits dans le registre national et n'ont donc pas été repris dans le recensement, mais bien dans les statistiques de sorties des universités belges. Cela explique pourquoi la population d'aspirants Ph. D. extraite de l'étude CDH diffère autant du nombre réel.

On peut donc raisonnablement supposer que la population de docteurs présumés extraite de la banque de données du recensement était un peu trop large pour l'enquête CDH (la population extraite de la banque de données du recensement était plus grande que la population réelle de Ph. D.) et un peu trop juste pour les docteurs potentiels qui avaient indiqué dans le recensement avoir entamé un cycle doctoral et pouvaient avoir terminé leur doctorat à la date de référence de l'étude CDH.

¹ 3 Les docteurs qui, entre le recensement et l'étude CDH, ont quitté le pays pourraient en principe être dépistés par une étude identique dans d'autres pays de l'OCDE ou États membres de l'Union européenne.

2/ Taux de réponse et représentativité

Sur les 40 452 formulaires d'enquête envoyés, 7160 formulaires complétés ont été retournés. Par catégorie d'âge, le taux de réponse par rapport à la population de docteurs présumés et potentiels extrait du recensement se présente comme suit:

35-44 ans : 22,5 %	45-54 ans : 20,4 %
55-64 ans : 17,3 %	65-69 ans : 15,63 %

Nous avons déjà fait remarquer qu'entre la date de référence du recensement, à savoir le 1er octobre 2001, et la date de référence de l'enquête CDH, à savoir le 31 décembre 2005, près de quatre ans se sont écoulés. Ce laps de temps pèse légèrement sur notre taux de réponse et surtout sur le segment professionnellement actif des répondants.

Le taux de réponse du segment des 35 à 69 ans a en outre été calculé par rapport aux 40 390 Ph. D. présumés et potentiels, alors qu'on peut supposer que les répondants de cette catégorie d'âge, qui avaient certes quatre ans de moins à la date du recensement, avaient alors déjà presque tous passé leur doctorat. Leur taux de réponse peut donc plus vraisemblablement se calculer par rapport aux 35 388 unités qui avaient indiqué dans le recensement être déjà détenteurs d'un doctorat, et l'on peut faire abstraction ici des 5002 aspirants.

Les chiffres de réponse susmentionnés, par catégorie d'âge, sont par conséquent extrêmement minimalistes, la participation réelle à l'enquête est beaucoup plus importante.

Le niveau de réponse CDH par rapport aux données du recensement est beaucoup plus difficile à déterminer avec précision pour la catégorie d'âge inférieure à 35 ans, étant donné que cette catégorie compte précisément le plus grand nombre d'unités à avoir indiqué lors du recensement du 1^{er} octobre 2001 être en train de préparer un doctorat. Cette catégorie a été intégralement associée à notre enquête, mais on peut supposer qu'une partie de cette catégorie n'a pas complété l'enquête parce que le doctorat n'était pas ou pas encore terminé au 31 décembre 2005.

...

Il ressort des chiffres du Vlaamse Interuniversitaire Raad et du Conseil des Recteurs francophones que pendant les années académiques 2003-2004 et 2004-2005, 3066 personnes ont quitté les universités belges avec un diplôme de doctorat. Nous avons traité dans notre enquête les réponses de 464¹ récents diplômés, qui ont passé leur doctorat entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2005, ce qui signifie donc pour cette catégorie une « représentativité »² d'au moins 15 % par rapport à la production doctorale belge réelle.

L'enquête CDH a fourni des informations très intéressantes sur le curriculum prédoctoral des docteurs résidant en Belgique ; notamment concernant le parcours d'études effectué, leurs sources de financement et leurs passages dans des universités étrangères et des centres de recherche étrangers.

Leur curriculum postdoctoral a ensuite été établi à l'aide de données relatives à leur production scientifique, à leur mobilité et à leur parcours professionnel.

¹ Le taux de réponse total dans cette catégorie s'est élevé à 540 unités (soit une représentativité de près de 18 %). Cette catégorie étant numériquement assez limitée, seules les réponses entièrement utilisables ont été prises en considération pour des raisons de validité.

² Il convient de signaler une fois encore que la population réelle de Ph. D. ayant défendu leur thèse entre octobre 2001 et le 31 décembre 2005 n'a pas été interrogée, mais bien les 5002 unités résiduelles qui avaient indiqué dans le recensement d'octobre 2001 avoir entamé des études doctorales.

II Le cycle doctoral

1/ Déroulement temporel

Sur l'ensemble des 7160 répondants à l'enquête CDH, 464 docteurs, avec une réponse utilisable, avaient récemment terminé leur doctorat, entre janvier 2004 et décembre 2005.

La majorité de ces récents diplômés, à savoir près de 38 %, a obtenu un diplôme en sciences naturelles, suivies par l'ingénierie et les technologies avec près de 25 %. On constate que les docteurs de ces deux orientations sont ceux qui ont terminé le plus tôt en termes d'âge, soit à 28 ans comme valeur centrale. L'âge de l'admission au grade de Ph. D. en sciences sociales et humaines est lui le plus élevé, avec la médiane à 30 ans pour les sciences humaines et à 31 ans pour les sciences sociales.

Outre le fait que les hommes dominent en nombre - 277 contre 187 femmes (ou près de 60 % contre 40 %) dans le fichier de données CDH des récents diplômés - les chiffres nous apprennent que les femmes passent en moyenne leur doctorat à un âge un peu plus jeune, soit à 29 ans et 4 mois, les hommes terminant avec un an de plus. Cette différence - qui ne s'exprime du reste pas dans les valeurs médianes - est selon toute probabilité purement déterminée par le genre.

Bien que les femmes passent leur doctorat à un âge un peu plus jeune que les hommes, la finalisation de leur doctorat prend en moyenne quelques mois de plus, soit en chiffres arrondis 58 mois pour les hommes et 60,5 pour les docteurs femmes. Il convient toutefois de signaler que la durée du doctorat a été mesurée depuis le début du cycle doctoral jusqu'à la thèse et ne tient par conséquent pas compte de possibles interruptions qui peuvent influencer la longueur totale du parcours.

¹ Le chiffre réel des sorties de Ph. D. des universités belges indique pour la même période une répartition de 65 % d'homme et de 35 % de femmes.

Tableau 1 : déroulement temporel de la formation doctorale

Hommes + femmes	nombres	âge au passage du doctorat (ans)		durée du doctorat (mois)	
		moyenne	médiane	moyenne	médiane
Sciences naturelles	174	28,4	28	58,8	57
Ingénierie et technologies	114	29,1	28	59	57
Sciences médicales	57	31,1	29	58,5	55
Sciences agronomiques	18	31,7	30	57,3	57,5
Sciences sociales	60	32,7	31	61,4	60
Sciences humaines	41	32,8	30	58,1	52
TOTAL	464	30	29	59	56

Hommes	nombres	âge au passage du doctorat (ans)		durée du doctorat (mois)	
		moyenne	médiane	moyenne	médiane
Sciences naturelles	98	28,3	28	57,6	55
Ingénierie et technologies	79	29	28	57,7	56
Sciences médicales	33	32,8	30	58,3	55
Sciences agronomiques	11	31,9	29	52,4	52
Sciences sociales	33	34,8	33	60,2	56,5
Sciences humaines	23	33,8	31	59,7	52
TOTAL	277	30,4	29	58	55

Femmes	nombres	âge au passage du doctorat (ans)		durée du doctorat (mois)	
		moyenne	médiane	moyenne	médiane
Sciences naturelles	76	28,6	28	60,3	58,5
Ingénierie et technologies	35	29,5	29	62,1	59,5
Sciences médicales	24	28,7	28	58,8	55,5
Sciences agronomiques	7	31,3	31	64,9	68
Sciences sociales	27	30,2	30	62,8	60
Sciences humaines	18	31,4	29	56	52,5
TOTAL	187	29,4	29	60,6	58

2/ financement du doctorat

6858 répondants à l'enquête ont fourni des informations sur leurs sources de financement pendant leur cycle doctoral.

Tableau 2 : principales sources de financement pendant la formation doctorale

Principale source de financement	Sciences naturelles	Ingénierie et technologies	Sciences médicales	Sciences agronomiques	Sciences sociales	Sciences humaines	TOTAL
Bourse (d'origine nationale)	2151	758	455	182	443	315	4304
Bourse (d'origine étrangère)							0
Assistant d'enseignement ou de recherche	735	248	157	96	278	136	1650
Autre emploi	119	64	121	29	114	115	562
Aide financière de l'employeur	7	2	2	1	5	4	21
Emprunt, économies, aide de la famille	103	24	81	78	133	52	471
Autres	51	13	12	4	16	29	125
Inconnu	2			1	1		4
Nombre de répondants	2990	1080	790	376	924	611	6858

On peut faire ici deux grandes constatations. On remarque d'abord que ce sont surtout les doctorants en sciences naturelles, ingénierie et technologies qui financent leur formation avec une bourse ; soit en chiffres arrondis 69 % de la population pour les sciences appliquées et 68 % pour les sciences exactes. 22 % des doctorants en ingénierie et 23 % des doctorants en sciences naturelles financent leur formation par le biais d'un assistant.

Il apparaît donc que les canaux de financement publics pour l'obtention d'un doctorat, à savoir les bourses ou l'assistantat, sont largement utilisés par les doctorants en sciences naturelles et en ingénierie. 91 % des doctorants de ces deux orientations passent leur doctorat avec des moyens spécialement mis à disposition pour cela par les pouvoirs publics.

Par contre, les doctorants qui préparent une thèse en agronomie, en sciences sociales et en sciences humaines recourent nettement moins (ont nettement moins la possibilité de recourir), toutes proportions gardées, au financement

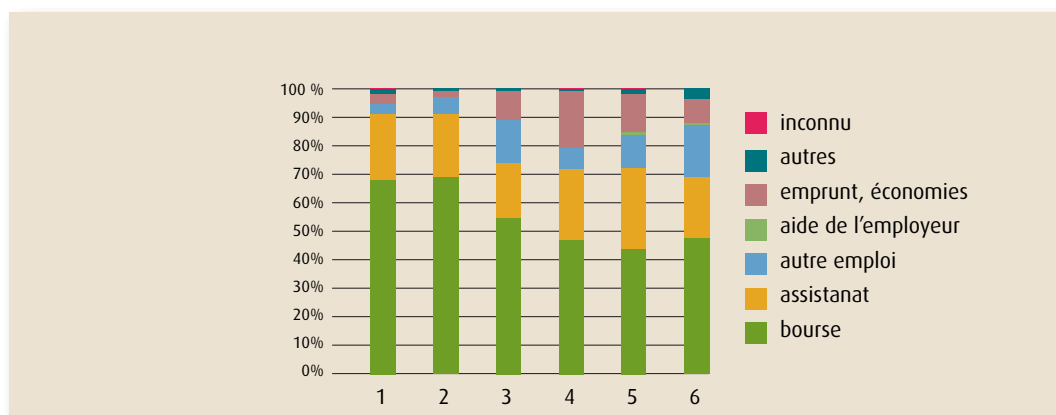
public et au recrutement de la fonction publique prévus pour supporter les frais d'un cycle doctoral. En agronomie, 47 % en chiffres arrondis des doctorants étudient avec une bourse, tandis que 25 % ont un emploi d'assistant ; dans les sciences sociales, cela représente respectivement 44 et 28 %, dans les sciences humaines 48 et 21 % et enfin dans les sciences médicales 55 et 19 %.

Dans les sciences médicales, 74 % des doctorants étudient donc avec un financement public spécialement prévu pour les doctorats ; en agronomie et dans les sciences sociales, ce pourcentage est encore de 72 %, tandis que dans les sciences humaines, il continue à diminuer pour atteindre 69 %.

Parallèlement à cela, il convient de signaler que les doctorants qui financent leurs études avec des revenus d'un « autre emploi » (vraisemblablement un emploi en dehors du monde universitaire ou un emploi dans le cadre d'un projet de recherche universitaire non intentionnellement axé sur la production d'un doctorat) représentent 6 % en ingénierie et à peine 4 % dans les sciences naturelles. En ce qui concerne l'agronomie, les répondants générant des revenus « d'autres emplois » représentent près de 7 %, on arrive déjà à 12 % dans les sciences sociales et on monte à 15 % dans les sciences médicales pour atteindre les 18 % dans les sciences humaines.

L'aide du partenaire et de la famille, l'utilisation d'économies propres ou le recours à des emprunts pour financer le doctorat sont beaucoup moins fréquents dans les sciences naturelles et l'ingénierie que dans les autres disciplines. 2 % des doctorants en ingénierie recourent à cette source de financement personnelle, ils sont près de 3 % dans les sciences naturelles. Dans les sciences humaines, ils atteignent 8 % et dans les sciences médicales, ils recourent dans 10 % des cas à ces moyens de financement individuels. Dans les sciences sociales, on monte à un peu plus de 13 %, pour ensuite arriver à pas moins de 20 % chez les étudiants en agronomie.

Figure 1 : sources de financement pendant la formation doctorale



1/ sciences naturelles 2/ ingénierie et technologies 3/ sciences médicales 4/ sciences agronomiques 5/ sciences sociales 6/ sciences humaines

III Valorisation du diplôme doctoral

1/ Carrière de recherche

Un doctorat est, comme on le sait, le plus haut diplôme universitaire ; il est obtenu après généralement plusieurs années d'études et de recherches et après la soutenance réussie d'une thèse.

Le diplôme est indispensable si l'on ambitionne une carrière académique, il est une condition de nomination à certains postes dans la fonction publique et il est en général perçu comme une preuve d'expérience dans l'exécution de recherches scientifiques.

Le choix – ou la possibilité de choix – d'un emploi dans une fonction de recherche est donc crucial dans l'orientation professionnelle de titulaires d'un diplôme doctoral.

Au total, 2839 détenteurs d'un doctorat employés comme chercheurs ont motivé ce choix de carrière dans l'étude CDH.

Il ressort clairement de leurs réponses, graphiquement illustrées ci-après, que l'absence d'autres possibilités professionnelles représente à peine un pour cent et demi des motifs menant à leur orientation professionnelle en tant que chercheurs. **Presque tous les chercheurs disent donc avoir consciemment opté pour une carrière scientifique.**

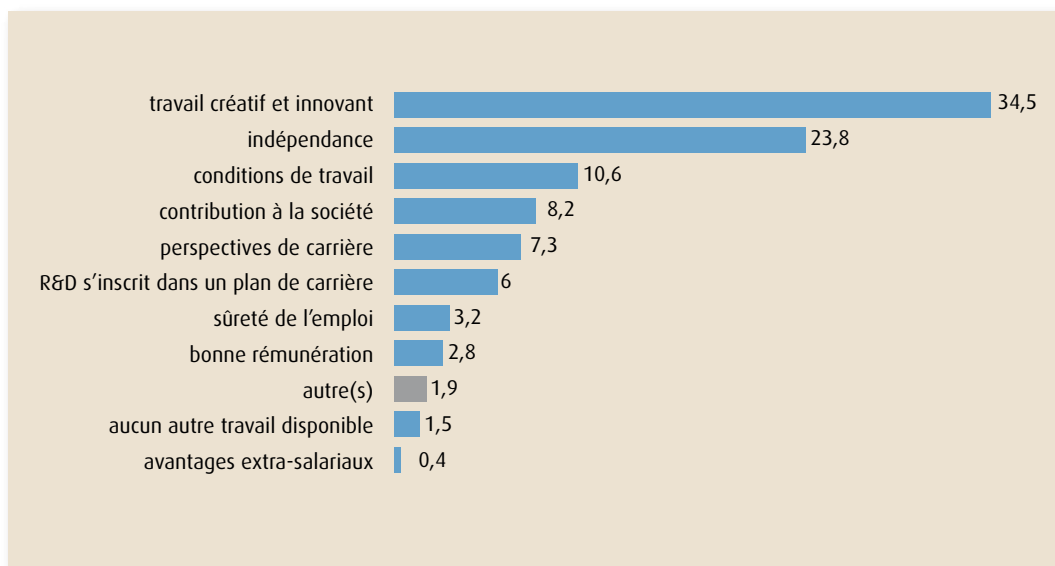
Il apparaît que la rémunération n'a pas vraiment déterminé ce choix professionnel ; le salaire est décisif pour à peine 3 %, et les primes extralégales représentent un pourcentage négligeable de 0,4 %.

La sûreté d'emploi et les opportunités de carrière ne sont pas non plus des critères de choix importants ; la sûreté d'emploi n'est jugée importante que dans 3 % des cas et les opportunités de carrière, dans 7 % des cas.

Pour environ 10,5 %, cette orientation professionnelle est davantage déterminée par les conditions de travail typiques – un concept un peu vague – d'un environnement R&D.

Il apparaît toutefois que le choix d'un emploi en R&D est largement déterminé par des attitudes et des valeurs familièrement associées à la recherche scientifique ; à savoir l'indépendance et la créativité. L'indépendance a été mentionnée dans 23,5 % des cas comme ayant influencé l'orientation professionnelle, la créativité et l'innovation arrivent enfin en tête du classement avec un peu plus de 34 %.

Figure 2 : motifs justifiant le choix d'une carrière en R&D (%)



2/ Carrière en dehors de la recherche

Sur l'ensemble de la population de Ph. D. non employés comme chercheurs, 2995 unités ont motivé leur choix de carrière.

Il convient de signaler accessoirement ici que 8 % env. des répondants qui ne se considéraient pas comme des chercheurs consacraient au moins la moitié de leur temps à des tâches de recherche et de développement. Selon les normes en matière d'emploi du temps de travail, qui sont appliquées pour les assistants universitaires, ces 8 % pourraient être ajoutés au groupe précédent, les chercheurs.

26 % des motifs mentionnés dans ce groupe qui justifient le choix d'un emploi en dehors de la sphère R&D concernent le manque d'opportunités d'emploi. 18 % des raisons invoquées par les répondants se rapportent en outre au manque de perspectives de carrière comme chercheur. **44 % des motifs justifiant le choix (par la force des choses) d'un emploi en dehors du secteur R&D concernent le manque d'opportunités d'emploi et de carrière.**

Seuls 9 % ne se disaient pas intéressés par la recherche et 10 % des critères mentionnés étaient liés à la rémunération jugée basse dans le secteur R&D.

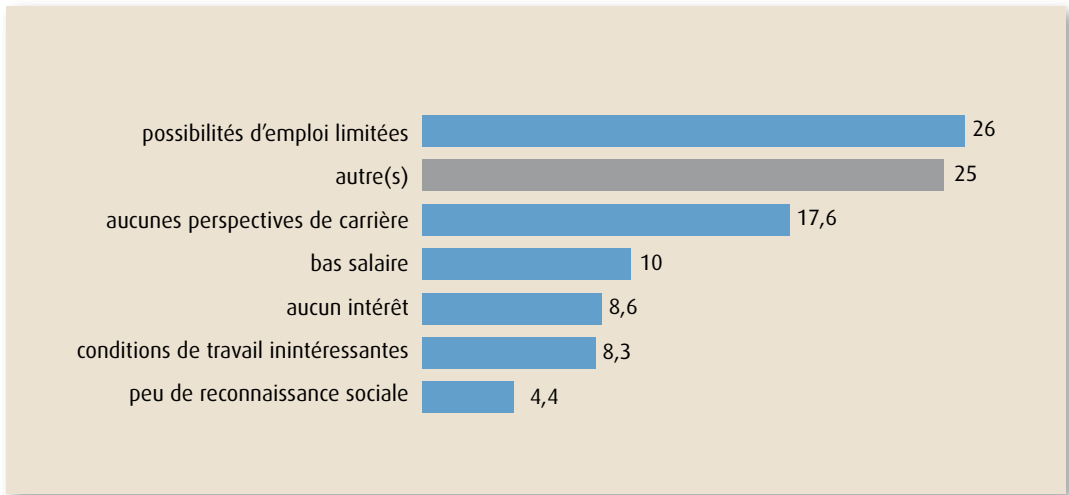
8 % des motifs expliquant le choix d'une carrière hors R&D sont liés aux conditions de travail jugées peu attrayantes. 4 % des motivations étaient enfin fondées sur le manque d'appréciation d'un emploi R&D.

Outre ces raisons, les répondants indiquent pour un quart l'option « autres » motifs pour lesquels ils n'étaient pas employés (ou n'ambitionnaient pas un emploi) comme chercheurs. Ces « autres » motifs ne sont pour la plupart que des explicitations de l'un des motifs décrits ci-dessus. L'importance relative de cette catégorie « autres » est donc nettement moindre que ne le laisse paraître sa part de 25 %.

Il ressort toutefois de l'analyse de ces « autres » motifs que dans bon nombre de cas, **l'évolution professionnelle et les opportunités d'avancement font que l'on passe d'un emploi dans la recherche à une pure fonction de direction ou de gestion.**

Il convient du reste de signaler que parmi les répondants qui sont passés d'un emploi R&D académique à une fonction de chargé de cours ou de professeur, beaucoup ne se considéraient pas comme des chercheurs et faisaient en outre remarquer qu'une charge d'enseignement laissait généralement peu de temps pour faire encore de la recherche.

Figure 3 : motifs justifiant une orientation de carrière hors R&D (%)



3/ Statut d'emploi selon le domaine d'études

6470 docteurs interrogés ont fourni des informations sur leur statut d'emploi et son rapport avec le domaine scientifique¹ dans lequel ils ont effectué leurs recherches de doctorat.

La proportion de Ph. D. au chômage par rapport à la population Ph. D. active extraite de l'étude CDH s'élevait à une moyenne de 2,8 %. Les disciplines sciences sociales avec un taux de chômage de 2,7 %, l'ingénierie et les technologies avec un taux de chômage arrondi de 2,2 % et les sciences médicales avec 0,8 % se situent au-dessous de la moyenne. Les sciences naturelles avec un taux de chômage de 3,1 %, les sciences agronomiques avec 3,3 % et les sciences humaines avec un peu plus de 5,2 % présentent un taux de chômage supérieur à la moyenne.

¹ Les différents domaines et sous-domaines sont :

Sciences naturelles : mathématiques / sciences informatiques / informatique (à l'exclusion du développement de matériels), physique, chimie, sciences de la terre, biologie (à l'exclusion des sciences cliniques et vétérinaires).

Ingénierie et technologies : ingénierie civile, ingénierie mécanique, ingénierie chimique, science des matériaux, électricité et électronique, techniques d'ingénierie médicale, sciences de l'environnement, biotechnologie, nanotechnologie.

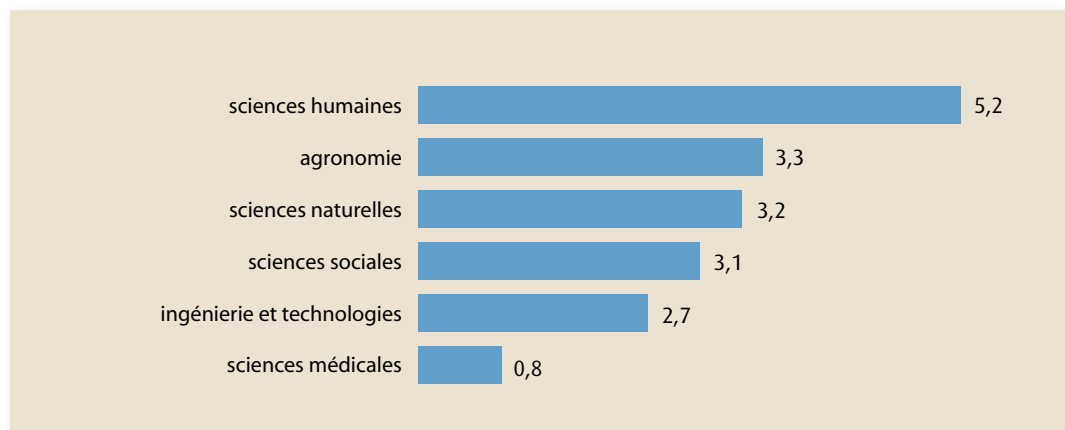
Sciences médicales : médecine générale, médecine clinique, sciences de la santé.

Agronomie : agriculture, sylviculture et science de la pêche, sciences vétérinaires et sciences laitières.

Sciences sociales : psychologie, pédagogie, sociologie, économie et commerce, droit / sciences politiques / journalisme / sciences régionales (par ex. études européennes).

Sciences humaines : philosophie / éthique / sciences religieuses, histoire et archéologie, linguistique et littérature, sciences de l'art (histoire de l'art, science du théâtre, musicologie).

Figure 4 : pourcentages de chômage au sein de la population active par domaine d'études



Au sein du groupe actif, on trouve parmi les docteurs en sciences agronomiques le nombre le plus élevé d'indépendants, à savoir un peu plus de 22 %, les Ph. D. en sciences médicales comptent 17,3 % d'indépendants, viennent ensuite les sciences sociales avec 10,5 %, l'ingénierie avec 6,5 %, les sciences naturelles avec 4,6 % et les sciences humaines à 4 %. Les facultés de sciences agronomiques, sciences médicales et sciences sociales permettent, avec des masters en médecine vétérinaire, médecine et droit, d'accéder à des professions libérales très typiques, il est donc normal que l'on trouve précisément dans ces domaines scientifiques le plus grand nombre de Ph. D. avec un statut professionnel indépendant.

En ce qui concerne la proportion d'emplois permanents par rapport à des emplois temporaires, le nombre d'emplois temporaires augmente graduellement de près de 21 % chez les Ph. D. en sciences naturelles à près de 26 % dans les sciences humaines. Les diplômés en sciences agronomiques font exception, avec un pourcentage de statut temporaire de seulement 15 %.

Tableau 3 : statut d'emploi par rapport au domaine d'études

domaine d'études	salarié	indépendant	permanent	temporaire	temps plein	temps partiel	chômeurs par rapport à la population active	inactifs par rapport à la totalité	total (unités)
sciences naturelles	95%	5%	79%	21%	86%	14%	3.1%	9.6%	2806
ingénierie - technologies	93%	7%	78%	22%	84%	16%	2.2%	5.1%	1070
sciences médicales	83%	17%	76%	24%	72%	28%	0.8%	6.4%	785
sciences agronomiques	78%	22%	85%	15%	80%	20%	3.3%	7.2%	361
sciences sociales	89%	11%	76%	24%	71%	29%	2.7%	10.1%	859
sciences humaines	96%	4%	74%	26%	71%	29%	5.2%	12.6%	589
total (unités)	5269	474	4230	1199	3813	963	166	561	6470

(à l'exclusion de 64 docteurs dont le domaine d'études n'était pas indiqué; dont 46 avec un statut de salarié, 5 avec un statut d'indépendant, 47 avec un emploi permanent, 2 avec un emploi temporaire, 27 à temps plein, 10 à temps partiel, 2 au chômage et 11 inactifs)

L'emploi à temps partiel se rencontre surtout chez les docteurs en sciences médicales, humaines et sociales, avec respectivement 28 %, 29 % et encore 29 %. Pour les domaines d'études médicaux et sociaux, cela est probablement imputable à la combinaison d'une profession libérale avec un emploi contractuel.

Les titulaires d'un diplôme doctoral en sciences humaines sont manifestement ceux qui connaissent le plus de difficultés en matière d'insertion dans le marché du travail. Leur taux de chômage est non seulement le plus élevé, mais ils sont aussi en tête du classement en matière d'emplois temporaires, d'emplois à temps partiel et de degré d'inactivité.

Pour ce qui concerne le rapport entre le statut d'emploi et l'âge, on peut évidemment constater que le chômage diminue avec l'âge.

Dans le groupe des docteurs de moins de 35 ans, le taux de chômage est de 5,7 %, il est encore de 1,8 % pour le groupe d'âge entre 35 et 44 ans et continue à diminuer pour atteindre 1,7 % dans la classe d'âge entre 45 et 54 ans.

Tableau 4: statut d'emploi par rapport à l'âge

âge	salarié	indépendant	permanent	temporaire	temps plein	temps partiel	chômeurs par rapport à la population active	inactifs par rapport à la totalité	total (unités)
moins de 35 ans	98%	2%	49%	51%	88%	12%	5.7%	1%	1163
35-44 ans	94%	6%	81%	19%	79%	21%	1.9%	1.1%	2124
45-54 ans	91%	9%	89%	11%	77%	23%	1.7%	1.5%	1550
55-64 ans	89%	11%	92%	8%	77%	23%	3%	13.5%	1240
65-69 ans	--	--	--	--	--	--	--	71%	321
70 ans et plus	--	--	--	--	--	--	--	85%	136
total (unités)	5315	479	4277	1201	3840	973	168	572	6534

(les données d'emploi pour les catégories d'âge à partir de 65 ans ne sont pas reprises vu leur faible importance)

Proportionnellement au taux d'emploi, l'emploi à temps partiel augmente néanmoins. D'environ 12 % chez les docteurs de moins de 35 ans à 21 % pour la catégorie d'âge entre 35 et 44 ans, pour arriver à 23 % dans la classe d'âge entre 55 et 64 ans, sans doute par anticipation de l'âge de la pension.

Le glissement d'un emploi temporaire vers un emploi fixe évolue également avec l'âge. Si 51 % des moins de 35 ans ont encore un emploi temporaire, ce pourcentage descend à 19 % chez les 35 à 44 ans et à 11 % chez les 45 à 54 ans.

Enfin, le statut indépendant augmente aussi avec l'âge. Chez les moins de 35 ans, seuls 2 % exercent une profession indépendante, on arrive à env. 6 % chez les 35 à 44 ans, à 9 % chez les 45 à 54 ans et à 11 % dans le groupe des 55 à 64 ans.

Il ressort apparemment de cette étude CDH que la détention d'un diplôme doctoral supplémentaire, en plus du master, facilite l'insertion dans le marché du travail. Les plus hauts taux de chômage de Ph. D., à savoir dans les sciences humaines avec 5,2 %, dans les sciences agronomiques avec 3,3 % et dans les sciences naturelles avec 3,1 %, sont en tout cas bien inférieurs au pourcentage de 6,5 % de DEI (demandeurs d'emploi inoccupés) avec un master au chômage en Flandre au mois de décembre par rapport à la population totale de DEI¹. Il convient du reste d'ajouter ici que les taux de chômage chez ces docteurs hautement qualifiés ont été calculés par rapport au segment actif du même groupe.

Le pourcentage de détenteurs d'un master au chômage a par contre été calculé par rapport à l'ensemble du groupe des DEI, où ils constituaient la plus haute

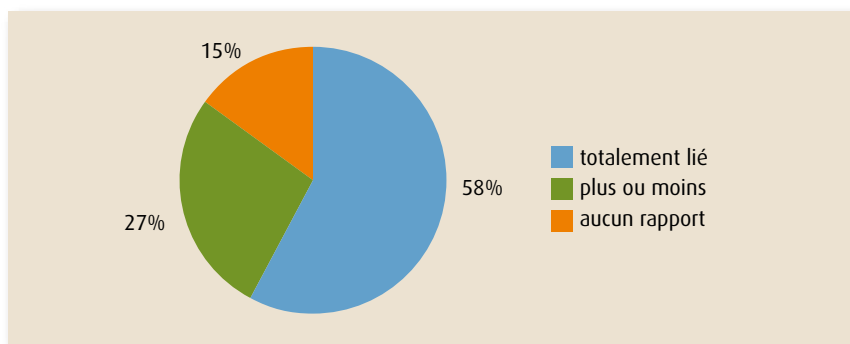
¹ Sur la base des données du VDAB de décembre 2005.

catégorie de diplômés, de sorte que leur taux de chômage, toutes proportions gardées par rapport aux taux de chômage des Ph. D. extraits de l'étude CDH, s'en trouvait encore plus réduit.

L'étude CDH intègre les réponses de 464 docteurs récemment diplômés, entre janvier 2004 et décembre 2005. Cette catégorie constitue un excellent indicateur pour mesurer la corrélation entre la formation et l'emploi.

Sur ces 464 récents diplômés, 442¹ unités ont fourni des informations sur le lien entre leur doctorat et leur emploi. 58 % de ces docteurs employés au 31 décembre 2005 étaient d'avis que leur emploi était tout à fait en rapport avec le thème de leur doctorat, 27 % trouvaient que leur emploi était plus ou moins lié à leur thèse ; 15 % n'y voyaient aucun rapport.

Figure 5: rapport entre doctorat et emploi chez de récents diplômés



D'après ce qu'ils indiquent eux-mêmes, ce groupe de docteurs récemment diplômés a du reste eu besoin en moyenne de cinq mois environ pour trouver un premier emploi de carrière². Si au lieu d'utiliser la moyenne arithmétique, on utilise la médiane (valeur intermédiaire) pour exprimer le nombre de mois nécessaires pour trouver un emploi de carrière, le résultat est alors égal à 0. **Autrement dit, la majorité des docteurs passent sans transition de la phase des études à la phase professionnelle ; deux phases qui du reste se chevauchent dans de nombreux cas.**

¹ Si l'on pouvait établir un taux de chômage pour cette population limitée, il serait de 5 %. Le chômage chez les docteurs de moins de 35 ans s'élevait, comme dit plus haut, à 5,7 %.

² Par « emploi de carrière », on entend un emploi qui soit s'inscrit dans le plan de carrière soit se situe dans le domaine où l'on souhaite faire carrière.

4/Rémunération par rapport au secteur d'emploi et au domaine d'études

Les questions de l'enquête CDH portant sur le revenu brut annuel des détenteurs d'un doctorat ont livré 4478 réponses utilisables.

Si nous scindons toutefois les données salariales de ces répondants selon qu'ils sont ou non employés comme chercheurs et puis selon le secteur d'emploi, pour ensuite faire une comparaison croisée avec le domaine d'études dans lequel le doctorat a été obtenu, le nombre de docteurs restants (très peu voire aucun) est trop petit pour être représentatif.

Il se peut donc que certains montants salariaux extrêmes (surtout bas) n'aient pas pu être neutralisés, malgré l'utilisation de valeurs médianes (au lieu des moyennes arithmétiques).

Le fait que les tableaux intègrent en outre les revenus de jobs d'appoint ou d'emplois à temps partiel peut encore expliquer certains écarts dans les montants.

Tableau 5: revenu annuel brut (valeurs médianes ; total = la médiane des secteurs d'emploi ou des domaines d'études)

Total hommes et femmes

Domaine d'études	Employé(e)s comme chercheurs						Non employé(e)s comme chercheurs					
	TOTAL	Secteur d'emploi					TOTAL	Secteur d'emploi				
		Entreprises	Pouvoirs publics	Ens. Supér	Inst. priv. SBL	dont postdoc		Entreprises	Pouvoirs publics	Ens. Supér	Autre ens.	Inst. priv. SBL
Sciences naturelles	52900	60000	45000	51600	46800	40000	55000	65000	45600	47000	34000	52400
ingénierie - technologies	50000	52000	48000	49000	49000	42000	60000	62260	52000	51800	24000	59212
sciences médicales	53500	59742	51251	54000	54000	40000	56325	48480	59374	60000	24000	51000
sciences agronomiques	52800	72878	45000	53000	49190	42516	52500	66580	43450	44400		49700
sciences sociales	50000	100000	50850	49310	50815	43000	55000	75000	54350	55000	62000	39800
sciences humaines	49955		45000	50420	32400	42500	48500	60000	45000	50000	37250	25000
TOTAAL	50200	60000	46557,5	50000	48500	40800	55000	62760	48180	50000	34250	50000

Hommes

Domaine d'études	Employé(e)s comme chercheurs						Non employé(e)s comme chercheurs					
	TOTAL	Secteur d'emploi					TOTAL	Secteur d'emploi				
		Entreprises	Pouvoirs publics	Ens. Supér	Inst. priv. SBL	dont postdoc		Entreprises	Pouvoirs publics	Ens. Supér	Autre ens.	Inst. priv. SBL
Sciences naturelles	55000	60000	48000	54000	49750	41000	60000	70000	48000	52130,5	35000	60600
ingénierie - technologies	50000	55000	52000	50000	49015	42000	62260	65000	54000	54000	24000	65000
sciences médicales	60000	78500	60000	60000	70000	45000	63108	60000	78500	64800	24000	
sciences agronomiques	57000	78000	53000	56000	49190	48200	60000	75800	51000	60000		49700
sciences sociales	53400	100000	52000	50000	62000	44500	70000	80000	55500	70000	72000	45500
sciences humaines	52140		45677,5	55000	34800	46000	50000	62500	47500	57743,5	40000	16300
TOTAAL	54600	60000	50000	53050	50000	42936	60000	68000	51034	60000	35000	60000

Femmes

Domaine d'études	Employé(e)s comme chercheurs						Non employé(e)s comme chercheurs					
	TOTAL	Secteur d'emploi					TOTAL	Secteur d'emploi				
		Entreprises	Pouvoirs publics	Ens. Supér	Inst. priv. SBL	dont postdoc		Entreprises	Pouvoirs publics	Ens. Supér	Autre ens.	Inst. priv. SBL
Sciences naturelles	46000	57360	38635	46000	41566	40000	45600	52000	37000	40102	30400	46003
ingénierie - technologies	39631	41000	36000	39200	43200	39000	47000	50000	47000	36380	22000	45845
sciences médicales	45389,5	49000	45279	45000	45600	39500	43789	45023	43000	42000	24000	48980
sciences agronomiques	39150	32400	37500	40000		36516	40000	47100	36000	31906		53791,5
sciences sociales	40000		48000	40000	40000	38434	41750	45000	50250	41500	60000	34500
sciences humaines	44800		45000	45081	29000	33288	39881,5	37500	39000	44500	2200	35400
TOTAAL	43000	53605	40000	42000	40983	39500	45000	50000	40000	40761	30000	44000

Une première constatation frappante (dans les totaux finaux du premier tableau) au niveau de la comparaison salariale entre les docteurs de différentes orientations est que les chercheurs sont moins bien rémunérés que les non-chercheurs; à savoir 50 200 contre 55 000 euros de revenu annuel brut.

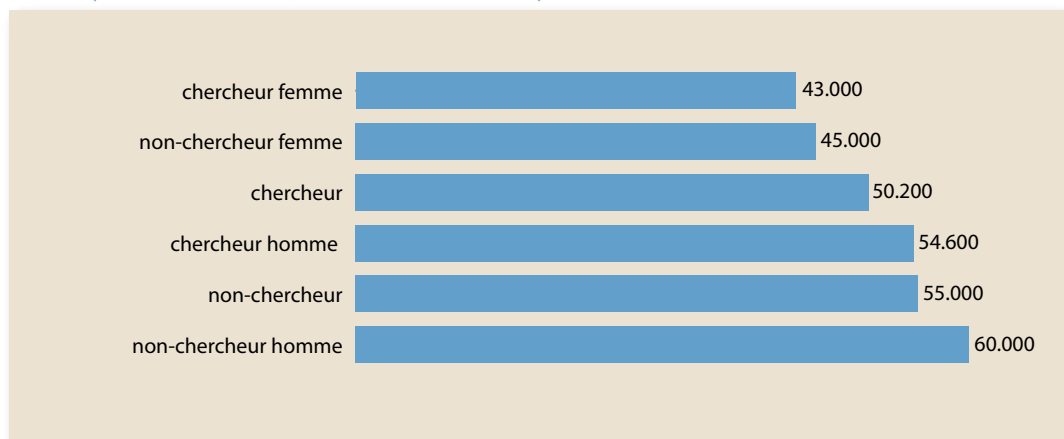
Les chercheurs issus des orientations sciences agronomiques et sciences humaines font exception à cette tendance générale, ils sont un peu mieux rémunérés dans des fonctions de recherche que dans des fonctions hors recherche. Les différences sont toutefois peu significatives. Pour les chercheurs en sciences humaines, les emplois avec le plus gros potentiel de carrière et la plus haute rémunération se situent très probablement dans le secteur académique ; il s'agit généralement de fonctions de recherche¹.

En ce qui concerne les emplois comme chercheurs, le secteur des entreprises s'avère être le meilleur payeur, les secteurs publics sont les moins bons en la matière, les secteurs de l'enseignement supérieur et des institutions privées sans but lucratif se situent entre ces deux secteurs.

Une autre constatation évidente est que les nominations postdoctorales sont en moyenne moins rémunérées que d'autres fonctions de recherche – académiques ou non. Selon toute probabilité, cela est notamment imputable à l'ancienneté limitée dans ce statut.

Une autre constatation encore plus marquante – mais pas inattendue – concerne le fossé salarial entre les hommes et les femmes, qui pourrait en partie s'expliquer par le fait que 25 % des docteurs femmes travaillent à temps partiel, contre seulement 13 % des hommes. En ce qui concerne les revenus supplémentaires d'une deuxième profession, la différence, et par conséquent l'effet sur les revenus, entre les deux sexes est moins marquée. 11 % des femmes ont une profession d'appoint contre 13 % des docteurs hommes.

Figure 6: comparaison graphique des revenus annuels bruts chercheur / non-chercheur, chercheur homme / chercheur femme, non-chercheur homme / non-chercheur femme



¹ Plus loin dans ce texte, il est démontré que 35 % des docteurs en sciences humaines trouvent un emploi dans l'enseignement supérieur.

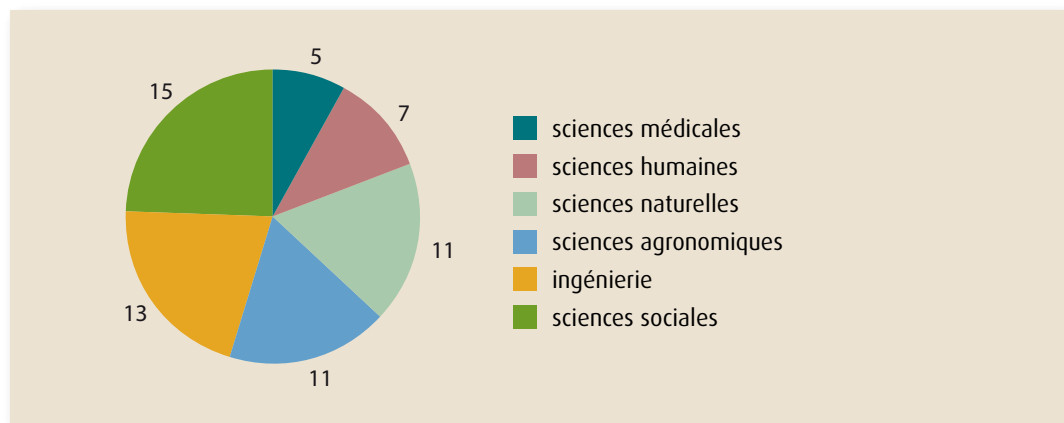
5/ Profession par rapport au domaine d'études

Pour cette rubrique, nous avons pu puiser dans les réponses de 5148 docteurs actifs dans les 6 domaines scientifiques, ceux-ci ont été répertoriés selon leur emploi dans toute une série de fonctions de la liste des professions CIP-88 (Classification internationale type des professions).

Il convient de signaler qu'ici aussi, dans certains cas, le nombre de répondants restants est trop petit pour être représentatif, d'une part en raison de la répartition sur une série assez détaillée de professions et d'autre part parce que le choix d'un emploi spécifique n'est parfois pas évident quand on a une certaine formation scientifique.

Une première constatation que l'on peut faire est que le niveau 1 de la CIP, la catégorie des « décideurs », à savoir les législateurs, les hauts fonctionnaires et les cadres d'entreprise, est surtout atteint par des diplômés en sciences sociales. 15 % des docteurs issus de cette orientation trouvent un emploi dans ce groupe professionnel. En ce qui concerne les diplômés de l'orientation ingénierie et technologies, ce pourcentage est encore de 13 %, il est de 11 % pour les docteurs en sciences naturelles et en sciences agronomiques, de 7 % pour les sciences humaines et enfin de 5 % pour les sciences médicales.

Figure 7: représentation schématique du pourcentage de Ph. D. par orientation atteignant le niveau 1 de la CIP-88 ; ce sont les « décideurs » (not. législateurs, hauts fonctionnaires et cadres d'entreprise).



Outre le fait que le pourcentage des diplômés en sciences humaines atteignant de hautes fonctions est faible, il n'y a pas non plus pour eux de lien solide entre la formation et une profession spécifique bien déterminée. 40 % appartiennent à la catégorie « autres » spécialistes, et la sous-catégorie spécifique « sciences sociales » dans cette catégorie « autres » emploie 27 % des diplômés en sciences humaines.

Pour les autres orientations, le lien entre le domaine d'études et la profession est plus évident.

52 % des diplômés en sciences naturelles trouvent un emploi comme spécialistes en sciences physiques, mathématiques ou techniques, 35 % plus particulièrement comme physiciens ou chimistes. 20 % des diplômés en sciences naturelles trouvent en outre un emploi dans le secteur des sciences de la vie et de la santé.

60 % des Ph. D. de l'orientation ingénierie et technologies trouvent un emploi comme spécialistes en sciences physiques, mathématiques ou techniques, avec 43 % dans la sous-catégorie spécifique des architectes et ingénieurs.

Les docteurs en sciences médicales trouvent pour 72 % un emploi dans le secteur des sciences de la vie et de la santé, avec 43 % plus spécifiquement comme spécialistes de la santé (les cadres infirmiers ne sont pas compris ici).

Dans les sciences agronomiques, 44 % trouvent du travail comme spécialistes en sciences de la vie et de la santé, 16 % encore comme spécialistes en sciences naturelles, chimie et mathématiques, avec du reste 10 % d'entre eux dans la sous-catégorie spécifique des ingénieurs.

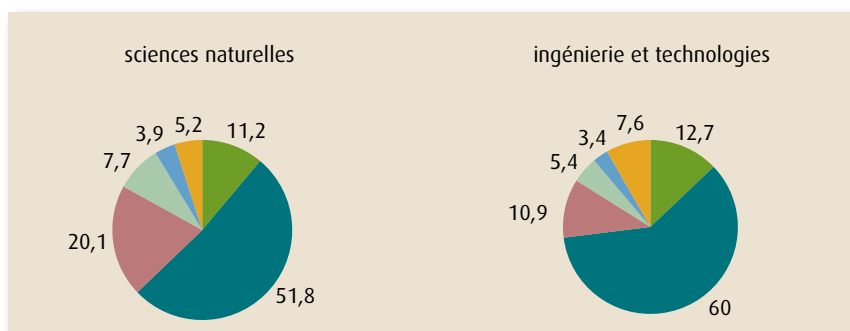
Dans les sciences sociales, un peu plus de 52 % sont employés comme « autres » spécialistes avec 33 % dans la sous-catégorie des spécialistes en sciences sociales.

Les docteurs diplômés dans le domaine des sciences humaines trouvent souvent un emploi comme « spécialistes de l'enseignement » avec 39 %. Près de 35 % travaillent dans l'enseignement supérieur et un peu plus de 3 % dans l'enseignement secondaire. Une petite fraction résiduelle travaille enfin dans d'autres établissements d'enseignement ou d'autres niveaux.

L'enseignement comme employeur est nettement moins important pour les diplômés des autres domaines d'études: 18 % pour les Ph. D. en sciences sociales, 15 % pour les sciences médicales, 11 % pour les sciences agronomiques et 8 et 5 % pour respectivement les sciences naturelles et les ingénieurs.

Figure 8: répartition des diplômés de doctorat par domaine sur les différentes catégories de professions CITP (%)

■ législateurs, hauts fonctionnaires (code 1) ■ spécialistes des sciences physiques, mathématiques et techniques (code 2.1) ■ spécialistes des sciences de la vie et de la santé (code 2.2) ■ spécialistes de l'enseignement (code 2.3) ■ autres spécialistes (fonctions commerciales, juristes, archivistes, bibliothécaires, secteur social, écrivains, artistes, membres du clergé - code 2.4) ■ autres groupes CITP-88



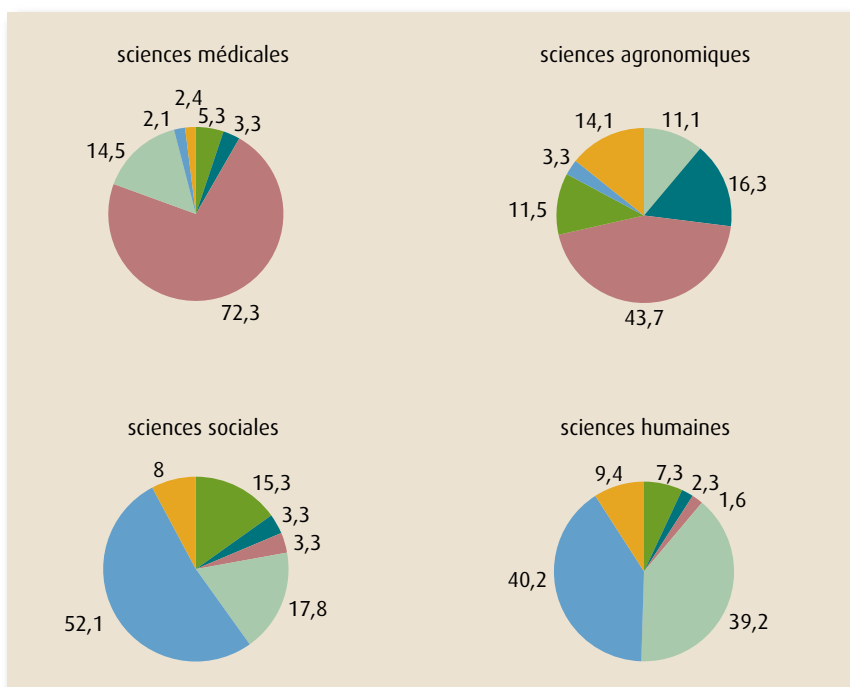


Tableau 6: répartition des domaines d'études sur les professions CIP-88 (en % sauf mention d'« unités »)

	sciences naturelles	ingénierie et technologies	sciences médicales	sciences agronomiques	sciences sociales	sciences humaines	total unités	CIP-88 code
1/ législateurs, hauts fonctionnaires, dirigeants d'entreprise	11.2%	12.7	5.3	11.5	15.3	7.3	564	1
2/ spécialistes	83,5%	79.7	92.3	74.4	76.7	83.3	4323	2
2.1/ spécialistes en sciences physiques, mathématiques et techniques	51.8%	60.0	3.3	16.3	3.3	2.3	1822	21
2.1.1/ physiciens, chimistes et assimilés	35.3%	7.9	2.3	3.0	- 0.0	0.0	890	211
2.1.2/ mathématiciens, statisticiens et assimilés	6.7%	2.1	0.3	1.5	2.3	0.0	190	212
2.1.3/ spécialistes de l'informatique	7.4%	7.0	0.3	1.9	0.5	1.3	246	213
2.1.4/ architectes, ingénieurs et assimilés	2.5%	43.0	0.5	10.0	0.6	1.0	491	214
2.2/ spécialistes des sciences de la vie et de la santé	20.1%	10.9	72.3	43.7	3.3	1.6	1177	22

Vervolg tabel 6

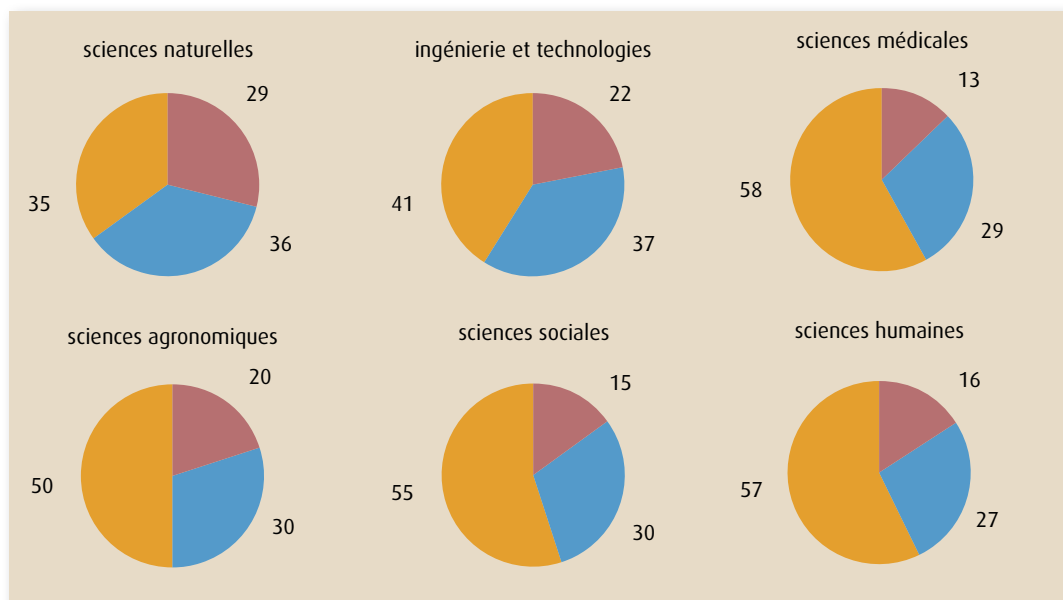
	sciences naturelles	ingénierie et technologies	sciences médicales	sciences agronomiques	sciences sociales	sciences humaines	total unités	CITP-88 code
2.2.1/ spécialistes des sciences de la vie	18.7%	10.6	28.7	34.4	0.8	0.3	808	221
2.2.2/ spécialistes des sciences de la santé (à l'exception des cadres infirmiers)	1.3%	0.3	43.4	9.3	2.7	1.3	368	222
2.2.3/ cadres infirmiers et sages-femmes	0.0%	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1	223
2.3/ spécialistes de l'enseignement	7.7%	5.4	14.5	11.1	17.8	39.2	618	23
2.3.1/ professeurs d'université et d'établissements d'enseignement supérieur	6.0%	5.1	13.9	11.1	16.2	34.5	543	231
2.3.2 professeurs de l'enseignement secondaire	1.5%	0.3	0.5	0.0	0.6	3.4	56	232
2.3.3 à 2.3.5 spécialistes d'autres niveaux d'enseignement	0.3%	0.0	0.2	0.0	1.1	1.3	19	233 235
2.4/ autres spécialistes	3.9%	3.4	2.1	3.3	52.1	40.2	641	24
2.4.1/ spécialistes des fonctions administratives et commerciales des entreprises	2.5%	2.8	1.4	2.6	5.9	0.8	140	241
2.4.2/ juristes	0.5%	0.4	0.2	0.0	12.7	1.0	105	242
2.4.3/ archivistes, bibliothécaires, documentalistes et assimilés	0.3%	0.0	0.0	0.0	0.3	8.6	42	243
2.4.4/ spécialistes des sciences sociales et assimilés	0.4%	0.1	0.6	0.7	32.9	27.2	338	244
2.4.5/ écrivains, artistes créateurs et interprètes	0.2%	0.0	0.0	0.0	0.3	2.6	16	245
2.4.6/ membres du clergé	0.0%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	246
autres groupes CITP-88	5.2%	7.6	2.4	14.1	8.0	9.4	6.4	
TOTAL (unités)	2249	923	661	270	662	383	5148	

6/ Profession par rapport à la spécialisation doctorale

Lorsqu'on rétrécit le rapport entre la profession et le vaste domaine d'études dans lequel le diplômé a passé son doctorat et qu'on vérifie si les répondants à notre enquête (5752 dans cette rubrique) voyaient un lien entre leurs tâches professionnelles et leur thème de doctorat spécifique, on constate que **29 % des Ph. D. qui ont passé un doctorat avec une thèse dans le domaine des sciences naturelles pensent que le contenu de leur travail n'a aucun rapport avec leur doctorat, ils sont encore un peu plus de 22 % à le penser dans le domaine de l'ingénierie et cela décroît à 13 % pour les sciences médicales.**

Figure 9: rapport entre le thème du doctorat et le contenu du travail.

■ = aucun rapport entre le travail et le thème du doctorat ; ■ plus ou moins lié ; ■ lien entre le travail et le doctorat.



Une autre donnée marquante à noter ici est que le nombre d'hommes indiquant exercer une profession sans rapport avec le doctorat s'élève à 21 %, un pourcentage qui monte à 26 % pour les femmes.

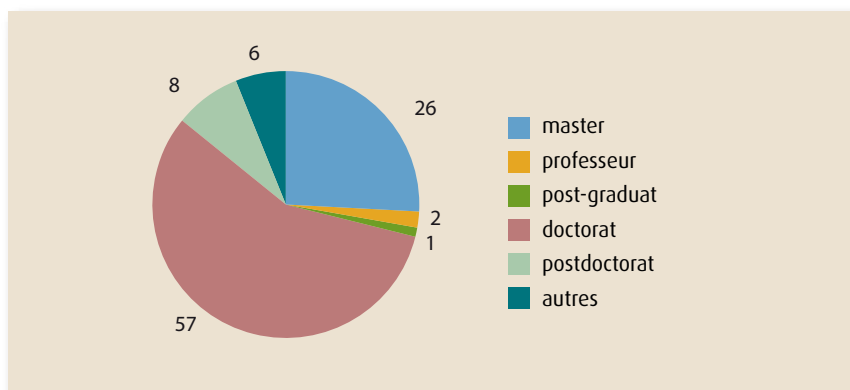
Ce rapport entre le doctorat et l'emploi ultérieur ne devrait guère changer pendant la carrière, à l'exception toutefois des Ph. D. qui atteindraient par exemple des fonctions de direction par le biais de promotions et de choix de carrière ou de ceux qui, après un ou plusieurs postdoctorats, changeraient d'orientation par la force des choses. C'est ce qu'on peut déduire des 442 réponses utilisables déjà citées des 464 Ph. D. récemment diplômés entre janvier 2004 et décembre 2005. 58 % voient un lien direct entre le « premier emploi de carrière »¹ et les études doctorales, 27 % y voient plus ou moins un lien et seuls 15 % ne voient aucun lien.

Les 5970 réponses à la question de l'enquête portant sur le niveau de diplôme demandé lors de la candidature pour la fonction actuellement exercée donnent davantage d'indications sur la valeur du doctorat sur le marché (du travail).

Dans 56 % des cas, il s'agit d'un doctorat et dans 8 % des cas même d'un postdoctorat supplémentaire. Autrement dit, pour 36 % des fonctions dans lesquelles les docteurs étaient employés, leur niveau de diplôme n'a donc pas été un critère de sélection.

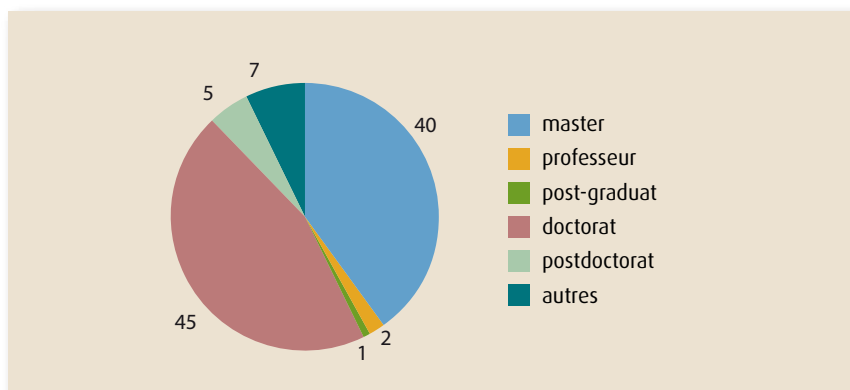
¹ Par « premier emploi de carrière », on entend un emploi jugé pertinent pour le développement de la carrière ou un emploi dans un domaine rejoignant un plan de carrière.

Figure 10: qualification qui était souhaitée par l'employeur (%)



De même, les réponses des 5892 docteurs à la question portant sur les qualifications et les diplômes requis selon eux pour les emplois exercés par eux sont tout aussi significatives de l'importance du diplôme doctoral. Dans 45 % des cas, ils ont répondu que la qualification minimale nécessaire pour leur fonction selon eux était le doctorat. Dans 5 % à peine des cas, il était même question d'un postdoctorat supplémentaire. 50 % des répondants sont donc d'avis que la qualification nécessaire minimale pour l'accomplissement correct de leur travail est un doctorat. 40 % des répondants indiquent toutefois que le diplôme de master offre un niveau de formation suffisant pour l'exercice de leur fonction.

Figure 11: qualification jugée nécessaire par les répondants pour l'exercice de leur emploi (%)



7/ Perception de l'emploi

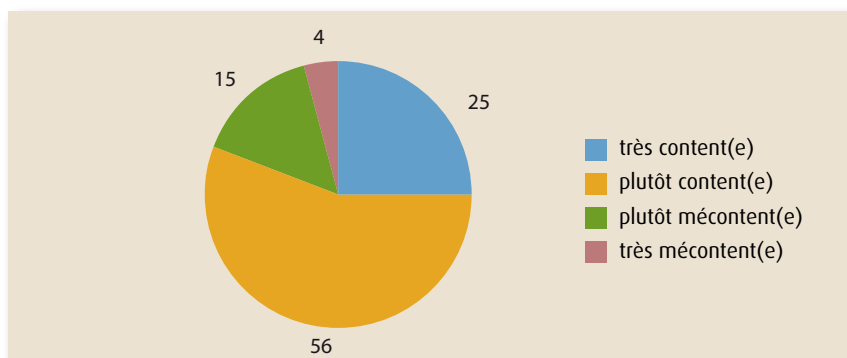
Outre les questions portant sur des aspects objectifs ou objectivables en matière d'opportunités de carrière des détenteurs d'un doctorat, l'enquête CDH comportait aussi un module sur l'appréciation subjective de leur situation d'emploi. On a ainsi demandé aux répondants ce qu'ils pensaient personnellement de leur salaire, de leurs conditions de travail, des possibilités de promotion, du statut social et ainsi de suite. Les résultats de cette analyse de perception sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7: perception de l'emploi

Critères	Très content			Plutôt content			Plutôt mécontent			Très mécontent		
	h	f	h+f	h	f	h+f	h	f	h+f	h	f	h+f
Salaire	26	24	26	56	55	56	14	16	15	4	4	4
Avantages extralégaux	21	17	20	35	34	35	24	27	25	20	22	21
Sécurité d'emploi	48	42	46	32	31	32	11	12	11	9	16	11
Localisation	52	55	53	33	30	32	11	12	11	3	4	3
Conditions de travail	41	41	41	45	45	45	12	11	11	3	3	3
Possibilités de promotion	23	19	22	44	39	42	23	27	24	10	15	11
Défi intellectuel	57	52	56	32	36	33	9	9	9	2	3	3
Niveau de responsabilité	50	50	50	39	40	39	9	8	9	2	2	2
Indépendance	56	54	55	34	36	34	8	8	8	2	2	2
Contribution sociale	42	42	42	47	48	47	9	8	9	2	2	2
Statut social	28	27	28	55	55	56	14	14	14	3	4	3

On constate que l'appréciation personnelle de la situation d'emploi chez les hommes et les femmes diffère quelque peu. Les hommes semblent un peu plus contents de la rémunération de leur travail que les femmes (ce qui n'est pas totalement inattendu, vu les différences salariales tout de même frappantes entre les deux sexes ; cf. infra) ; 82 % des répondants hommes sont en effet très contents ou « plutôt » contents de leur salaire, contre 79 % des femmes.

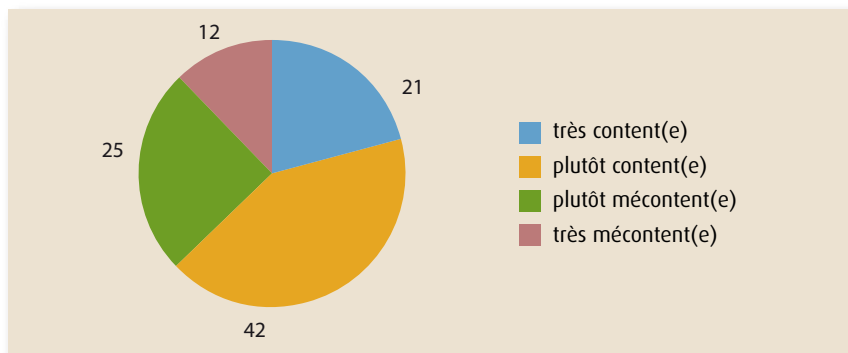
Figure 12: degré de satisfaction par rapport à la rémunération homme + femme (%)



L'appréciation des avantages extra-salariaux va elle aussi dans le même sens ; environ 56 % des hommes en sont contents ou plutôt contents, contre 51 % des femmes.

On note aussi une différence d'appréciation entre les deux sexes au niveau de l'évaluation des chances de promotion. Environ 67 % des hommes contre 59 % des femmes jugent positivement les opportunités de carrière.

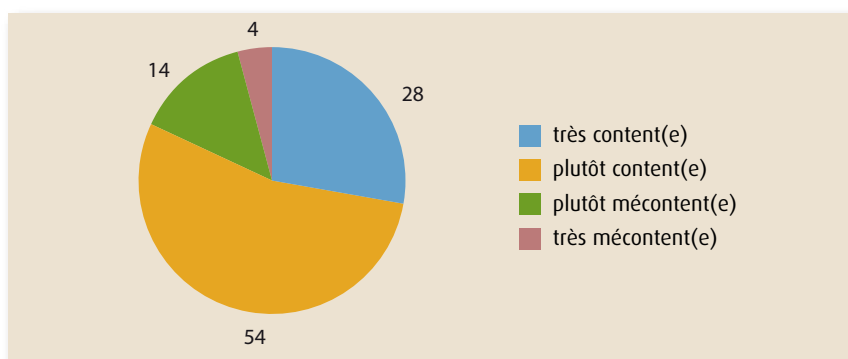
Figure 13: possibilités de promotion homme + femme (%)



Pour tous les autres critères d'évaluation, les différences entre les hommes et les femmes se réduisent plutôt à des nuances de satisfaction ou d'insatisfaction – ou notamment à la différence entre très content ou très mécontent par rapport à plutôt content ou plutôt mécontent.

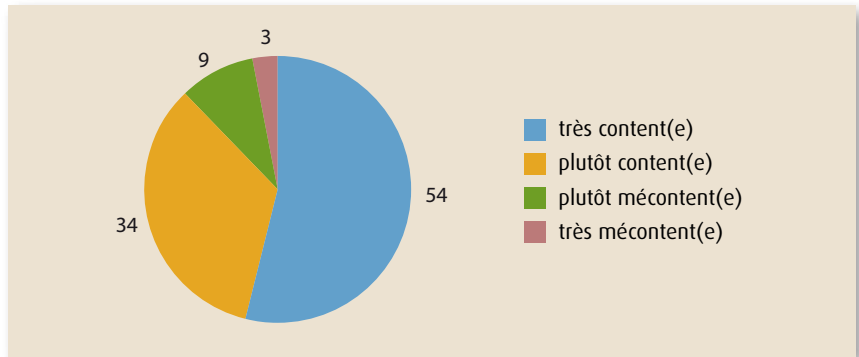
Un peu plus de 76 % des docteurs hommes et femmes ont un sentiment positif par rapport à la durabilité de leur emploi, 83 % sont contents du statut social qu'exprime leur emploi et 86 % sont contents de leurs conditions de travail.

Figure 14: statut social homme + femme (%)



Plus de 88 % des répondants voient leur travail comme un défi intellectuel.

Figure 15: défi intellectuel homme + femme (%)



Près de 90 % des docteurs jugent enfin que leur emploi comporte des responsabilités, un même pourcentage apprécie l'autonomie dans l'accomplissement du travail et pense en outre apporter une importante contribution à la société.

Figure 16: indépendance homme + femme (%)

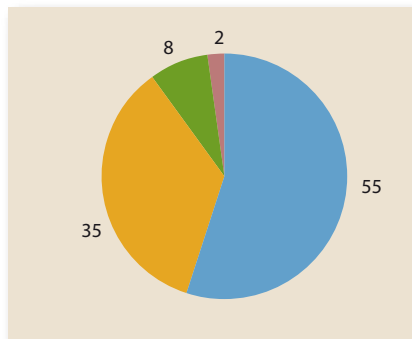


Figure 17: responsabilités homme + femme (%)

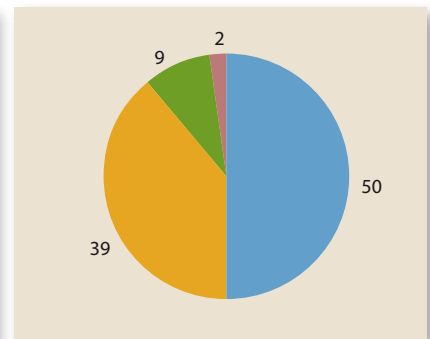
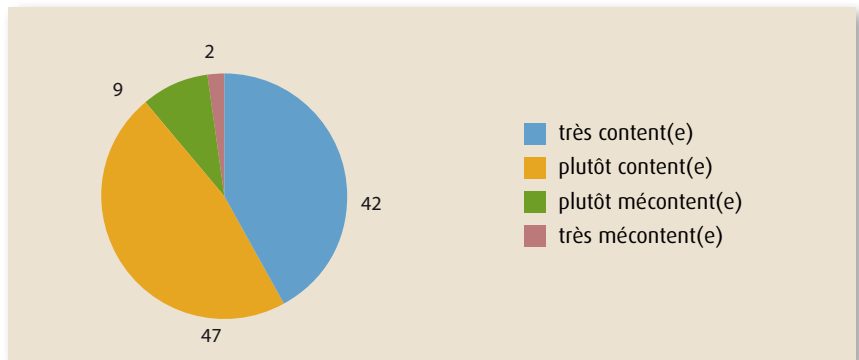


Figure 18: contribution sociale homme + femme (%)



Si l'on scinde les données pour cette appréciation subjective de l'emploi selon que les Ph. D. sont employés ou non comme chercheurs et que l'on compare ces deux groupes, la satisfaction par rapport à la rémunération s'avère plus importante chez les non-chercheurs que chez les chercheurs ; cela correspond à la constatation que les non-chercheurs sont mieux rémunérés que les chercheurs. 79 % des chercheurs sont contents de leur rémunération (21 % sont très contents et 58 % plutôt contents), contre 83 % des non-chercheurs (avec 29 % de très contents et 54 % de plutôt contents).

Figure 19: salaire chercheurs (%)

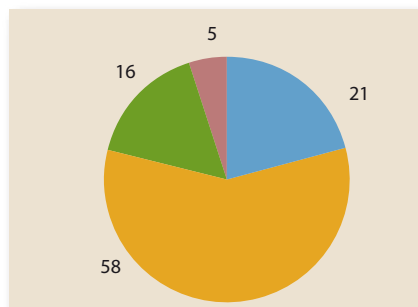
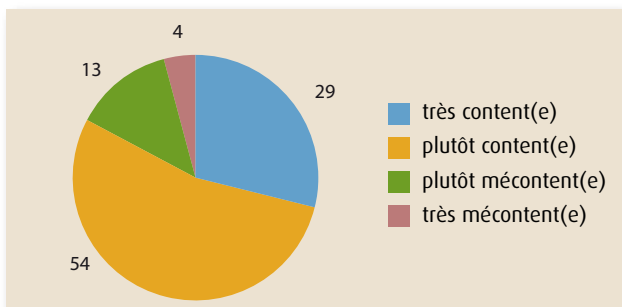
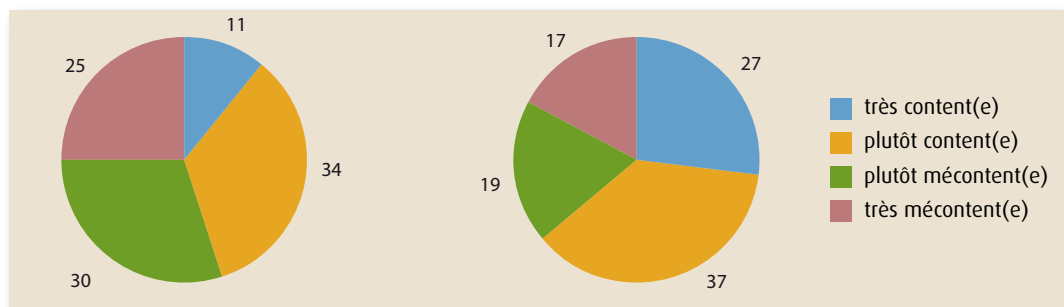


Figure 20: salaire non-chercheurs (%)



En ce qui concerne les avantages extra-salariaux associés à la fonction, l'appréciation est encore plus grande selon la nature de l'emploi. 45 % des chercheurs sont contents de leurs avantages extra-salariaux ; chez les non-chercheurs, le degré de satisfaction atteint 64 %.

Figure 21: degré de satisfaction par rapport aux avantages extra-salariaux (%)
chercheurs non-chercheurs

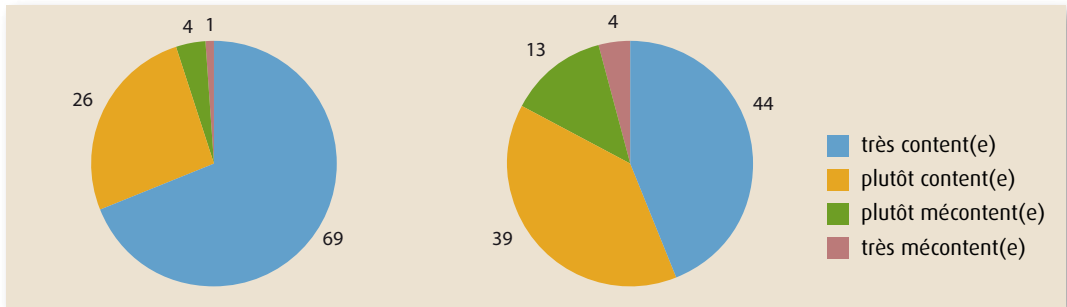


De même, les chercheurs jugent leurs chances de promotion (et donc d'augmentation salariale) moins grandes que les Ph. D. qui ne travaillent pas dans la R&D. 61 % des chercheurs sont contents de leurs perspectives de carrière, contre 67 % des non-chercheurs.

En ce qui concerne la stimulation intellectuelle qu'entraîne leur travail, le pourcentage des chercheurs est, comme on pouvait un peu s'y attendre, beaucoup plus élevé que celui des non-chercheurs. 95 % des chercheurs perçoivent leur fonction comme un défi intellectuel, contre 83 % des non-chercheurs.

Figure 22: défi intellectuel (%)
chercheurs

non-chercheurs



En ce qui concerne le statut social et la contribution sociale, les différences entre les deux groupes ne sont pas très grandes. 84 % des chercheurs se disent contents de leur statut social, l'autre groupe atteint 82 %. La contribution sociale que les deux groupes pensent apporter par l'exercice de leur fonction est elle aussi quasi similaire. 91 % des chercheurs sont contents de l'importance sociale de leur travail, les non-chercheurs en sont contents à 82 %.

Figure 23: perception du statut social (%)
chercheurs

non-chercheurs

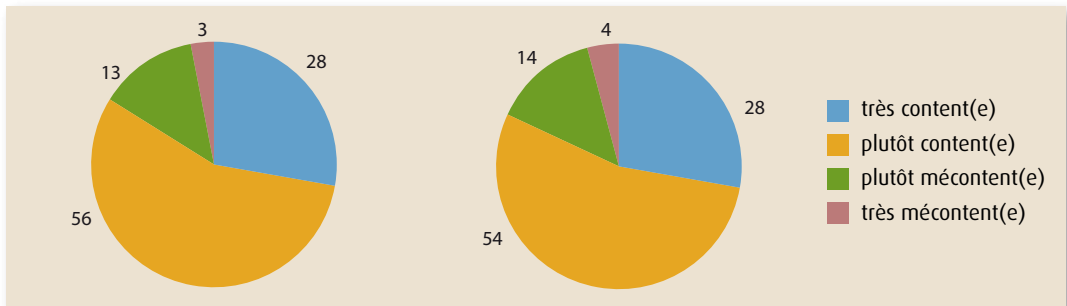
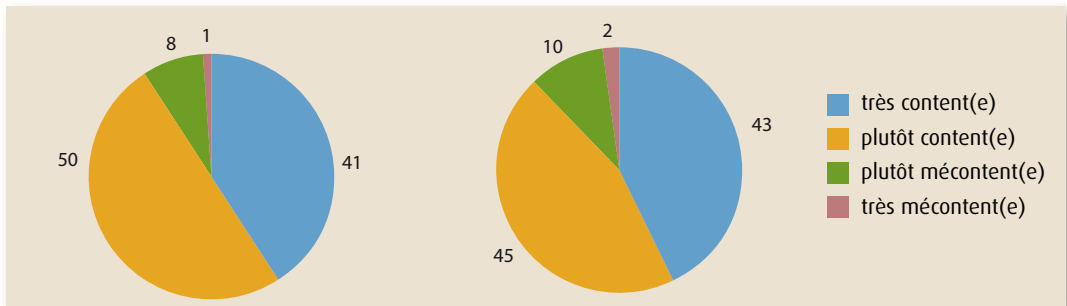


Figure 24: perception de la contribution sociale (%)
chercheurs

non-chercheurs



IV Production scientifique

Au total, 2652 docteurs se considérant eux-mêmes comme des chercheurs scientifiques ont fourni des données sur leur production scientifique au cours des 3 années qui ont précédé la date de référence de cette étude CDH (à savoir les années 2003 – 2005).

En ce qui concerne les publications, sous la forme d'articles publiés et repris dans des revues spécialisées de référence, les diplômés en sciences agronomiques sont en tête avec un nombre moyen de 14,5 publications sur 3 ans. Les docteurs en sciences médicales suivent avec 13,3 articles et les ingénieurs se situent encore juste au-dessus de la moyenne avec 10,3 articles.

En ce qui concerne la paternité ou la copaternité de livres, les sciences sociales et les sciences humaines mènent avec une moyenne de publications de respectivement 1,9 et 1,7 au cours des trois dernières années. Les sciences agronomiques avec 1 livre et les sciences médicales avec 0,9 se situent encore juste au-dessus de la moyenne générale de 0,8 en matière de publication de livres.

En ce qui concerne les références comme inventeur dans des demandes de brevets, les ingénieurs sont bien sûr en tête avec un peu plus de 26 % des répondants. Suivent les sciences naturelles avec 23 % des répondants et enfin les sciences médicales et sociales avec respectivement 16 et 12 %.

Une autre constatation que permettent de faire les données sur la production scientifique des trois dernières années est que les hommes sont manifestement un peu plus productifs que les femmes, même si les valeurs de production inférieures chez les docteurs femmes sont certainement à mettre en relation avec leur part plus importante dans les formes d'emploi à temps partiel¹.

¹ L'emploi à temps partiel se rencontre chez 25 % des femmes et 13 % des hommes.

Tableau 8: production scientifique par domaine scientifique au cours des trois dernières années

	Unités Ph. D.	Articles (en moyenne)	Livres (en moyenne)	Cités dans des demandes de brevets (unités)	Brevets octroyés (en moyenne)	Produits commercialisés ou licences (en moyenne)	Jeunes entreprises (unités)
Sciences nat.	1186	9,2	0,4	275	0,59	0,468	16
Ingénierie	449	10,3	0,5	118	0,46	0,169	13
Sciences méd.	336	13,3	0,9	55	0,28	0,074	5
Sciences agr.	114	14,5	1	14	0,15	0,035	6
Sciences soc.	337	8,2	1,7	4	1,04	0,003	12
Sciences hum.	230	8,9	1,9	0	0	0	1
total/moyenne	tot.: 2652	10	0,8	466	0,517722474	0,249245852	53

Tableau 9 : comparaison de la production scientifique entre chercheurs hommes et chercheurs femmes au cours des trois dernières années

	Nombres de Ph. D. (2709)	Articles (en moyenne)	Livres (en moyenne)	Cités dans des demandes de brevets (unités + %)	Brevets octroyés (en moyenne)	Produits commercialisés ou licences (en moyenne)	Jeunes entreprises (unités + %)
Hommes	1985	11	0,9	392 (19,7%)	0,6	0,3	49 (2,5%)
Femmes	724	7,7	0,6	83 (11,5%)	0,2	0,1	6 (0,8%)

En Belgique (et par extension dans la plupart des pays européens), la production scientifique se compose essentiellement de publications. Et ce, contrairement aux États-Unis, par exemple, où la recherche avec une finalité économique utilitaire a une part beaucoup plus importante dans la production scientifique, ce qui se traduit par un nombre bien plus élevé de brevets déposés et d'inventions commercialisées.

Il ressort d'une même étude CDH¹ aux États-Unis – excluant toutefois les docteurs en sciences humaines et reprenant uniquement les Ph. D. des sous-domaines psychologie et sociologie dans les sciences sociales – que les chercheurs américains ont publié, en chiffres arrondis à l'unité, 5 articles et presque 1 livre (plus exactement 0,65) au cours des 3 dernières années. Si nous regardons la production de chercheurs belges dans les mêmes domaines et sous-domaines scientifiques, nous voyons (en chiffres arrondis à l'unité) que 12 articles et 1 livre (0,96) ont été publiés. Il convient toutefois de souligner ici que nous comparons uniquement l'aspect quantitatif de la production en termes de publications.

En ce qui concerne le dépôt de brevets et la commercialisation d'inventions, les chiffres des chercheurs belges doivent être au moins arrondis à un dixième après la virgule pour être encore indicatifs. Les chercheurs américains se sont vu octroyer 2,5 brevets et ont commercialisé un peu plus de 1 produit. Par contre, chez les chercheurs belges, on obtient seulement 0,2 pour les brevets et 0,12 pour les inventions commercialisée sur 3 ans.

Tableau 10: production scientifique quantitative de Ph. D. au cours des trois dernières années dans les domaines sciences naturelles, ingénierie et technologies, sciences agronomiques, sciences médicales et les sous-domaines psychologie et sociologie des sciences sociales

	Belgique	USA
articles	12	5
livres	1 (0,96)	1 (0,65)
brevets attribués	0,2	2,5
produits commercialisés / licences	0,12	1,04

La production scientifique des chercheurs belges peut donc se définir en soi (et d'un point de vue purement quantitatif) comme l'acquisition et la diffusion de connaissances et de perceptions, tandis qu'aux États-Unis, la production est également caractérisée par la mise en application et l'intégration économique et sociale de perceptions et de connaissances acquises.

¹ Task force on R&D and Career Development of Doctorate Holders – First Results; EUROSTAT Luxembourg June 2008..

V Mobilité

1/ Prémisse

Avant d'entamer ce chapitre, il convient de rappeler que la présente étude se base sur des données de recensement et n'intègre donc que les données de mobilité des docteurs qui étaient repris dans le Registre national belge des personnes physiques (et qui ont bien sûr collaboré à l'étude CDH).

Il s'agit donc de Belges ou d'étrangers qui étaient inscrits dans les registres de population communaux, ou de Belges séjournant à l'étranger qui étaient inscrits dans les registres consulaires.

2/ Pays où le titre de master a été délivré / pays où la thèse doctorale a été défendue

7160 répondants ont répondu aux questions de l'enquête CDH concernant le pays où le grade, précédant le doctorat, a été obtenu et ce, par rapport au pays où la thèse doctorale a été défendue.

Quelle que soit la nationalité des docteurs, suivent ci-dessous les résultats les plus frappants.

11,1 % des docteurs ont à la fois suivi une formation de master et passé un doctorat supplémentaire à l'étranger.

4,6 % des docteurs qui ont passé leur doctorat à l'étranger ont obtenu leur licence/master dans une université belge.

En d'autres termes: 15,7 %¹ des Ph. D. résidant en Belgique ont passé leur doctorat dans un établissement universitaire étranger.

¹ Ce chiffre est même vraisemblablement un peu plus élevé, étant donné que les docteurs qui ont émigré ou immigré entre le recensement d'octobre 2001 et l'étude CDH de décembre 2005 ne pouvaient pas être repris dans les fichiers de données CDH..

78,5 % des Ph. D. ayant passé leur doctorat en Belgique ont également obtenu leur diplôme de licence/master en Belgique.

Tableau 11: pays de délivrance du grade de base versus pays de soutenance de la thèse

lieu de délivrance du dernier grade	lieu de soutenance de la thèse		
	Belgique	étranger	total
Belgique	5627	330	5957
Étranger	410	793	1203
➔ (dont dans le même pays que le doctorat)		496	496
Total	6037	1123	7160

3/ Importation de diplômes

Sur ces 7160 docteurs susmentionnés, 574 ont indiqué ne pas avoir la nationalité belge ; en pour cent, 8 %¹ de notre population de docteurs est donc étrangère.

Si 8 % du fichier de données CDH sont composés de docteurs de nationalité étrangère, alors que 15,7 % des diplômes doctoraux ont été obtenus à l'étranger, on peut raisonnablement conclure, par approximation et comme estimation haute, que 7,7 % des Ph. D. de nationalité belge ont obtenu leur titre à l'étranger.

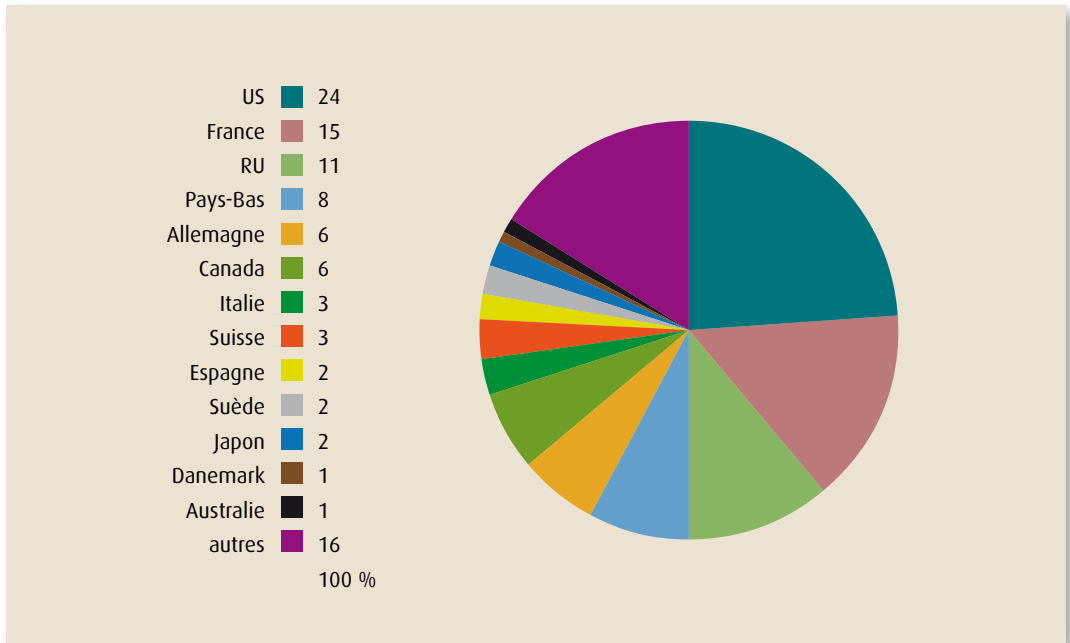
4/ Belges à l'étranger

Sur l'ensemble des 6586 titulaires belges d'un titre de docteur qui ont participé à l'enquête CDH, 1188 répondants ont indiqué qu'ils avaient vécu à l'étranger et ont en même temps spécifié leur pays de séjour.

Concernant les derniers séjours, les États-Unis sont le numéro 1 absolu et prévisible avec près de 24 %. Suivent les pays voisins: la France avec près de 15 %, le Royaume-Uni avec 11 %, les Pays-Bas avec près de 8 % et l'Allemagne avec un peu plus de 6 %. Le Canada avec près de 6 %, l'Italie avec un peu plus de 3 % et enfin la Suisse avec également un peu plus de 3 % terminent la série des séjours à l'étranger.

¹ Ce chiffre est lui aussi vraisemblablement un peu plus élevé, étant donné que les docteurs qui ont émigré ou immigré entre le recensement d'octobre 2001 et l'étude CDH de décembre 2005 ne pouvaient pas être repris dans les fichiers de données CDH.

Figure 25: derniers séjours à l'étranger de docteurs ayant la nationalité belge (pourcentages arrondis à l'unité)



Sur ces 1188 Belges qui ont dit avoir séjourné à l'étranger, 1170 répondants ont indiqué les raisons de leur émigration (temporaire ou non), sur la période des 10 dernières années.

Près de 10 % des motifs mentionnés pour quitter le pays entre 1995 et 2005 avaient trait à la réalisation d'une thèse de doctorat.

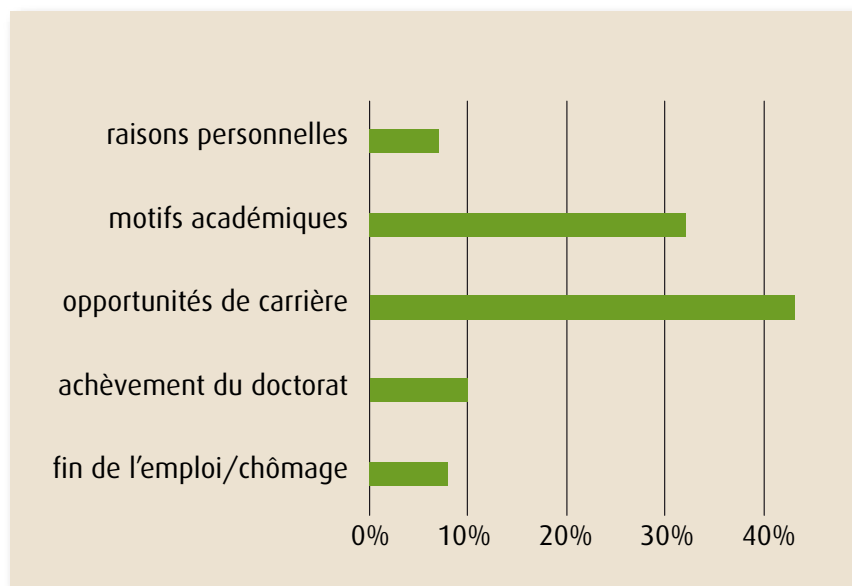
8 % des motifs étaient liés à la fin d'un contrat de travail ou d'une nomination postdoctorale en Belgique. Seul un pourcentage relativement petit de motifs d'émigration était donc lié au simple aspect de l'emploi.

La plupart des motifs de départ de la Belgique – à savoir près de 63 % - concernaient toutefois la perspective réelle d'un nouveau ou d'un autre poste. Plus en détail, il s'agissait d'offres ordinaires de travail ou de nomination postdoctorale, de détachements par l'employeur vers un établissement étranger de l'entreprise, de promotions (financières).

32 % des motifs mentionnés avaient une origine académique, on échangeait un établissement d'enseignement belge contre un établissement d'enseignement étranger parce qu'on y avait plus de facilités en matière de publication de résultats de recherche, parce que le travail y était (plus) étroitement lié à la thèse ou parce que la recherche avait trait à une thématique scientifique encore inexploitée en Belgique.

Les raisons personnelles d'un séjour à l'étranger ne sont mentionnées que dans 7 % des cas.

Figure 26: motifs, exprimés en %, qui ont incité des Ph. D. belges à partir (temporairement ou non) à l'étranger au cours des 10 dernières années



Les motifs de l'émigration de Ph. D. ne sont manifestement pas tellement liés à l'emploi, mais plutôt aux opportunités de carrière et aux facilités académiques, par conséquent à une valorisation financière et thématique du diplôme.

III Conclusions et considérations

1/ exode des cerveaux / gain de cerveaux

La situation décrite infra, à savoir que les sorties universitaires de docteurs dépassent la capacité d'absorption en ce qui concerne l'emploi dans des fonctions R&D, stimule selon toute probabilité la mobilité des chercheurs vers des fonctions de recherche à l'étranger. Des mesures de promotion génériques pour faire revenir des chercheurs n'ont guère de sens vu la trop petite offre d'emplois (et les possibilités de carrière trop limitées) dans des fonctions R&D.

Les mesures visant au retour de chercheurs doivent donc être très ciblées pour pouvoir s'adresser à des chercheurs spécifiques actifs dans certains domaines de recherche ou à des chercheurs qui ont acquis à l'étranger certaines connaissances et aptitudes dont on ne dispose pas dans notre propre pays.

Seule la création d'opportunités de carrière supplémentaires en R&D (avec les infrastructures et les installations correspondantes) peut faire en sorte que les investissements nationaux dans la formation de docteurs ne soient pas valorisés à l'étranger.

2/ rémunération

Une deuxième conclusion que le texte ci-dessus permet de tirer est que pour un Ph. D., un emploi en dehors de la sphère R&D est d'un point de vue pécuniaire préférable à un emploi en tant que chercheur et que de ce même point de vue, cela incite les chercheurs à gravir les échelons vers des fonctions de direction et de gestion en dehors de la recherche. Assez paradoxalement toutefois, le doctorat est précisément vu comme une formation de chercheur et les docteurs sont considérés comme la base RH essentielle au développement vers l'économie dite de la connaissance.

Cette situation contradictoire chez les Ph. D. qui, lorsqu'ils valorisent le contenu de leur formation par un emploi dans la recherche, ne font en même temps pas littéralement argent de cette même formation, aboutira selon toute probabilité à une réévaluation de leur rémunération, pour autant que les moyens soient disponibles.

La principale mesure de subvention (fiscale indirecte) pour la R&D, qui a été mise en place ces dernières années au niveau fédéral belge, concerne la « dispense partielle de versement au Trésor du précompte professionnel sur les rémunérations des chercheurs » (art. 275-3 du Code des Impôts sur les revenus). La mesure a été rendue applicable à partir du 1^{er} octobre 2003 aux universités, aux hautes écoles et aux fonds de recherche. Elle a été étendue par la suite aux institutions publiques et privées sans but lucratif et aux entreprises. Le 1^{er} janvier 2009, le pourcentage de dispense a en outre été porté à 75 %. Rien qu'en 2009, cette mesure de soutien indirecte a permis de mettre à disposition 480 millions d'euros d'investissements supplémentaires en R&D, par exemple dans l'infrastructure ou les moyens humains.

On peut supposer que les employeurs puiseront dans ces 480 millions les moyens nécessaires pour rendre plus attrayantes les perspectives de carrière pérennes des chercheurs. Une récente évaluation¹ d'une mesure fiscale comparable en faveur de la R&D aux Pays-Bas, la WBSO (une abréviation pour « wet bevordering speur- en ontwikkelingswerk »), a déjà permis de constater que plus de 10 % des quelque 430 millions² de réductions de contributions annuelles ont été réinvestis par les employeurs bénéficiaires dans des augmentations de salaire.

3/ valorisation du diplôme

Cette utilisation moins destinée à cet effet des mesures fiscales de soutien au secteur de la R&D, telle que décrite dans le paragraphe précédent, mène à la conclusion et à la recommandation suivantes: à savoir la nécessité d'évaluer scrupuleusement l'impact d'une mesure comme la réduction de précompte professionnel sur les salaires des chercheurs et un contrôle de l'utilisation de ces moyens mis à disposition par les pouvoirs publics.

Comme déjà dit, le pourcentage d'exonération de précompte professionnel a été porté le 1^{er} janvier 2009 à 75 %, tant pour le secteur académique et les institutions privées sans but lucratif que pour les entreprises. Ce pourcentage d'exonération correspond à un peu plus de 15 % du coût total d'un chercheur (en ce compris les cotisations sociales), de sorte que le potentiel de chercheurs pourrait en principe être augmenté du même pourcentage.

Pour les entreprises, le réinvestissement de ces moyens dépendra souvent d'opportunités économiques. Pour les secteurs financés par les pouvoirs publics, notamment les universités et les hautes écoles, les fonds de recherche, les institutions privées et publiques sans but lucratif, le réinvestissement de ces subventions

¹ Boris Lokshin et Pierre Mohnen in "Measuring the Effectiveness of R&D tax credits in the Netherlands"; Cirano Montréal, décembre 2007.

² Budget WBSO 2007.

indirectes dans la R&D (et donc dans l'emploi supplémentaire de chercheurs, les perspectives de carrière et l'infrastructure) va de soi.

Cet engagement n'est pas seulement une évidence du point de vue de leurs missions et de leurs objectifs, il est aussi nécessaire. L'étude CDH a démontré que 29 % des diplômés en sciences naturelles et 22 % des diplômés en ingénierie pensent qu'il n'y a pas de lien entre leur doctorat et leur activité professionnelle ; respectivement 36 et 37 % de ces Ph. D. pensent que leur profession et leur doctorat ne sont que très vaguement liés.

Les docteurs de ces deux domaines d'études constituent non seulement le plus grand groupe de docteurs – environ 43 % des docteurs ont effectivement passé leur doctorat dans le domaine des sciences naturelles et près de 17 % dans le domaine de l'ingénierie et des technologies –, mais ce sont également eux qui, toutes proportions gardées, ont bénéficié le plus de moyens publics pendant leur formation doctorale. D'après nos résultats CDH, 91 % des diplômés en sciences naturelles et en ingénierie ont effectivement passé leur doctorat à l'aide d'une bourse ou par le biais d'un assistantat. Dans les sciences médicales, on arrive à 74 % ; dans les sciences sociales et agronomiques, ce pourcentage descend également à 74 % pour arriver à 69 % dans les sciences humaines. En d'autres termes, la part de doctorants finançant leur formation à l'aide de moyens propres ou d'un emploi en dehors du secteur académique – ou éventuellement d'un emploi de recherche académique non axé sur la production d'un doctorat – est très limitée dans les domaines d'études des sciences naturelles, de l'ingénierie et des technologies.

On constate donc une discordance entre d'une part l'importance numérique des sorties universitaires de docteurs, surtout dans les sciences appliquées et l'ingénierie, les facilités financières accordées aux doctorants dans ces deux domaines d'études, et d'autre part – du moins selon les docteurs mêmes – la possibilité de valoriser leurs connaissances et leur diplôme. Néanmoins, grâce à la mesure de réduction du précompte professionnel, les institutions (surtout les universités et les fonds de recherche) qui répondent de la formation et du financement des doctorants ont en même temps la possibilité d'augmenter leur effectif de chercheurs de plus de 15 % et ainsi de créer davantage d'emplois et de chances de valorisation pour leurs doctorants.

4/ savoir, comprendre, appliquer, intégrer

Il ressort des présents résultats de l'enquête CDH que la production de chercheurs belges est typiquement académique ; elle est essentiellement axée sur la publication des perceptions et des connaissances acquises. C'est un phénomène assez général en Europe qu'on voit beaucoup moins aux États-Unis – qui restent le pays de référence sur le plan scientifique – où le dépôt de brevets et la commercialisation d'inventions sont en haut du classement.

On pourrait donc se demander si le parcours doctoral (et cela pourrait au fond déjà se faire plus tôt, à savoir au niveau du master) dans la plupart des domaines d'études ne pourrait pas intégrer, outre la création de connaissances et la « formation » de chercheur, certaines autres aptitudes comme la gestion d'entre-

prise, la connaissance de base des aspects économiques et l'entrepreneuriat dans le programme de formation. Cela pourrait probablement stimuler l'application des connaissances acquises pendant la formation doctorale dans des formes d'emploi hors secteur académique, rompre le cloisonnement quelque peu artificiel entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée et favoriser un changement d'attitude de simple acquisition de connaissances à une plus grande intégration sociale/économique des connaissances.

La Politique scientifique fédérale a pour mission de valoriser le potentiel scientifique et culturel belge et de le mettre à la disposition des autorités, de la communauté de la recherche, de l'industrie et des citoyens. La reproduction d'un extrait de cette publication est autorisée si elle ne poursuit pas un but commercial et si elle se situe dans le prolongement de la mission de la Politique scientifique fédérale, pour autant que la source soit mentionnée.

L'Etat belge ne peut être rendu responsable de tout dommage éventuel découlant d'une réutilisation des données contenues dans cette publication.

La Politique scientifique ou tout autre personne agissant en son nom ne peut être rendue responsable pour l'utilisation d'informations contenues dans cette publication ou de fautes éventuelles qu'elle pourrait comporter malgré le grand soin qui y a été apporté.

En l'espace de près d'une législature, l'autorité fédérale a doublé son budget pour la recherche et le développement.

Les crédits réservés par le niveau fédéral au subventionnement direct de la R&D s'élevaient à environ 500 MD sur une base annuelle. Ce montant a été complété ces dernières années par deux flux de subventions indirectes. Avec d'une part la mise en œuvre en 2007 du « Maribel scientifique », qui a permis de réinvestir chaque année un peu plus de 30 millions de cotisations sociales patronales provenant du secteur académique (via les fonds de recherche FNRS et FWO) dans la création de postes de recherche. Et d'autre part, la dispense partielle de versement du précompte professionnel sur les salaires des travailleurs de la connaissance, qui a permis rien qu'en 2009 de mettre à disposition un montant d'un peu plus de 480 M€ d'investissements supplémentaires en R&D, tant dans le secteur public et privé non marchand que dans le secteur des entreprises. Cette dernière mesure libère à elle seule des moyens qui permettent d'accroître le potentiel total des chercheurs belges de plus de 15 %.

Parallèlement à ces augmentations budgétaires, des investissements ont été faits dans deux infrastructures de recherche « big science ». La station Princess Elisabeth Antarctica, une base de recherche polaire « zéro émission », a été inaugurée en 2009. En 2010, le Gouvernement fédéral s'est ensuite engagé à prendre une participation financière dans le réacteur de recherche MYRRHA du Centre d'Étude de l'Énergie nucléaire. MYRRHA (le seul projet belge sur la feuille de route ESFRI) sera construit et géré par un consortium international, il effectuera notamment des recherches pour réduire la durée de vie des déchets nucléaires et assurera également la fabrication de produits radiopharmaceutiques.

La présente étude restitue donc l'analyse de la situation effectuée ex ante en 2005 en ce qui concerne les possibilités de valorisation d'un doctorat et les perspectives de carrière de leurs titulaires. Actuellement, une seconde étude CDH (Careers of Doctorate Holders) est en cours et on peut espérer que les premiers effets positifs des investissements esquissés ci-dessus pourront déjà être mesurés.

Bruxelles, janvier 2011.



Dr Philippe Mettens,
Président de la Politique
scientifique fédérale

Belgian Science Policy Office
Avenue Louise 231
B-1050 Bruxelles
Tel.: +32 (2) 238 34 11
URL: www.belspo.be



D/2011/1191/2