IXèmes JOURNEES DE SOCIOLOGIE DU TRAVAIL

27 et 28 Novembre 2003 PARIS Site Descartes

Contribution

Atelier N° 1A

Autonomie, contraintes et satisfaction au travail des jeunes scientifiques : vers une déstabilisation des normes d'emploi ?

MOGUEROU Philippe*

Les évolutions actuelles des systèmes nationaux d'innovation s'inscrivent dans des transformations plus générales qui affectent les systèmes économiques et sociaux des pays développés. L'importance croissante accordée à l'innovation et à la recherche dans un contexte de concurrence accrue, le développement de l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication et la possible émergence d'une société de la connaissance sont quelques-unes des évolutions susceptibles de transformer le marché du travail des scientifiques. Les nouvelles interactions entre les trois grandes sphères constituées des universités, de la recherche publique et des entreprises privées, à l'intersection desquelles émergent la recherche et l'innovation technologique, conduisent à s'interroger sur l'émergence de nouvelles configurations sur le marché du travail scientifique. La déstabilisation du modèle de carrière des professionnels de la R&D s'inscrit dans ce contexte et concerne, de façon diverse, des catégories sociales aux parcours professionnels autrefois bien établis (Bouffartigue 1996 et 1999, Lanciano et al. 1998, Béret 2000).

Dans ce papier, nous analysons les transformations récentes des processus d'entrée sur le marché du travail des jeunes diplômés d'un doctorat scientifique. Nous mettons en évidence une déstabilisation des débuts de carrière de cette population. Nous tentons d'évaluer la portée et les particularités de cette déstabilisation de la norme d'emploi « traditionnelle » des « jeunes » docteurs, dans un contexte de reconfiguration plus générale de la catégorie « cadres » particulièrement bien analysé par le renouveau de la sociologie française des professions (Dubar et Tripier 1998, Pichon 1998). Les jeunes scientifiques se trouvent en effet confrontés, et aux transformations des systèmes de recherche et d'innovation, et aux transformations sociales plus générales qui touchent les marchés du travail. Nous assistons à une modification assez générale de la division du travail pour l'innovation, qui concerne l'organisation interne de la R&D au sein des firmes, mais également les interactions entre les différents partenaires des réseaux scientifiques.

* ATER. IREDU-CNRS, Université de Bourgogne, Dijon. Mél. : philippe.moguerou@u-bourgogne.fr

Le contenu et les modalités du post-doctorat, défini comme une période transitoire entre la fin de la thèse et l'obtention d'un emploi de chercheur « permanent », doivent être étudiés plus précisément car la généralisation, dans certaines disciplines, du post-doctorat peut être envisagé comme un phénomène précurseur des évolutions futures des carrières scientifiques. Dans la première section, après avoir brièvement présentée la dynamique de l'insertion des docteurs, nous étudions, à l'aide d'une enquête originale conduite à l'Irédu en 2001, les caractéristiques concrètes de ces emplois (activités de R&D, contraintes/autonomie ressenties par les post-doctorants).

Dans la seconde section, nous étudions d'une part les caractéristiques des emplois post-« post-doctorat » et, d'autre part, les déterminants de la satisfaction au travail exprimée par les individus.

1. TRANSITIONS SUR LE MARCHE DU TRAVAIL SCIENTIFIQUE

Durant les années 1990, l'insertion des docteurs sur le marché du travail a parfois été délicate et une augmentation des situations précaires a été observée (1.1). La plupart de ces situations précaires correspond à des post-doctorats. Ces emplois, regroupés sous le terme générique de post-doc, recouvrent en fait des situations assez différentes (1.2).

1.1. Une brève mise en perspective de l'insertion des docteurs durant les années 90

Les indicateurs de taux de chômage et de proportion d'emplois post-docs présentés dans la Figure 1 et la Figure 2 ont été calculés à partir des données du Ministère sur la population de l'ensemble des docteurs. Le taux de chômage moyen, qu'il soit calculé environ 6 mois ou environ 18 mois après la soutenance, atteint un maximum en 1996 avant de progressivement diminuer à la fin des années 90. La proportion d'emplois précaires – qui mêlent ici les post-doctorats, les ATER et les autres emplois précaires – évolue de façon symétrique : augmentation jusqu'au milieu des années 90 puis diminution.

Figure 1. Taux de chômage et proportion de post-doctorats, 6 mois après la soutenance (%)…

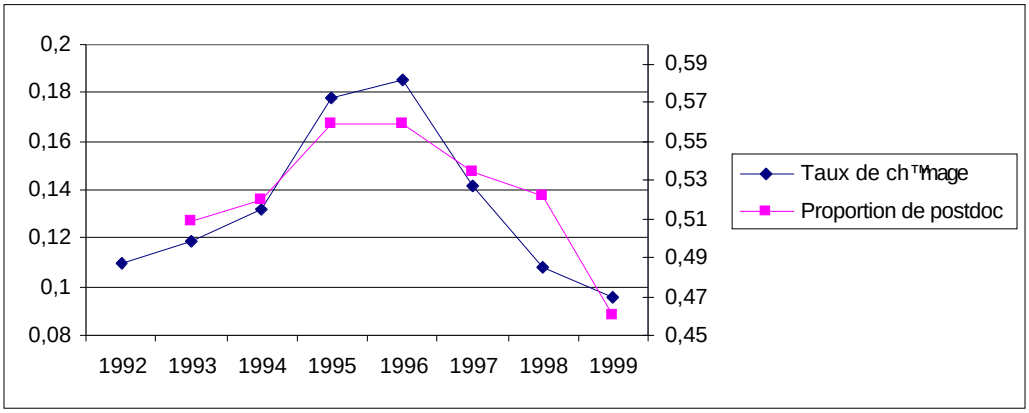
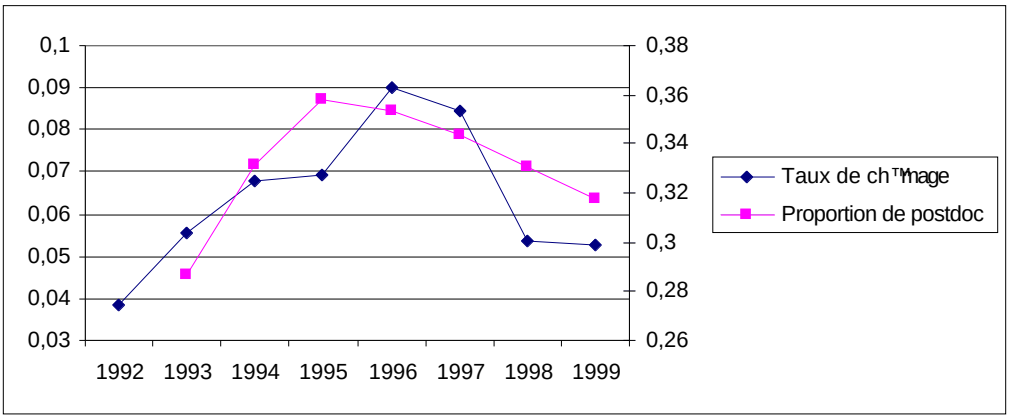


Figure 2. …et 18 mois après la soutenance (%).



Source : Rapports sur les Etudes Doctorales, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Les données du Céreq confirment la présence importante d'emplois à durée limitée, non seulement pour le premier emploi décrit par les docteurs, mais également pour l'emploi actuel, environ trois ans après la fin de la thèse.

A partir de l'enquête Génération 98 du Céreq, en reprenant la distinction introduite par Murdoch, Paul et Moguérou (2002) entre individus titulaires de thèse et individus ayant abandonné en cours de thèse, et en regroupant la nature des emplois selon la PCS par grandes catégories, on constate que les emplois à durée limitée se trouvent majoritairement dans la recherche publique et parmi les emplois « sous-qualifiés ».

Tableau 1. Proportion d'emplois à durée déterminée selon la nature de l'emploi, la discipline et l'obtention ou non de la thèse, environ 3 ans après la soutenance (en %).

	Sciences		LSH	
	Thèse obtenue	Non obtenue	Thèse obtenue	Non obtenue
Enseignant du supérieur	14	--	11	--
Chercheur public	42	--	28	--
Chercheur privé	11	0	--	--
Cadre secteur public ou privé	11	3	22	9
Enseignant du secondaire	20	19	13	29
Emplois « sous-qualifiés »	43	30	38	28
Ensemble	20	9	18	19

Source : Génération 98, Céreq 2001. Nos calculs. Pour plus de précisions voir Murdoch, Paul et Moguérou (2002).

La décomposition par grandes disciplines montre la présence particulièrement importante d'emplois temporaires dans les sciences de la vie, de la terre et de l'univers, et, dans une moindre mesure en chimie.

Tableau 2. Proportion d'emplois à durée limitée par discipline (en %).

	Premier emploi	Emploi 3 ans après la soutenance
Mathématiques	27	12
Physique	25	15
Chimie	34	26
Sciences de la terre et de l'univers	43	36
Sciences de la vie	48	31
Mécanique, électronique, SPI	22	8
Informatique	18	4
Droit	25	10
Économie et gestion	18	7
Lettres et sciences humaines	35	30

Source : Génération 98, Céreq 2001.

La part importante d'emplois à durée limitée dans certaines disciplines scientifiques où l'emploi académique est prépondérant laisse soupçonner qu'une proportion importante de ces emplois à durée limitée correspond à des post-doctorats.

1.2. Le post-doctorat : quelles conditions d'emploi ?

L'enquête menée à l'Irédu durant l'année 2001 concerne l'insertion des docteurs scientifiques diplômés en 1996-97. Concrètement, l'enquête a été effectuée en mai et juin 2001 par téléphone puis par e-mail. L'échantillon final récolté est de 504 réponses exploitables, 307 individus de sexe masculin et 197 de sexe féminin. Notre échantillon comprend des docteurs diplômés de la majorité des universités françaises.

Tableau 3. Répartition de l'échantillon par disciplines.

	Hommes		Femmes		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Physique	107	75	35	25	142	28
Sciences de la terre et de l'univers	6	30	14	70	20	4
Chimie	76	75	26	25	102	20
Sciences de la vie	83	43	110	57	193	38
Informatique et mathématiques	35	74	12	26	47	9
Total	307	61	197	39	504	100

Source : enquête Irédu 2001.

Globalement, 59% des docteurs de l'échantillon déclarent avoir effectué un post-doctorat à l'issue de leur thèse et 21% deux post-doctorats. Le post-doc est très courant en sciences de la vie.

Le premier post-doc est effectué à l'étranger à 62% contre 43% pour le second post-doc. Le pays qui accueille le plus de post-doctorants français est sans conteste les Etats-Unis puisque 30% des docteurs y ont réalisé leur premier post-doc. Viennent ensuite le Japon (9%), la Grande-Bretagne (5%), le Canada (4%) et l'Allemagne (4%), la Belgique (2%) et les Pays-Bas (2%) et quelques autres pays.

Tableau 4. Proportion de post-doc et lieu des post-doc par disciplines (%).

	Physique	Chimie	Biologie	Maths	Ensemble
% de post-doc	46	51	79	28	59
% 2 post-docs ou plus	13	15	31	4	21
Premier post-doc					
Post-doc en France	41	31	36	8	38
Post-doc aux USA	26	23	34	54	30
Autres pays	33	46	29	38	32
Second post-doc					
En France	56	53	55	50	58
USA	11	20	27	50	21
Autres pays	33	27	18	0	22

Source : enquête Irédu 2001.

Des différences importantes apparaissent dans l'orientation des recherches menées lors du post-doc entre les docteurs qui sont restés dans leur laboratoire de thèse – qui mènent des recherches plus appliquées – et les docteurs qui sont partis dans un autre laboratoire, mais toujours en France – qui font davantage des recherches fondamentales, en proportion pratiquement égale aux docteurs ayant effectué un post-doc aux USA. Très peu de docteurs ont des activités de développement durant leur post-doc.

Tableau 5. Orientation des recherches durant le post-doc (%).

	En France		USA	Autres pays	Ensemble
	Autre	Même labo			
Premier post-doc					
Fondamentale	61	44	65	54	57
Appliquée	35	54	34	40	39
Développement	9	8	11	11	10
Second post-doc					
Fondamentale	46		59	57	51
Appliquée	48		36	43	44
Développement	18		18	13	17

Source : enquête Irédu 2001.

La diversité des post-doctorats peut être appréhendée par la plus ou moins grande autonomie dont dispose les post-doctorants dans leurs activités de recherche. En effet, le post-doctorant peut simplement avoir à suivre les grandes orientations du laboratoire tout en travaillant sous l'autorité d'un directeur de recherches, il est également possible qu'il effectue un contrat de recherche, ou bien encore qu'il travaille pour une institution extérieure tout en bénéficiant des infrastructures du laboratoire. Si la proportion de post-doctorants qui se considèrent comme autonomes dans leurs activités de recherche est relativement similaire selon la localisation du post-doc, il n'en est pas de même des contraintes avancées par ces individus. En effet, alors que 62% des post-doctorants aux USA annoncent simplement qu'ils doivent suivre les grandes orientations de leur structure de travail, ils sont seulement respectivement 27% et 37% parmi les individus qui sont restés en France dans leur laboratoire de thèse et ceux qui sont restés en France mais dans une autre structure de travail. La proportion de post-doctorants qui déclarent avoir des objectifs précis à réaliser est plus élevée pour les individus qui sont restés dans leur laboratoire d'origine que pour les autres post-doctorants. Ces post-docs français qui sont restés dans leur laboratoire de thèse sont donc davantage des emplois d'attente que des post-docs au sens premier du terme qui impliquent un développement des compétences spécifiquement valorisables sur le marché académique.

Tableau 6. Autonomie dans l'activité de R&D durant le post-doc (%)

	En France		USA	Autres	Ensemble
	Autre	Même lab			
Premier post-doc					
Autonome	33	37	28	33	32
Doit suivre les grandes orientations du labo	37	27	62	51	48
Objectifs précis à réaliser	49	80	41	57	54
Travaux pour une institution extérieure	26	17	19	15	19

Source : enquête Irédu 2001. Trois dernières lignes : pourcentages parmi ceux qui ne sont pas autonomes dans leur travail de recherche.

2. UNE DESTABILISATION DES NORMES D'EMPLOI SUR LE MARCHE DU TRAVAIL SCIENTIFIQUE ?

Si les post-doctorants sont le plus susceptibles de subir les évolutions des normes d'emploi du secteur de la recherche, il faut s'interroger pour savoir si les normes d'emploi post-« post-doctorat » sont également concernées par ces évolutions. Nous présentons dans une première sous-section, les conditions d'emploi des chercheurs avant d'étudier, dans une seconde sous-section, l'impact de ces conditions d'emploi sur la satisfaction au travail déclarée par les chercheurs.

2.1. Activités de R&D, autonomie et contraintes ressenties : une structuration publique/privée des emplois de chercheurs ?

L'orientation des du travail de recherche des chercheurs est typée selon le secteur de recherche.

Si la proportion de chercheurs du secteur universitaire et de la recherche publique qui effectue des recherches plutôt appliquée et plutôt fondamentale est identique, en revanche, les recherches menées par les chercheurs du secteur privé sont très majoritairement appliquées. Une part non négligeable d'entre eux a également des activités de développement de nouveaux produits ou procédés.

Tableau 7. Orientation des recherches menées, selon le secteur d'emploi (%).

	Secteur académique	Secteur privé
Plutôt appliquée	56	89
Plutôt fondamentale	55	2
Plutôt du développement	11	49

Source : enquête Irédu 2001.

Les conditions de travail des chercheurs et la plus ou moins grande autonomie dans le travail de recherche sont influencées par un certain nombre de facteurs dont la structure de travail – publique ou privée –, l'orientation des recherches menées et les travaux réalisés, entre autres pour des partenaires extérieurs, sont quelques-uns des éléments.

37% es enseignants-chercheurs à l'université et des chercheurs de la recherche publique considèrent être particulièrement autonomes dans leurs activités de recherche, ou alors, s'ils reconnaissent subir des contraintes, c'est pour noter – pour 51% d'entre eux – qu'ils doivent simplement suivre les grandes orientations de leur laboratoire. Une minorité soutient avoir des objectifs précis à réaliser ou subir des contraintes par le fait de travailler pour une entreprise extérieure. Les chercheurs du secteur privé sont dans une situation inverse.

Tableau 8. Autonomie dans le travail de R&D et contraintes ressenties (%).

	Secteur public	Secteur privé
Autonome	37	5
Doit suivre les grandes orientations du labo	51	31
Objectifs précis à réaliser	16	73
Résultats et travaux pour institution extérieure	18	24

Source : enquête Irédu 2001.

Selon l'orientation des recherches menées, il est évident qu'il existe une différence dans les contraintes subies. Ainsi, s'il est clair que le caractère appliqué des recherches, mais également s'il s'agit de développement, favorise dans tous les secteurs la présence de contraintes importantes, il n'en demeure pas moins que les universitaires et les chercheurs de la recherche publique ne subissent pas ces contraintes de la même manière que les chercheurs du secteur privé.

Tableau 9. Proportion d'individus qui ont des objectifs précis à réaliser selon le secteur d'emploi et l'orientation des recherches menées (%).

	Appliquée	Fondamentale	Développement
Secteur public	27	6	25
Secteur privé	75	50	69

Source : enquête Irédu 2001.

Mais les contraintes dans les activités de R&D sont également très dépendantes de la nature concrète des recherches effectuées. A ce titre il est intéressant de noter que la réalisation de contrats de recherches pour une institution extérieure n'a pas la même signification pour les chercheurs publics et privés. En effet, alors que le fait d'effectuer des contrats de recherche augmente les contraintes ressenties par les enseignants-chercheurs et chercheurs publics, c'est l'inverse qui est observé pour les chercheurs du secteur privé. La participation à des contrats de recherche se fait en général sur un mode volontariste pour les chercheurs publics mais peut malgré tout être ressentie comme une contrainte puisque les recherches sont alors soumises à une partenaire extérieure et donc, sous une forme ou sous une autre, à un « contrôle » externe. En revanche, pour les chercheurs privés, les liens noués avec des partenaires extérieurs pour des activités de R&D sont source d'autonomie puisque ces chercheurs sont alors probablement plus enclins à avoir des activités réelles de recherche fondamentale ou appliquée, et pas seulement du développement, ou à diriger des recherches.

Tableau 10. Proportion de docteurs ayant des objectifs précis à réaliser (%).

		Public	Privé
Effectue des contrats de recherche	Oui	25	58
	Non	10	79
Participation à un réseau scientifique	Oui	16	72
	Non	17	74
Réseau consiste en des échanges d'informations, d'idées	Oui	21	67
	non	18	100

Source : enquête Irédu 2001.

2.2. Les déterminants de la satisfaction au travail

Nous envisageons la satisfaction au travail rapportée par les docteurs comme une mesure globale de la perception qu'ils ont de leur travail, perception qui est à mettre en relation avec les attentes qu'ils ont avec un diplôme doctoral. Mais ces perceptions combinent d'autres éléments impliquant directement les conditions concrètes de réalisation du travail, La satisfaction au travail n'est donc pas simplement une mesure individuelle du résultat de l'éducation mais mêle les mécanismes d'insertion, les conditions et l'environnement de travail, les perceptions et les attentes individuelles. Globalement, 63% des docteurs déclarent avoir trouvé un emploi correspondant à leurs attentes

Tableau 11. Proportion d'individus ayant trouvé un emploi correspondant à leurs attentes (%).

	Physique	Chimie	Biologie	Maths	Total
A effectivement trouvé un emploi correspondant à ses attentes	77	67	47	78	63
Selon la carrière envisagée au début du doctorat					
Recherche publique	68	61	47	76	58
Recherche privée	93	86	37	86	78
Ne savait pas	60	82	52	78	66

Source : enquête Irédu 2001.

Pour comprendre l'impact des différentes variables, toutes choses égales par ailleurs, sur la satisfaction au travail, nous modélisons la satisfaction avec l'emploi actuel en fonction d'un certain nombre de variables[1]. Les résultats des estimations de cinq équations de satisfaction sont présentés dans le Tableau 12.

Le modèle 1 ne tient compte que d'un nombre limité de variables (disciplines du doctorat, types d'emploi et variables socio-démographiques). Le sexe ne joue pas sur la satisfaction. La discipline de la thèse exerce en revanche un certain effet : les docteurs en sciences de la vie ont clairement une satisfaction au travail moindre. Les docteurs en informatique auraient également – mais cet effet est uniquement significatif dans le modèle 5 – une satisfaction moindre que les autres docteurs. Alors que les docteurs en informatique n'ont pas de difficultés d'emploi et peuvent aisément être employés dans le secteur privé, ce n'est pourtant pas suffisamment semble-t-il pour augmenter leur satisfaction, bien au contraire. Les conditions d'emploi ne doivent pas être négligées.

Le modèle 2 ajoute justement des variables décrivant plus précisément l'activité des docteurs : nature des activités de R&D, contraintes dans l'activité de recherche et nombre de publications effectuées ou en préparation pour cet emploi. Si le chercheur a des activités de recherche plutôt fondamentale cela semble augmenter légèrement la probabilité qu'il soit satisfait de son emploi ; même si dans les modèles présentés cette variable n'est jamais significative, dans d'autres modèles, cette variable était parfois légèrement significative. En revanche, la variable recherche appliquée n'est jamais apparue significative. Les autres variables introduites pour décrire l'activité de R&D n'ont pas d'effets significatifs sur la satisfaction en dehors du nombre de publications réalisées.

Le manque de significativité de certaines de ces variables peut s'expliquer de plusieurs manières : soit que le contenu et le contexte de l'activité de recherche a réellement un impact faible sur la satisfaction au travail des chercheurs et donc que les éléments non pécuniaires sont de faible importance, soit qu'il existe différents problèmes de colinéarité dans les variables utilisées, soit enfin que notre variable dépendante dichotomique ne fournit pas suffisamment de variabilité pour capter plus finement les différences de satisfaction. Néanmoins, ces estimations indiquent malgré tout que les chercheurs les plus proches des normes académiques, à activité de recherche fondamentale et subissant le moins de

[1] Voir Moguérou (2002) pour le détail de la méthodologie utilisée et une application sur données américaines.

contraintes et les chercheurs les plus impliqués ou les plus actifs dans leur travail, sont également ceux qui retirent le plus de satisfaction de leur travail, *ceteris paribus*.

Le modèle 3 tient compte, en outre, de variables croisées permettant de mettre en relation attentes et réalisations concernant le diplôme de doctorat. Les variables 'ECNRS x ACNRS'[2] et 'EPRIVE x APRIVE' correspondent aux individus qui ont eu la chance de voir leurs attentes en termes de carrières se réaliser. Les autres variables représentent par contre les docteurs dont la carrière envisagée au début du doctorat n'a pas été satisfaite. On constate alors que les individus dont les attentes se sont réalisées ont une probabilité d'être satisfait avec leur emploi très clairement supérieure.

Les modèles 4 et 5 introduisent des variables de rémunérations absolues et relatives. Nous passons sur les techniques d'estimation, classiques, des équations de salaire (Moguérou 2002). Soulignons simplement que l'individu a tendance à se comparer à ses pairs, représentés ici par les individus ayant les mêmes « caractéristiques » que lui. Le salaire estimé à l'aide de l'équation de salaire permet donc de représenter ce à quoi peut potentiellement prétendre un individu ayant les caractéristiques moyennes présentes dans l'équation. Le résidu de l'équation, écart entre le salaire observé et le salaire simulé peut alors représenter une mesure du niveau du salaire relatif de l'individu en question. A un écart positif correspond un individu « relativement bien payé », à un écart négatif un individu relativement mal payé. On s'attend alors à ce que le coefficient de cet écart salarial ait un signe positif dans la nouvelle équation de satisfaction. Ici, le niveau de salaire absolu ne joue pas sur la satisfaction au travail des chercheurs alors que le niveau relatif tel que défini précédemment aurait un léger effet positif (modèle 4).

[2] La première modalité correspond à l'emploi (E=emploi), la seconde aux perspectives de carrières envisagées en début de thèse (A=anticipé).

Tableau 12. Equation de satisfaction : résultats des estimations (effets marginaux).

	1	2	3	4	5
Constante	0,210* (0,121)	0,180 (0,132)	0,279** (0,134)	0,330 (0,208)	0,314 (0,208)
Femme	0,009 (0,049)	0,014 (0,049)	0,016 (0,045)	0,012 (0,047)	0,014 (0,046)
Physique	-0,019 (0,108)	-0,020 (0,106)	-0,076 (0,096)	-0,134 (0,111)	-0,134 (0,110)
Chimie	-0,088 (0,113)	-0,087 (0,112)	-0,141 (0,102)	-0,167 (0,116)	-0,164 (0,115)
Sciences de la vie	-0,198* (0,110)	-0,193* (0,108)	-0,268*** (0,099)	-0,283** (0,112)	-0,296*** (0,111)
Informatique	-0,045 (0,124)	-0,099 (0,124)	-0,087 (0,110)	-0,141 (0,122)	-0,203* (0,122)
Enseignant-chercheur ou chercheur public	0,282*** (0,057)	0,220*** (0,064)	0,045 (0,103)	0,019 (0,105)	0,002 (0,104)
Chercheur privé	0,049 (0,056)	0,063 (0,055)	-0,058 (0,090)	0,077 (0,103)	0,062 (0,100)
Travail à temps partiel	-0,034 (0,157)	-0,001 (0,154)	-0,035 (0,137)	-0,036 (0,138)	-0,002 (0,135)
En couple	0,015 (0,051)	0,017 (0,050)	-0,009 (0,047)	-0,021 (0,048)	-0,029 (0,047)
Bac C	-0,049 (0,049)	-0,042 (0,048)	-0,086* (0,045)	-0,112** (0,046)	-0,124*** (0,046)
Recherche plutôt fondamentale		0,072 (0,080)	0,024 (0,074)	0,058 (0,074)	0,050 (0,072)
Recherche plutôt appliquée		0,001 (0,069)	-0,030 (0,061)	-0,009 (0,062)	-0,014 (0,061)
Contraintes : doit suivre grandes orientations du labo		-0,028 (0,048)	0,035 (0,045)	0,042 (0,047)	0,050 (0,046)
Objectifs précis à réaliser		-0,002 (0,051)	0,046 (0,047)	0,015 (0,048)	-0,002 (0,048)
Travaux pour une institution extérieure		-0,055 (0,052)	-0,010 (0,049)	-0,003 (0,052)	-0,030 (0,052)
Nombre de publi durant cet emploi		0,032** (0,014)	0,020 (0,012)	0,021* (0,012)	0,023* (0,013)
ECNRS x ACNRS			0,268*** (0,082)	0,255*** (0,084)	0,257*** (0,084)
ECNRS x APRIVE			-0,072 (0,096)	-0,034 (0,097)	-0,032 (0,097)
EPRIVE x ACNRS			-0,189*** (0,073)	-0,268*** (0,080)	-0,286*** (0,081)
EPRIVE x APRIVE			0,327*** (0,077)	0,309*** (0,082)	0,316*** (0,082)
Salaire				0,021 (0,019)	0,023 (0,019)
Salaire au carré				-2,63E-4 (3,97E-4)	-4,17E-4 (4,01E-4)
Résidu de l'équation de salaire				1,92E-5* (1,12E-5)	1,46E-5 (1,15E-5)
lnL	-159,34	-154,5	-121,1	-108,5	-105,4
lnL0	-177,8	-177,9	-177,8	-165,3	164,8
chi2	37	46,8	113,6	113,7	118,9
N	339	339	339	339	339

Source : enquête Irédu 2001. * significatif à 10%, ** significatif à 5%, *** significatif à 1%.

CONCLUSION

Les post-doctorats sont donc caractérisés par une diversité importante de situations, tant du point de vue des localisations géographiques que des contenus et des modalités de ces emplois (nature des activités de recherche, durée du contrat de travail, autonomie/contraintes dans le travail). La population des post-

doctorants possède toutefois une caractéristique commune par le fait qu'elle se définit « négativement » : ce ne sont en effet ni des étudiants, ni des chercheurs titulaires.

La nature des emplois post-« post-doc », majoritairement des emplois d'enseignants-chercheurs, de chercheurs et d'ingénieurs de recherche dans le secteur public ou privé, est fortement structurée par le secteur d'emploi. Les normes d'emploi, les activités de R&D, la relative autonomie et les contraintes ressenties demeurent assez différentiées d'un secteur à l'autre. Mais, au-delà de ces différences, de nombreux éléments se combinent pour expliquer la satisfaction au travail exprimée par les chercheurs, au premier rang desquels figurent les attentes en termes d'emploi.

BIBLIOGRAPHIE

Béret Pierre, Jean-François Giret et Isabelle Recotillet. « L'évolution des débouchés professionnels des docteurs : les enseignement de trois enquêtes du Céreq », Céreq, 2002.

Bouffartigue Paul, « Trajectoire d'entreprise et trajets biographiques. Des ingénieurs face à une rationalisation de leur travail », *Formation Emploi* 55, juillet-septembre 1996, pp. 91-106.

Bouffartigue Paul, *Contribution à une sociologie du salariat de confiance. Le cas des cadres et des ingénieurs*, Note pour l'HDR, LEST, 1999.

Branciard Anne, « L'articulation science/innovation en France : dix ans d'action publique pour le développement de la génomique et des biotechnologies », *séminaire LEST* du 02/11/99.

Dubar Claude et Pierre Tripier, *Sociologie des professions*, Armand Colin, 1998.

Lanciano C. Maurice M., Silverstre J. J., Nohara H. (eds.), *Les acteurs de l'innovation et l'entreprise : France, Europe, Japon*, L'Harmattan, coll. Dynamiques d'entreprises, 1988.

Moguérou Philippe. "Job Satisfaction among US Ph.D. Graduates: The Effects of Gender and Employment Sector." *Papier présenté aux 19èmes Journées de Micro-économie Appliquée*, 6-7 juin 2002, Rennes et Saint-Malo.

Murdoch Jake, Jean-Jacques Paul et Philippe Moguérou, « Les déterminants de l'abandon en thèse et insertion professionnelle. », *Résultats provisoires sur l'insertion des docteurs à partir de l'enquête Génération 98 du Céreq*, novembre 2002.

Paul Jean-Jacques (éd.). *Quelle formation pour les docteurs face aux évolutions du marché du travail.* Actes du colloque MSU/Irédu, 28-29 mars 2002, Dijon, France (disponible en pdf : http://www.u-bourgogne.fr/IREDU/msu_fichiers/msuactes.pdf)

Recotillet Isabelle, « La place des stages post-doctorats dans les débuts de carrières des diplômés de thèse. ». *Papier présenté aux Journées de l'AFSE*, 16 et 17 mai 2002, Lyon.

Smith Steven J., Pedersen-Gallegos Liane et Riegle-Crumb Catherine, « The Training, Careers, and Work of Ph.D. Physical Scientists: Not Simply Academic », *American Journal of Physics* 70(11), 2002, pp. 1081-1092.