
Thèse de doctorat en Sciences économiques

pour obtenir le grade de docteur délivré par

l'Université de Cergy-Pontoise

Salaires, conditions de travail et risques psychosociaux : trois essais microéconométriques

présentée et soutenue publiquement par

Azza AZIZA-CHEBIL

le 12 décembre 2017

Membres du Jury

Mareva SABATIER ,	Professeur, Université de Savoie Rapporteur
Stéphane ROBIN ,	Maître de conférences HDR, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne Rapporteur
Marc-Arthur DIAYE ,	Professeur, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne Examineur
Nicolas SIRVEN ,	Maître de conférences HDR, Université Paris 5 Descartes Examineur
Franck MALHERBET ,	Professeur, Université, ENSAE Paris Tech Examineur
Éric DELATTRE ,	Maître de conférences HDR, Université de Cergy-Pontoise Directeur

À Khalil

Remerciements

Mes remerciements vont tout d'abord à mon directeur de thèse Éric Delattre pour sa disponibilité, sa patience et sa rigueur scientifique. Merci d'avoir su m'accompagner de la meilleure manière qu'un doctorant puisse l'espérer tout au long de ces années.

Je suis très reconnaissante à Marc-Arthur Diaye mon co-auteur pour le soutien qu'il m'a apporté tout au long de notre collaboration.

Je remercie les membres de jury, Mareva Sabatier, Stéphane Robin, Nicolas Sirven et Franck Malherbet d'avoir accepté de rapporter cette thèse.

Je tiens également à remercier Lisa Collin, Imen Defferrard, Yolande Gustave et Cécile Moncelon pour leur amabilité, disponibilité et la bonne humeur.

Je remercie mes collègues au THEMA en particulier Amélie et Cigdem. Merci Cigdem pour tes remarques et tes conseils.

Une pensée spéciale à famille Achour qui était toujours à nos côtés.

Merci à ma famille, mes parents Kamel et Salwa et mes sœurs Amira et Yasmine.

Merci à mon cher époux Souheib de m'avoir soutenue jusqu'à la fin de la thèse.

Table des matières

Introduction	9
Le travail : quelles mutations ?	10
Plus de travail, de meilleurs postes pour tous ?	15
1 Les changements organisationnels augmentent-ils les risques psychosociaux des salariés ? : Une analyse sur données couplées	20
1.1 Introduction	20
1.2 Risques psychosociaux et changements organisationnels : l'apport de l'enquête COI 2006	24
1.2.1 L'enquête COI 2006	24
1.2.2 La prise en compte des changements organisationnels au sein des entreprises	25
1.2.3 Les variables représentatives du risque psychosocial au sein des entreprises	26
1.3 Méthodes et résultats	29
1.3.1 Une méthode de contrôle sur observables : l'appariement sélectif	29
1.3.2 Résultats	33
1.3.3 Discussion	37
1.4 Conclusion	37
2 Satisfaction au travail : quelles influences des changements technologiques ?	39
2.1 Introduction	39
2.2 Mesure de la satisfaction au travail : quels indicateurs ?	41
2.3 La relation entre l'utilisation des TIC et la satisfaction au travail . . .	44

2.4	Une étude à partir des données COI	45
2.4.1	La mesure de la satisfaction au travail	47
2.4.2	L'utilisation des TIC au sein des entreprises	47
2.4.3	Les caractéristiques organisationnelles du poste de travail	49
2.5	Analyse économétrique	52
2.5.1	Utilisation des TIC et satisfaction au travail par rapport au salaire : une source d'endogénéité	62
2.6	Conclusion	72
3	Convergence tarifaire : quelles différences de salaires dans le secteur hospitalier ?	74
3.1	Introduction	74
3.2	Rémunération des personnels soignants hospitaliers en France : quelle convergence?	75
3.3	Quel modèle de formation des salaires?	79
3.3.1	La théorie des différences compensatrices	80
3.3.2	La théorie de segmentation du marché du travail	83
3.3.3	Mesurer les écarts de salaires	83
3.4	Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013	88
3.4.1	Analyse économétrique	92
3.5	Conclusion	118
	Conclusion générale	120
	References	131
A	Annexe du chapitre 1	132
A.1	La mesure des changements organisationnels	132
A.1.1	La mesure des changements organisationnels dans l'enquête COI 2006	132
A.1.2	Autres variables de changement mesuré au niveau salarié dans l'enquête COI 2006	133
A.2	Dimensions et items utilisés dans les indices de risque psycho-social .	134
A.2.1	Les dimensions	134

A.2.2	Items intervenant dans la construction de l'indicateur de risque psychosocial, à partir de l'enquête COI 2006	134
A.2.3	Statistiques descriptives des différents indices de risque psychosocial	138
A.3	Variables de prétraitement	141
A.4	Régressions logistiques (première étape de l'appariement par le score de propension)	145
A.5	Résultats des estimations par la méthode de l'appariement par le score de propension	149
B	Annexe du chapitre 2	153
B.1	Variables d'organisation du travail	153
C	Annexe du chapitre 3	156
C.1	Variables de conditions de travail	156

Liste des tableaux

1	Taux de croissance de la productivité du travail	11
2	Investissement dans les TIC en France et aux États-Unis : Total, Pourcentage	13
1.1	Résumé des résultats concernant l'impact des changements organisa- tionnels déclarés par les entreprises	35
1.2	Résumé des résultats concernant l'impact des changements perçus par les salariés	36
2.1	Caractéristiques socio-économiques	46
2.2	Caractéristiques des entreprises	47
2.3	Distribution de la satisfaction par rapport au salaire selon le sexe . .	48
2.4	Distribution de la satisfaction par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail selon le sexe	48
2.5	Utilisation TIC et intensité d'utilisation des TIC selon les caractéristiques des salariés et des entreprises	49
2.6	Utilisation des TIC et intensité d'utilisation des TIC selon les ca- ractéristiques organisationnelles du poste de travail	51
2.7	Explication de la satisfaction au travail par rapport au salaire	57
2.8	Explication de la satisfaction au travail par rapport à la qualité rela- tionnelle de l'environnement de travail	60
2.9	Utilisation des TIC et importance de la modernisation technologique	65
2.10	Explication bivariée de la satisfaction au travail et de l'utilisation des TIC	66
2.11	Explication bivariée de la satisfaction au travail et de l'intensité d'uti- lisation des TIC	71

3.1	Salaires annuels moyens nets de prélèvements pour l'ensemble des salariés, hors internes et externes (en euros courants)	78
3.2	Théorie des différences compensatrices vs théorie de la segmentation .	86
3.3	Caractéristiques socio-économiques de l'échantillon	89
3.4	Variables de conditions de travail	91
3.5	Statistiques descriptives du salaire mensuel net	92
3.6	MCO : tous secteurs	93
3.7	MCO par secteur	96
3.8	Tableau récapitulatif	99
3.9	Résultats de la décomposition de Oaxaca-Blinder (1973)	104
3.10	Équation du choix du secteur privé (MCRE)	109
3.11	Estimation des équations de salaire par secteur (MCRE)	113
3.12	Tableau récapitulatif endogénéité	117
A.1	Croisement des variables de changement organisationnel	133
A.2	Statistiques descriptives des différents indices de risque psychosocial .	139
A.4	Variables utilisées pour la détermination des variables de traitement .	142
A.5	Entreprises	145
A.6	Salariés	147
A.7	Changements organisationnels perçus par le salarié	149
A.8	Changements technologiques perçus par le salarié	149
A.9	Restructuration/Rachat/Changements de direction perçus par le salarié	150
A.10	Changements organisationnels (sur la période 2000 à 2002 uniquement) mesurés au niveau entreprise	150
A.11	Changements organisationnels (depuis 2003 uniquement) mesurés au niveau entreprise	151
A.12	Changements organisationnels mesurés au niveau entreprise (sur toute la période 2000-2006)	151
A.13	Changements organisationnels mesurés au niveau entreprise (sur au moins l'une des deux périodes 2000-2002 ou 2003-2006)	152

Table des figures

1	Contributions à la croissance de la productivité du travail en France	12
2	Contributions à la croissance de la productivité du travail aux États-Unis	12

Introduction générale

« *En France, la fierté du travail bien fait occupe une place importante. Le métier n'est pas qu'une source de rémunération : il est partie prenante de l'épanouissement personnel, de l'intégration et du lien social. Ce lien essentiel avec le travail place l'entreprise au coeur des solutions.* » (Lachmann et al., 2010).

Le travail et les conditions de sa réalisation continuent de changer. Dans un contexte marqué de la concurrence accrue et de la mondialisation de l'économie, les entreprises cherchent à adopter les mutations organisationnelles et technologiques sans se soucier des implications humaines et sociales de leur assimilation. Ces changements affectent la santé physique et psychologique des salariés et bouleversent la perception même du travail. En effet, au 18ème siècle le travail était associé à une simple *désutilité* (Smith, 1776) . Il s'effectue uniquement pour le salaire qu'il procure. Le salaire est le prix du travail. Le mécanisme de formation des salaires s'effectuait selon un rapport de force généralement favorable aux entrepreneurs. Le salaire paraît d'emblée la rétribution la plus importante pour le travail d'un salarié. Les mutations que les entreprises ont vécues ces dernières décennies ont fait émerger de nouveaux paramètres d'évaluation du travail. On est sorti du cadre classique de Smith (1776) où la valeur du travail se résume au salaire. D'une part, on a les exigences des entreprises qui ne cessent d'accroître : augmenter la productivité, améliorer l'efficacité, réduire les coûts et optimiser les délais. D'autre part, les attentes des salariés ne sont plus les mêmes et dépassent désormais la rétribution monétaire. Dès lors, les conditions de travail sont au centre des décisions stratégiques des managers et présentent un enjeu majeur au sein des entreprises, surtout lorsqu'on évoque les répercussions des changements technologiques et organisationnels sur le monde du travail.

Le sens qu'attribue un salarié à son travail n'est plus fonction de son salaire uni-

quement. Il se base dorénavant sur les perceptions du salarié, dépend des conditions de travail du poste qu'il occupe et s'appuie sur la qualité de l'environnement dans lequel il travaille. Bien que le sens qu'un salarié attribue à son travail soit strictement subjectif, il existe un ensemble de paramètres communs partagés implicitement par tous les salariés. Au delà de la rémunération, pour que le travail ait un sens, il doit procurer de la satisfaction au salarié, faire appel à ses compétences, correspondre à ses intérêts et lui permettre d'atteindre ses objectifs. Les portées du travail ne se résument plus aux aspects matériels et sociaux mais elles couvrent de nouvelles dimensions économiques, psychologiques et relationnelles. La perception positive du travail et les conditions dans lesquelles il s'effectue sont une source incontestable d'efficacité au travail, et donc de performance individuelle et collective. En effet, le bien-être au travail, et en particulier la satisfaction au travail contribuent à renforcer l'engagement du salarié envers son entreprise, améliorer la qualité des relations avec ses collaborateurs et générer une productivité plus élevée.

Le travail : quelles mutations ?

Depuis les années 1980, l'utilisation massive et transversale des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) a investi et transformé le monde du travail. Tous les secteurs d'activité les ont adoptées. Les États-Unis, leader technologique mondial depuis les années 1950, ont réalisé des gains de productivité importants, ce qui a généré une croissance économique rapide. Entre 1996 et 2004, les États-Unis ont connu en moyenne une croissance annuelle de plus d'un point supérieure à celle de la Zone Euro 19 (voir tableau 1). Toutefois, la France ainsi que la plupart des économies européennes ont subi, au milieu des années 1990, un ralentissement de la croissance de la productivité horaire du travail. Ce décrochage par rapport aux États-Unis renvoie d'abord à des écarts de croissance démographique et des différences dans la mobilisation du facteur travail. Simplement, une partie de cet écart s'explique par un différentiel de croissance de la productivité du travail. Celle-ci est notamment fonction de l'accumulation du capital productif et du progrès technique, éventuellement liés au développement des TIC (voir les figures 1 et 2). En effet, la plupart des entreprises françaises n'ont pas vraiment adhéré à l'ère du numérique (tableau 2). L'investissement dans les TIC a demeuré mo-

deste et insuffisant par rapport aux entreprises américaines. Une grande partie des gains de productivité aux États-Unis a été réalisée grâce au renouvellement du tissu productif contrairement à la France qui n'a pas connu une telle intensité de son processus de destruction créatrice¹. Le tableau 2 montre qu'aux États-Unis, l'effort d'investissement en TIC apparaît nettement plus important que celui constaté en France.

TABLE 1: Taux de croissance de la productivité du travail

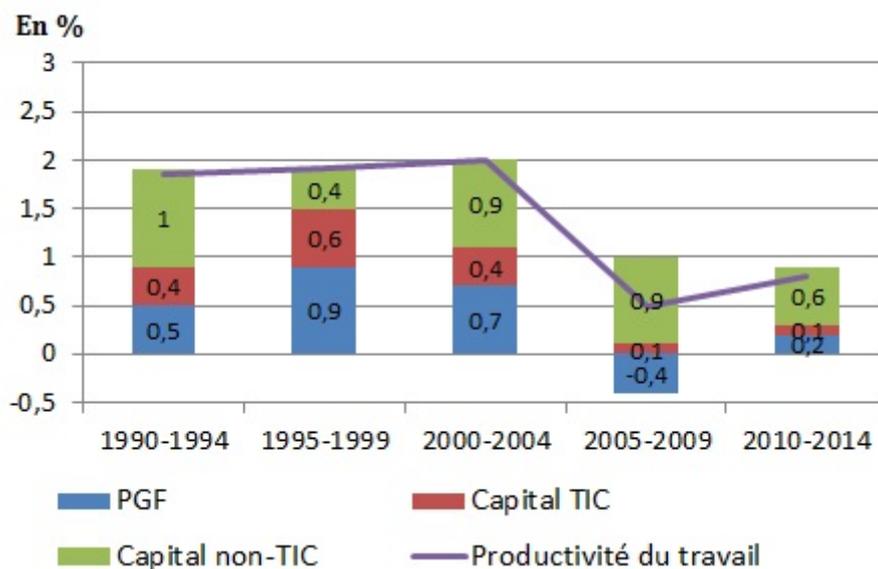
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Allemagne	1,96	2,65	1,17	1,37	2,53	2,69	1,23	0,81	1,00
Autriche	0,16	0,98	3,76	1,83	2,38	1,34	1,89	0,58	1,89
Belgique	3,02	2,16	-0,48	2,22	0,80	-0,15	2,34	1,17	2,94
Danemark	2,38	0,72	-0,12	1,02	2,32	-0,35	0,82	1,65	3,19
Espagne	1,13	-0,18	-0,56	-0,35	0,49	0,09	0,17	0,35	0,25
Finlande	2,26	3,32	4,11	1,74	4,28	2,26	1,11	2,36	3,22
France	1,03	1,64	2,39	1,36	2,59	1,83	2,88	0,50	1,05
Grèce	3,52	4,97	-0,50	3,21	3,44	4,08	1,82	4,44	3,03
Irlande	4,93	7,72	4,25	4,73	5,70	3,34	4,99	2,73	3,86
Italie	0,13	1,84	-0,13	0,64	2,80	0,52	-0,80	-0,71	1,00
Luxembourg	-1,61	2,34	1,89	3,62	2,12	-2,00	1,22	-0,10	1,30
Pays-Bas	0,43	2,16	2,36	2,19	3,30	0,86	0,61	1,43	1,74
Portugal	1,74	2,02	1,09	2,21	1,04	1,05	0,74	0,40	2,20
Royaume-Uni	1,46	2,67	1,24	2,35	3,34	1,90	2,60	3,18	2,31
Suède	1,55	3,93	2,60	1,86	3,64	0,94	3,52	3,85	3,49
Zone Euro 19	1,22	1,95	1,10	1,40	2,38	1,47	0,95	0,50	1,21
Etats-Unis	2,51	1,49	2,22	2,85	2,76	2,22	2,86	3,02	2,59

Source : OCDE, PIB par tête et croissance de la productivité.

L'utilisation des TIC dans les entreprises se matérialise par la structuration du travail, la réduction des coûts et l'accroissement de la productivité. Les entreprises françaises ont fini par adhérer et donner rang de priorité à leurs stratégies numériques. Simplement, ces technologies entraînent de profondes modifications aux

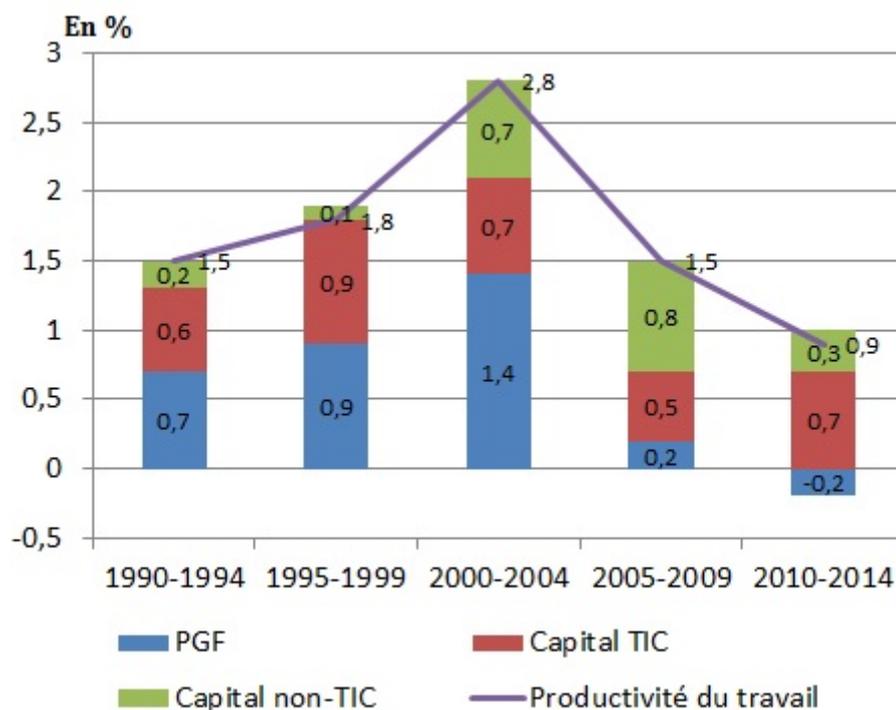
1. Le processus de destruction créatrice introduit par Schumpeter se définit comme étant le mouvement permanent de destructions d'activités liées aux anciennes innovations et de créations de nouvelles activités liées aux nouvelles innovations. Les éléments neufs vont remplacer les anciens

FIGURE 1: Contributions à la croissance de la productivité du travail en France



Source : Total Economy Database et Klems

FIGURE 2: Contributions à la croissance de la productivité du travail aux États-Unis



Source : Total Economy Database et Klems

TABLE 2: Investissement dans les TIC en France et aux États-Unis : Total, Pourcentage

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
France	13,89	15,47	17,53	18,70	19,86	19,24	20,51	19,22
États-Unis	27,17	27,79	28,93	29,29	30,98	32,60	31,15	30,34
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
France	18,55	17,64	17,45	17,03	16,24	16,22	16,34	-
États-Unis	30,53	29,77	27,78	26,72	26,31	26,42	30,61	32,14

Source : Panorama des statistiques de l'OCDE.

conditions de travail. En effet, les TIC ont anéanti les notions de lieu et de temps de travail. Les salariés peuvent répondre en temps réel aux sollicitations de leurs employeurs, clients et collègues grâce aux nouvelles technologies, en particulier les smartphones, tablettes et ordinateurs portables.

Depuis le milieu des années 2000, l'utilisation des TIC a tellement évolué au point qu'on parle désormais de risque d'hyperconnectivité des salariés. Il s'agit d'être connecté en tout lieu et en tout temps, à des individus ou à des réseaux. Elle remonte aux premières utilisations des téléphones portables et aux premiers mails au milieu des années 1990. L'hyperconnectivité s'est ensuite développée et a atteint un nouveau seuil avec l'arrivée des smartphones en 2005.

Le phénomène d'hyperconnectivité traduit souvent une surcharge de travail. Il alimente aussi le harcèlement. Les supérieurs peuvent solliciter les salariés à distance et leur attribuer des tâches à n'importe quelle heure. Le harcèlement peut aussi provenir des collègues, qu'il soit volontaire ou pas. La quantité importante d'informations à traiter engendre une fatigue mentale et physique ainsi que du stress. L'infobésité s'est accompagné de la détérioration de la productivité au travail. En effet, l'utilisation des TIC conduit parfois à une surcharge informationnelle et communicationnelle qui peut se révéler contre-productive en faisant intrusion dans la vie privée des salariés.

Ces nouveaux problèmes liés à l'utilisation des TIC nécessitent l'intervention de plusieurs acteurs afin de réguler l'utilisation des TIC.

Alors comment lutter contre cette surabondance de sollicitations ?

Lutter contre ces problèmes passe d'abord par la mesure de la charge de travail ressentie. Il s'agit de la combinaison de fatigue physique et mentale, du stress, et

aussi de la satisfaction au travail. Cela permet à chacun de trouver l'équilibre entre la sphère privée et la sphère professionnelle. Cet équilibre n'est justement pas le même pour tous. Les entreprises doivent intensifier leurs efforts en vue de protéger les salariés. Des initiatives ont été prises en France et en Allemagne, sous forme d'accords syndicaux, pour protéger la vie personnelle après le travail et tenter de réduire les risques de surmenage, de stress et de burnout. En effet, les entreprises se sont engagées à entamer une négociation concernant le droit à la déconnexion de leurs salariés. L'objectif est d'aider les salariés à séparer la sphère professionnelle de la sphère personnelle. D'où la loi Travail du 8 août 2016 introduite et intégrée à la négociation annuelle sur l'égalité professionnelle homme femme et la qualité de vie au travail.

La notion du droit à la déconnexion est non définie par la loi. Nous pouvons la décrire comme la possibilité, pour le salarié, de bénéficier de périodes de repos sans aucun contact avec son activité professionnelle. Depuis le 1er janvier 2017, les français qui travaillent pour une entreprise de plus de 50 salariés ne sont plus tenus de répondre aux appels et mails reçus à l'extérieur des heures de travail. Selon la loi, ils ont droit à la déconnexion. La loi Travail (Article L2242-8) a introduit le droit à la déconnexion suite aux négociations annuelles obligatoires avec les représentants syndicaux. Il n'y a en revanche pas d'obligation de parvenir à la conclusion effective d'un accord. Le Code du travail ne prévoit pas de dispositif légal contraignant à mettre en place par l'entreprise. Plusieurs exemples de pratiques sont mises en place en matière de droit à la déconnexion. Une entreprise peut envisager de limiter l'usage de la messagerie professionnelle et du téléphone portable le soir et le week-end, c'est le cas de Renault. Des entreprises comme BNP Paribas garantissent la réception des mails envoyés au salarié pendant ses horaires de repos qu'à son retour au travail. Une messagerie automatique avertit l'expéditeur du mail que son message ne sera pas reçu immédiatement. Un accord en vigueur chez Thalès reconnaît aux salariés en télétravail un droit à la déconnexion en dehors des horaires d'ouverture de l'établissement. Les salariés de Total par exemple n'ont pas l'obligation de se connecter aux serveurs de l'entreprise en dehors des horaires de travail.

Au delà du droit à la déconnexion, les salariés doivent savoir gérer le temps de connexion. Les entreprises peuvent former les salariés au bon usage des TIC afin de préserver la vie privée.

Plus de travail, de meilleurs postes pour tous ?

Toutes ces évolutions contraignent les entreprises dans leurs politiques managériales. Les nouvelles stratégies doivent intégrer les notions du sens du travail et de la qualité de vie au travail. En effet, la notion de la qualité de vie au travail est la plus générale et permet de couvrir les différents aspects de la vie au travail. Elle prend en compte le travail lui-même, son contenu, les conditions matérielles d'exercice, l'organisation, l'environnement et les relations interpersonnelles, le pouvoir d'agir des salariés et de donner du sens à leurs actions et la capacité qui leur est attribuée de faire du bon travail dans de bonnes conditions. C'est au début des années 2000 que la notion de la qualité de l'emploi a commencé à susciter de l'intérêt tant dans le champ académique que dans les débats de politique économique. Cette notion a émergé dans les débats européens lors du sommet de Lisbonne en 2000 et a donné lieu à l'adoption d'une série d'indicateurs au sommet de Laeken en décembre 2001. La problématique de la qualité de vie au travail a été longtemps de l'ordre de la sphère privée ou abandonnée aux pouvoirs publics. Ce sont les entreprises américaines qui étaient les premières à mettre en place un programme de santé au travail. En effet, aux États-Unis, 60% des entreprises ont mis en œuvre un programme de santé au travail (livre blanc, 2011). Ce chiffre grimpe à 90% pour les entreprises de moins de 50 salariés. La mise en œuvre de ce programme a bel et bien un impact positif sur le bien-être des salariés, mais il a aussi un effet positif sur les résultats financiers des entreprises dans la mesure où on constate la baisse des frais de santé pour ces entreprises ainsi qu'une diminution de l'absentéisme dans un délai de 2 à 5 ans pour plus de la moitié des entreprises. Les pays européens ont commencé par la suite à s'intéresser aux politiques de qualité de vie au travail. Les premières dispositions législatives obligeaient l'employeur à assurer la sécurité et la santé physique des collaborateurs (loi du 31 décembre 1991). En janvier 2002, la loi de modernisation sociale marque une prise de conscience sur les risques professionnels, notamment en considérant le phénomène de harcèlement moral au travail.

Si des dispositifs légaux sur les risques professionnels ont été mis en place, ce n'est pas le cas pour la qualité de vie au travail qui, jusqu'à présent, est uniquement un objet conventionnel. Un accord national interprofessionnel (ANI) sur la qualité de vie au travail est conclu le 19 juin 2013. Cet accord se situe dans le prolongement des différents accords nationaux interprofessionnels :

-
- Mixité et égalité professionnelle entre hommes et femmes du 1er mars 2004,
 - Stress au travail du 2 juillet 2008,
 - Prévention du harcèlement et de la violence au travail du 26 mars 2010.

Cet accord propose une définition conventionnelle de la qualité de vie au travail comme « un sentiment de bien-être au travail perçu collectivement et individuellement qui englobe l’ambiance, la culture de l’entreprise, l’intérêt du travail, les conditions de travail, le sentiment d’implication, le degré d’autonomie et de responsabilisation, l’égalité, un droit à l’erreur accordé à chacun, une reconnaissance et une valorisation du travail effectué. Ainsi conçue, la qualité de vie au travail désigne et regroupe les dispositions récurrentes abordant notamment les modalités de mise en oeuvre de l’organisation du travail permettant de concilier les modalités de l’amélioration des conditions de travail et de vie pour les salariés et la performance collective de l’entreprise. Elle est un des éléments constitutifs d’une responsabilité sociale d’entreprise assumée ». L’ANACT identifie ainsi six points majeurs pour appréhender la notion de qualité de vie au travail :

- le partage et la création de valeur (participation et intéressement, critères de qualité...),
- l’égalité des chances (équilibre de vie, égalité professionnelle, diversité et non-discrimination...),
- les relations de travail et le climat social (dialogue social, relations avec les collègues, relations managériales, équité et justice organisationnelle...),
- la santé au travail (environnement physique, pénibilité, risques professionnels, organisation du temps de travail...),
- le contenu du travail (autonomie, travail en équipe, responsabilisation..),
- l’employabilité et le développement professionnel (formation, plan de carrière...).

En France, la loi oblige l’entreprise à protéger la santé mentale de ses salariés. L’article R4121 du code du travail² mentionne cette obligation. La souffrance psychologique au travail est observée avec plus d’attention par le législateur. En 2009,

2. L’employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Ces mesures comprennent :

- Des actions de prévention des risques professionnels ;
- Des actions d’information et de formation ;
- La mise en place d’une organisation et de moyens adaptés.

L’employeur veille à l’adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l’amélioration des situations existantes.

le plan Darcos impose aux entreprises de plus de 1000 salariés d'instaurer des négociations sur la prévention du stress au travail. La responsabilité des entreprises peut être engagée si les tribunaux jugent que l'organisation du travail ou l'absence de politique de prévention pertinente sont à l'origine des troubles psychologiques d'un salarié.

Tous ces éléments plaident en faveur de la protection de la santé mentale des salariés. Il est en effet indispensable que le travail et le milieu de travail aient un sens pour les salariés. La santé mentale est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme un état de bien-être psychologique qui permet à une personne :

- de se réaliser et de s'ajuster aux exigences normales de la vie,
- de travailler de manière efficace et productive,
- d'apporter des contributions à sa communauté

Nous nous posons quelques questions. Quel rôle jouent les conditions de travail sur le niveau des salaires? Quels impacts des changements technologiques sur la satisfaction au travail? Quels effets des changements organisationnels sur les risques psychosociaux des salariés?

Nous nous proposons dans cette thèse de répondre à ces questions tout en travaillant d'une part sur des échantillons de salariés d'entreprises privées, et de salariés du secteur hospitalier d'autre part.

Cette thèse s'articule autour de trois axes principaux : la relation entre conditions de travail et salaires, la satisfaction au travail et les risques psychosociaux. Dans un premier temps, nous évaluons l'impact des changements organisationnels sur les risques psychosociaux des salariés. Ce choix a été motivé par la mise en place de la réforme de la tarification à l'activité. Ensuite, nous mesurons l'effet de l'utilisation des TIC sur la satisfaction au travail. Enfin, nous évaluons l'impact des conditions de travail sur le niveau des salaires du personnel médical du secteur hospitalier.

Le premier chapitre est intitulé « Les changements organisationnels augmentent-ils les risques psychosociaux des salariés? : Une analyse sur données couplées », co-écrit avec Éric DELATTRE et Marc-Arthur DIAYE (Aziza-Chebil et al., 2017).

Dans ce chapitre, nous proposons une évaluation non paramétrique des changements organisationnels et technologiques sur les risques psychosociaux des salariés en France en 2006. Les risques psychosociaux et leur prévention présentent un axe principal de la santé mentale au travail. Un nombre de plus en plus important de salariés

déclarent souffrir de symptômes liés à des risques psychosociaux. Tous les secteurs d'activité sont concernés. Au delà de leurs effets sur la santé des salariés, les risques psychosociaux ont un impact sur le fonctionnement des entreprises. Avec toutes les mutations du monde du travail, la prise en compte des risques psychosociaux et de ses causes devient incontournable. La base de données est issue de l'enquête Changements Organisationnels et Informatisation conduite en 2006. Il s'agit d'une enquête couplée salarié entreprise. Nous avons ainsi réussi à mesurer les changements organisationnels au niveau des salariés et au niveau de l'entreprises. Les risques psychosociaux sont pris en compte en suivant une méthodologie recommandée par le rapport Nasse-Légeron (2008) et à sa suite le collègue Gollac (2009). Nous adoptons la méthode d'appariement par le score de propension afin de traiter le problème de sélection. Tout d'abord, nous estimons le score de propension à l'aide d'un modèle logistique. Ensuite, Nous associons à chaque salarié *traité*, le salarié *non-traité* qui présente le score de propension le plus proche. Enfin, on calcule l'espérance de Y dans les deux groupes ainsi constitués et on calcule la différence des espérances sur deux groupes constitués afin d'évaluer l'effet causal des changements organisationnels et/ou technologiques sur le risque psychosociaux des salariés (Roy, 1951 et Rubin, 1974).

Dans le deuxième chapitre intitulé « Satisfaction au travail : quelles influences des changements technologiques ? », nous examinons l'effet de l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sur la satisfaction au travail des salariés en France. Les données utilisées proviennent de l'enquête Changements Organisationnels et Informatisation menée en 2006. Pour ce faire, nous considérons deux indicateurs de satisfaction au travail : la satisfaction par rapport au salaire et la satisfaction par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail. Le concept de satisfaction au travail suscite un intérêt de plus en plus important dans l'évaluation de la qualité de vie au travail. Il est en relation étroite avec la productivité au travail, l'absentéisme et la transition des salariés. Nous retenons également deux mesures de TIC. La première est la simple utilisation des TIC et la seconde est l'intensité d'utilisation des TIC, mesurée par la durée quotidienne d'utilisation des TIC. Dans un premier temps, nous estimons deux modèles probit ordonné pour chaque indicateur de satisfaction au travail. Simplement, il existe vraisemblablement

un problème d'endogénéité au niveau de la relation TIC et satisfaction au travail par rapport au salaire. Afin de tester l'existence d'endogénéité, nous estimons simultanément deux modèles bivariés par la méthode de maximum de vraisemblance simulée. L'objectif est de vérifier si il existe un ensemble de déterminants inobservables qui expliquent l'utilisation des TIC et la satisfaction au travail par rapport au salaire.

Dans le dernier chapitre intitulé « Convergence tarifaire : quelles différences de salaires sans le secteur hospitalier ? », nous étudions les mécanismes de formation des salaires dans le secteur hospitalier français. La réforme de l'hospitalisation, la tarification à l'activité (T2A), a permis l'harmonisation progressive des modes de financement des établissements de santé. Ce dispositif de tarification a pour objectif l'harmonisation des tarifs entre le secteur hospitalier privé et public. Dans un environnement marqué par des conditions de travail de plus en plus dures, nous examinons les effets des conditions de travail sur la formation des salaires, en mobilisant les données de l'enquête Conditions de travail menée en 2013. Nous estimons deux équations séparées de salaire afin de vérifier si la convergence tarifaire est associée à des mécanismes de formations de salaires identiques. Nous utilisons la décomposition de Oaxaca-Blinder (1973) afin d'appuyer les résultats des estimations des équations de salaires. Simplement, le choix du secteur peut s'avérer endogène. Pour pallier à ce problème, nous estimons un modèle à changement de régime endogène. Ce modèle permet de prendre en compte les effets du choix du secteur dans les équations de salaires.

Chapitre 1

Les changements organisationnels augmentent-ils les risques psychosociaux des salariés ? : Une analyse sur données couplées

1.1 Introduction

Si la problématique de la santé au travail est ancienne dans le débat public, celle du risque psychosocial est plus récente.

Les enjeux économiques liés aux risques psychosociaux sont importants. Tout d'abord, une détérioration du bien-être associée à une détérioration de la santé psychologique peut agir négativement sur la productivité des salariés affectés. Par ailleurs, si on considère, comme Akerlof et Kranton (2010), que les salariés forment une partie de leur identité au travail, alors ce sont paradoxalement les salariés les plus impliqués en termes d'identification à leur entreprise qui vont être les plus touchés psychologiquement par tout changement organisationnel et/ou technologique qu'ils considèreraient comme affectant dans le mauvais sens la signature identitaire de l'entreprise. Ensuite, elle pose un problème de coût pour la société entière puisque c'est cette dernière¹ qui prend en charge les soins des personnes souffrantes. Pour la

1. et non les entreprises, même si celles-ci subissent bien entendu des coûts liés à la détérioration de la santé psychologique des salariés, tel l'absentéisme, la baisse de motivation, etc. ou encore les

seule composante *stress* du risque psychosocial, l'agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (AESST) estime qu'en 2005, dans l'Union Européenne à 27 (UE27), un salarié sur quatre en est affecté. Cependant, au contraire de la santé physique dont les liens avec le travail font l'objet d'une attention ancienne, la santé psychosociale n'a commencé à intéresser les pouvoirs publics en France qu'à partir de 2005 avec le Plan Santé au Travail 1.

Néanmoins, comment aborder cette notion multidimensionnelle qui recouvre entre autres le stress, le harcèlement moral, la souffrance et dont certains des aspects peuvent ne pas être immédiatement saisissables par un observateur extérieur ? En effet, Gollac (2009) définit justement les risques psychosociaux comme étant « des risques pour la santé, mentale mais aussi physique, créés au moins en partie par le travail à travers des mécanismes sociaux et psychiques ». Ce caractère multidimensionnel des risques psychosociaux est aussi souligné par Légeron (2008) qui les analyse comme des « situations mêlant dans une grande confusion causes et conséquences : stress, harcèlement moral, violence, souffrance, suicide, dépression, troubles musculo-squelettiques, etc. ». On peut, dans une logique de prévention, raisonner en termes de risque, c'est-à-dire en termes de probabilité de survenance d'un problème de santé psychosocial. C'est par exemple la conduite adoptée dès 2007 par l'AESST (dans l'un des tous premiers rapports sur la question) qui, à partir d'une enquête basée sur des déclarations d'experts (62 au total), identifiait les risques psychosociaux comme étant à la fois *réels* et en progression dans les pays de l'Union européenne (European Agency for Safety and Health at Work, 2007). L'enquête ESENER² réalisée en 2009 par l'agence européenne pour la sécurité et la santé au travail a confirmé cette tendance. Cependant, le processus de compréhension des risques psychosociaux nécessite aussi, pour être complet, qu'une partie de l'analyse soit conduite du côté du salarié et qu'elle permette d'associer aux salariés leurs risques psychosociaux. Cela peut être fait de plusieurs manières : en conduisant une étude de cas dans laquelle on prend comme base d'étude un ensemble de salariés dans une entreprise donnée (voir l'article de Vaillant et Wolff 2010, certes restreint au stress, à l'anxiété et à la dépression mais qui porte sur 10 125 salariés de six grandes

coûts liés à la dégradation de son image ou à d'éventuels procès

2. L'enquête ESENER (European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks) a interrogé 28 649 managers et 77 226 délégués à la santé et à la sécurité issus d'entreprises privées et publiques comptant au moins 10 salariés, dans 31 pays (UE27 plus la Croatie, la Turquie, la Norvège et la Suisse).

entreprises françaises ; voir aussi Bellinghausen et Vaillant 2010) ou à travers une étude *générale* , à partir de données d'enquêtes représentatives des salariés et des entreprises. Ce deuxième cas de figure (dans lequel ce travail se situe) est celui que l'on retrouve dans les travaux du collègue Gollac d'expertise sur le suivi statistique de ces risques (Gollac, 2010), mis en place en 2008 à la suite du rapport Nasse-Légeron (2008). Ce collègue a ainsi élaboré une liste d'environ quarante critères disponibles dans les enquêtes existantes. Ces critères ont fait l'objet d'analyses, comme celles de Coutrot et Mermilliod (2010) ou Beque (2014), qui en montrent leur intérêt pratique.

D'un point de vue théorique cependant, il n'existe, à notre connaissance, pas de modélisation économique des risques psychosociaux. Les modèles utilisés sont ainsi issus de la psychologie organisationnelle. L'un des tous premiers modèles explicatifs de la relation entre travail et santé psychologique est le modèle de « demande-contrôle » de Karasek (1979). Selon lui, deux notions sont importantes : d'une part la latitude décisionnelle du salarié qui mesure sa marge de manoeuvre, son degré de contrôle et sa capacité à développer ses compétences ; et d'autre part la demande psychologique à laquelle le salarié est soumis et qui renvoie à la quantité du travail, l'intensité du travail, les contraintes temporelles, etc. Karasek définit une situation de tension psychologique par la conjonction d'un niveau élevé de demande psychologique de la part du salarié et d'un niveau faible de latitude décisionnelle (que lui « accorde » l'entreprise). La situation peut alors être résolue en augmentant la latitude décisionnelle du salarié. Le modèle de Karasek a par la suite été enrichi par l'introduction d'une nouvelle composante appelée *soutien social* et se référant aux interactions qui permettent au salarié de recevoir de l'aide tant de la part de ses collègues que de ses supérieurs hiérarchiques (Karasek et Theorell, 1990). Le niveau de tension psychologique du salarié résulterait alors d'une interaction entre le niveau de sa demande psychologique, sa latitude décisionnelle et le soutien social qu'il reçoit. Un autre modèle explicatif est celui dit d'équilibre-effort, de Siegrist (1996), qui se fonde sur l'idée que la réciprocité des échanges (entre l'employeur et le salarié) est un principe essentiel des interactions interpersonnelles et que l'absence de cette réciprocité suscite des émotions négatives de la part du salarié et un stress durable. Enfin, un troisième cadre d'analyse est le modèle de justice organisationnelle qui indique dans quelle mesure les salariés sont traités équitablement (avec justice) sur

leur lieu de travail (Greenberg, 1987 ; Moorman, 1991).

Notre travail se situe à l'intersection de ces trois cadres d'analyse. En effet, notre objectif est d'examiner empiriquement si les changements organisationnels et/ou technologiques entraînent une modification des risques psychosociaux au sein des entreprises. Et nous prenons en compte, dans la construction des indicateurs de risques psychosociaux, la latitude décisionnelle du salarié, les rapports sociaux et relations au travail, ou encore les conflits éthiques.

Notre travail s'inscrit dans la continuité des travaux sur l'effet des nouvelles pratiques organisationnelles sur les salariés (Osterman, 1994 ; Osterman, 2000 ; Ramsay et al., 2000 ; Askenazy et al., 2002 ; Askenazy et Caroli, 2010). Il étend aussi aux risques psychosociaux les travaux concernant l'effet des changements organisationnels sur le stress (Dahl, 2011).

Nous travaillons à partir de la base Changement Organisationnel et Informatisation (COI 2006) qui fait partie des bases indiquées par le collège Gollac comme pouvant servir à l'analyse empirique sur les risques psychosociaux. Un intérêt de cette base, en ce qui nous concerne, est que justement nous pouvons construire à la fois un indicateur de risque psychosocial et une variable de changement organisationnel. Un autre atout de cette base est que le changement organisationnel peut être mesuré au niveau des salariés (il s'agit alors d'un changement organisationnel perçu) et au niveau de l'entreprise. Cela est important car un changement organisationnel peut objectivement avoir eu lieu sans être perçu par les salariés. Enfin, la taille de la base de données permet de mettre en oeuvre des techniques statistiques non-paramétriques adaptées à notre problématique (effets de traitement).

Ce chapitre est organisé de la manière suivante. Nous décrivons tout d'abord, dans la partie deux, les principales variables de l'analyse empirique. Nous présentons en particulier nos indicateurs de risques psychosociaux. La deuxième partie est consacrée aux résultats des estimations, tandis que la partie trois conclut.

1.2 Risques psychosociaux et changements organisationnels : l'apport de l'enquête COI 2006

1.2.1 L'enquête COI 2006

Les données utilisées proviennent de l'enquête COI 2006 qui est un dispositif d'enquêtes couplées entreprises/salariés sur les changements organisationnels et l'informatisation³. Elle a été conduite en 2006 par plusieurs institutions dont le CEE, la DARES, la DGAFP, la DREES et l'INSEE. Cette enquête présente donc la particularité d'apparier des données entreprises avec des données salariés. Il a été effectué une interrogation auprès de petits échantillons de salariés (deux ou trois) sélectionnés au hasard dans les entreprises. Cette enquête a été réalisée auprès d'un échantillon de salariés rattachés à des entreprises au moyen d'un double échantillonnage dans les Enquêtes Annuelles d'Entreprises (entreprises) et dans les Déclarations Annuelles de Données Sociales (salariés). Elle concerne les entreprises de dix salariés ou plus des secteurs marchands (y compris les services financiers et les services d'assurances). Le volet Entreprise de l'enquête cherche à cerner la manière dont l'entreprise mobilise les outils de gestion, les formes d'organisation et leurs récents changements et enfin les outils techniques et en particulier les technologies de l'information et de la communication (TIC). La collecte auprès des salariés fournit une information supplémentaire sur l'organisation des postes de travail et sur leurs usages des TIC. De plus, le volet salarié apporte des informations sur les conditions et le rythme du travail, l'insertion des salariés dans le collectif du travail, l'acquisition et l'utilisation des compétences et les contreparties salariales. Le champ de notre étude porte sur les salariés du secteur privé marchand hors hôpitaux privés, soit 14 293 salariés. Grâce au caractère couplé des données, les estimations prennent en compte les caractéristiques des salariés et, pour chaque salarié, celles des entreprises où il se trouve.

3. www.enquetecoi.net.

1.2.2 La prise en compte des changements organisationnels au sein des entreprises

Les changements organisationnels sont mesurés à deux niveaux. D'une part à partir du volet salarié de l'enquête COI 2006 ; il s'agit alors des changements perçus par les salariés (voir l'annexe A.1.1). Et d'autre part à partir du volet employeur de l'enquête COI 2006 (voir l'annexe A.1.1) ; il s'agit alors de changements objectivement mis en place par les entreprises. En effet, un changement organisationnel objectivement mis en place dans une entreprise par les dirigeants de cette entreprise peut ne pas être perçu par les salariés. Nous utilisons alors la possibilité que nous offre l'enquête COI 2006 de mesurer les changements organisationnels à la fois au niveau des salariés et au niveau des entreprises. On peut remarquer que les salariés sont à près de 68% dans des entreprises ayant déclaré avoir mis en place un changement organisationnel depuis 2003 alors que seuls 46% de salariés ont perçu des changements organisationnels dans leurs entreprises.

Au niveau des entreprises, le changement est mesuré sur deux périodes différentes (voir l'annexe A.1.1). Afin d'exploiter cette temporalité différente, nous avons créé trois variables binaires ayant la même référence à savoir le cas où l'entreprise dans laquelle le salarié travaille n'a connu aucun changement organisationnel sur toute la période (2000-2006). Chacune des variables prend la valeur 1 respectivement lorsque l'entreprise dans laquelle le salarié travaille n'a connu de changement organisationnel que sur la période (2000-2002) ; lorsque l'entreprise dans laquelle le salarié travaille n'a connu de changement organisationnel que sur la période (2003-2006) ; lorsque l'entreprise dans laquelle le salarié travaille a connu des changements organisationnels sur la période 2000-2002 et sur la période 2003-2006.

Le volet Entreprise de l'enquête COI permet d'analyser plus précisément la nature des changements organisationnels qui ont eu lieu. En effet, la question G31 demande quel est le changement le plus important qu'a connu l'entreprise depuis 2003. Cette question ouverte a été analysée par Greenan et al. (2010) et Kocuglu et Moatti (2010) qui montrent que les changements organisationnels dans l'enquête COI 2006 concernent en grande partie deux domaines : les changements d'outils et les évolutions de structure.

Les changements d'outils sont de deux types : les changements de TIC (notamment les Electronic Data Interchange (EDI), les Enterprise Resource Planning (ERP), les

bases de données centrales, les outils d'archivage ou de recherche de données, les outils d'analyse de données, les outils d'interfaçage de bases de données) et l'évolution des outils de gestion (par exemple, la certification ou accréditation portant sur le système de qualité ou sur l'environnement, la labellisation des biens et services, les méthodes formalisées de résolution des problèmes, les équipes de travail autonome, les dispositifs de flux tendus/juste-à-temps ou outils d'optimisation de la chaîne logistique, les outils de traçabilité). Les évolutions de structure sont mesurées par l'intermédiaire de quatre modalités : l'évolution du profil fonctionnel (création de fonctions, internalisation, externalisation, mouvement vers le groupe ou de suppression de fonction) ; l'évolution du nombre de niveaux hiérarchiques ; l'évolution du partage des tâches entre la hiérarchie, les opérateurs, un spécialiste ou des clients et enfin la refonte de l'organigramme.

1.2.3 Les variables représentatives du risque psychosocial au sein des entreprises

Avec pour base théorique des modèles explicatifs des risques psychosociaux issus de la psychologie organisationnelle (comme ceux dont nous avons parlé plus haut : Karasek, 1979 ; Karasek et Theorell, 1990 ; Siegrist, 1996 ; Greenberg, 1987 et Moorman, 1991), le collègue Gollac a retenu un classement des risques psychosociaux en six dimensions : les exigences du travail, les exigences émotionnelles, l'autonomie et les marges de manoeuvre, les rapports sociaux et relations au travail, les conflits de valeur, l'insécurité socioéconomique (voir l'annexe [A.2.1](#)).

Nous reprenons à notre compte ces six dimensions. Cependant, afin de donner une lecture propre aux risques psychosociaux liés aux compétences (ou manque de compétences) des salariés, nous divisons la dimension *autonomie et marges de manoeuvre* en deux : *autonomie et marge de manoeuvre sans les compétences*, *compétences*. Pour chacune des sept dimensions, nous déterminons à partir de l'enquête COI 2006 des items s'y référant. Au total, nous avons déterminé 38 items (voir l'annexe [A.2.2](#)) pour l'ensemble des sept dimensions. Chaque item est binaire, c'est-à-dire qu'il prend la valeur 1 si le salarié a répondu Oui à la question afférente et 0 sinon.

Du fait du grand nombre d'items représentatifs du risque psychosocial, nous sommes amenés à construire des indices synthétiques. Mathématiquement, il s'agit d'un problème classique d'analyse multicritères (voir Faure-Lemaire-Picoulet 2014,

chapitre 12) dans lequel l'on dispose d'information sur les valeurs prises par n critères concernant un individu ou un objet : x_1, \dots, x_n , avec ici $x_i \in \{0, 1\}$ où $x_i = 0$ veut dire que l'individu ou l'objet ne satisfait pas le critère i et $x_i = 1$ qu'il le satisfait. La question est alors de construire un indice (ou des indices) I résumant l'information dont on dispose : $I = \varphi(x_1, \dots, x_n)$.

L'approche par sommation de tous les items

La manière la plus simple consiste à faire une agrégation additive dans laquelle on somme chacune des valeurs x_i correspondant aux n critères (items) :

$I = \sum_{i=1}^n x_i$, où $x_i \in \{0, 1\}$. Dans notre cas, cela revient à construire la variable de risque psychosocial en additionnant tous les items (binaires 0/1) listés dans l'annexe A.2.2. La variable de risque psychosocial ainsi obtenue est distribuée de 1 à 27 avec une moyenne (non pondérée) sur notre échantillon de 14 293 salariés, de 13,247 et un écart-type de 3,559. Cette variable de risque psychosocial a une variabilité suffisante pour faire une analyse statistique. L'annexe A.2.3 donne une distribution de cette variable de risque psychosocial en fonction de caractéristiques des salariés et des entreprises (sexe, âge, taille de l'entreprise, secteur d'activité,...). Parce que le coeur de notre travail est l'étude de l'impact des changements organisationnels et/ou technologiques sur les risques psychosociaux, nous ne commenterons pas plus en détails cette annexe.

Cet indice synthétique est certes simple mais que mesure-t-il exactement ? Cette question est ancienne, et a été examinée par Nasse-Légeron (2008) et Gollac (2010). Alors que le premier allait dans le sens de la mise en place d'un indice synthétique, le second souligne la difficulté d'un tel exercice, notamment en ce qui concerne son unité théorique. L'analyse de chacune des six dimensions une par une préconisée par le collègue Gollac est, comme il le souligne lui-même, une solution de compromis entre la nécessité d'avoir une mesure et l'exigence d'une cohérence théorique.

L'indicateur de risque psychosocial obtenu par la sommation de tous les items peut s'interpréter de manière pragmatique comme un indicateur construit à partir des seuls critères qui sont susceptibles d'influencer le risque psychosocial. Plus précisément, il donne le nombre d'items auxquels l'agent est soumis. Il ne mesure de ce point de vue qu'une intensité des pratiques.

Cependant additionner les items comporte l'inconvénient principal que ceux-ci se compensent totalement (on parle de logique d'agrégation totalement compensatoire). D'une part, les items (et par conséquent les six dimensions) ont ici un même poids, de plus les interactions éventuelles entre eux ne sont pas pris en compte. Supposons par exemple qu'il n'y ait que deux items *Travail non reconnu à sa juste valeur* (oui/non) et *avoir l'impression d'être débordé ou de ne pas pouvoir faire face* (oui/non). Additionner les deux items implique qu'on ne prend pas en compte le fait que, pour le salarié, avoir « oui » aux deux items peut entraîner des effets cumulatifs. Par ailleurs additionner les items ne permet pas de voir quelles sont les dimensions qui, pour un individu donné, jouent le plus sur son risque psychosocial.

L'approche par dimension une par une

Une manière de contourner partiellement ces difficultés est d'avoir six indicateurs : un par dimension (Gollac, 2010). Chaque indicateur étant obtenu en sommant les items dans la dimension considérée : $I_k = \sum_{i=1}^{n_k} x_{i(k)}$, avec $k = 1$ à 7, $n_1 + \dots + n_7 = n$ (le nombre total d'items), n_k est le nombre d'items dans la dimension associée à l'indicateur I_k et $x_{i(k)} = 1$ ou 0 selon que l'individu satisfait ou non à l'item i dans la dimension considérée. Ainsi comme l'indique l'annexe A.2.3, l'indicateur pour la dimension *Exigences au travail* varie de 0 à 9 avec une moyenne de 4,6 et un écart-type de 1,7 tandis que l'indicateur pour la dimension *Exigences émotionnelles* varie de 0 à 4 avec une moyenne de 2,1 et un écart-type de 1,12. On notera que les deux approches (par sommation de tous les items et par dimension une par une) ne diffèrent pas d'un point de vue formel, puisque toutes les deux utilisent l'agrégation additive. D'autres approches, utilisant notamment l'intégrale de Choquet comme fonction d'agrégation (voir Grabisch 1997), sont cependant possibles mais leur utilisation dépasse le contexte de cet article.

Les autres variables

Nous utilisons des caractéristiques propres du salarié (hors emploi) comme l'âge, le sexe, l'existence éventuelle d'un handicap, vivre ou non en couple, le nombre de langues parlées (y compris le français) apprises à la maison pendant l'enfance et en-

core comprises par le salarié et le diplôme. Nous utilisons aussi des caractéristiques du salarié dans l'emploi comme la classe socioprofessionnelle (cadre/profession intermédiaire/employé/ouvrier⁴), l'ancienneté dans l'entreprise, et le fait que le travail du salarié implique de parler ou d'écrire une autre langue que le français. Enfin, nous utilisons des caractéristiques des entreprises dans lesquelles travaillent les salariés considérés, comme la taille, le secteur d'activité, l'appartenance ou non à un groupe ou un réseau.

La plupart de ces variables sont des variables usuelles de contrôle (âge, sexe, secteur d'activité,...). Les autres ont été introduites dans les estimations du calcul du score de propension, soit parce qu'elles expliquent de notre point de vue l'une des variables de traitement, soit parce qu'elles permettent d'améliorer le test du *Balancing property* (présenté dans la section ci-après).

1.3 Méthodes et résultats

1.3.1 Une méthode de contrôle sur observables : l'appariement sélectif

Nous souhaitons estimer l'effet des variables de changements organisationnels, changements technologiques, restructuration/rachat/direction, variables que nous appellerons désormais variables de traitement, sur les indicateurs de risques psychosociaux définis précédemment, à savoir : l'indicateur synthétique obtenu par sommation de tous les items et les sept indicateurs obtenus par sommation des items dans chacune des sept dimensions. Chaque variable de traitement est binaire et permet de partitionner l'échantillon considéré en deux groupes : ceux qui ont reçu le traitement et ceux qui ne l'ont pas reçu.

Supposons par exemple que la variable de traitement soit le fait pour un salarié de travailler dans une entreprise ayant eu un changement organisationnel. La variable de traitement permet de définir deux groupes de salariés : le groupe des salariés travaillant dans des entreprises ayant eu un changement organisationnel et le groupe

4. Nous ne faisons pas de différence ici entre les ouvriers qualifiés et les ouvriers non qualifiés. Notons cependant que Arnaudo et al. (2012) montre, à partir de l'enquête SUMER 2010, une différence de comportement entre ces deux catégories quant à certains aspects des risques psychosociaux.

des salariés qui n’y travaillent pas.

Une manière simple d’estimer l’effet de ce traitement sur les risques psychosociaux des salariés est de procéder à une différence des moyennes dans les deux groupes de salariés. C’est-à-dire qu’on calcule l’indice moyen de risque psychosocial pour chaque groupe et on fait un test d’égalité des moyennes. Si l’indice moyen dans le groupe des salariés qui travaillent dans des entreprises ayant mis en place des changements organisationnels (i.e. salariés traités) est significativement (au sens statistique) plus élevé que l’indice moyen dans le groupe des salariés qui travaillent dans des entreprises qui n’ont pas mis en place de changements organisationnels (i.e. salariés non traités), alors nous dirons que le changement organisationnel a un impact (positif) sur les risques psychosociaux.

L’estimateur ainsi obtenu est néanmoins qualifié de naïf car il ne prend pas en compte les effets dits de sélection. De quoi s’agit-il ? Supposons par exemple que l’on observe une différence de risque psychosocial entre les deux groupes de salariés. L’on ne peut affirmer que cette différence de risque psychosocial est due au changement organisationnel. Il est en effet possible que la différence observée soit due au fait que les salariés des deux groupes ne se ressemblent pas. Ce sont alors certaines caractéristiques individuelles qui expliquent à la fois l’appartenance à un groupe et la différence d’effet de traitement et non le traitement lui-même. Comme l’objectif de notre travail consiste à évaluer l’effet causal de la variable de traitement, il importe de pouvoir inférer comment un même individu (observé comme salarié d’une entreprise ayant connu un changement organisationnel) se serait comporté s’il n’avait pas reçu ce traitement (à savoir, être salarié d’une entreprise qui n’a pas connu de changements organisationnels).

Les biais dans les estimations induits par de tels phénomènes sont appelés biais de sélection (Givord, 2014).

Le cadre d’analyse du modèle de Roy-Rubin (Roy, 1951 et Rubin, 1974) permet de prendre en compte (en partie) ces biais. Considérons un ensemble de salariés $i = 1, \dots, N$ (où N est la population totale). Appelons valeur prise par la variable de traitement pour le salarié i . Dans notre cas, cette variable est binaire 0/1 où 0 veut dire que le salarié i n’a pas été soumis au traitement et 1 veut dire qu’il a été soumis au traitement (par exemple qu’il travaille dans entreprise ayant connu un change-

ment organisationnel). Appelons Y_i la valeur prise par la variable dépendante (par exemple l'indice de risque psychosocial) pour le salarié i . Bien entendu, la valeur prise par Y_i va être conditionnelle à la variable de traitement $D_i : Y_i(D_i)$. On obtient y_{0i} et y_{1i} qui représentent respectivement pour chaque salarié i les réalisations potentielles de la variable dépendante Y_i selon que le salarié soit dans l'état 0 ou 1 de la variable de traitement D_i .

D'après Rubin (1974), l'effet causal, qu'on note τ_i , du traitement D_i de chaque salarié i est l'écart entre la valeur prise par la variable dépendante si le salarié est dans l'état 1 et la valeur prise par la variable dépendante si le salarié est dans l'état 0 :

$$\tau_i = Y_{1i} - Y_{0i}$$

Le problème est que l'on ne peut observer en général qu'un seul résultat potentiel pour chaque salarié i , de sorte que le calcul de l'effet causal du traitement τ_i n'est pas possible. Une solution consiste alors à estimer l'effet causal moyen du traitement. Comme nous nous intéressons à l'effet causal de la variable de traitement sur la variable dépendante, nous allons calculer l'effet causal moyen à partir des salariés « traités ». La quantité ainsi obtenue est appelée dans la littérature, ATT (Average Treatment effect on the Treated) et est définie comme l'espérance mathématique de l'effet causal conditionnellement au traitement :

$$\tau_{ATT} = E(\tau \mid D = 1) = E[Y(1) \mid D = 1] - E[Y(0) \mid D = 1]$$

Comment déterminer $E[Y(0) \mid D = 1]$, qui rappelons-le n'est pas observé par le statisticien ? Pour cela, il faut effectuer un appariement (ou matching), c'est-à-dire sélectionner dans le groupe des salariés « non-traités », un sous-groupe composé de salariés qui ressemblent (en termes de caractéristiques individuelles X , que nous appellerons caractéristiques de prétraitement) aux salariés « traités ». L'espérance $E[Y(0) \mid D = 1]$ sera calculée à partir des données issues de ce sous-groupe. Nous allons ainsi pouvoir contrôler le biais de sélection, selon un ensemble de caractéristiques observables X .

Plusieurs méthodes d'appariement existent dans la littérature. Nous adoptons ici celle du plus proche voisin et utiliserons en particulier le programme de Becker et Ichino (2002). Plus précisément, les plus proches voisins d'un salarié « traité » sont

ceux dont le score de propension est le plus proche de celui du salarié ” traité ”. Le score de propension $s(X)$ est défini par Rosenbaum et Rubin (1983) comme la probabilité conditionnelle de recevoir un traitement donné, étant donné les caractéristiques de prétraitement :

$$s(X) = Pr(D = 1 \mid X) = E(D \mid X)$$

où X est la matrice des caractéristiques de prétraitement.

Le score de propension possède la propriété suivante : $X \perp D \mid s(X)$ où \perp est l’opérateur d’orthogonalité. Rosenbaum et Rubin (1983) montrent que sous la condition d’indépendance conditionnellement aux observables (Conditional Independence Assumption) : $Y_0, Y_1 \perp D \mid s(X)$ et sous la condition de support commun (Overlap) : $\forall x, 0 < P(D = 1 \mid X = x) < 1$, la propriété $X \perp D \mid s(X)$ est vraie.

En résumé, l’objectif de l’appariement est de construire un groupe de contrôle comparable au groupe traité afin de permettre une estimation non biaisée de l’effet de traitement sur les traités, en corrigeant le biais de sélection. La méthode d’appariement par le score de propension est à deux étapes. Tout d’abord, le score de propension est estimé à l’aide d’un modèle logistique (les résultats des régressions logistiques sont disponibles dans l’annexe A.4. Nous associons ensuite, à chaque salarié ” traité ”, le salarié ” non-traité ” qui présente le score de propension le plus proche. Enfin, on calcule l’espérance de Y dans les deux groupes ainsi constitués et on calcule la différence des espérances, comme dans le cas de l’estimateur naïf mais sur deux groupes constitués afin de traiter le problème de la sélection.

Cependant comme l’hypothèse $X \perp D \mid s(X)$ est importante, il faut vérifier qu’elle est respectée. Ce test est appelé dans la littérature, Balancing property test. Nous avons appliqué le test de Dehejia et Wahba (2002), plus précisément, nous testons l’hypothèse nulle

$$H_0 : E(X \mid D = 1, s(X)) = E(X \mid D = 0, s(X))$$

contre l’hypothèse alternative

$$H_1 : E(X \mid D = 1, s(X)) \neq E(X \mid D = 0, s(X)) .$$

Le rejet de H_0 signifie ici que la propriété $X \perp D \mid s(X)$ n’est pas vérifiée.

Les résultats complets des estimations sont fournis dans l'annexe A.5 mais sont résumés dans les tableaux 1.1 et 1.2.

1.3.2 Résultats

Les résultats sont de deux types. Ceux concernant les changements organisationnels déclarés par les entreprises (tableau 1.1) et ceux concernant les changements (organisationnel, technologique, restructuration/rachat/direction) perçus par les salariés (tableau 1.2).

Lorsque le changement organisationnel est mesuré au niveau de l'entreprise, nous n'observons aucun impact sur les risques psychosociaux, sauf en ce qui concerne la dimension *Insécurité de l'emploi* (voir la quatrième colonne du tableau 1.1). Les estimations en fonction de la période de survenance du changement organisationnel (voir les trois premières colonnes du tableau 1.1) permettent d'affiner cette remarque. On n'observe ainsi aucun impact des changements organisationnels (déclarés par les entreprises) survenus sur la période 2000-2002 sur les risques psychosociaux mesurés en 2006 (première colonne du tableau 1.1). On note un effet (à la hausse) uniquement en ce qui concerne la dimension *Insécurité de l'emploi* lorsque les changements ont eu lieu sur la période 2003-2006 (deuxième colonne du tableau 1.1). Mais cet effet n'est que faiblement significatif, au seuil de 10%. Lorsque les changements organisationnels ont eu lieu sur les deux périodes (troisième colonne du tableau 1.1), alors on observe une hausse des risques psychosociaux mesurés par l'indicateur synthétique de sommation de tous les items, par la dimension *Exigences du travail* ou par la dimension *Autonomie et marge de manoeuvre sans les compétences* (quoique plus faiblement au seuil de 10%).

On observe une baisse des risques psychosociaux mesurés par la dimension *Insécurité de l'emploi*. Rappelons que nos estimations sont corrigées des effets de sélection, de sorte que la baisse du sentiment d'insécurité de l'emploi des salariés consécutive à des changements organisationnels continus n'est pas due au fait que nous ne mesurons que le sentiment d'insécurité de l'emploi des salariés restés dans l'entreprise après les changements organisationnels. Une explication pourrait être que les changements organisationnels continus (seuls ou en complémentarité avec d'autres types de changement) améliorent l'efficacité productive des entreprises (Brynjolfsson et

Hitt, 2000), d'où la baisse du sentiment d'insécurité de l'emploi des salariés. Au final, les effets des changements organisationnels, lorsqu'ils sont mesurés au niveau de l'entreprise, sur les risques psychosociaux, tendent à se diluer dans le temps. De plus, les changements organisationnels à une date donnée, lorsqu'ils sont mesurés au niveau de l'entreprise, semblent ne jouer (à la hausse) que sur la dimension *Insécurité de l'emploi* des risques psychosociaux. Enfin, des changements organisationnels (mesurés au niveau de l'entreprise) continus sur une période donnée affectent plus fortement les risques psychosociaux.

En résumé, à court terme les changements organisationnels (déclarés par les entreprises) ne jouent que sur la dimension *Insécurité de l'emploi*, et à moyen terme, ils ne jouent plus du tout. Par ailleurs, des changements organisationnels continus (déclarés par les entreprises) ont un effet cumulatif et jouent plus fortement sur les risques psychosociaux.

En ce qui concerne les résultats sur les changements perçus par les salariés, une première remarque (tableau 1.2) est que quelle que soit la nature du changement perçu (organisationnel, technologique, restructuration/ rachat/direction), l'indice synthétique (obtenu par sommation de tous les items) de risques psychosociaux conclut à un effet positif (fortement significatif) du changement perçu par les salariés sur les risques psychosociaux. Une deuxième remarque (tableau 1.2) est que le résultat évoqué plus haut doit être nuancé lorsqu'on regarde chaque dimension en particulier. En effet s'il reste valide dans la majorité des cas (*Exigences du travail, Exigences émotionnelles, Conflits de valeur, Autonomie et marge de manoeuvre sans les compétences, Compétences*), il ne l'est pas en ce qui concerne la dimension *Soutien social* où l'on observe soit aucun effet (pour les changements organisationnels ou pour la restructuration/ rachat/ direction), soit un effet négatif (pour les changements technologiques) et en ce qui concerne la dimension « Insécurité de l'emploi » où l'on observe certes un effet positif en ce qui concerne les changements organisationnels mais l'on n'observe aucun effet pour la restructuration/rachat/direction ou pour les changements technologiques.

Une troisième remarque (tableaux 1.1 et 1.2) concerne les changements organisationnels en particulier. On note que les dimensions pour lesquelles il y a une convergence de point de vue entre les changements organisationnels à court terme

TABLE 1.1: Résumé des résultats concernant l'impact des changements organisationnels déclarés par les entreprises

	Changements organisationnels uniquement sur la période 2000-2002	Changements organisationnels uniquement sur la période 2003-2006	Changements organisationnels sur les deux périodes 2000-2006	Changements organisationnels sur au moins l'une des deux périodes 2000-2002 ou 2003-2006
Score par sommation de tous les items	ns(a)	ns	+**	ns
Score par dimension				
Exigences du travail	ns	ns	+**	ns
Exigences émotionnelles	ns	ns	ns	ns
Conflits de valeur	ns	ns	ns	ns
Soutien social	ns	ns	ns	ns
Insécurité de l'emploi	ns	+*	-***	+*
Autonomie et marge de manoeuvre sans les compétences	ns	ns	+*	ns
Compétences	ns	ns	ns	ns

*, **, *** signifient respectivement que le coefficient est significatif à 10, 5 et 1%. + signifie que le coefficient est positif et - qu'il est négatif. ns veut dire que le coefficient n'est pas significatif.

Toutes les estimations ont la même référence : le cas où l'entreprise ne déclare aucun changement organisationnel ni sur la période 2000-2002, ni sur la période 2003-2006.

Le nombre d'observations est respectivement pour les quatre groupes d'estimations de 4 506, 9 473, 6 930 et 14 293.

(a) : les changements organisationnels (déclarés par les entreprises) qui ont lieu sur la période 2000-2002 n'ont en 2006, aucun effet sur les risques psychosociaux lorsqu'on utilise comme indicateur, le score par sommation de tous les items.

Source : Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

1.3 Méthodes et résultats

perçus par les salariés et ceux déclarés par les entreprises (deuxième colonne du tableau 1.1), est la dimension *Soutien social* (pour laquelle on n'observe aucun effet des changements organisationnels sur le risque psychosocial qu'elle mesure). Pour toutes les autres dimensions, il y a divergence entre le changement organisationnel perçu par les salariés (effet significatif sur le risque psychosocial) et le changement organisationnel déclaré par les entreprises (pas d'effet sur le risque psychosocial).

TABLE 1.2: Résumé des résultats concernant l'impact des changements perçus par les salariés

	Changements organisationnels perçus par les salariés	Changements technologiques perçus par les salariés	Restructuration/ Rachat/ Changements de direction perçus par les salariés
Score par sommation de tous les items	+*** (a)	+***	+***
Score par dimension			
Exigences du travail	+***	+***	+***
Exigences émotionnelles	+***	+***	+***
Conflits de valeur	+***	+*	+***
Soutien social	ns	-**	ns
Insécurité de l'emploi	+***	ns	ns
Autonomie et marge de manoeuvre sans les compétences	+***	+***	+***
Compétences	+***	+***	+***

*, **, *** signifient respectivement que le coefficient est significatif à 10, 5 et 1%.

+ signifie que le coefficient est positif et - qu'il est négatif.

ns veut dire que le coefficient n'est pas significatif.

Toutes les estimations ont la même référence : le cas où l'entreprise ne déclare aucun changement organisationnel.

ni sur la période 2000-2002, ni sur la période 2003-2006.

Nombre d'observations dans les trois groupes d'estimation = 14 293.

(a) : les changements organisationnels (perçus par les salariés) augmentent les risques psychosociaux lorsqu'on utilise comme indicateur, le score par sommation de tous les items.

Source : Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

1.3.3 Discussion

L'article le plus proche du notre travail est celui de Dahl (2011) qui trouve un lien positif entre changement organisationnel et stress. L'une des originalités de Dahl (2011) est qu'elle utilise des données de panel sur un large échantillon de 92 860 salariés issus de 1 517 entreprises danoises, sur la période 1996-2002. L'autre originalité est que la variable de stress est issue de données médicales, et porte sur le fait que le salarié a eu une prescription médicale pour traiter des troubles liés au stress (benzodiazépine et sérotonine). Le changement organisationnel quant à lui est mesuré entre 1998 et 2000 à partir du volet entreprise de l'enquête. Cependant comme la mesure du stress est restrictive, cela revient à sélectionner les changements organisationnels les plus impactants. Or ces derniers sont susceptibles de faire partie de ceux perçus par les salariés. Ainsi, nos résultats sur le lien entre changements organisationnels et risques psychosociaux vont dans le sens de ceux de Dahl (2011) entre changements organisationnels et stress.

Notre travail a néanmoins potentiellement deux écueils. Tout d'abord notre contrôle des biais de sélection est fait à partir des caractéristiques observables des entreprises ou des salariés. Il est donc possible que nous ne contrôlions pas totalement ces biais, notamment en ce qui concerne les estimations pour lesquels les coefficients sont significativement non nuls. Le second écueil est l'existence d'une causalité inverse qui pourrait alimenter artificiellement le lien entre changements perçus par les salariés et risques psychosociaux. En effet, il suffit pour cela que les salariés en difficulté et potentiellement soumis à des risques psychosociaux soient plus enclins à signaler des changements.

1.4 Conclusion

Dans un environnement économique de plus en plus compétitif et marqué par une succession de transformations, les entreprises se sont engagées dans une série de changements technologiques, managériaux et organisationnels afin d'augmenter leur productivité. Ces changements se traduisent le plus souvent par des conditions de travail plus favorables pour les salariés (par exemple gain d'autonomie), mais ils peuvent aussi parfois comporter certains risques pour leur santé psychologique (stress, dépression, tension, anxiété, etc.). Or, l'apparition de ces troubles peut avoir

des conséquences préjudiciables sur la productivité des salariés affectés mais aussi sur celle des autres salariés en jouant négativement sur leur degré d'engagement et leur identification à l'entreprise. Par ailleurs, une détérioration éventuelle de la santé psychologique des salariés pose un problème de coût pour la société tout entière, à travers la prise en charge collective des soins des personnes souffrantes. Or les changements organisationnels ou technologiques peuvent affecter justement les risques psychosociaux. Si notre étude conclut à la réalité du lien entre changements organisationnels ou technologiques et risques psychosociaux, elle note que ce lien semble être d'autant plus fort que le changement est perçu par les salariés. Par exemple, lorsque les changements organisationnels sont mesurés au niveau des entreprises, le lien avec les risques psychosociaux est quasi-inexistant. Cette différence de point de vue entre les effets des changements déclarés par les entreprises et par les salariés, peut se comprendre si l'on considère que les salariés ne déclarent que les changements qui jouent sur eux. Si on considère que ce sont les changements déclarés par les entreprises qui doivent être pris en compte, alors notre étude conclut qu'à court terme les changements organisationnels ne jouent que faiblement sur la dimension *Insécurité de l'emploi*, à moyen terme, ils ne jouent plus du tout et que des changements organisationnels continus ont un effet cumulatif qui joue plus fortement sur les risques psychosociaux. L'une des implications de notre étude est que l'orientation générale qui, depuis le Plan Santé au Travail 1, consiste à ne pas se focaliser uniquement sur les mesures légales de lutte contre les risques psychosociaux, et à promouvoir une approche « relations sociales dans les entreprises » est une bonne orientation. C'est ce que soulignent aussi les rapports Lefrand (2011) et Lachmann-Larose-Penicaud (2010).

Chapitre 2

Satisfaction au travail : quelles influences des changements technologiques ?

2.1 Introduction

L'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) peut-elle être considérée comme une source de satisfaction au travail ? Cette question suscite de plus en plus d'intérêt étant donné la place qu'occupent les TIC au travail d'une part et l'enjeu majeur du développement du bien-être au travail d'autre part. L'utilisation des TIC au sein des entreprises a pour vocation principale la capitalisation des ressources et l'amélioration de la production et la productivité des salariés. Les gains de productivité obtenus par l'utilisation des TIC ne se sont pas limités au secteur TIC, ils touchent tous les secteurs utilisateurs. Seulement, les incidences de l'utilisation des TIC au travail peuvent aussi affecter le bien-être des salariés, en particulier la satisfaction au travail. L'impact sur la satisfaction au travail peut avoir des effets positifs ou négatifs sur la productivité des salariés.

Si on cherche à comprendre les incidences de l'utilisation des TIC sur la satisfaction au travail, c'est parce que celle-ci joue un rôle important dans l'analyse et la prévision des comportements sur le marché de travail. En effet, la satisfaction au travail est étroitement liée à la productivité au travail (Harter et al., 2002), explique en grande partie la transition des salariés (Lévy-Garboua et al., 2007), participe au

bien-être global des salariés (Spector, 1997) et contribue à réduire l’absentéisme (Cooper, 2006). En outre, la satisfaction au travail est généralement évoquée lorsqu’on parle des conditions de travail. De nos jours, La question portant sur les conditions de travail est au cœur des débats socio-économiques. La vague de suicides au sein de certaines entreprises françaises (EDF, Renault et France Télécom) a soulevé les concepts de bien-être au travail et en particulier la satisfaction au travail. L’étude de la satisfaction au travail permet ainsi de connaître la perception des salariés par rapport à leurs conditions de travail. Dans ce travail, nous retenons la satisfaction par rapport au salaire et la satisfaction par rapport à la qualité relationnelle de l’environnement de travail.

L’objectif de notre étude est d’abord de mesurer l’impact des TIC sur les deux indicateurs de satisfaction au travail, en distinguant, d’une part, les effets de la simple utilisation des TIC et d’autre part, les effets de la durée quotidienne de l’utilisation des TIC. Ensuite, nous mesurons les effets indirects des TIC sur la satisfaction au travail, c’est-à-dire les effets croisés des TIC avec les caractéristiques organisationnelles du poste de travail. Enfin, nous testons l’existence d’un éventuel problème d’endogénéité dans l’équation expliquant la satisfaction au travail par rapport au salaire. Le lien entre TIC et satisfaction au travail est déjà examiné dans la littérature existante, mais à notre connaissance le problème d’endogénéité des TIC n’est pas traité. L’originalité de ce travail est de prendre en compte une éventuelle endogénéité entre l’utilisation des TIC et la satisfaction par rapport au salaire. La question qui se pose est de savoir si les salariés utilisateurs des TIC étaient d’ores et déjà satisfaits au travail avant même l’utilisation des TIC. En effet, les travaux étudiant l’attribution des TIC aux salariés, s’accordent sur l’existence d’un biais en faveur de la main d’oeuvre qualifiée. Il s’agit de la logique verticale d’attribution des TIC : les TIC sont attribuées aux salariés les plus diplômés et donc ayant à la base des salaires plus élevés. Les données étant en coupe transversale, on ne peut pas mesurer, pour chaque salarié, la satisfaction au travail avant l’adoption des TIC. Ainsi, l’estimation du système d’équations permet plutôt de vérifier l’existence de déterminants de sélection inobservables pour l’utilisation des TIC. Ces déterminants expliqueraient la satisfaction au travail.

Nous justifions dans la première section le choix des indicateurs de la satisfaction

au travail. Dans la deuxième section, nous passons en revue les principaux travaux analysant la relation entre conditions de travail et satisfaction au travail des salariés. La base de données Changements Organisationnels et Informatisation C.O.I (2006) est décrite dans la troisième section. Enfin, nous présentons la méthodologie économétrique et les résultats dans la quatrième section.

2.2 Mesure de la satisfaction au travail : quels indicateurs ?

La satisfaction au travail est : « *le résultat de ce que les gens ressentent face à leur emploi ou tous les aspects de celui-ci* » (Spector, 1997).

Pouvant être mesurée par plusieurs indicateurs, nous commençons par définir les différentes mesures de la satisfaction au travail. En général, deux mesures sont possibles : une mesure globale et une mesure partielle des différents aspects de la satisfaction au travail.

Selon Locke (1976), la satisfaction au travail se définit comme « *un état émotionnel positif résultant de l'évaluation du travail ou d'expériences de travail.* » Il a identifié les dimensions communes de la satisfaction au travail à savoir le travail, le salaire, les perspectives de promotion, la reconnaissance, la supervision, la relation avec les collègues et enfin la gestion de l'entreprise.

Concernant ces dimensions, Herzberg (1959) distingue entre les aspects intrinsèques et les aspects extrinsèques de la satisfaction au travail. Il montre que les causes de la satisfaction et de l'insatisfaction ne sont pas les mêmes. En effet, il définit les facteurs d'insatisfaction (extrinsèques) comme étant les facteurs qui ont trait au contexte et à l'environnement de travail : la politique de ressources humaines, les conditions de travail, les relations avec les collègues et le supérieur hiérarchique, le statut et le salaire. Ces facteurs doivent avoir un niveau de base, ils doivent être remplis pour ne pas générer l'insatisfaction. Les aspects intrinsèques regroupent l'intérêt au travail et les possibilités de se réaliser, de progresser ou de voir son travail reconnu. Ils correspondent aux besoins supérieurs de Maslow. Ces facteurs intrinsèques et extrinsèques sont classés respectivement en facteurs valorisants et d'autres ambiants (Herzberg, 1959).

Le choix de l'indicateur de satisfaction au travail peut dépendre de la disponibilité

des données. En absence de mesures directes, des travaux se sont orientés vers des notions voisines comme la motivation au travail ou la charge mentale (Askenazy et Caroli, 2010 ; Martin, 2011 ; Greenan et al., 2012). D'autres ont eu recours à des mesures indirectes de la satisfaction au travail telles que le fait d'avoir un travail enrichissant, un travail sous pression, une responsabilité dans la gestion des incidents ou des perspectives de promotion (Colombier, Martin et Pénard, 2007).

Étant l'importance que revêtent les mesures extrinsèques de la satisfaction au travail, nous en retenons deux pour notre analyse. La première, la satisfaction par rapport au salaire, est supposée mesurer l'écart entre le salaire perçu et le salaire attendu. Godechot et Gurgand (2000) montrent l'importance de cette mesure du point de vue des salariés et du point de vue de justice sociale, en liaison avec la théorie des différences compensatrices. La satisfaction au travail par rapport au salaire est donc « *fonction de la relation perçue entre ce que l'individu veut retirer de son travail et ce que son travail lui offre ou lui amène* » (Cranny et al., 1992). Le salaire est un critère important d'appréciation du travail du point de vue salarié (Charnoz et Gollac, 2009). En 2007 et pour la première fois, dans une enquête portant sur les salaires, l'Insee a mesuré le degré de satisfaction des salariés sur ce thème. L'enquête propose aux salariés de noter la qualité de leur emploi selon quatre critères : leur salaire, la stabilité de leur emploi, leurs conditions de travail et leur temps de travail. Le salaire a le taux de non-réponses le plus faible et présente la première source d'insatisfaction. Seulement 45 % des salariés ont donné au salaire une note supérieure ou égale à 6 (sur une échelle allant de 0 à 10), contre 68 % pour les conditions de travail, 72 % pour le temps de travail et 73 % pour la stabilité de l'emploi¹.

La deuxième mesure concerne la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail. Depuis l'émergence des TIC dans le monde du travail, les études sur le lien entre TIC et qualité relationnelle de l'environnement de travail se sont multipliées. Les résultats sont controversés. En effet, les premiers travaux sur le lien entre TIC et collectif de travail ont montré que les TIC sont associées à des pratiques de communication et de coopération importantes (Gollac, 1996 ; Gollac, Greenan et Hamon-Cholet, 2000). Ces outils servent bel et

1. Source : Insee, enquête activité professionnelle 2007

bien à relier les salariés entre eux. L'utilisation des TIC améliore les conditions de travail des salariés. Ces derniers capitalisent plus facilement les connaissances, bénéficient davantage des interactions sociales et rompent ainsi leur solitude au travail. L'utilisation des TIC améliore les échanges d'informations et d'expériences renforçant ainsi la collaboration entre les salariés. Les mécanismes d'apprentissage individuel et collectif se trouvent alors consolidés (Liu et San, 2006 ; Pénard et Suire, 2008). Un salarié peut apprendre non seulement de sa propre expérience, mais aussi de l'expérience des autres (Levitt et March, 1988). Des études montrent qu'avec l'utilisation des TIC, les distances sont abolies. La qualité des conditions de travail est étroitement liée à la possibilité offerte au salarié de s'intégrer dans un collectif répondant à ses attentes au sein de l'entreprise (Klein et Ratier, 2012). Ce collectif, composé de salariés en interaction avec les spécificités de l'organisation où ils travaillent, est basé sur des valeurs communes et un esprit d'équipe.

Toutefois, Lachmann et al. (2010) montrent que les TIC sont associées à des facteurs d'isolement des salariés. En effet, elles ont révolutionné les relations que les salariés entretiennent avec leurs collègues, collaborateurs ou chefs hiérarchiques. On passe d'un collectif de travail physiquement réuni à une communauté de salariés connectés mais isolés et éloignés les uns des autres (Lachmann et al., 2010). Les TIC sont parfois considérées comme des facteurs générateurs de charge mentale. L'utilisation des TIC peut en plus altérer la frontière entre sphère privée et sphère professionnelle. Lachmann et al. (2010) soulignent l'importance de contrôler l'utilisation excessive des TIC au risque d'une certaine déshumanisation des rapports humains. Selon ces auteurs, on peut modérer les effets de l'utilisation des TIC par l'instauration du dialogue et le travail à proximité entre les salariés. Des entreprises ont même essayé de limiter l'utilisation de certains outils comme la messagerie électronique afin de rétablir une part de coprésence dans les relations au travail. Afin d'améliorer la santé psychologique au travail au sein des entreprises privées, Lachmann (2010) propose de « ne pas réduire le collectif de travail à une addition d'individus » et « valoriser la performance collective pour rendre les organisations de travail plus motivantes et plus efficaces ».

2.3 La relation entre l'utilisation des TIC et la satisfaction au travail

Le lien entre l'utilisation des TIC à titre professionnel et la satisfaction au travail fait l'objet de bon nombre de travaux. Pour Klein et Ratier (2012), l'émergence récente et massive des TIC mobiles a introduit des usages porteurs de risques pour le bien-être des utilisateurs. Elle restent néanmoins considérées comme des technologies « douces », plutôt favorables au bien-être des salariés (Klein et Ratier, 2012).

Greenan et al. (2012) exploitent l'enquête Changements Organisationnels et Informatisation (2006) pour analyser les corrélations entre l'usage des TIC et le bien-être au travail. Ils mettent en évidence une corrélation positive de l'usage des TIC sur la satisfaction au travail. Accéder à une connexion informatique matérialise la relation de confiance entre le salarié et l'entreprise. Ce constat est renforcé puisque les non utilisateurs et, dans une moindre mesure, les utilisateurs peu ou moins connectés se sentent moins impliqués et moins valorisés dans leur travail. Les indicateurs retenus dans l'étude sont : l'engagement dans le travail, la valorisation de soi, la qualité relationnelle de l'environnement de travail, le sentiment de la reconnaissance et la reconnaissance au travers de la rémunération.

Colombier et al. (2007) mènent une étude mobilisant le dispositif d'enquêtes permanentes sur les conditions de vie des ménages pour l'année 2005. Ils montrent, en estimant un modèle Probit expliquant la satisfaction au travail des salariés, que l'utilisation du téléphone portable, de l'ordinateur et d'Internet au travail est positivement associée au sentiment d'avoir un travail intéressant et d'avoir des perspectives de promotion. En revanche, l'utilisation du téléphone portable engendre des effets ambivalents, puisque les utilisateurs déclarent également plus souvent devoir se dépêcher et devoir régler seuls des incidents.

En se basant sur les données de l'enquête européenne sur les conditions de travail de 2005, Joling et Kraan (2008) ont examiné la corrélation entre l'utilisation de technologies et certains indicateurs de qualité de vie au travail : l'intensification du travail, les opportunités d'apprentissage de nouvelles connaissances ou de nouveaux savoir-faire à travers le travail, les risques ergonomiques, les troubles musculo-squelettiques, les symptômes de stress et la satisfaction générale par rapport aux conditions de travail. Les résultats montrent que les conditions de travail des utili-

sateurs d'ordinateurs et des utilisateurs de machines sont différentes. L'utilisation de l'informatique améliore les conditions de travail, en particulier la satisfaction au travail.

Seulement, il est difficile d'isoler les effets propres des TIC sur la santé et en particulier sur la satisfaction au travail, indépendamment des autres facteurs comme l'organisation, la qualification, la motivation (Klein et Ratier, 2012). En effet, l'émergence des TIC au sein des entreprises s'est accompagnée par la décentralisation de la prise de décision et l'adoption de nouvelles pratiques organisationnelles et de nouveaux modes de gestion. En effet, ils distinguent entre les effets directs (utilisation professionnelle d'un ordinateur, d'Internet et d'un téléphone portable) et les effets indirects ou combinés (effets liés à l'organisation du travail).

L'originalité de notre travail est de prendre en compte une éventuelle endogénéité entre l'utilisation des TIC et la satisfaction par rapport au salaire.

2.4 Une étude à partir des données COI

Les données utilisées proviennent de l'enquête Changements Organisationnels et Informatisation (COI) menée en 2006. C'est un dispositif d'enquêtes couplées entreprises/salariés. Plusieurs institutions ont piloté l'enquête : le Centre d'étude et d'emploi (CEE), la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES), la direction générale de l'administration et de la fonction publique (DGAFP), la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) et l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE). Cette enquête a été réalisée auprès d'un échantillon de salariés rattachés à des entreprises au moyen d'un double échantillonnage dans les Enquêtes Annuelles d'Entreprises (entreprises) et dans les Déclarations Annuelles de Données Sociales (salariés). Elle concerne les entreprises de dix salariés ou plus des secteurs marchands (y compris les services financiers et les services d'assurances). Dans chaque entreprise, un petit échantillon de salariés (deux ou trois) est sélectionné au hasard. Le champ de notre étude porte sur les salariés du secteur privé marchand hors hôpitaux privés, soit 14 293 salariés. Grâce à la dimension « données couplées », les estimations prennent en compte les caractéristiques des salariés (tableau 2.1) et, pour chaque salarié, celles de l'entreprise qui l'emploie (tableau 2.2). Cette enquête

a la particularité de relier les changements technologiques et organisationnels des entreprises aux conditions de travail des salariés.

TABLE 2.1: Caractéristiques socio-économiques

	Fréquence	%
Femme	5 356	37
Homme	8 937	63
Cadre	2 243	16
Profession intermédiaire	3 635	25
Employé	2 728	19
Ouvrier	5 687	40
15 à 29 ans	2 613	18
30 à 39 ans	4 469	32
40 à 49 ans	4 356	30
50 ans et plus	2 855	20
Niveau bac	9 489	66
Niveau supérieur 1er cycle ou 2ème cycle	3 436	24
Niveau supérieur 3ème cycle	1 368	10

Effectif total N=14 293.

Source : Enquête COI 2006.

TABLE 2.2: Caractéristiques des entreprises

	Fréquence	%
Taille de l'entreprise		
Moins de 50 salariés	2 814	20
Entre 50 et 250 salariés	3 128	22
Entre 250 et 500 salariés	1 645	12
Plus de 500 salariés	6 445	46
Secteur agrégé d'activité de l'entreprise		
Biens de consommation	887	6
Biens d'équipements	1 394	10
Biens intermédiaires et énergie	2 344	17
Commerce	2 894	21
Construction	912	6
Finance et immobilier	1 439	10
Industrie agroalimentaire	960	7
Services entreprises et média	2 177	16
Transport	1 025	7

Effectif total N=14 032.

Source : Enquête COI 2006.

2.4.1 La mesure de la satisfaction au travail

L'enquête COI 2006 ne comporte pas de questions portant sur la satisfaction globale des salariés. Cependant, certaines questions abordent des aspects de la satisfaction au travail. Deux indicateurs directs de la satisfaction au travail, jugés intéressants, sont retenus. Le premier indicateur mesure la satisfaction au travail par rapport au salaire (tableau 2.3) et le second concerne la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail (tableau 2.4).

2.4.2 L'utilisation des TIC au sein des entreprises

Le dispositif COI (2006) recense un certain nombre d'outils informatiques utilisés par les salariés au sein des entreprises. Il permet de distinguer les salariés utilisateurs des TIC des non utilisateurs. On considère une mesure binaire, TIC_i , qui indique si le salarié i utilise au moins un matériel informatique. Cette variable TIC_i est égale à 1 si le salarié i utilise au moins l'un des cinq dispositifs suivants :

2.4 Une étude à partir des données COI

TABLE 2.3: Distribution de la satisfaction par rapport au salaire selon le sexe

<i>Compte tenu du travail réalisé, vous êtes...</i>	Femme	Homme	Total
Très mal payé	347	457	804
Plutôt mal payé	1 863	2 465	4 328
Normalement payé	2 450	4 560	7 010
Bien payé	642	1 332	1 974
Très bien payé	54	123	177
Total	5 356	8 937	14 293

Source : Enquête COI 2006.

TABLE 2.4: Distribution de la satisfaction par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail selon le sexe

<i>D'une manière plus générale, l'ambiance dans votre entreprise est...</i>	Femme	Homme	Total
Plutôt mauvaise	657	1 138	1 813
Ni bonne ni mauvaise	1 723	2 636	4 359
Plutôt bonne	2 958	5 163	8 121
Total	5 356	8 937	14 293

Source : Enquête COI 2006.

- un micro-ordinateur fixe pour les besoins professionnels.
- un micro-ordinateur portable pour les besoins professionnels.
- un terminal ou une console pour les besoins professionnels.
- un autre matériel informatique permettant une connexion à Internet ou au système d'information de l'entreprise.
- un autre matériel informatique non cité pour les besoins professionnels.

Concernant l'intensité d'utilisation des TIC, on utilise la variable

$Durée\ informatique_i$ qui mesure la durée quotidienne détaillée de l'utilisation de l'informatique à titre professionnel, par le salarié i . La durée concerne l'utilisation de tous les matériels, la connexion Internet, l'accès aux bases de données en ligne, la messagerie,... Elle comprend le travail professionnel à domicile ou au cours des déplacements. Ensuite, on construit la variable binaire $Durée_i$. L'intensité d'utilisation des TIC $Durée_i$ est égale à 1 si la durée quotidienne d'utilisation des TIC dépasse la moyenne de la variable $Durée\ informatique_i$, 0 sinon.

L'intensité d'utilisation des TIC ne concerne que les utilisateurs des TIC. Elle permet de classer les salariés : les utilisateurs intensifs d'une part et les utilisateurs moins intensifs des TIC d'autre part.

TABLE 2.5: Utilisation TIC et intensité d'utilisation des TIC selon les caractéristiques des salariés et des entreprises

	TIC		Total	Intensité TIC		Total
	0	1		0	1	
Sexe						
Femme	1 104	4 252	5 356	1 431	2 811	4 242
Homme	2 816	6 121	8 937	3 655	2 439	6 094
Diplôme						
Niveau bac	3 713	5 771	9 489	3 406	2 332	5 738
Niveau supérieur 1er cycle ou 2ème cycle	183	3 253	3 436	1 256	1 994	3 250
Niveau supérieur 3ème cycle	19	1 349	1 368	424	924	1 348
Taille de l'entreprise						
Moins de 50 salariés	1 114	1 737	2 851	905	823	1 728
Entre 50 et 250 salariés	1 027	2 151	3 178	1 074	1 072	2 146
Entre 250 et 500 salariés	453	1 243	1 696	624	617	1 241
Plus de 500 salariés	1 326	5 242	6 568	2 483	2 738	5 221
Total	3 920	10 373	14 293	5 086	5 250	10 336

Source : Enquête COI 2006.

2.4.3 Les caractéristiques organisationnelles du poste de travail

Nous avons expliqué dans la section précédente qu'il est difficile d'isoler les effets propres des TIC indépendamment des autres facteurs. Il convient donc de tenir compte des caractéristiques organisationnelles du poste de travail. En sus des effets directs de ces caractéristiques, on peut mesurer l'effet croisé des TIC avec ces caractéristiques organisationnelles sur la satisfaction au travail.

À partir de la base de données COI (2006), nous avons construit sept indicateurs de caractéristiques organisationnelles du poste de travail. Les variables 6 et 7 sont construites par Greenan et Walkowiak (2005) à partir de l'enquête COI(2006). Le détail de chacune des variables est donné en annexe (B.1). Chaque indicateur mesure l'impact de l'organisation du travail au sein de l'entreprise sur la satisfaction au travail.

1. Chef : Exercice hiérarchique (avoir des salariés sous ses ordres).
 - ▶ Cette variable permet de rendre compte de l'hypothèse selon laquelle l'exercice hiérarchique augmente la satisfaction au travail (Hancer et George, 2003).

2. Procédure : Devoir suivre des procédures de qualité strictes.
 - ▶ Cette variable permet de rendre compte de l'hypothèse selon laquelle le fait de devoir suivre des procédures de qualité strictes baisse la satisfaction au travail (Burke et al., 2009).

3. Groupe : Faire actuellement partie d'un groupe de travail de type groupe de projet, groupe de résolution de problème, groupe de pilotage, remue-méninge... ?
 - ▶ Cette variable permet de rendre compte de l'hypothèse selon laquelle le travail en groupe augmente la satisfaction au travail (Griffin et al., 2001).

4. Choix horaires : Détermination des horaires du travail.
 - ▶ Cette variable permet de rendre compte de l'hypothèse selon laquelle les horaires à la carte augmentent la satisfaction au travail (Peretti, 2015).

5. Tâches différentes : Réalisation de tâches très différentes des unes des autres.
 - ▶ Cette variable permet de rendre compte de l'hypothèse selon laquelle la réalisation de tâches différentes augmente la satisfaction au travail (Fried, 1987).

6. Autonomie : le degré d'autonomie que le salarié possède² .
 - ▶ Cette variable permet de rendre compte de l'hypothèse selon laquelle l'autonomie baisse la satisfaction au travail (Thompson et Prottas, 2005).

7. Intensité du travail : l'intensité du travail du salarié déterminée par l'intensité industrielle et l'intensité commerciale³.

2. Greenan et Walkowiak (2005)

3. Greenan et Walkowiak (2005)

- Cette variable permet de rendre compte de l'hypothèse selon laquelle l'intensité du travail baisse la satisfaction au travail (Burke et al., 2009).

TABLE 2.6: Utilisation des TIC et intensité d'utilisation des TIC selon les caractéristiques organisationnelles du poste de travail

	TIC		Total	Intensité TIC		Total
	0	1		0	1	
Chef						
0	3 317	6 910	10 227	3 152	3 731	6 883
1	603	3 463	4 066	1 934	1 519	3 453
Procédure						
0	1 280	3 433	4 713	1 433	1 990	3 423
1	2 640	6 940	9 580	3 653	3 260	6 913
Groupe						
0	3 719	8 036	11 755	4 084	3 916	8 000
1	201	2 337	2 538	1 002	1 334	2336
Choix horaires						
0	3 713	8 319	12 032	4 075	4 215	8 920
1	207	2 054	2 261	1 011	1 035	2 046
Tâches différentes						
0	2 294	3 571	5 865	1 753	1 802	3 555
1	1 626	6 802	8 428	3 333	3 448	6 781
Autonomie						
0	679	878	1 557	457	417	874
1	3 241	9 495	12 736	4 629	4 833	9 462
Intensité du travail						
0	2 484	5 559	8 043	2 851	2 688	5 539
1	1 436	4 814	6 250	2 235	2 562	4 797
Total	3 920	10 373	14 293	5 086	5 250	10 336

Source : Enquête COI 2006.

2.5 Analyse économétrique

Dans un premier temps, nous estimons l'impact de l'utilisation des TIC et l'intensité d'utilisation des TIC sur la satisfaction au travail par rapport au salaire et la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle au travail.

La satisfaction au travail par rapport au salaire du salarié i , js_i est une variable qualitative ordonnée de 0 à 4. Elle est le résultat d'un processus latent js_i^{1*} :

$$js_i^{1*} = TIC_i\alpha_1 + Orga_i\alpha_2 + Z_i\alpha_3 + \epsilon_1, i \quad (2.1a)$$

$$js_i^{1*} = Durée_i\beta_1 + Orga_i\beta_2 + Z_i\beta_3 + \vartheta_1, i \quad (2.1b)$$

$$js_i^1 = 0 : js_i^* < c_1$$

$$js_i^1 = 1 : c_1 \leq js_i^* \leq c_2$$

$$js_i^1 = 2 : c_2 \leq js_i^* \leq c_3$$

$$js_i^1 = 3 : c_3 \leq js_i^* \leq c_4$$

$$js_i^1 = 4 : c_4 \leq js_i^*$$

Avec $Orga_i$ le vecteur des variables de pratiques organisationnelles du poste de travail et Z_i vecteur des variables de contrôle.

La satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle au travail du salarié i , js_i est une variable qualitative ordonnée de 0 à 2. Elle est également le résultat d'un processus latent js_i^{2*} :

$$js_i^{2*} = TIC_i\delta_1 + Orga_i\delta_2 + Z_i\delta_3 + \epsilon_2, i \quad (2.2a)$$

$$js_i^{2*} = Durée_i\gamma_1 + Orga_i\gamma_2 + Z_i\gamma_3 + \vartheta_2, i \quad (2.2b)$$

$$js_i^2 = 0 : js_i^* < b_1$$

$$js_i^2 = 1 : b_1 \leq js_i^* \leq c_2$$

$$js_i^2 = 2 : b_2 \leq js_i^*$$

Avec $Orga_i$ le vecteur des variables de pratiques organisationnelles du poste de travail et Z_i vecteur des variables de contrôle.

Les équations 2.1a, 2.1b, 2.2a et 2.2b sont donc estimées à l'aide d'un modèle univarié de type probit ordonné. L'échantillon comporte 14 293 salariés.

Pour les équations 2.1a et 2.1b, les résultats sont présentés dans le tableau 2.7. Les principaux résultats des colonnes (1) et (2) sont les suivants :

- La simple utilisation des TIC pour des fins professionnelles a un impact positif significatif sur la satisfaction au travail par rapport au salaire (Greenan et al., 2012 et Joling et Kraan, 2008). Nous supposons que la relation entre l'utilisation des TIC et la satisfaction par rapport au salaire passe par l'incidence positive de l'utilisation des TIC sur les salaires. L'utilisation de ces technologies a un impact positif sur les salaires, et par conséquent sur la satisfaction par rapport aux salaires.
- L'intensité d'utilisation mesurée par la durée de l'utilisation quotidienne des TIC diminue la probabilité d'être satisfait par rapport au salaire. Ce résultat n'est pas conforme au résultat de Colombier et al. (2007) qui ont mis en évidence un effet positif de l'intensité d'usage des TIC sur la satisfaction au travail. Passer plus de temps à travailler avec les TIC peut donner au salarié le sentiment d'avoir une charge de travail supplémentaire pas assez récompensée financièrement.
- L'exercice hiérarchique a un impact positif sur la satisfaction au travail par rapport au salaire.
- Faire partie d'un groupe de travail augmente la probabilité d'être satisfait par rapport au salaire.
- le fait de choisir ses propres horaires de travail a un impact positif sur la satisfaction au travail par rapport au salaire.
- Devoir suivre des procédures de qualité stricte a un effet négatif sur la satisfaction au travail par rapport au salaire.
- L'intensité de travail a un effet négatif sur la satisfaction au travail par rapport au salaire.

Pour les équations 2.2a et 2.2b, les résultats sont présentés dans le tableau 2.8. Nous énumérons les principaux résultats des colonnes (1) et (2) :

- L'intensité d'utilisation des TIC a un impact négatif significatif sur la satis-

faction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement au travail (tableau 2.8) . Les utilisateurs intensifs des TIC ont moins de probabilité d'être satisfaits. Les TIC sont des outils de communication et de collaboration entre les salariés. Elles facilitent les échanges d'informations et d'expériences. Toutefois, elles contribuent à déshumaniser des rapports humains, à formaliser les relations et à isoler affectivement le salarié étant donné le caractère abstrait et impersonnel des échanges . Avec une utilisation intensive des TIC, le salarié trouve que la qualité relationnelle de l'environnement de travail se dégrade.

- L'exercice hiérarchique a un impact positif sur la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement au travail. Exercer un pouvoir hiérarchique est un facteur déterminant de la satisfaction au travail des salariés. Cet exercice est généralement associé à plus de responsabilités, ce qui est à la fois valorisant et signe de reconnaissance.
- Faire partie d'un groupe de travail augmente la probabilité d'être satisfait par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement au travail. La dimension collective et les relations interpersonnelles semblent affecter la satisfaction au travail. En effet, le fait de faire partie d'un groupe de travail (groupe de projet, groupe de résolution de problème, groupe de pilotage, remue-méninge,...) favoriserait le partage de bonnes pratiques, l'échange de retours d'expérience et le gain d'efficacité pour les salariés. Des externalités positives auraient lieu et feraient profiter aux salariés les uns des autres. La dynamique collective et le travail collaboratif sont ainsi privilégiés.
- le fait de choisir ses propres horaires de travail a un impact positif sur la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement au travail.
- Devoir suivre des procédures de qualité stricte a un effet négatif sur la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement au travail.
- L'intensité de travail a un effet négatif sur la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement au travail.

Pouvoir choisir ses horaires de travail ou ce qu'on appelle les horaires à la carte traduit la volonté de l'entreprise de répondre aux attentes de chaque salarié en

matière horaire ou d'organisation de l'emploi du temps. Étant donné qu'il s'agit d'un outil important de flexibilité, les horaires à la carte suscitent généralement un niveau élevé de satisfaction au travail (Peretti, 2015). Cela permet au salarié de concilier la sphère privée et la sphère professionnelle.

Par ailleurs, l'environnement de travail est marqué d'une logique de travail plus horizontale avec une décentralisation de la prise de décision où le salarié deviendrait plus autonome. Cette autonomie pourrait mener à l'individualisation du travail et fragiliser les relations interpersonnelles au sein des entreprises. Alors qu'il n'a pas d'effet sur la satisfaction au travail par rapport au salaire, le degré d'autonomie affecte négativement la probabilité d'être satisfait par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail.

L'intensité du travail a une incidence négative sur la probabilité d'être satisfait au travail. L'intensité du travail synthétise plusieurs dimensions : l'accélération des rythmes de travail, les pénibilités des tâches et la charge élevée de travail. Les salariés travailleraient ainsi sous la pression ce qui affecte leur perception par rapport au salaire et la qualité relationnelle de l'environnement de travail.

Introduire les effets croisés nous permet de dissocier l'effet direct des TIC de l'effet des TIC combiné aux caractéristiques du poste de travail. Les résultats des effets croisés TIC et caractéristiques organisationnelles du poste de travail sont présentés dans les colonnes 3 et 4 du tableau 2.7 et la colonne 3 du tableau 2.8. Rappelons que l'effet des choix horaires est positif sur la satisfaction au travail par rapport au salaire. Toutefois, l'utilisation des TIC combinée avec la possibilité de choix horaires diminue la probabilité d'être satisfait par rapport au salaire. Les TIC tendent à fragiliser la frontière entre la sphère privée et la sphère professionnelle. Les utilisateurs des TIC sont souvent exposés à une surcharge de travail et dépassent ainsi les horaires habituels. Les outils de communication à distance permettent au salarié de travailler en dehors de l'entreprise. Même si le salarié choisit lui-même ses horaires, cela ne l'empêche pas de finir son travail chez-lui. Ainsi, une flexibilité horaire combinée à l'utilisation des TIC peut provoquer un sentiment d'insatisfaction par rapport au salaire chez le salarié.

L'effet croisé des TIC avec l'intensité du travail a un effet négatif sur la satisfaction par rapport au salaire. L'utilisation des TIC vient aggraver la situation puisqu'elle rend le travail plus abstrait et donc plus intensif. Utiliser les TIC va de

pair avec l'obligation de suivre des modes d'emploi des logiciels, de procédures de qualité et d'atteindre des objectifs chiffrés (Klein et Ratier, 2012).

2.5 Analyse économétrique

TABLE 2.7: Explication de la satisfaction au travail par rapport au salaire

	(1)	(2)	(3)	(4)
TIC	0,156*** (6,18)	-	0,229*** (5,43)	-
Durée	-	-0,080*** (-3,38)	-	-0,074 (-1,63)
Caractéristiques organisationnelles du poste de travail				
Chef	0,123*** (5,50)	0,115*** (4,56)	0,179*** (3,58)	0,106*** (3,13)
Procédure	-0,061*** (-2,99)	-0,068*** (-2,81)	-0,057 (-1,53)	-0,07** (-1,97)
Groupe	0,072*** (2,79)	0,061** (2,20)	0,184** (2,33)	0,084** (2,10)
Choix horaires	0,156*** (5,47)	0,135*** (4,36)	0,344*** (4,41)	0,17*** (4,04)
tâches différentes	-0,025 (-1,31)	-0,007 (-0,31)	-0,025 (-1,31)	-0,008 (-0,33)
Autonomie	0,017 (0,56)	0,017 (0,45)	0,010 (0,35)	0,018 (0,45)
Intensité du travail	-0,081*** (-4,29)	-0,101*** (-4,60)	-0,010 (-0,28)	-0,109*** (-3,50)
Effets croisés				
TIC* Chef	-	-	-0,066 (-1,20)	-
TIC * Procédure	-	-	-0,005 (-0,11)	-
TIC * Groupe	-	-	-0,123 (-1,48)	-
TIC * Choix horaires	-	-	-0,212** (-2,56)	-
TIC * Intensité travail	-	-	-0,096** (-2,28)	-
Durée * Chef	-	-	-	0,023 (0,47)
Durée * Procédure	-	-	-	0,004 (0,09)
Durée * Groupe	-	-	-	-0,041 (-0,78)
Durée * Choix horaires	-	-	-	-0,07 (-1,24)
Durée * Intensité travail	-	-	-	0,017 (0,40)
Homme	0,116*** (5,41)	0,053** (2,10)	0,115*** (5,39)	0,054** (2,14)
Âge				
15 à 29 ans	0,12*** (3,39)	0,058 (1,35)	0,123*** (3,48)	0,061*** (1,42)
30 à 39 ans	0,119*** (4,27)	0,063* (1,87)	0,121*** (4,35)	0,065* (1,92)
40 à 49 ans	0,068*** (2,59)	0,052 (1,62)	0,071*** (2,70)	0,052 (1,63)
50 ans et plus (ref)	-	-	-	-
Catégorie socioprofessionnelle				
Cadre	0,411*** (9,97)	0,425*** (9,36)	0,422*** (10,20)	0,422*** (9,27)

2.5 Analyse économétrique

Profession intermédiaire	0,201*** (6,93)	0,212*** (6,29)	0,199*** (6,84)	0,207*** (6,07)
Employé	-0,014 (-0,46)	-0,027 (-0,71)	-0,019 (-0,60)	-0,031 (-0,81)
Ouvrier (ref)	-	-	-	-
Ancienneté dans l'entreprise				
Moins de 3 ans (ref)	-	-	-	-
3 ans à moins de 5 ans	0,011 (0,31)	0,014 (0,32)	0,011 (0,29)	0,014 (0,32)
5 ans à moins de 10 ans	-0,033 (-1,03)	-0,030 (-0,78)	-0,036 (-1,09)	-0,03 (-0,76)
10 ans et plus	-0,012 (-0,35)	-0,02 (-0,50)	-0,013 (-0,38)	-0,019 (-0,47)
Diplôme				
Niveau Bac (ref)	-	-	-	-
Niveau supérieur 1er ou 2ème cycle	-0,008 (-0,33)	0,022 (0,82)	-0,007 (-0,27)	0,021 (0,78)
Niveau supérieur 3ème cycle	-0,054 (-1,33)	-0,026 (-0,62)	-0,048 (-1,17)	-0,025 (-0,59)
Secteur d'activité de l'entreprise				
Biens de consommation	-0,009 (-0,18)	0,142** (2,30)	0,002 (0,04)	0,141** (2,29)
Biens équipements	-0,083* (-1,85)	0,033 (0,58)	-0,075* (-1,66)	0,034 (0,60)
Biens intermédiaires et énergie	-0,075* (-1,86)	0,06 (1,17)	-0,066 (-1,62)	0,060 (1,17)
Commerce	-0,284*** (-7,13)	-0,20*** (-3,99)	-0,277*** (-6,91)	-0,200*** (-3,99)
Construction	-0,074 (-1,50)	-0,038 (-0,53)	-0,076 (-1,52)	-0,037 (-0,51)
Finance et immobilier	-0,174*** (-3,84)	-0,073*** (-1,33)	-0,17*** (-3,70)	-0,074*** (-1,35)
Industrie agroalimentaire	-0,096** (-1,96)	0,031 (0,50)	-0,087* (-1,78)	0,032 (0,52)
Services entreprises et média	-0,218*** (-5,24)	-0,098* (-1,88)	-0,208*** (-4,99)	-0,097* (-1,87)
Transport (ref)	-	-	-	-
Taille de l'entreprise				
Au plus 50 salariés (ref)	-	-	-	-
Entre 51 et 250 salariés	-0,134*** (-4,79)	-0,12*** (-3,39)	-0,131*** (-4,65)	-0,12*** (-3,40)
Entre 251 et 500 salariés	-0,108*** (-3,20)	-0,092** (-2,23)	-0,106*** (-3,11)	-0,093** (-2,24)
Plus de 500 salariés	-0,032 (-1,27)	-0,021 (-0,68)	-0,028 (-1,11)	-0,021 (-0,68)
	N=14 293	N=10 336	N=14 293	N=10 336

Les statistiques t de Student sont présentées entre parenthèses sous les coefficients estimés.

2.5 Analyse économétrique

*** : Significatif à 1%; ** : Significatif à 5%; * : Significatif à 10%.

2.5 Analyse économétrique

TABLE 2.8: Explication de la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail

	(1)	(2)	(3)
TIC	-0,006 (-0,22)	-	-
Durée	-	-0,05* (-1,91)	-0,087 (-1,04)
Caractéristiques organisationnelles du poste de travail			
Chef	0,141*** (5,71)	0,133*** (4,79)	0,123*** (3,31)
Procédure	-0,054** (-2,42)	-0,015 (-0,56)	-0,014 (-0,52)
Groupe	0,103*** (3,59)	0,0974*** (3,19)	0,122*** (2,75)
Choix horaires	0,164*** (5,10)	0,162*** (4,69)	0,18*** (3,79)
tâches différentes	-0,006 (-0,27)	-0,009 (-0,36)	-0,009 (-0,34)
Autonomie	-0,072** (-2,20)	-0,103** (-2,38)	-0,142** (-2,36)
Intensité du travail	-0,107*** (-5,23)	-0,108*** (-4,49)	-0,08** (-2,33)
Effets croisés			
Durée* Chef	-	-	0,021 (0,39)
Durée * Groupe	-	-	-0,044 (-0,75)
Durée * Choix horaires	-	-	-0,035 (-0,55)
Durée * Autonomie	-	-	0,079 (0,93)
Durée * Intensité travail	-	-	-0,054 (-1,14)
Homme	0,025 (1,06)	-0,0002 (-0,01)	0,001 (0,06)
Âge			
15 à 29 ans	0,035 (0,90)	0,029 (0,61)	0,030 (0,64)
30 à 39 ans	-0,016 (-0,53)	-0,042 (-1,14)	-0,042 (-1,14)
40 à 49 ans	0,006 (0,21)	-0,007 (-0,19)	-0,007 (-0,20)
50 ans et plus (ref)	-	-	-
Catégorie socioprofessionnelle			
Cadre	0,048 (1,07)	0,075 (1,52)	0,075 (1,51)
Profession intermédiaire	0,073** (2,31)	0,098*** (2,67)	0,096*** (2,59)
Employé	-0,001 (-0,02)	0,001 (0,03)	0,0008 (0,02)
Ouvrier (ref)	-	-	-
Ancienneté dans l'entreprise			

2.5 Analyse économétrique

Moins de 3 ans (ref)	-	-	-
3 ans à moins de 5 ans	-0,072* (-1,76)	-0,14*** (-2,84)	-0,14*** (-2,85)
5 ans à moins de 10 ans	-0,162*** (-4,44)	-0,19*** (-4,36)	-0,19*** (-4,35)
10 ans et plus	-0,231*** (-6,10)	-0,253*** (-5,50)	-0,253*** (-5,48)
Diplôme			
Niveau Bac (ref)	-	-	-
Niveau supérieur 1er ou 2ème cycle	-0,028 (-1,02)	-0,017 (-0,56)	-0,018 (-0,60)
Niveau supérieur 3ème cycle	-0,116*** (-2,59)	-0,091** (-1,95)	-0,092** (-1,97)
Secteur d'activité de l'entreprise			
Biens de consommation	-0,213*** (-3,91)	-0,189*** (-2,81)	-0,187*** (-2,76)
Biens équipements	-0,237*** (-4,83)	-0,2*** (-3,25)	-0,2*** (-3,24)
Biens intermédiaires et énergie	-0,277*** (-6,19)	-0,247*** (-4,37)	-0,245*** (-4,33)
Commerce	-0,027 (-0,60)	0,023 (0,41)	0,0236 (0,42)
Construction	0,073 (1,31)	0,138* (1,66)	0,139* (1,68)
Finance et immobilier	-0,09* (-1,80)	-0,096 (-1,60)	-0,095 (-1,58)
Industrie agroalimentaire	-0,175*** (-3,25)	-0,156** (-2,28)	-0,155** (-2,26)
Services entreprises et média	-0,164*** (-3,56)	-0,169*** (-2,94)	-0,167*** (-2,90)
Transport (ref)	-	-	-
Taille de l'entreprise			
Au plus 50 salariés (ref)			
Entre 51 et 250 salariés	-0,08*** (-2,57)	-0,052 (-1,34)	-0,053 (-1,35)
Entre 251 et 500 salariés	-0,099*** (-2,63)	-0,039 (-0,86)	-0,04 (-0,87)
Plus de 500 salariés	-0,134*** (-4,74)	-0,096*** (-2,76)	-0,096*** (-2,75)
	N=14 293	N= 10 336	N=10 336

Les statistiques t de Student sont présentées entre parenthèses sous les coefficients estimés.

*** : Significatif à 1% ; ** : Significatif à 5% ; * : Significatif à 10%.

2.5.1 Utilisation des TIC et satisfaction au travail par rapport au salaire : une source d'endogénéité

Nous nous appuyons sur l'hypothèse selon laquelle l'impact de l'utilisation des TIC sur la satisfaction par rapport au salaire transite par l'incidence positive de l'utilisation des TIC sur les salaires. L'utilisation de ces technologies aurait un impact positif sur les salaires, et par conséquent sur la satisfaction des salariés par rapport au salaire. Nous passons en revue les principaux travaux traitant la relation entre l'utilisation des TIC et le niveau des salaires afin de fonder cette hypothèse.

La question des salaires et de l'utilisation des TIC a été au cœur des débats depuis les années quatre-vingt. Les inégalités salariales se sont creusées entre les salariés les plus qualifiés et les salariés les moins qualifiés. Ces inégalités croissantes s'expliquent en partie par un choc de demande de travail suite à la diffusion des TIC dans l'économie (Bouabdallah et Villeval, 1997). La question qui émerge porte sur le lien qui pourrait exister entre l'utilisation des TIC et le niveau des salaires. Ce lien a été étudié par plusieurs travaux empiriques. Le modèle pionnier est celui de Krueger (1993). Il était le premier à évaluer le lien entre l'utilisation de l'informatique et le salaire. Les résultats montrent que les utilisateurs d'informatique sont mieux payés, que les non-utilisateurs. En s'appuyant sur la théorie du salaire d'efficacité, plusieurs travaux imputent cette prime salariale à une productivité accrue des salariés grâce à l'utilisation des TIC (Mincer, 1991 ; Krueger, 1993 et Schmitz, 1995). De nombreux travaux à la suite de Krueger (1993) ont cherché à vérifier l'existence d'effet réel de l'utilisation d'un ordinateur au travail en termes de salaire. Les études se sont multipliées et ont mis en évidence l'existence de prime salariale associée à l'utilisation des TIC (Dunne et Schmitz, 1995 ; Doms et al., 1997 ; Gollac et Kramarz, 1997 ; Entorf, Gollac et Kramarz, 1999). Ces études s'accordent sur le fait que les utilisateurs d'ordinateur au travail sont mieux rémunérés à qualification donnée. Cette première vague de travaux a été largement critiquée puisque les données utilisées sont principalement des données en coupe transversale. Bouabdallah et Villeval (2000) notent que les analyses en coupe présentent l'inconvénient de « masquer des différences liées à une hétérogénéité non observable des individus ou des firmes relativement invariante dans le temps ».

Simplement, l'attribution des nouvelles technologies et Internet profite davantage

aux salariés les plus qualifiés qui étaient d'ores et déjà mieux récompensés, avant même l'adoption des TIC. On évoque alors l'hypothèse de biais technologique. Ce sont les salariés les plus qualifiés qui ont accès aux TIC; il s'agit de la logique verticale de l'attribution des TIC aux salariés (Gollac et Kramarz, 2000; Cezard, Gollac et Rougerie, 2000). Bouabdallah et Villeval (2000) vont jusqu'à considérer que des salariés compétents et mieux rémunérés représentent un encouragement pour l'entreprise à l'innovation et l'adoption des TIC. L'impact observé des TIC seraient ainsi biaisé en faveur de la main d'œuvre qualifiée au détriment de celle non qualifiée.

La branche de littérature travaillant sur des données longitudinales, couplées salariés/entreprises, a largement critiqué l'approche par le salaire d'efficience (DiNardo et Pischke, 1997 et Entorf et Kramarz, 1998). Ces travaux expliquent que si la prime observée a pour origine l'utilisation de nouvelles technologies, alors un salarié commençant à utiliser celles-ci doit voir son salaire s'accroître significativement. Si par contre, cette prime est observée en absence de l'informatique cela signifie que la prime traduit la rémunération de qualités inobservées des utilisateurs de nouvelles technologies et non l'impact de l'innovation (Bouabdallah et Villeval, 2000). Ces travaux ont cherché à vérifier si les utilisateurs d'informatique sont mieux payés, est-ce parce que leur productivité s'est accrue par l'utilisation des TIC, ou ont-ils été sélectionnés parmi des salariés mieux rémunérés en raison de caractéristiques non observées corrélées à l'utilisation des TIC. Les travaux sur données longitudinales ont essayé d'apporter des réponses à cette question (Van Reenen, 1996; Doms, Dunne et Troske, 1997 et Entorf, Gollac et Kramarz, 1999). Les résultats de ces études montrent que les salariés utilisateurs d'informatique étaient déjà les mieux payés avant même l'introduction des TIC. Cela confirme l'hypothèse de biais technologique selon laquelle l'attribution des TIC profite en priorité aux salariés les plus qualifiés et qui donc des salaires élevés. Ces travaux remettent en cause le sens de causalité qui existait entre l'utilisation des TIC et la satisfaction au travail. L'utilisation des TIC n'accroît pas forcément le niveau de salaire. Les entreprises attribuent les TIC aux salariés ayant déjà un salaire élevé. Un problème de simultanéité est présent lors de l'estimation de l'effet des TIC sur la satisfaction au travail. La question de l'endogénéité de la variable TIC dans l'équation (2.1a) se pose. Nous nous proposons de vérifier si les salariés sont déjà satisfaits de leurs salaires avant même l'attribution des TIC. Les données étant en coupe, on ne peut pas introduire des ef-

fets fixes individuels afin de contrôler un éventuel biais d'endogénéité lié à l'omission de caractéristiques individuelles non observables (Bouabdallah et Villeval, 2000). Notre objectif est plutôt de vérifier si un ensemble de déterminants inobservables expliquant l'attribution des TIC et la satisfaction au travail par rapport au salaire existerait. Ces principes se baseraient sur le capital culturel personnel de chaque salarié et du poste qu'il occupe dans l'entreprise.

Nous estimons simultanément l'équation de satisfaction par rapport au salaire et l'équation des déterminants de l'utilisation des TIC par la méthode de maximum de vraisemblance simulée. Le système comprend les équations de 2.3 à 2.5.

$$js_i^* = TIC_i\alpha_1 + Orga_i\alpha_2 + Z_i\alpha_3 + \epsilon_{1,i} \quad (2.3)$$

$$TIC_i = W_i\beta + \epsilon_{2,i} \quad (2.4)$$

$$\begin{pmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \end{pmatrix} \rightsquigarrow \mathcal{N}\left(0, \begin{pmatrix} 1 & \\ \rho & \sigma_2^2 \end{pmatrix}\right) \quad (2.5)$$

Le système ainsi constitué permet de prendre en compte une éventuelle endogénéité de la variable TIC dans l'équation de satisfaction au travail (équation 2.1a). Cette endogénéité est présente dès que le coefficient ρ (équation 2.5) est non nul. L'ensemble des variables W peut être le même que l'ensemble des variables Z mais il est préférable d'ajouter au moins une variable identifiante expliquant l'utilisation des TIC mais pas la satisfaction au travail.

Nous définissons la variable binaire $Modinfo_i$ qui vaut 1 si le salarié travaille dans une entreprise accordant de l'importance à la modernisation technologique (y compris informatique), 0 sinon⁴. En effet, le mouvement de modernisation des entreprises, ayant lieu depuis le début des années 1990, a bel et bien modifié les modes de coordination et de communication des salariés au sein des entreprises (Walkowiak, 2006). Les TIC sont considérées comme un facteur clé du processus de développement et de modernisation de l'économie en général et de l'entreprise en particulier. Accorder de l'importance à la modernisation technologique influence les

4. *Quelle est l'importance des moyens suivants pour votre entreprise ? La modernisation technologique (y compris informatique) : nulle ou très faible, faible, forte, très forte.* Nous avons recodé les deux modalités nulle ou très faible et faible en 0 et forte et très forte en 1.

investissements l'entreprise en matière de TIC.

TABLE 2.9: Utilisation des TIC et importance de la modernisation technologique

	TIC		Total
	0	1	
Modinfo			
0	1 005	1 445	2 450
1	2 915	8 928	11 843
Total	3 920	10 373	14 293

Source : Enquête COI 2006.

Le tableau 2.9 montre que la proportion d'utilisateurs de TIC est significativement plus élevée dans les entreprises accordant de l'importance à la modernisation technologique. Cette corrélation positive appuie notre choix de variable identifiante.

Les résultats sont présentés dans le tableau 2.10. Les colonnes (1) et (1') correspondent aux équations 2.3 et 2.4 respectivement. Le traitement de l'endogénéité de la variable TIC_i n'a pas changé les résultats. L'impact de l'utilisation des TIC sur la satisfaction au travail par rapport au salaire est toujours positif. Le coefficient de corrélation associé aux deux régressions du tableau 2.10 est non significativement différent de 0. Ainsi, l'estimation du modèle 2.1a avec la variable TIC est vraisemblablement non biaisée⁵. Le sens de la relation est donc inchangé. Il y a donc bien un impact positif de l'utilisation des TIC sur la satisfaction par rapport au salaire. Les résultats de la colonne (1)' montrent que la variable *Modinfo* a un impact significatif et positif sur la probabilité d'utiliser les TIC même après avoir contrôlé les caractéristiques des salariés et de l'entreprise.

Suite au traitement de l'endogénéité, l'impact de certaines variables de contrôle change :

- Le fait d'effectuer des tâches différentes devient significativement négatif, alors qu'il était non significatif.
- Les employés ont désormais moins de probabilité d'être satisfaits que les ouvriers.
- Les salariés travaillant dans les entreprises de plus de 500 salariés ont moins de probabilité d'être satisfaits que ceux travaillant dans des entreprises de moins de 50 salariés.

5. En tout cas la variable TIC ne semble pas être à l'origine d'un biais quelconque.

TABLE 2.10: Explication bivariée de la satisfaction au travail et de l'utilisation des TIC

Variables explicatives	JS (1)	TIC (1')
TIC	0,31*** (3,79)	-
Modinfo	-	0,219** (6,27)
Caractéristiques organisationnelles du poste de travail		
Chef	0,113*** (4,91)	0,302*** (8,13)
Procédure	-0,064*** (-3,14)	0,062* (1,95)
Groupe	0,65** (2,47)	0,411*** (8,06)
Choix horaires	0,156*** (5,45)	0,03 (0,54)
tâches différentes	-0,037* (-1,82)	0,302*** (10,63)
Autonomie	0,007 (0,25)	0,204*** (5,01)
Intensité du travail	-0,085*** (-4,50)	0,149*** (5,11)
Homme	0,117*** (5,49)	-0,079** (-2,36)
Âge		
15 à 29 ans	0,101*** (2,74)	0,492*** (9,31)
30 à 39 ans	0,106*** (3,71)	0,356*** (8,55)
40 à 49 ans	0,061** (2,32)	0,188*** (4,83)
50 ans et plus	-	-
Catégorie socioprofessionnelle		
Cadre	0,35*** (6,75)	1,74*** (19,39)
Profession intermédiaire	0,14*** (3,40)	1,28*** (29,70)
Employé	-0,071* (-1,66)	1,13*** (25,39)
Ouvrier	-	-
Ancienneté dans l'entreprise		
moins de 3 ans (ref)	-	-
3 ans à moins de 5 ans	0,007 (0,19)	0,121** (2,14)
5 ans à moins de 10 ans	-0,041 (-1,25)	0,203*** (4,02)
10 ans et plus	-0,025 (-0,73)	0,366*** (7,06)
Diplôme		
Niveau bac	-	-

2.5 Analyse économétrique

Niveau supérieur 1er cycle ou 2ème cycle	-0,026 (-0,96)	0,741*** (15,66)
Niveau supérieur 3ème cycle	-0,066 (-1,61)	0,798*** (6,99)
Secteur agrégé d'activité de l'entreprise		
Biens de consommation	-0,018 (-0,36)	0,19*** (2,57)
Biens équipements	-0,089** (-1,99)	0,1 (1,52)
Biens intermédiaires et énergie	-0,09** (-2,18)	0,318*** (5,41)
Commerce	-0,29*** (-7,26)	0,064 (1,10)
Construction	-0,045 (-0,86)	-0,749*** (-10,49)
Finance et immobilier	-0,178*** (-3,91)	0,042 (0,57)
Industrie agroalimentaire	-0,104** (-2,11)	0,127* (1,85)
Services entreprises et média	-0,217*** (-5,23)	-0,122* (-1,93)
Transport (ref)	-	-
Taille de l'entreprise		
Au plus 50 salariés (ref)	-	-
Entre 51 et 250 salariés	-0,143*** (-5,04)	0,226*** (5,57)
Entre 251 et 500 salariés	-0,123*** (-3,54)	0,388*** (7,70)
Plus de 500 salariés	-0,05* (-1,85)	0,513*** (13,62)
Constante	-	-1,71*** (-18,57)

N=14 293

$\rho = -0,092^*$

Les statistiques z de Student sont présentées entre parenthèses sous les coefficients estimés.

*** : Significatif à 1% ; ** : Significatif à 5% ; * : Significatif à 10%.

L'accès aux TIC dépend fortement du niveau des responsabilités hiérarchiques, de la qualification, de l'âge et du niveau scolaire. La diffusion des TIC au sein des entreprises ne s'est pas traduite par une égalisation des chances d'accès entre les différentes catégories des salariés. Au contraire, la diffusion de chaque nouvelle génération de technologie TIC reproduit les mêmes clivages. En effet, jusque là, on parlait uniquement de la différence de salaire qui pourrait exister entre les utilisateurs et les non-utilisateurs des TIC. Il s'agit de l'impact de la fracture numérique de premier degré sur la satisfaction par rapport au salaire. Simplement, cette fracture ou ce clivage peut être envisagé dans une autre dimension. À travers l'indicateur de l'intensité d'utilisation des TIC, mesurée par la durée quotidienne d'utilisation des TIC, on aborde la fraction numérique de second degré. Il s'agit d'un nouveau clivage qui se situe plutôt au sein de la communauté utilisatrice des TIC. Cela semble évident dans le sens où tous les utilisateurs ne sont pas égaux du point de vue utilisation et usage des TIC. Ce qui est désormais intéressant ce n'est pas l'accès inégal aux ordinateurs, mais plutôt l'utilisation des ordinateurs avec des manières inégales (Warschauer, 2004). L'utilisation intensive des TIC est généralement associée à une intensité et une charge de travail plus importantes. Les résultats des estimations univariées du tableau 2.7 montrent que la simple utilisation des TIC a un impact positif sur la satisfaction au travail par rapport au salaire alors que l'utilisation intensive des TIC affecte négativement la satisfaction par rapport au salaire. Ces salariés seraient-ils moins satisfaits à cause de l'utilisation intensive des TIC, qui est sans doute associée à une charge supplémentaire de travail? Ou alors y a-t-il un ensemble de variables inobservables qui affecteraient l'intensité d'utilisation des TIC et la satisfaction par rapport au salaire. La question qui se pose est si les utilisateurs avancés des TIC étaient eux aussi d'ores et déjà moins satisfaits de leurs salaires alors qu'ils étaient déjà des utilisateurs peu avancés des TIC. Nous adoptons la méthode du Maximum de Vraisemblance pour estimer le système d'équations 2.6 à 2.8. Le programme de maximisation de cette vraisemblance n'étant pas solvable analytiquement, nous nous appuyons sur une simulation numérique.

$$js_i^* = Durée_i\delta_1 + Orga_i\delta_2 + Z_i\delta_3 + \epsilon_{1,i} \quad (2.6)$$

$$Durée_i = W_i\gamma + \epsilon_{2,i} \quad (2.7)$$

$$\begin{pmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \end{pmatrix} \rightsquigarrow \mathcal{N}\left(0, \begin{pmatrix} 1 & \\ \rho & \sigma_2^2 \end{pmatrix}\right) \quad (2.8)$$

Pour ce système d'équation, on considère quatre variables identifiantes. On a une variable mesurée au niveau de l'entreprise et 3 au niveau du salarié :

- *Forma info* =1 si l'entreprise a assuré des formations à l'informatique au salarié, 0 sinon.
- *Nouveau log* =1 si au cours des 12 derniers mois, le salarié a changé de logiciel, 0 sinon.
- *Chang info* = 1 si Au cours des 12 derniers mois, le salarié a changé de matériels informatiques, 0 sinon.
- *Mod info* =1 si le salarié travaille dans une entreprise qui accorde de l'importance à la modernisation technologique (y compris informatique), 0 sinon

Dans ce système d'équations, nous avons pu introduire des variables identifiantes mesurées au niveau du salarié, contrairement au système d'équations 2.3 et 2.4 où il y avait un problème de collinéarité entre ces variables et la variable *TIC*.

Les résultats, présentés dans le tableau 2.11, montrent l'existence d'un biais d'endogénéité. En effet, non seulement le coefficient $\rho=-0,37$ est significatif, mais le coefficient de la variable *Durée_i* change de signe. L'effet de l'intensité d'utilisation des TIC est désormais positif suite au traitement de l'endogénéité. Ce résultat nous paraît contre-intuitif dans le sens où l'intensité d'utilisation des TIC est associée à une charge plus intense du travail et donc a tendance à baisser la satisfaction au travail des salariés. Toutefois, il est cohérent avec le résultat de Colombier et al. (2007) qui ont conclu que l'intensité d'usage des TIC joue un rôle positif sur la satisfaction au travail des salariés. La corrélation négative présente entre les équations 2.6 et 2.7 indique qu'il existe vraisemblablement un ensemble de variables inobservables qui influencent positivement la satisfaction au travail et négativement l'intensité d'utilisation des TIC ou inversement. Ces variables peuvent être en relation avec par exemple l'intensité du travail. Les résultats du tableau 2.11 montrent bien que l'intensité du travail a un impact positif sur l'intensité d'utilisation des TIC d'une part

et un impact négatif sur la satisfaction au travail mesurée par le salaire d'autre part. Comme l'objectif principal de ce travail n'est pas de chercher à mesurer l'impact des caractéristiques du poste de travail sur la satisfaction au travail, on a vraiment limité le nombre d'indicateurs de caractéristiques organisationnelles. On pense que d'autres pratiques organisationnelles peuvent être introduites afin d'affiner encore les résultats.

Outre ces résultats, l'impact de certaines variables de contrôle changent par rapport aux estimations présentées dans la colonne (2) du tableau 2.7.

- La qualification était non significative. Suite au traitement de l'endogénéité, les salariés les plus diplômés (niveau supérieur 3ème cycle) ont désormais moins de probabilité d'être satisfaits que les salariés les moins diplômés.
- Les professions-intermédiaires avaient plus de probabilité que les ouvriers d'être satisfaits (tableau 2.7). Cet impact devient non significatif et ce sont désormais les employés qui ont moins de probabilité d'être satisfaits que les ouvriers.
- Faire partie d'un groupe de travail devient non significatif alors qu'il était positif.

TABLE 2.11: Explication bivariée de la satisfaction au travail et de l'intensité d'utilisation des TIC

Variables explicatives	JS (1)	Durée informatique (1')
Durée	0,536*** (5,53)	-
mod info	-	0,094** (2,51)
forma info	-	0,32*** (11,80)
nouveau log	-	0,116*** (3,64)
chang info	-	0,103*** (3,48)
Caractéristiques organisationnelles du poste de travail		
Chef	0,174*** (6,59)	-0,307*** (-9,75)
Procédure	-0,048** (-1,99)	-0,083*** (-2,77)
Groupe	0,029 (1,04)	0,108*** (3,12)
Choix horaires	0,181*** (5,77)	0,235*** (-6,20)
tâches différentes	0,008 (0,36)	-0,094*** (-3,23)
Autonomie	-0,005 (-0,13)	0,093* (1,90)
Intensité du travail	-0,125*** (-5,66)	0,132*** (4,83)
Homme	0,16*** (5,37)	-0,501** (-16,25)
Catégorie socioprofessionnelle		
Cadre	0,204*** (3,53)	0,885*** (15,82)
Profession intermédiaire	0,048 (1,12)	0,644*** (15,33)
Employé	-0,192*** (-4,26)	0,704*** (15,08)
Ouvrier	-	-
Âge		
15 à 29 ans	0,032 (0,75)	0,073* (2,29)
30 à 39 ans	0,048 (1,43)	0,073* (1,74)
40 à 49 ans	0,057** (1,80)	-0,024 (-0,62)
50 ans et plus	-	-
Ancienneté dans l'entreprise		
moins de 3 ans (ref)	-	-

2.6 Conclusion

3 ans à moins de 5 ans	0,009 (0,21)	0,003 (0,06)
5 ans à moins de 10 ans	-0,042 (-1,07)	0,015 (0,31)
10 ans et plus	-0,045 (-1,10)	0,037 (0,73)
Diplôme		
Niveau bac	-	-
Niveau supérieur 1er cycle ou 2ème cycle	-0,027 (-0,96)	0,201*** (5,98)
Niveau supérieur 3ème cycle	-0,108** (-2,46)	0,404*** (7,64)
Secteur agrégé d'activité de l'entreprise		
Biens de consommation	0,187*** (3,04)	-0,266*** (-3,45)
Biens équipements	0,059 (1,06)	-0,163** (-2,32)
Biens intermédiaires et énergie	0,102** (1,98)	-0,225*** (-3,48)
Commerce	-0,091* (-1,72)	-0,473*** (-7,55)
Construction	0,038 (0,52)	-0,333*** (-3,62)
Finance et immobilier	-0,098* (-1,81)	0,081 (1,18)
Industrie agroalimentaire	0,082 (1,30)	-0,245*** (-3,11)
Services entreprises et média	-0,108** (-2,08)	0,029 (0,45)
Transport (ref)	-	-
Taille de l'entreprise		
Au plus 50 salariés (ref)	-	-
Entre 51 et 250 salariés	-0,128*** (-3,66)	0,047 (1,06)
Entre 251 et 500 salariés	-0,1** (-2,42)	0,015 (0,29)
Plus de 500 salariés	-0,032 (-1,02)	0,002 (0,06)
Constante	-	-0,458*** (-4,38)
N=10 336		
$\rho = -0,37^*$		

Les statistiques z de Student sont présentées entre parenthèses sous les coefficients estimés.

*** : Significatif à 1% ; ** : Significatif à 5% ; * : Significatif à 10%.

2.6 Conclusion

À partir d'une base de données couplée entreprises salariés, nous nous intéressons à l'impact de l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication

(TIC) sur le bien-être des salariés, mesuré au travers de deux indicateurs de satisfaction au travail : la satisfaction par rapport au salaire et la satisfaction par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail. Ces deux indicateurs de satisfaction sont très importants, d'une part du point de vue des salariés et d'autre part en référence à la théorie des différences compensatrices. On distingue entre la simple utilisation des TIC et l'intensité d'utilisation des TIC mesurée par la durée quotidienne d'utilisation des TIC. Nous dissocions par ailleurs les effets directs des TIC et les effets indirects c'est-à-dire les effets combinés avec les caractéristiques organisationnelles du poste de travail.

Nous montrons, à partir d'un modèle probit ordonné l'impact positif de l'utilisation des TIC sur la satisfaction au travail par rapport au salaire d'une part, et l'impact négatif de l'intensité d'utilisation des TIC sur les deux indicateurs de satisfaction au travail.

Il existe cependant vraisemblablement un biais à l'utilisation des TIC en faveur des salariés les mieux payés et/ou les plus qualifiés. Ainsi, la relation entre l'utilisation des TIC et satisfaction au travail par rapport au salaire est biaisée. Nous estimons donc simultanément un modèle probit ordonné pour expliquer la satisfaction au travail par rapport au salaire et un modèle probit pour expliquer l'utilisation des TIC dans un premier temps et l'intensité d'utilisation des TIC ensuite. La méthode utilisée est celle de maximum de vraisemblance simulée. En ce qui concerne la simple utilisation des TIC, nous obtenons les mêmes effets qualitatifs que dans le modèle univarié. Cela est dû vraisemblablement à la faiblesse du problème de sélection et à la robustesse de l'effet recherché. En revanche, l'estimation du second système d'équations fait apparaître un problème d'endogénéité pour la variable d'intensité d'utilisation des TIC. En effet, alors qu'il était négatif, l'impact d'intensité d'utilisation des TIC sur la satisfaction au travail par rapport au salaire devient positif dans le modèle bivarié. Ce résultat, apparemment contre-intuitif, est cependant en phase avec les résultats avec Colombier et al. (2007).

Chapitre 3

Convergence tarifaire : quelles différences de salaires dans le secteur hospitalier ?

3.1 Introduction

Les mauvaises conditions de travail sont-elles toujours compensées par des salaires plus élevés ? La relation entre le niveau des salaires et les conditions de travail fait l'objet de nombreux travaux. Sur le marché du travail, deux théories s'opposent : la théorie des différences compensatrices et la théorie de segmentation. Selon la première, les mauvaises conditions de travail s'accompagnent d'une prime de salaire. À l'opposé, la théorie de segmentation suppose que les bas salaires s'associent aux mauvaises conditions de travail.

Dans le secteur hospitalier, les conditions de travail sont particulières : exposition aux risques, horaire atypique, confrontation à la souffrance des patients et nuisances environnementales. Ces dernières années, ce secteur a connu quelques mutations. D'abord, le vieillissement de la population auquel le personnel médical fait désormais face et la réforme des 35 heures ont impacté l'organisation du travail. Ensuite, la réforme de l'hospitalisation, en particulier la mise en place de la tarification à l'activité (T2A), s'applique à tous les établissements de santé qu'ils soient publics ou privés. Le passage à la T2A a permis l'harmonisation progressive des modes de financement des établissements de santé. La T2A a comme objectif la convergence

tarifaire entre les deux secteurs, public et privé. Dans ce contexte, nous vérifions si suite à cette réforme, les mécanismes de formation des salaires convergent. Tous ces changements ont touché aussi bien l'organisation du travail et les conditions de travail du personnel médical du secteur hospitalier. En examinant les mécanismes de formation des salaires, nous mettons en évidence les effets des conditions de travail sur les salaires au sein du secteur hospitalier. Nous testons l'existence de la théorie des différences compensatrices et/ou de la segmentation dans chaque secteur.

Dans ce chapitre, nous estimons d'abord une équation de salaire pour le personnel médical du secteur hospitalier, tout en mesurant les effets des conditions de travail avec des données issues de l'enquête conditions de travail menée en 2013. Ensuite, nous comparons les mécanismes de formation des salaires dans le secteur hospitalier public et le secteur hospitalier privé en estimant une équation de salaire séparément pour chaque secteur. Nous procédons à la décomposition de Oaxaca-Blinder (1973) afin de comprendre l'origine des écarts de salaires moyens entre les deux secteurs. Le choix du secteur peut toutefois être endogène. Nous supposons que le choix que font les salariés dépend des différentiels de salaires nets associés aux deux secteurs. Nous estimons un modèle à changement de régime endogène afin de corriger un éventuel biais d'auto-sélection. En effet, nous vérifions si un salarié choisit un secteur particulier parce qu'il anticipe un plus grand bien-être dans ce secteur.

Ce chapitre se présente de la manière suivante. Nous commençons par présenter la réforme de la tarification à l'activité. Ensuite, nous passons en revue des modèles de formation des salaires. Dans la section 3, nous présentons les données, les spécifications économétriques et les résultats obtenus. Enfin, nous concluons.

3.2 Rémunération des personnels soignants hospitaliers en France : quelle convergence ?

Au milieu des années 1980, le Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) est intégré à la réforme du système de santé français. Son objectif est de quantifier et de standardiser l'activité et les ressources des établissements de santé afin de diminuer les inégalités budgétaires. D'abord utilisé en court séjour MCO (Médecine, chirurgie et obstétrique), le PMSI est maintenant utilisé pour les soins de suite et de réadaptation et la psychiatrie.

3.2 Rémunération des personnels soignants hospitaliers en France : quelle convergence ?

Depuis la loi du 31 juillet 1991¹ portant réforme hospitalière, les établissements, qu'ils soient publics ou privés, doivent transmettre les informations concernant leurs activités à l'État et à l'assurance maladie «les informations relatives à leurs moyens de fonctionnement et à leur activité». À cette fin, ils doivent «mettre en œuvre des systèmes d'information qui tiennent compte notamment des pathologies et des modes de prise en charge» : c'est la définition même du PMSI. Les informations collectées sont traitées automatiquement afin de classer des résumés de sortie standardisés en un nombre limité de groupes cohérents du point de vue médical et des coûts : les groupes homogènes de malades (GHM).

Depuis 2004, le PMSI permet la mise en place d'un système de rémunération des hôpitaux en fonction de leur activité, c'est ce qu'on appelle la tarification à l'activité (T2A). Les informations fournies sont destinées principalement pour le financement des établissements de santé (tarification à l'activité et l'organisation de l'offre de soins (planification)).

Jusqu'à la mise en place de la T2A, le financement des établissements de soins se déroulait selon deux systèmes : la dotation globale (DG) appliquée dans les hôpitaux publics et la plupart des établissements privés à but non lucratif d'une part, et une tarification mixte à la journée et à l'acte encadrée par l'objectif quantifié national (OQN) adoptée principalement par les cliniques privées à but lucratifs, d'autre part. La France a mis en place en 2004 le système de tarification à l'activité (T2A) pour financer l'activité de court séjour en médecine, chirurgie et obstétrique des établissements de santé publics et privés. La T2A consiste à payer les établissements en fonction de l'activité de soins effectivement produite, en rémunérant pour chaque séjour les établissements selon une base forfaitaire, en fonction d'une nomenclature des séjours classés selon des groupes homogènes de malades (GHM). Des tarifs (groupes homogènes de séjours) sont associés aux GHM. Ils sont calculés à partir des coûts moyens observés pour les établissements participant à l'échelle nationale des coûts à méthodologie commune. La T2A, en ne liant pas directement la rémunération d'un séjour à son coût réel pour un établissement donné, instaure ainsi une incitation à l'efficacité. Il s'agit d'un financement mixte associant, d'une part, une dotation pour assurer l'ensemble des missions de service public et, d'autre part, un dispositif de tarification médicalisé pour l'activité de soins. Ce dispositif de tarification

1. articles L. 6113-7 et L. 6113-8 du code de la santé publique

3.2 Rémunération des personnels soignants hospitaliers en France : quelle convergence ?

médicalisé prend en compte la nature et le volume d'activité pour financer un séjour au plus près de la mobilisation de ressources nécessaires aux soins. L'introduction de cette tarification avait pour objectif d'améliorer l'efficacité et la transparence dans le financement des soins. Elle vise également à atténuer les inégalités de ressources longtemps constatées entre les établissements. La T2A a aussi un objectif de convergence tarifaire entre les deux secteurs. Elle pousse alors les établissements à minimiser les coûts qu'ils contrôlent. Au départ, les tarifs devaient converger en 2012 vers les tarifs nationaux, mais ce terme a été repoussé à 2018 à cause des difficultés théoriques et pratiques qu'il soulève. Les établissements privés ont adopté cette tarification à l'échelle de 100% de l'activité depuis 2005, alors qu'elle est appliquée progressivement à partir de 2004 dans le secteur public pour atteindre le financement de 100% de l'activité de court séjour des établissements en 2008.

Toutefois, une partie des coûts supportés par les établissements est exogène. Parmi les facteurs exogènes pouvant expliquer l'écart des coûts entre les secteurs : la part de d'activité non programmable, le surcoût associé à l'accueil de populations précaires, les économies d'échelle et les écarts de coût du travail. Les charges du personnel présentent les charges les plus importantes au sein des établissements de santé. En 2012, les secteurs hospitaliers public et privé comptent 1,2 millions d'emplois salariés en équivalent temps plein pour une masse salariale nette de l'ordre de 31 milliards d'euros². Les emplois du secteur hospitalier sont en majorité occupés par des femmes (78%) (Loquet, 2015). Les trois quarts des emplois sont occupés dans les établissements privés à but lucratif et à but non lucratif. Comme le montre le tableau 3.1, on constate un écart de salaire net annuel moyen entre le secteur hospitalier public et le secteur hospitalier privé en 2012.

En effet, la masse salariale a représenté en 2007 les deux tiers des charges des hôpitaux publics et près de 45% des charges des cliniques privées à but lucratif. Ces deux proportions sont loin d'être comparables car elles ne recouvrent pas exactement le même champ. Elles incluent les salaires des médecins dans les établissements publics mais pas les honoraires des médecins dans les cliniques à but lucratif. En plus, quelle que soit la nature des activités considérées en dehors de l'activité de soins au sens littéral, le secteur privé externalise certaines activités dans des dimensions plus importantes que le secteur public, ce qui aboutit mécaniquement à diminuer

2. D'après les déclarations annuelles de données sociales (DADS) et le système d'information des agents des services publics (SIASP)

3.2 Rémunération des personnels soignants hospitaliers en France : quelle convergence ?

TABLE 3.1: Salaires annuels moyens nets de prélèvements pour l'ensemble des salariés, hors internes et externes (en euros courants)

	Public	Privé à but non lucratif	Privé à but lucratif	Ensemble
2012	26 700	26 300	22 900	26 300
2013	26 910	26 660	23 190	26 470

Source : INSEE SIASP 2012, DADS 2012 , calculs DREES.

Source : INSEE, DADS 2013-SIASP 2013, traitement DREES.

la masse salariale (Cordier, 2008). Enfin, la part des médecins salariés dans le secteur privé à but lucratif est faible puisqu'ils exercent le plus souvent en tant que libéraux et ne sont donc pas salariés (Loquet, 2015). Par conséquent, la comparaison entre secteur public et secteur privé des salaires moyens des médecins ne semble pas évidente étant donné la spécificité des modes de rémunération.

Par ailleurs, en comparant le secteur hospitalier public et le secteur hospitalier privé, force est de constater la différence des mécanismes de formation des salaires. Dans le secteur hospitalier public, le corps médical et les autres sont fonctionnaires, ce qui limite la flexibilité dans les ajustements d'effectifs et la définition des rémunérations (Dormont et Milcent, 2016). Pour le personnel non médical, la rémunération principale est le traitement de base. Au même titre qu'un fonctionnaire, la rémunération se détermine ainsi par l'indice du salarié. Il s'agit d'un montant de points déterminé par le corps auquel il appartient, et par son ancienneté au sein de son corps.

Au terme de l'article 20 de la loi du 13 juillet 1983, le traitement indiciaire brut est le résultat d'une multiplication entre l'indice majoré afférent à l'échelon, au grade et au corps ou cadre d'emploi du fonctionnaire, exprimé en nombre de points et la valeur du point fonction publique. La valeur du point est commune à l'ensemble des fonctions publiques. La différence réside dans le nombre de points afférents à chaque étape de progression au sein de chaque corps. Pour le personnel médical, la rémunération principale est composée des émoluments hospitaliers. Contrairement au personnel non médical, les grilles de rémunération des médecins fixées par arrêté, ne font pas référence à un indice ou un nombre de points, mais indiquent une rémunération brute pour chacun des échelons de leur grille. Cette rémunération brute évolue proportionnellement à la valeur du point indiciaire. Le système de rémunération applicable dans le secteur public garantit à tous les praticiens hospi-

taliers titulaires une évolution de carrière linéaire et donc une progression régulière de la rémunération en fonction de l'ancienneté (IGAS, 2008). Le mécanisme de formation des salaires dans le secteur hospitalier public manque ainsi de flexibilité.

Dans le secteur privé, le niveau du salaire relève du contrat passé avec son employeur pour le personnel non médical. Pour le personnel des cliniques privées à but lucratif, la convention collective nationale de l'hospitalisation privée s'applique. C'est une convention unique qui couvre le personnel des services d'hospitalisation de court, moyen et long séjour, de l'hospitalisation à domicile et de blocs opératoires mobiles. Elle propose une grille de salaires, les conditions d'arrêt maladie et les différentes durées de préavis. Par exemple, dans les structures de soins privées, la grille des salaires des infirmières est fixée uniquement par la convention collective. Des accords de branche peuvent rendre la rémunération plus avantageuse.

Les écarts entre les secteurs hospitaliers public et privé peuvent s'expliquer aussi en partie par des différences en termes de structure de qualification. D'une manière générale, c'est dans la fonction publique de l'État (FPE) que les moins diplômés gagnent plus. À l'inverse, dans le secteur privé ainsi que la fonction publique hospitalière (FPH) les plus diplômés sont mieux rémunérés (Daussin-Benichou et al., 2014). Les salaires des cadres de direction sont en moyenne plus élevés dans le privé à but lucratif que dans le public et le privé à but non lucratif. En revanche, les salaires moyens, hors cadres et médecins, sont moins élevés dans le privé que dans le public.

L'objectif de ce travail est d'étudier les mécanismes de formation des salaires du personnel médical du secteur hospitalier en France. Nous mesurons l'impact des conditions de travail sur le niveau des salaires. Ensuite, nous procédons à une comparaison entre les secteurs hospitaliers public et privé en estimant des équations de salaire séparées pour chaque secteur. Enfin, nous testons l'existence d'un biais d'auto-sélection des salariés.

3.3 Quel modèle de formation des salaires ?

Pourquoi y a-t-il des écarts de salaires? Cette question suscite de nombreux débats aux enjeux multiples. Nous nous penchons sur l'effet des conditions de travail sur les salaires. Les mauvaises conditions de travail sont-elles automatiquement

compensées par un supplément de salaire ?

La prise en compte de ces éléments dans la formation des salaires est appréhendée de deux manières par l'analyse économique. La théorie de différences compensatrices associe les écarts de salaire à la pénibilité des tâches et à la diversité des compétences des salariés. La théorie de segmentation selon laquelle les hauts salaires sont associés aux bonnes conditions de travail et les bas salaires aux mauvaises conditions de travail.

3.3.1 La théorie des différences compensatrices

Selon la théorie des différences compensatrices, les écarts de salaires reflètent une hétérogénéité au niveau des compétences ou des pénibilités des tâches. Elle s'inscrit dans le cadre du modèle néoclassique de marché en concurrence pure et parfaite. Les écarts de salaires associés à la pénibilité des tâches s'expliquent par la théorie hédonique des salaires (Rosen, 1974) alors que les écarts de salaires associées aux compétences des salariés s'expliquent par la théorie du capital humain (Becker, 1975).

Théorie hédonique des salaires

Rosen (1974) développe cette théorie afin de mesurer les écarts de salaires entre les salariés à même niveau de qualification. Ce modèle repose sur l'hypothèse selon laquelle les mauvaises conditions de travail sont associées à des salaires plus élevés. À niveau de productivité égal, les salariés touchent des salaires différents en fonction du degré de la pénibilité des tâches qu'ils effectuent. L'arbitrage entre salaire et conditions de travail concerne aussi bien l'entreprise et le salarié. Les entreprises offrant à leurs salariés de mauvaises conditions de travail sont celles pour lesquelles le coût d'amélioration des conditions de travail dépasse la compensation salariale versée au salarié.

À l'équilibre, la structure des salaires est telle que les salariés acceptant de travailler dans de mauvaises conditions jugent les suppléments de salaire suffisants pour compenser les désagréments associés à l'emploi (Rosen, 1986). Les salariés échangent leur niveau de désagréments liés au travail contre de l'argent. La somme reçue comme

3.3 *Quel modèle de formation des salaires ?*

compensation est appelée la prime de salaire. Elle correspond à la valeur (le coût) du niveau des désagréments liés au travail ou au lieu de travail.

Cette théorie prédit donc une relation négative entre le niveau des salaires et l'agrément des conditions de travail. Elle suppose que d'une part les entreprises connaissent avec précision les conditions de travail des postes ainsi que les coûts de leur amélioration, et que d'autre part les salariés les connaissent au préalable. Ce mécanisme de compensation ne se produit pas mécaniquement, il dépend en partie de la reconnaissance et de la visibilité des conditions de travail par l'entreprise et le salarié (Baudelot et Gollac, 1993). En effet, une compensation salariale a lieu quand la pénibilité ou le risque est reconnu explicitement par la direction de l'entreprise. Certaines pénibilités sont faciles à identifier. Les deux parties, l'entreprise et le salarié concerné, se mettent alors d'accord dès le départ sur l'éventuelle compensation salariale. D'autres le sont moins et sont difficiles à « objectiver » (Kramarz, 1986). Les pénibilités et les risques sont supposés être reconnus par les deux parties afin de mettre en place la compensation qui les arrange. Toutefois, cela peut devenir plus compliqué quand la pénibilité et/ou le risque n'est pas objectivé (Kramarz, 1986), et donc n'est pas reconnu comme tel. Ce mécanisme de compensation ne se base pas sur la perception des salariés par rapport à leurs conditions de travail, mais de la reconnaissance réelle de ces conditions de travail.

Théorie du capital humain

Dans un cadre de concurrence pure et parfaite, cette théorie développée par Becker (1975), explique les écarts des salaires par les différences des productivités individuelles et par les investissements en formation. L'investissement du salarié en matière de formation et d'éducation contribue à créer un capital productif. En effet, un salarié peut améliorer ses connaissances et développer ses compétences tout au long de sa vie à travers des formations générales ou spécifiques. À cet investissement sont associés bien évidemment des coûts directs et indirects. Le choix de cet investissement dépend de l'arbitrage qu'effectue le salarié entre les coûts et les gains escomptés par cet investissement. Ce dernier est reconnu par les entreprises dans le sens où les différences de dotation en capital humain entre deux salariés se traduit par une inégalité des salaires.

Selon cette théorie, l'amélioration des compétences des salariés permet notamment

3.3 Quel modèle de formation des salaires ?

d'améliorer leurs productivité et d'accroître ainsi la production des richesses. Les salariés les plus qualifiés sont mieux rémunérés afin de compenser leur investissement et le coût d'opportunité durant leur cycle de vie au travail (Smith, 1776). Les moins diplômés sont doublement sanctionnés. Tout d'abord, ils ont plus de difficultés à s'insérer à cause de leur faible capacité de production. En plus, ils sont considérés comme un capital fortement substituable ce qui les rend vulnérables sur le marché du travail.

Le modèle standard de capital humain (Mincer, 1974 et Becker, 1975) suppose qu'à l'équilibre les salariés sont rémunérés à leur productivité marginale et que celle-ci augmente avec le capital humain cumulé. Il s'agit de comparer les niveaux de salaires de différentes entreprises ou postes de salariés en contrôlant le niveau de capital humain et donc le niveau de salaire espéré.

La relation empirique estimée sur données individuelles entre le salaire d'un salarié i et ces variables permet de mesurer le montant de salaire déterminé par le capital humain (Mincer, 1974) par l'équation suivante :

$$w_i = \alpha_0 + \alpha_1 S_i + \alpha_2 Exp_i + \alpha_3 Exp_i^2 + \epsilon_i \quad (3.1)$$

où le logarithme du salaire du salarié i noté w_i est expliqué par son nombre d'années d'études S_i , son expérience professionnelle Exp_i et cette expérience au carré Exp_i^2 . Les termes d'expérience prennent en compte la concavité caractérisant l'évolution du salaire au cours du cycle de vie.

La théorie des différences compensatrices fait l'objet de critiques. En effet, elle s'inscrit dans le cadre du modèle néoclassique de concurrence pure et parfaite. En réalité, les hypothèses de la concurrence pure et parfaite sont remises en cause. Cette théorie néglige des phénomènes liés à l'imperfection de la concurrence qui sont susceptibles d'influencer les salaires. Parmi ces phénomènes nous citons les coûts de transaction, la présence syndicale, les asymétries d'information et les comportements discriminants.

3.3.2 La théorie de segmentation du marché du travail

Contrairement à la théorie des différences compensatrices, la théorie de segmentation suppose une relation positive entre le niveau des salaires et les conditions de travail. Cette théorie remet en cause l'homogénéité et l'unicité du marché du travail. Elle suppose qu'il existe plusieurs segments parallèles et cloisonnés, les uns étant rémunérateurs et les autres au contraire associés à de faibles salaires. De bonnes conditions de travail sont synonymes de hauts salaires et inversement. La théorie de segmentation se base sur la coexistence de deux secteurs : un secteur primaire caractérisé par de hauts salaires et de bonnes conditions de travail, un emploi stable et des possibilités de promotion et un secteur secondaire caractérisé par des salaires faibles, de mauvaises conditions de travail, des risques de chômage importants et l'absence de promotions.

L'hypothèse d'un marché segmenté contribue à expliquer la persistance de certaines inégalités salariales inexplicables par la théorie néoclassique. La théorie de segmentation rejette l'idée que les inégalités des salaires sont expliquées uniquement par les différences de capital humain. Les travaux ont pris en compte de nouveaux aspects socio-économiques et institutionnels.

3.3.3 Mesurer les écarts de salaires

Plusieurs travaux se sont penchés à étudier les effets des conditions de travail sur le niveau des salaires. Nous passons en revue dans cette partie les principaux modèles.

L'analyse de la variance (Depardieu, 1981 ; Glaude et Hernu, 1986 ; Lhéritier, 1992 et Baudelot et Gollac, 1993) permet de mesurer avec une bonne précision la part relative des différents éléments qui composent un salaire. La spécification multiplicative de l'analyse de la variance (ou additive en logarithme) semble être le modèle le plus proche de la détermination réaliste des niveaux de salaire (Glaude et Hernu, 1986 et Baudelot et Gollac, 1993).

Baudelot et Gollac (1993) se basent sur le modèle estimé de Glaude (1986) (équation 3.1) :

$$w_i = \alpha + \sum_j a_j X_{ij} + \sum_k b_k Y_{ik} + \sum_l c_l Z_{il} + \epsilon_i \quad (3.2)$$

3.3 Quel modèle de formation des salaires ?

où X_j , Y_k et Z_l représentent les variables socio-démographiques.

Baudelot et Gollac (1993) mènent une analyse de la variance. Ils ont enrichi le modèle de Glaude (1986) en introduisant des variables mesurant les conditions de travail. Les résultats de ce modèle montrent qu'une majeure partie des inégalités de salaires s'expliquent à la fois par les caractéristiques individuelles du salarié (sexe, diplôme, nationalité, catégorie socioprofessionnelle, ancienneté et expérience) et les caractéristiques du poste de travail (région, durée du travail, secteur d'activité de l'établissement, statut et taille de l'entreprise). En effet, la régression permet d'expliquer près de deux tiers de la variance totale. Bien que Glaude (1986) n'ait pas introduit des variables de conditions de travail, les résultats de sa régression s'avèrent très voisins. En utilisant l'enquête Emploi de 1985, il explique 66,6% de la variance grâce à des variables socio-économiques. Baudelot et Gollac (1993) ont alors re-estimé le modèle en introduisant cette fois seulement les indicateurs d'organisation et de conditions de travail. Les variables d'organisation de travail expliquent 41,5% de la variance totale tandis que les variables de conditions de travail en expliquent 27,2%. Cette étude montre également que les deux théories, compensation et segmentation, sont subordonnées au degré de visibilité et de reconnaissance des conditions de travail. Certaines pénibilités sont associées à des compensations, alors que d'autres à des salaires plus faibles.

D'autres études sur les écarts de salaire prennent en compte le rôle de l'action collective autrement dit la présence d'institutions régulant le fonctionnement du marché du travail comme par exemple les négociations (centralisées ou décentralisées) (Daniel et Sofer, 1998 et Skalli et al., 2004). Le mécanisme de compensation dépend, entre autres, du pouvoir de négociation local ou encore la présence de syndicats. Lorsque le pouvoir de négociation local est assez fort, les négociations portent à la fois sur le salaire et les conditions de travail. Dans le cas contraire, les négociations ne portent que sur le salaire. Evidemment, dans le premier cas, la qualité des conditions de travail et le niveau des salaires varient dans le même sens, dans le second, dans le sens contraire (Daniel et Sofer, 1998).

Skalli et al. (2004) testent l'existence d'un différentiel de salaire en faveur des salariés à horaires atypiques. Ils supposent qu'il est peu vraisemblable que les salariés soient affectés aux deux régimes horaires de manière aléatoire. Ils estiment un modèle à changement de régime endogène. Ils supposent que les salariés n'acceptent un

3.3 *Quel modèle de formation des salaires ?*

emploi avec horaires atypiques que si un supplément de satisfaction est généré par rapport à un emploi à horaires standards. Ce supplément de satisfaction dépend du supplément de rémunération que le salarié anticipe de percevoir. Il s'agit du problème d'auto-sélection des salariés qui génère un biais de sélection (Kostiuk, 1990 ; Skalli et al., 2004 et Georgantzis et al., 2012).

Le tableau 3.2 présente une liste non exhaustive des travaux étudiant l'impact des conditions de travail sur le niveau des salaires et leurs classifications. Si la condition de travail pénible est associée à un supplément de salaire, on est dans le cadre de la théorie de différences compensatrices. Au cas où la pénibilité s'accompagne d'une baisse de salaire, on s'inscrit dans la théorie de segmentation. Nous remarquons que les résultats des études citées dans le tableau 3.2 ne convergent pas forcément. Le travail posté par exemple peut être associé à un bonus de salaire à titre de compensation (Kostiuk, 1990 ; Baudelot et Gollac, 1993 et Skalli et al., 2004) ou peut vérifier la théorie de segmentation puisque cette pénibilité s'accompagne d'une baisse de salaire (Daniel et Sofer, 1998).

Par ailleurs, certaines études montrent que les effets de certaines conditions de travail changent après le traitement de l'endogénéité (Daniel et Sofer, 1998). Par exemple, travailler la nuit passe de la théorie des différences compensatrices à la théorie de la segmentation. De même, le fait de rester debout bascule de la théorie de la segmentation à la théorie des différences compensatrices (tableau 3.2).

3.3 Quel modèle de formation des salaires ?

TABLE 3.2: Théorie des différences compensatrices vs théorie de la segmentation

	Théorie des différences compensatrices	Théorie de la segmentation
Travail posté	Kostiuk (1990) Baudelot et Gollac (1993) Skalli et al.(2004)	Daniel et Sofer (1998)
Risques de blessures	Arnouls et Nichols (1993) Daniel et Sofer (1998) ⁴ Dale-Olsen (2004)	Baudelot et Gollac (1993) ³
Risque de mortalité	Lavetti et Schmutte (2016)	
Travailler dans une entreprise à risque	Carpenter (2015)	
Travailler la nuit	Daniel et Sofer (1998) ⁵ Baudelot et Gollac (1993)	Daniel et Sofer (1998) ⁶
Rester longtemps dans une posture pénible		Daniel et Sofer (1998) Baudelot et Gollac (1993)
Tâches répétitives	Daniel et Sofer (1998)	Baudelot et Gollac (1993) ⁷
Rester longtemps debout	Daniel et Sofer (1998) ⁸	Daniel et Sofer (1998) ⁹
Rester concentré tout le temps au travail	Daniel et Sofer (1998)	Baudelot et Gollac (1993) ¹⁰
Travailler certains samedis	Baudelot et Gollac (1993)	
Travailler tous les dimanches		Baudelot et Gollac (1993)
Air conditionné	Baudelot et Gollac (1993)	
Port de protection	Baudelot et Gollac (1993)	
Pas 48 heures de repos consécutives chaque semaine		Baudelot et Gollac (1993)
Température toujours très élevée	Baudelot et Gollac (1993)	
Température très basse		Baudelot et Gollac (1993)
Humidité		Baudelot et Gollac (1993)
Subir des vibrations et des secousses		Daniel et Sofer (1998)
Travailler dans un environnement bruyant		Daniel et Sofer (1998)
Mauvais éclairage		Daniel et Sofer (1998)
Porter et manipuler		Baudelot et Gollac (1993)

3. Faire une chute grave, se blesser avec un outils.

4. travailler dans un environnement dangereux

5. Résultats avant le traitement de l'endogénéité

6. Résultats après le traitement de l'endogénéité

7. Répéter une série de gestes ou d'opérations

8. Résultats après le traitement de l'endogénéité

9. Résultats avant le traitement de l'endogénéité

10. ne pas pouvoir quitter son travail des yeux

3.3 Quel modèle de formation des salaires ?

des charges lourdes		
Risque d'irradiation	Baudelot et Gollac (1993)	
Risque d'accidents de la circulation	Baudelot et Gollac (1993)	
Le travail exige de retenir beaucoup d'informations à la fois	Baudelot et Gollac (1993)	
La responsabilité à l'égard ¹¹ de l'entreprise	Baudelot et Gollac (1993)	
Rythme fixé par une demande extérieure non immédiate	Baudelot et Gollac (1993)	
Changer de poste en fonction des besoins	Baudelot et Gollac (1993)	
Rythme fixé par surveillance constante de la hiérarchie		Baudelot et Gollac (1993)

11. Une erreur peut entraîner des coûts financiers importants; Une erreur peut avoir des conséquences graves sur la qualité

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

Les enquêtes conditions de travail sont menées tous les sept ans par laLa direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES) depuis 1978 (1984, 1991, 1998, 2005, 2013). Pour les deux premières vagues, seuls les salariés sont concernés. À partir de 1991, l'enquête porte sur l'ensemble des actifs occupés, qu'ils soient salariés ou pas. C'est la seule enquête sur les conditions de travail de cette ampleur. Elle est réalisée en face à face à domicile sur un échantillon représentatif de la population de 15 ans ou plus exerçant un emploi.

En 2013, le dispositif a été enrichi pour approfondir certains sujets et aborder de nouvelles problématiques. Un auto-questionnaire rempli par l'enquêté permet d'aborder des questions délicates (comportements hostiles subits au travail, santé mentale). Autre innovation de l'édition 2013, l'enquête conditions de travail comporte un volet établissement où les responsables d'établissements sont interrogés sur les politiques managériales en matière de conditions, d'organisation du travail et de prévention des risques professionnels. Ce volet permet des analyses couplant la réponse des salariés à celle de leurs employeurs. La taille de l'échantillon est sensiblement augmentée par rapport à 2005. Pour la première fois, en 2013, l'enquête intègre une sur-représentation des agents des trois versants de la fonction publique (État, territoriale et hospitalière) et du secteur hospitalier privé. Cet échantillon supplémentaire permet de réaliser des analyses fines et des comparaisons détaillées, en particulier entre fonction publique et secteur privé. Pour la première fois, l'enquête est réalisée dans quatre départements d'outre-mer. L'enquête de 2013 couvre ainsi un nombre plus élevé d'enquêtés qu'en 2005 (presque 34 000 contre 19 000). Le questionnaire 2013 reprend l'essentiel des thèmes et questions abordés lors des enquêtes précédentes : l'organisation du temps de travail, les contraintes physiques, prévention et accidents, l'organisation du travail et la santé.

Dans ce travail, nous considérons les salariés des secteurs hospitaliers privé et public. Nous ne retenons que le personnel médical à savoir : les aides-soignants, infirmiers, sages-femmes, médecins et assimilés et professions paramédicales.

Au final, on obtient un échantillon de 2 886 salariés. Les caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon sont présentées dans le tableau 3.3. L'échantillon

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

se compose de 83% de femmes ce qui caractérise le secteur hospitalier.

TABLE 3.3: Caractéristiques socio-économiques de l'échantillon

	Échantillon total		secteur hospitalier privé		secteur hospitalier public	
	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%
Femme	2 407	83	849	85	1 558	82
Homme	479	17	146	15	333	18
Type de poste						
Aides-soignants	988	34	325	33	663	35
Infirmiers, sages-femmes	1 320	46	482	48	838	44
Médecins et assimilés	274	9	76	8	198	10
Professions para-médicales	304	11	112	11	192	10
Diplôme						
Niveau bac	1 006	35	332	34	674	36
Niveau supérieur 1er ou 2ème cycle	1 464	51	536	54	928	49
Niveau supérieur 3ème cycle	416	14	127	13	289	15
Âge						
Moins de 30 ans	360	12	136	14	224	12
30 à 39 ans	737	26	211	21	526	28
40 à 49 ans	867	30	293	29	574	30
50 ans et plus	922	32	355	36	567	30
Situation matrimoniale						
Célibataire	1 031	36	339	34	692	37
Marié(e)	1 543	53	545	55	998	53
Veuf(ve)	44	2	17	2	27	1
Divorcé(e)	268	9	94	9	174	9
Ancienneté						
moins de 3 ans	292	10	154	15	138	7
3 ans à moins de 5 ans	243	8	121	12	122	6
5 ans à moins de 10 ans	413	14	167	17	246	13
10 ans et plus	1 933	67	551	55	1 382	73

Effectif total N=2 886.

Source : enquête Conditions de Travail 2013.

Les variables de conditions de travail sont présentées dans le tableau 3.4. La définition de ces variables est présentée en détail dans l'annexe C.1. Pour le choix de ces variables, on s'est reposé sur la littérature existante (tableau 3.2) et on a choisi des conditions de travail spécifiques au secteur hospitalier. En effet, Les conditions de travail du personnel médical et soignant exerçant en établissement hospitalier sont particulières : travail la nuit, travail le soir, travail le samedi et rester long-

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

temps debout. (tableau 3.4). Contrairement à l'ensemble des salariés en France, les salariés du secteur hospitalier ressentent en 2013 les contraintes liées à leur métier moins qu'en 2003, qu'elles dépendent d'aspects techniques ou de délais de production à respecter en une heure (Algava et al., 2014). Toutefois, le niveau de ce type de contraintes reste toujours historiquement plus élevé dans le secteur hospitalier que dans les autres secteurs. Concernant les deux variables *Information risque* et *Formation sécurité*, nous supposons qu'elles mesurent de mauvaises conditions de travail. L'entreprise reconnaît les dangers inhérents à l'environnement de travail et fournit des informations ou assure des formation afin de protéger les salariés.

TABLE 3.4: Variables de conditions de travail

	Échantillon total		secteur hospitalier privé		secteur hospitalier public	
	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%
Posture pénible	1 285	45	448	45	837	44
Debout	2 285	79	799	80	1 486	79
Déplacement	1 931	67	645	65	1 285	68
Lourd	2 039	71	727	73	1 312	69
Mouvements douloureux	1 866	65	670	67	1 196	63
Saleté	688	24	192	19	496	26
Odeur	1 669	58	519	52	1 150	61
Sanitaire	308	11	77	8	231	12
Chaud	1 142	40	343	35	799	42
Intimité	628	22	179	18	449	24
Produits dangereux	1 659	58	538	54	1 121	59
Risques infectieux	2 682	93	929	93	1 753	93
Risques accident	2 345	81	808	81	1 537	81
Consigne	803	28	246	25	557	30
Contraintes techniques	599	21	212	21	387	21
Dépendance collègue(s)	1 331	46	440	44	891	47
Délai heure	926	32	347	35	579	31
Travail samedi	2 281	79	754	76	1 527	81
Travail dimanche	2 097	73	657	66	1 440	76
Travail soir	1 919	66	572	57	1 347	71
Travail nuit	1 192	41	336	34	856	45
Heures supplémentaires	2 592	90	871	88	1 721	91
Astreinte	529	18	179	18	350	19
Secousses et vibration	311	11	94	9	217	11
Vue	1 384	48	470	47	914	49
Lettre	1 298	45	417	42	881	47
Minuscule	975	34	315	32	660	35
Visuel	1 412	49	473	48	939	50
Arrêt maladie	982	34	340	34	642	34
Engagements familiaux et sociaux	982	34	768	77	1 257	67
Humidité	298	10	92	9	206	11
Courant d'air	829	29	257	26	572	30
Froid	909	32	290	29	619	33
Vue extérieure	799	28	257	26	542	29
Fumée et poussière	336	12	87	9	249	13
Sécurité routière	427	15	118	12	309	16
Risque	1 301	45	497	50	804	43
Formation sécurité	1 294	45	481	49	813	43
Accident	389	14	143	14	246	13
Déplacement automatique	149	5	49	5	100	5
Cadence automatique	86	3	39	4	47	2

Effectif total N=2 886.

Source : Enquête Conditions de Travail 2013.

3.4.1 Analyse économétrique

Quels écarts de salaires entre les deux groupes ?

Nous commençons par estimer une équation de salaire pour le personnel médical du secteur hospitalier :

$$\ln(w_i) = Public_i\beta_1 + X_i\beta_2 + Z\beta_3 + u_i \quad (3.3)$$

La variable expliquée est le logarithme du salaire mensuel net. Comme variables explicatives, on a : $Public_i$ variable indicatrice égale à 1 si le salarié travaille dans le secteur hospitalier public, le vecteur X des variables socio-démographiques et le vecteur Z des variables de conditions de travail. L'équation 3.3 est estimée par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

Les résultats sont présentés dans le tableau 3.6. Afin de simplifier la présentation, nous ne reportons dans ce tableau que les variables de conditions de travail significatives. Les résultats font ressortir un différentiel de salaire entre le personnel médical du secteur hospitalier privé et le personnel médical du secteur hospitalier public. En effet, ce dernier touche des salaires plus élevés. Ce résultat confirme les statistiques descriptives présentées dans le tableau 3.5. On remarque aussi que le salaire médian du secteur public est plus élevé que celui du secteur hospitalier privé qui est dispersé.

TABLE 3.5: Statistiques descriptives du salaire mensuel net

	Effectif	Moyenne	Médiane	Écart-type
Secteur hospitalier public	1 760	2 146	1 835	1 167
Secteur hospitalier privé	939	2 017	1 700	1 250

Source : Enquête Conditions de travail 2013.

TABLE 3.6: MCO : tous secteurs

Variable	
Secteur public	0,039*** (2,73)
Type de poste	
Aides-soignants	-0,51*** (-11,41)
Infirmiers, sages-femmes	-0,296*** (-7,93)
Professions para-médicales	-0,378*** (-9,50)
Médecins et assimilés	-
Homme	0,04** (2,34)
Diplôme	
Niveau bac	-
Niveau supérieur 1er cycle ou 2ème cycle	0,07*** (2,69)
Niveau supérieur 3ème cycle	0,273*** (7,52)
Âge	
15 à 29 ans	-0,285*** (-9,92)
30 à 39 ans	-0,2*** (-10,26)
40 à 49 ans	-0,091*** (-5,38)
50 ans et plus	-
Situation matrimoniale	
Célibataire	-0,002 (-0,11)
Veuf(ve)	-0,047 (-0,89)
Divorcé(e)	-0,024 (-1,02)
Marié(e)	-

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

Ancienneté	
moins de 3 ans	-
3 ans à moins de 5 ans	0,12*** (3,97)
5 ans à moins de 10 ans	0,077*** (2,82)
10 ans et plus	0,141*** (5,54)
Conditions de travail	
Debout	-0,112*** (-5,18)
Lourd	0,06*** (2,93)
Intimité	-0,038** (-2,29)
Risque infectieux	0,062** (2,11)
Consigne	0,036** (2,44)
Travail soir	0,04** (2,06)
Heures supplémentaires	0,045** (2,06)
Astreinte	0,132*** (6,82)
Courant d'air	0,029* (1,77)
Vue extérieure	0,037** (2,45)
Sécurité routière	0,046** (2,40)
Formation sécurité	0,04*** (3,01)
Constante	7,65*** (125,49)
Nombre d'observations	2 553
R^2	0,459

Les statistiques t de Student sont présentées entre parenthèses sous les coefficients estimés.

*** : Significatif à 1% ; ** : Significatif à 5% ; * : Significatif à 10%.

Les résultats du tableau 3.6 sont sans surprises. Ils montrent que les hommes ont de meilleurs salaires que les femmes et que les médecins gagnent plus que le reste du personnel médical. En plus, l'âge et l'ancienneté ont un impact positif sur le niveau des salaires.

D'après le tableau 3.6, deux variables s'inscrivent dans le cadre de la théorie de la segmentation : rester debout et manquer d'intimité. Porter ou déplacer des charges lourdes s'inscrit dans le cadre de la théorie de compensation contrairement aux résultats de Baudelot et Gollac (1993) présentés dans le tableau 3.2.

Cette première estimation met en évidence un différentiel de salaire entre les secteurs hospitaliers public et privé. Simplement ce modèle ne nous permet pas de comparer les mécanismes de formation des salaires entre les deux secteurs. Nous menons alors des analyses plus fines en estimant une équation de salaire pour chaque secteur. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.7. Nous ne présentons que les variables significatives de conditions de travail.

Les résultats montrent que les hommes touchent des salaires plus élevés que les femmes dans le secteur public uniquement. L'ancienneté a un impact positif significatif sur le niveau des salaires dans le secteur public. Toutefois, c'est à partir de 10 ans d'ancienneté que nous constatons un impact positif sur les salaires. Par ailleurs, les résultats mettent en évidence des dissemblances quant aux effets des conditions de travail sur le niveau des salaires. Afin de mieux cerner ces différences, nous synthétisons les résultats dans le tableau 3.8. En effet, la lecture du tableau 3.8 montre que les salaires du secteur hospitalier public sont plus sensibles aux conditions de travail.

En estimant les équations de salaire par secteur (tableau 3.7), de nouveaux effets apparaissent. Alors que dans les résultats du tableau 3.6 elles n'étaient pas significatives, les variables « Travail nuit », « Lettre » et « Engagements familiaux et sociaux » expliquent le niveau des salaires du personnel médical du secteur hospitalier privé. De même, les variables « Information risque » et « Cadence automatique » ont des effets sur le niveau des salaires du personnel médical du secteur hospitalier public.

TABLE 3.7: MCO par secteur

Variable	Secteur hospitalier public	Secteur hospitalier privé
Type de poste		
Aides-soignants	-0,366*** (-6,54)	-0,934*** (-12,65)
Infirmiers, sages-femmes	-0,188 (-4,04)	-0,662*** (-10,67)
Professions para-médicales	-0,304*** (-6,07)	-0,7*** (-10,81)
Médecins et assimilés	-	
Homme	0,004 (0,15)	0,115*** (3,87)
Diplôme		
Niveau bac	-	
Niveau supérieur 1er cycle ou 2ème cycle	0,081** (2,42)	0,055 (1,36)
Niveau supérieur 3ème cycle	0,325*** (7,17)	0,0126** (2,15)
Âge		
15 à 29 ans	-0,372*** (-9,59)	-0,107*** (-2,58)
30 à 39 ans	-0,242*** (-9,90)	-0,102*** (-3,26)
40 à 49 ans	-0,121*** (-5,55)	-0,05* (-1,92)
50 ans et plus	-	

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

Situation matrimoniale		
Célibataire	0,011 (0,60)	0,003 (0,12)
Veuf(ve)	-0,096 (-1,46)	0,056 (0,71)
Divorcé(e)	0,005 (0,15)	-0,047 (-1,32)
Marié(e)	-	
Ancienneté		
moins de 3 ans	-	
3 ans à moins de 5 ans	0,178*** (4,06)	0,049 (1,31)
5 ans à moins de 10 ans	0,138*** (3,53)	0,027 (0,76)
10 ans et plus	0,192*** (5,13)	0,103*** (3,20)
Debout	-0,13*** (-4,62)	-0,045 (-1,38)
Lourd	0,064** (2,43)	0,026 (0,84)
Intimité	-0,06*** (-2,89)	0,016 (0,62)
Risques infectieux	0,081** (2,13)	0,044 (0,98)
Consigne	0,041** (2,18)	0,037 (1,58)
Travail nuit	0,023 (1,12)	0,057** (2,05)
Heures supplémentaires	0,054* (1,82)	0,03 (0,98)

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

Astreinte	0,114*** (4,56)	0,146*** (4,95)
Lettre	0,015 (0,77)	-0,058** (-2,55)
Engagements familiaux et sociaux	-0,001 (-0,06)	-0,044* (-1,80)
Courant d'air	0,039* (1,91)	-0,001 (-0,04)
Vue extérieur	0,04** (2,06)	0,038 (1,60)
Sécurité routière	0,064*** (2,67)	0,038 (1,20)
Information risque	-0,03* (-1,73)	0,016 (0,76)
Formation sécurité	0,043** (2,50)	0,014 (0,71)
cadence automatique	0,136** (2,25)	-0,036 (-0,69)
Constante	7,537*** (94,63)	8,013*** (85,88)
Nombre d'observations	1 670	883
R ²	0.442	0,5848

Les statistiques t de Student sont présentées entre parenthèses sous les coefficients estimés.

*** : Significatif à 1% ; ** : Significatif à 5% ; * : Significatif à 10%.

TABLE 3.8: Tableau récapitulatif

Variable	Secteur hospitalier public	Secteur hospitalier privé	Tout l'échantillon
Debout	Segmentation	-	Segmentation
Lourd	Compensation	-	Compensation
Intimité	Segmentation	-	Segmentation
Risques infectieux	Compensation	-	Compensation
Consigne	Compensation	-	Compensation
Travail soir			Compensation
Travail nuit	-	Compensation	-
Heures supplémentaires	Compensation	-	Compensation
Astreinte	Compensation	Compensation	Compensation
Lettre	-	Segmentation	-
Engagements familiaux et sociaux	-	Compensation	-
Courant d'air	Compensation	-	Compensation
Vue extérieur	Compensation	-	Compensation
Sécurité routière	Compensation	-	Compensation
Information risque	Segmentation	-	-
Formation sécurité	Compensation	-	Compensation
Cadence automatique	Compensation	-	-

Source : Enquête Conditions de travail 2013.

La mise en évidence de la différence des mécanismes de formation des salaires entre secteurs hospitaliers public et privé n'est pas une nouveauté. Nos résultats confirment ceux de Nahon (2014) et Loquet (2015). L'originalité de ce travail consiste à creuser encore davantage afin d'explorer les déterminants à l'origine de cet écart : s'agit-il d'un écart d'origine institutionnelle ou lié aux caractéristiques individuelles ?

Expliquer l'écart des salaires entre les deux groupes

Nous utilisons la méthode de décomposition à la moyenne de Oaxaca-Blinder (1973). Cette technique permet d'expliquer les écarts de salaires moyens observés sur le marché de travail entre deux groupes de populations. Le modèle de Blinder (1973) et Oaxaca (1973) proposent d'estimer la discrimination des salaires entre hommes et femmes. Ils estiment les équations de salaire séparément sur la sous-population des hommes h et sur la sous-population des femmes f .

$$\begin{aligned}\ln(w_i^f) &= X_i^f \beta^f + u_i^f \\ \ln(w_i^h) &= X_i^h \beta^h + u_i^h\end{aligned}\tag{3.4}$$

avec w_i le salaire de l'individu i , X_i le vecteur des variables explicatives et u_i la perturbation.

Par analogie, nous utilisons cette méthode en estimant les équations de salaire séparément sur la sous-population du personnel médical du secteur hospitalier public pb et sur la sous-population du personnel médical du secteur hospitalier privé pv .

$$\begin{aligned}\ln(w_i^{pv}) &= X_i^{pv} \beta^{pv} + u_i^{pv} \\ \ln(w_i^{pb}) &= X_i^{pb} \beta^{pb} + u_i^{pb}\end{aligned}\tag{3.5}$$

La triple décomposition. Dans un contexte de régression linéaire, le salaire moyen (en logarithme)¹² d'un groupe $G \in \{pb, pv\}$ peut être exprimé comme $\bar{w}^G = \bar{X}'^G \hat{\beta}^G$, avec \bar{X}'^G correspondant aux valeurs moyennes des variables explicatives et $\hat{\beta}^G$ étant les coefficients estimés de la régression. Ainsi, $\Delta \bar{w}$ peut être écrit comme

12. On note le logarithme du salaire w_i pour simplifier les écritures.

suit :

$$\Delta \bar{w} = \bar{X}'^{pb} \hat{\beta}^{pb} - \bar{X}'^{pv} \hat{\beta}^{pv} \quad (3.6)$$

Afin d'identifier la contribution des différences des caractéristiques de chaque groupe dans l'écart global, l'équation 3.6 peut être réaménagée (Winsborough and Dickinson 1971 ; Jones and Kelley 1984 ; Daymont and Andrisani 1984), par exemple, comme suit :

$$\Delta \bar{w} = \bar{w}^{pb} - \bar{w}^{pv} = \underbrace{(\bar{X}^{pb} - \bar{X}^{pv})' \hat{\beta}^{pv}}_{\text{Endowments}} + \underbrace{\bar{X}'^{pv} (\hat{\beta}^{pb} - \hat{\beta}^{pv})}_{\text{Coefficients}} + \underbrace{(\bar{X}^{pb} - \bar{X}^{pv})' (\hat{\beta}^{pb} - \hat{\beta}^{pv})}_{\text{Interaction}} \quad (3.7)$$

$$\Delta \bar{w} = E + C + I$$

L'équation 3.7 correspond à la triple décomposition de Blinder-Oaxaca (1973) de l'écart de salaire moyen.

Le premier terme

$$E = (\bar{X}^{pb} - \bar{X}^{pv})' \hat{\beta}^{pv}$$

représente la contribution des différences des variables explicatives à travers les deux groupes.

Le second terme

$$C = \bar{X}'^{pv} (\hat{\beta}^{pb} - \hat{\beta}^{pv})$$

est la partie qui mesure les différences issues des différences des coefficients (y compris les constantes). Il s'agit donc ici d'impacts différenciés des explicatives sur l'endogène, entre les deux groupes.

Enfin, le terme

$$I = (\bar{X}^{pb} - \bar{X}^{pv})' (\hat{\beta}^{pb} - \hat{\beta}^{pv})$$

explique le fait que les différences en termes de caractéristiques et en termes de coefficients entre les deux groupes peuvent avoir lieu simultanément.

La décomposition de l'équation 3.7 est formulée en considérant le personnel du secteur privé comme référence. Ainsi, les écarts des variables explicatives sont pondérés par le coefficient du groupe pv afin de déterminer l'effet des « endowments ». Cette composante mesure le changement prévu du salaire moyen du personnel médical du secteur hospitalier privé, si ce dernier avait les caractéristiques du personnel médical du secteur hospitalier public. De même, pour la composante « coefficients », les différences des coefficients sont pondérées par le niveau des caractéristiques des salariés du secteur hospitalier privé. Ainsi, cette partie mesure la variation des salaires moyens du personnel médical du secteur hospitalier privé, si on applique les coefficients des salariés du secteur hospitalier public à ceux du secteur hospitalier privé.

La double décomposition

Par ailleurs, on peut procéder à la double décomposition de Oaxaca-Blinder (1973). Il s'agit de décomposer le salaire moyen par rapport à un vecteur de coefficients de référence $\hat{\beta}_R$. Selon la littérature de la discrimination du marché de travail, ce vecteur est considéré comme non discriminatoire. En d'autres termes, c'est l'ensemble des coefficients de régression qu'on aurait si on était dans le cadre d'un marché de travail sans discrimination. L'écart du salaire moyen peut ainsi s'écrire comme suit :

$$\Delta\bar{w} = (\bar{X}^{pb} - \bar{X}^{pv})'\hat{\beta}_R + [\bar{X}^{pv}(\hat{\beta}^{pb} - \hat{\beta}_R) + \bar{X}^{pb}(\hat{\beta}_R - \beta^{pb})] \quad (3.8)$$

$$\Delta\bar{w} = Q + U$$

L'équation 3.8 est composée de deux termes. Le premier

$$Q = (\bar{X}^{pb} - \bar{X}^{pv})'\hat{\beta}_R$$

correspond à la partie de l'écart moyen des salaires qui est expliquée par les différences en termes de variables explicatives entre les deux groupes (effet de composition).

Le deuxième terme

$$U = \bar{X}^{pv}(\hat{\beta}^{pb} - \hat{\beta}_R) + \bar{X}^{pb}(\hat{\beta}_R - \beta^{pb})$$

est la partie non expliquée qui est généralement attribuée à la discrimination. Toutefois, elle peut capter aussi les effets potentiels des différences au niveau des variables inobservées.

Les résultats des deux types de décomposition de Oaxaca-Blinder (1973) sont présentés dans la première colonne du tableau 3.9. Dans notre échantillon, le logarithme du salaire moyen du personnel médical est de 7,572 pour le secteur hospitalier public est de 7,503 pour le secteur hospitalier privé, donnant un écart de salaire moyen entre les deux groupes de 0,069. La première décomposition de l'écart du salaire moyen est divisée en trois parties : la première « Endowments » reflète l'augmentation moyenne des salaires du personnel médical du secteur hospitalier privé si ils avaient les mêmes caractéristiques que le personnel médical du secteur hospitalier public, soit de 0,047. Le second terme donne le changement des salaires du personnel médical du secteur hospitalier privé si on affectait les coefficients du personnel médical du secteur hospitalier public aux caractéristiques du personnel médical du secteur hospitalier privé. Le troisième terme mesure l'interaction des effets simultanés des différences des endowments et des coefficients.

La double décomposition montre que pour un total de différence égal à 0,069, on a presque la moitié, soit 0,035 qui présente la partie expliquée. Il s'agit de la partie expliquée par les différences en termes de variables explicatives entre les deux groupes, c'est à dire due aux différences de composition entre les deux groupes. La deuxième partie, égale à 0,034, est non expliquée. Elle nous donne la part due aux différences de rendements ou la discrimination. Elle peut être attribuée aux différences des variables inobservables.

Une limite à cette technique consiste dans le fait qu'il est impossible de l'appliquer à une autre grandeur caractéristique de la distribution comme par exemple la médiane ou les différents quantiles. En effet, même si les résultats montrent que les moyennes sont égales, on ne peut pas affirmer que la situation des deux groupes est comparable. D'où la nécessité d'examiner les écarts de salaires à différents niveaux de l'échelle salariale.

Firpo, Fortin et Lemieux (2009, 2010) proposent de mesurer l'écart salarial à différents points de la distribution des salaires. Ils utilisent la méthode de régression

TABLE 3.9: Résultats de la décomposition de Oaxaca-Blinder (1973)

	Moyenne	Médiane
Salaire moyen public (en Log)	7,572	7,512
Salaire moyen privé (en Log)	7,503	7,439
Différence	0,069*** (3,78)	0,073*** (4,46)
Triple décomposition		
Endowments	0,047*** (2,88)	0,024* (1,78)
Coefficients	0,042*** (2,65)	0,063*** (4,20)
Interaction	-0,02 (-1,47)	-0,014 (-1,15)
Double décomposition		
Expliquée	0,035*** (2,68)	0,021* (1,87)
Non expliquée	0,034*** (2,71)	0,052*** (4,39)

Les chiffres entre parenthèses sont les t de student.

*** : significatif à 1% ; ** : Significatif à 5% ;

* : Significatif à 10%.

quantile inconditionnelle (the unconditional quantile regression method). La méthode consiste à transformer la grandeur comme médiane ou bien le quantile à l'aide d'une fonction appelée fonction d'influence. Ainsi, ils calculent une fonction d'influence recentrée. Ensuite, on applique la méthode d'Oaxaca-Blinder (1973) à cette fonction d'influence recentrée.

Nous avons appliqué cette méthode à la médiane. Les résultats sont présentés dans la deuxième colonne du tableau 3.9. L'écart salarial médian entre les deux groupes est de 0,073. En ce qui concerne la double décomposition, la partie expliquée est égale à 0,021, soit 29% et la partie non expliquée est égale à 0,052 soit 71%. Comme dans le cas de la moyenne, une partie importante de l'écart peut être attribué à des différences d'impact des explicatives sur le salaire.

Le principe de la double décomposition de Oaxaca-Blinder appliquée sur le salaire moyen montre qu'il est difficile de conclure de manière tranchée quant à la nature des différences des salaires moyens entre le personnel médical du secteur hospitalier public et celui du secteur hospitalier privé. Les écarts de salaire moyen sont aussi bien d'origine institutionnelle qu'individuelle (tableau 3.9). La triple décomposition

permet d'isoler l'impact des explicatives en sus des effets de composition. Ainsi, l'application de la triple décomposition sur la médiane montre que la partie « Coefficients » explique 86% de l'écart total à elle seule. Ainsi, l'écart de salaire médian est principalement d'origine institutionnelle. Ainsi, il apparaît que le mécanisme de formation des salaires ne dépend pas des caractéristiques individuelles uniquement. Le secteur hospitalier public et le secteur hospitalier privé ne rémunèrent pas de la même manière. Comme dans le cas de la moyenne, une partie importante de l'écart peut être attribuée à des différences d'impact des explicatives sur le salaire et les conditions de travail ne sont pas prises en compte de la même manière dans les deux secteurs.

Nous avons réussi à mettre en évidence l'existence d'écart de salaire entre le secteur hospitalier public et le secteur hospitalier privé. Par ailleurs, l'estimation de deux équations séparées de salaire pour chaque secteur nous a permis de confirmer cet écart et de comparer les mécanismes de formation des salaires avec la décomposition de Oaxaca-Blinder (1973). Cela dit, le choix du secteur par les individus n'est pas forcément aléatoire. Un effet de sélection est potentiellement présent et peut biaiser les résultats des équations de salaire par secteur.

Prise en compte du choix du secteur dans les équations de salaire

L'estimation d'un modèle à changement de régime endogène (MCRE) permet d'appréhender le problème du biais d'auto-sélection qu'on pourrait rencontrer lors du test d'existence d'un différentiel de salaire (Delattre et Sabatier, 2007). Pour ce faire, on définit deux régimes : régime pb et pv , qui correspondent respectivement à travailler dans un hôpital public et travailler dans un hôpital privé.

Soient w_i^{pv} et w_i^{pb} les salaires individuels mensuels, selon le secteur.

$$\ln(w_i^{pv}) = X_i\beta^{pv} + \mu_i^{pv}, \quad (3.9)$$

$$\ln(w_i^{pb}) = X_i\beta^{pb} + \mu_i^{pb}, \quad (3.10)$$

avec X_i le vecteur des variables explicatives regroupant l'ensemble des caractéristiques

individuelles et de l'emploi observées, μ_i^{pv} et μ_i^{pb} les termes d'erreur distribués selon une loi normale de moyenne nulle et de variances respectives σ_{pv}^2 et σ_{pb}^2 . Cette formulation laisse les vecteurs de coefficients β^{pv} et β^{pb} libres de différer d'un régime à l'autre.

Simplement, le choix de travailler dans le public ou le privé n'est pas exogène. On suppose que le choix que font les salariés dépend des différentiels de salaires nets associés aux deux secteurs. En effet, les salariés n'accepteraient un emploi dans un hôpital privé que si cela leur assure un supplément de satisfaction par rapport à un emploi dans un hôpital public. On suppose que ce supplément de satisfaction, noté S_i^* , dépend de caractéristiques influençant ses préférences et mesurées par un vecteur Z_i . Ainsi, un salarié choisit de travailler dans un hôpital privé si

$$S_i^* = Z_i\gamma + \vartheta_i > 0 \quad (3.11)$$

Néanmoins, S_i^* est une variable latente dont seules les réalisations ex-post sont observées. On observe uniquement si le salarié choisit de travailler dans un hôpital privé ou un hôpital public. On associe alors à S_i^* , la variable binaire S_i , telle que :

$$S_i = 1 \quad \text{si } S_i^* > 0 \quad (3.12)$$

$$S_i = 0 \quad \text{sinon} \quad (3.13)$$

Finalement, on observe,

$$y_i = \ln(w_i^{pv}) \quad \text{si } S_i = 1 \quad (3.14)$$

$$y_i = \ln(w_i^{pb}) \quad \text{si } S_i = 0, \quad (3.15)$$

$$\text{Avec } \Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_{pv}^2 & \rho_{pvpb} & \rho_{pv} \\ \rho_{pvpb} & \sigma_{pb}^2 & \rho_{pb} \\ \rho_{pv} & \rho_{pb} & 1 \end{pmatrix}$$

À noter que Z_i doit contenir d'autres variables que celles présentes dans X_i . Pour cela, il faut que cette variable ne soit corrélée au salaire que par son influence sur S_i .

Nous considérons qu'on a un modèle à changement de régime endogène si ρ_{pv} et/ou ρ_{pb} sont significativement différentes de 0, c'est-à-dire les termes d'erreur des équations de salaire sont corrélés avec le terme d'erreur de l'équation du choix du régime. Dans ce cas, les salariés s'auto-sélectionnent dans chacun des régimes. Si on néglige cette corrélation, il en résulte alors un biais de sélection susceptible, en particulier, de suggérer une mesure erronée du supplément de salaire associé au choix de l'hôpital privé.

L'estimation de ce modèle par maximum de vraisemblance (Maddala, 1983 ; Delattre and Sabatier, 2007) permet d'obtenir, en une seule étape, les paramètres suivants :

γ : coefficient des facteurs expliquant le choix des secteurs.

β_{pv} : coefficient des facteurs expliquant les salaires, conditionnellement au choix du secteur hospitalier privé.

β_{pb} : coefficient des facteurs expliquant les salaires, conditionnellement au choix du secteur hospitalier public.

ρ_{pv} et ρ_{pb} : termes de corrélation entre les équations de salaires et le choix du secteur.

σ_{pb}^2 et σ_{pv}^2 : variances des salaires des deux secteurs.

L'estimation des paramètres ρ_{pv} et ρ_{pb} permet de faire apparaître le biais issu du

problème de sélection :

$$\begin{aligned} E(w_i^{pv} | S_i = 1) &= X_i \beta^{pv} + \rho_{pv} \sigma_{pv} \frac{\phi(Z_i \gamma)}{\Phi(Z_i \gamma)} \\ &= E(w_i^{pv}) + \rho_{pv} \sigma_{pv} \frac{\phi(Z_i \gamma)}{\Phi(Z_i \gamma)} \end{aligned} \quad (3.16)$$

$$\begin{aligned} E(w_i^{pb} | S_i = 0) &= X_i \beta^{pb} - \rho_{pb} \sigma_{pb} \frac{\phi(Z_i \gamma)}{1 - \Phi(Z_i \gamma)} \\ &= E(w_i^{pb}) - \rho_{pb} \sigma_{pb} \frac{\phi(Z_i \gamma)}{1 - \Phi(Z_i \gamma)} \end{aligned} \quad (3.17)$$

L'estimation du modèle à changement de régime endogène est présentée dans les tableaux 3.10 et 3.11. Les résultats montrent que le traitement d'endogénéité change les effets des variables de conditions de travail. Le tableau 3.12 récapitule les effets des variables de conditions de travail avant et après le traitement de l'endogénéité pour les deux secteurs.

TABLE 3.10: Équation du choix du secteur privé (MCRE)

Variable	
pas de chômage 1 an	-0,327*** (-2,97)
chômage 1 an une fois	-0,346*** (-2,74)
chômage 1 an plusieurs fois	-
Type de poste	
Aides-soignants	-0,121 (-0,62)
Infirmiers, sages-femmes	0,088 (0,55)
Professions para-médicales	-0,1 (-0,59)
Médecins et assimilés	-
Homme	-0,024 (-0,30)
Diplôme	
Niveau bac	-
Niveau supérieur 1er cycle ou 2ème cycle	0,017 (0,16)
Niveau supérieur 3ème cycle	-0,325** (-2,08)
Âge	
15 à 29 ans	-0,476*** (-4,01)
30 à 39 ans	-0,366*** (-4,50)
40 à 49 ans	-0,132* (-1,93)
50 ans et plus	-
Situation matrimoniale	
Célibataire	-0,055 (-0,91)

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

Veuf(ve)	-0,213 (-1,04)
Divorcé(e)	0,024 (0,25)
Marié(e)	-

Ancienneté

moins de 3 ans	-
3 ans à moins de 5 ans	0,022 (0,19)
5 ans à moins de 10 ans	-0,268** (-2,47)
10 ans et plus	-0,823*** (-8,06)
<hr/>	
Posture pénible	0,04 (0,69)
Debout	-0,007 (-0,08)
Déplacement	-0,108* (-1,73)
Lourd	0,174** (2,09)
Mouvements douloureux	0,112 (1,39)
Saleté	-0,107 (-1,52)
Odeur	-0,101 (-1,59)
Sanitaire	-0,253*** (-2,66)
Chaud	-0,095 (-1,63)
Intimité	-0,133** (-1,96)
Produits dangereux	-0,1 (-1,62)
Risques infectieux	0,261** (2,21)
Risque accident	0,142* (1,82)
Consigne	-0,089 (-1,47)

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

Contraintes techniques	-0,006 (-0,09)
Dépendance collègue(s)	-0,079 (-1,39)
Délai heure	0,165*** (2,72)
Travail samedi	0,159 (1,40)
Travail dimanche	-0,287*** (-2,56)
Travail soir	-0,222*** (-2,84)
Travail nuit	-0,053 (-0,77)
Heures supplémentaires	-0,074 (-0,85)
Astreinte	0,106 (1,32)
Vibration	0,043 (0,49)
Vue	0,001 (0,02)
Lettre	-0,077 (-1,27)
Minuscule	-0,071 (-1,06)
Visuel	0,02 (0,31)
Arrêt maladie	0,027 (0,49)
Engagements familiaux et sociaux	0,19*** (3,06)
Humidité	0,083 (0,85)
Courant d'air	0,035 (0,066)
Froid	0,012 (0,20)
Vue extérieur	0,014 (0,23)
Fumée poussière	-0,13 (-1,44)
Sécurité routière	-0,197** (-2,44)
Information risque	0,131** (2,39)

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

Formation sécurité	0,12** (2,23)
Accident	0,067 (0,86)
Déplacement automatique	-0,1 (-0,72)
cadence automatique	0,356** (2,09)
Constante	0,632** (2,29)
<hr/>	
Nombre d'observations	2 514

Les statistiques z sont présentées entre parenthèses sous les coefficients estimés.

*** : Significatif à 1% ; ** : Significatif à 5% ; * : Significatif à 10%.

TABLE 3.11: Estimation des équations de salaire par secteur (MCRE)

Variable	secteur hospitalier	secteur hospitalier
	public	privé
Type de poste		
Aides-soignants	-0,806*** (-14,62)	-0,937*** (-13,05)
Infirmiers, sages-femmes	-0,532*** (-11,60)	-0,658*** (-10,84)
Professions para-médicales	-0,662*** (-13,64)	-0,701*** (-11,11)
Médecins et assimilés	-	-
Homme	0,064*** (2,87)	0,114*** (3,91)
Diplôme		
Niveau bac	-	-
Niveau supérieur 1er cycle ou 2ème cycle	0,028 (0,90)	0,053 (1,34)
Niveau supérieur 3ème cycle	0,062 (1,41)	0,114* (1,93)
Âge		
15 à 29 ans	-0,342*** (-9,57)	-0,122** (-2,55)
30 à 39 ans	-0,282*** (-12,50)	-0,115*** (-3,11)
40 à 49 ans	-0,132*** (-6,65)	-0,054** (-2,08)
50 ans et plus	-	-
Situation matrimoniale		
Célibataire	0,013 (0,77)	0,002 (0,08)
Veuf(ve)	-0,09 (-1,50)	0,05 (0,64)
Divorcé(e)	0,015 (0,56)	-0,046 (-1,32)
Marié(e)	-	-

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

Ancienneté		
moins de 3 ans	-	-
3 ans à moins de 5 ans	0,005 (0,12)	0,05 (1,36)
5 ans à moins de 10 ans	-0,043 (-1,23)	0,018 (0,50)
10 ans et plus	-0,082** (-2,46)	0,076 (1,45)
Posture pénible	0,003 (0,16)	0,019 (0,88)
Debout	-0,042 (-1,64)	-0,044 (-1,40)
Déplacement	-0,016 (-0,89)	0,001 (0,06)
Lourd	0,035 (1,46)	0,034 (1,06)
Mouvements douloureux	0,005 (0,23)	-0,043 (-1,41)
Saleté	-0,033* (-1,67)	0,033 (1,18)
Odeur	-0,03 (-1,60)	0,017 (0,75)
Sanitaire	-0,059** (-2,32)	-0,043 (-1,02)
Chaud	-0,026 (-1,54)	-0,002 (-0,10)
Intimité	-0,05*** (-2,60)	0,012 (0,45)
Produits dangereux	-0,0005 (-0,03)	0,012 (0,55)
Risques infectieux	0,092*** (2,67)	0,054 (1,18)
Risque accident	-0,003 (-0,15)	0,006 (0,22)
Consigne	0,006 (0,34)	0,035 (1,51)
Contraintes techniques	0,005 (0,25)	-0,002 (-0,08)
Dépendance collègue(s)	0,0004 (0,03)	-0,02 (-0,93)
Délai heure	0,021 (1,22)	0,009 (0,36)

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

Travail samedi	0,069* (1,94)	0,057 (1,51)
Travail dimanche	-0,066* (-1,85)	-0,024 (-0,61)
Travail soir	-0,007 (-0,30)	0,019 (0,64)
Travail nuit	0,033* (1,71)	0,055** (2,05)
Heures supplémentaires	0,006 (0,23)	0,027 (0,91)
Astreinte	0,114*** (4,93)	0,149*** (5,11)
Vibration	-0,033 (-1,34)	0,028 (0,79)
Vue	-0,006 (-0,37)	0,006 (0,29)
Lettre	0,013 (0,73)	-0,06*** (-2,67)
Minuscule	-0,023 (-1,19)	-0,028 (-1,10)
Visuel	-0,002 (-0,12)	-0,012 (-0,51)
Arrêt maladie	-0,016 (-0,97)	-0,007 (-0,33)
Engagements familiaux et sociaux	0,031* (1,78)	-0,037 (-1,46)
Humidité	0,045* (1,64)	-0,017 (-0,47)
Courant d'air	0,017 (0,93)	-0,0002 (-0,01)
Froid	0,003 (1,15)	0,021 (0,88)
Vue extérieur	0,031* (1,74)	0,038* (1,66)
Fumée poussière	-0,026 (-1,07)	0,024 (0,63)
Sécurité routière	0,016 (0,74)	0,035 (1,07)
Information risque	0,007 (0,46)	0,02 (0,92)
Formation sécurité	0,046*** (2,95)	0,017 (0,84)
Accident	0,002 (0,10)	0,022 (0,78)
Déplacement automatique	-0,014 (-0,36)	0,078 (1,63)

3.4 Une étude originale à partir de la base de données Conditions de Travail 2013

cadence automatique	0,15*** (2,82)	-0,027 (-0,50)
Constante	8,41*** (109,91)	7,981*** (75,74)
σ_{pb}	0,33*** (44,295)	-
σ_{pv}	-	0,28** (2,435)
ρ_{pb}	0,88*** (6,28)	-
ρ_{pv}	-	0,18 (0,64)
Nombre d'observations		2 514
log-likelihood		-1638,597

Les statistiques z sont présentées entre parenthèses sous les coefficients estimés.

*** : Significatif à 1% ; ** : Significatif à 5% ; * : Significatif à 10%.

TABLE 3.12: Tableau récapitulatif endogénéité

Variable	Avant traitement de l'endogénéité		Après traitement de l'endogénéité	
	public	privé	public	privé
Debout	Segmentation	-	-	-
Lourd	Compensation	-	-	-
Saleté	-	-	Segmentation	-
Sanitaire	-	-	Segmentation	-
Intimité	Segmentation	-	Segmentation	-
Risques infectieux	Compensation	-	Compensation	-
Consigne	Compensation	-	-	-
Travail samedi	-	-	Compensation	-
Travail dimanche	-	-	Segmentation	-
Travail nuit	-	Compensation	Compensation	Compensation
Heures supplémentaires	Compensation	-		
Astreinte	Compensation	Compensation	Compensation	Compensation
Lettre	-	Segmentation	-	Segmentation
Engagements familiaux et sociaux	-	Compensation	Segmentation	-
Courant d'air	Compensation	-	-	-
Humidité	-	-	Compensation	-
Vue extérieur	Compensation	-	Compensation	Compensation
Sécurité routière	Compensation	-	-	-
Information risque	Segmentation	-	-	-
Formation sécurité	Compensation	-	Compensation	-
Cadence automatique	Compensation	-	Compensation	-

Source : Enquête Conditions de travail 2013.

Le traitement de l'endogénéité fait ressortir de nouvelles variables de conditions de travail expliquant les salaires du personnel médical du secteur hospitalier public. En effet, les inconvénients « Saleté » et « Sanitaire » sont désormais associés à de faibles salaires, tandis que l'inconvénient « Humidité » est désormais associé à une augmentation de salaire. En revanche, d'autres conditions de travail deviennent non significatives suite au traitement de l'endogénéité. Il s'agit des variables « Debout », « Lourd », « Sécurité routière » et « Information risque ». Par ailleurs, « Travailler samedi » donne droit à une compensation alors que le « Travail Dimanche » est associé à un faible salaire et donc s'inscrit dans le cadre de la théorie de segmentation (Baudelot et Gollac, 1993).

Les résultats du tableau 3.11 montrent que le coefficient de corrélation ρ_{pb} entre l'équation du choix du secteur et l'équation de salaire du secteur hospitalier public est positif et significatif. Ainsi, le modèle suggère que les salariés qui choisissent de travailler dans le secteur public touchent des salaires plus bas dans ce secteur qu'un salarié de l'échantillon aléatoire aurait gagné.

3.5 Conclusion

L'objectif de ce chapitre est d'abord de comparer les mécanismes de formation des salaires entre le secteur hospitalier public et le secteur hospitalier privé, en mesurant l'impact des conditions de travail. L'originalité est d'une part de distinguer entre facteurs individuels et facteurs institutionnels et d'autre part de traiter l'éventuel biais d'auto-sélection des salariés.

Les différentes régressions effectuées dans ce chapitre mettent en évidence un fort contraste entre secteur privé et secteur public en ce qui concerne la prise en compte des conditions de travail dans les équations de salaire (tableaux 3.7 et 3.11). Au final, il ressort que les conditions de travail sont peu prises en compte dans le secteur privé et que dans le secteur public, elles peuvent être associées positivement ou négativement aux salaires. Il est donc difficile de conclure quant à l'opposition entre théorie de la compensation ou de la segmentation. De même, la décomposition de Oaxaca-Blinder (1973) met également en évidence des différences de comportements entre les deux secteurs puisque les conditions de travail, comme d'autres explicatives,

ne sont pas mobilisées de la même manière pour déterminer les salaires. En outre, les résultats des régressions expliquant le salaire (tableau 3.11) font apparaître un effet non négligeable du problème d'auto-sélection associé au choix du secteur privé par les salariés du secteur hospitalier.

Ces premiers résultats sont quelque peu surprenants dans le secteur privé. En effet, dans ce secteur, où les règles salariales sont moins codifiées que dans la fonction publique hospitalière, on pouvait attendre une meilleure prise en compte d'éléments tels que les conditions de travail dans les équations de salaires.

La question de la détermination des salaires dans le cadre de la convergence tarifaire se pose donc dans un contexte de forte hétérogénéité entre les deux secteurs. En effet, ce ne sont pas seulement les caractéristiques individuelles qui peuvent expliquer les différences de salaires entre les deux secteurs mais des règles institutionnelles différentes puisque, par exemple, les conditions de travail n'ont pas le même impact sur les salaires dans les deux secteurs.

Conclusion générale

Dans un contexte de transformations profondes dans le monde du travail, les études se sont multipliées afin d'identifier les déterminants du salaire et du bien-être des salariés. En effet, les travaux mettent en exergue l'importance des rétributions non pécuniaires du travail. Si le salaire reste une contrepartie fondamentale du travail, les aspects qualitatifs connaissent un regain d'intérêt. Le décideur public et l'entreprise privée ont besoin d'une meilleure compréhension de ces aspects afin d'améliorer l'efficacité et la productivité des salariés.

Dans cette perspective, économistes, sociologues et gestionnaires ont produit de nombreux éléments de réponses. D'un point de vue empirique, la conjonction de nouvelles méthodes statistiques et de bases de données individuelles a permis de dégager des réponses étayées. En parallèle, la mise en place d'enquêtes qualitatives a renforcé la portée de nombreux résultats. Cette rencontre de différents champs méthodologiques est importante et s'appuie sur des travaux de grande qualité dans chacun des champs concernés (voir par exemple Greenan et al., 2017).

À partir des éléments apportés par différentes disciplines, notre contribution se situe dans le champ de l'analyse économique et de l'analyse statistique des données individuelles. L'objectif dans cette thèse est de contribuer à la littérature économique existante autour de trois axes : le salaire, la satisfaction au travail et les risques psychosociaux. Afin d'atteindre cet objectif, nous avons mené trois études en mettant en évidence les effets des changements organisationnels, des changements technologiques et des conditions de travail.

Le chapitre 1 tente de répondre à la question des déterminants des risques psychosociaux. En effet, nous nous proposons dans ce travail d'évaluer l'effet causal des changements organisationnels ou technologiques sur les risques psychosociaux des salariés en France en 2006. L'originalité de ce travail est double. À notre connais-

sance nous sommes les premiers à construire un score de risques psychosociaux à partir des données de l'enquête COI (2006) en suivant le rapport de Gollac (2009). Le caractère couplé de ces données nous a permis de mesurer les changements organisationnels à deux niveaux, salarié et entreprise. Nous avons traité le problème d'endogénéité en estimant l'effet causal par la méthode d'appariement sélectif par le score de propension. Les résultats diffèrent selon qu'on mesure les changements organisationnels au niveau salarié ou au niveau entreprise. En effet, les changements organisationnels mesurés au niveau de l'entreprise n'ont pas d'effet sur les risques psychosociaux. Ils ont un effet uniquement sur la dimension insécurité de l'emploi. À court terme les changements organisationnels (déclarés par les entreprises) ne jouent que sur la dimension Insécurité de l'emploi, et à moyen terme, ils ne jouent plus du tout. Par ailleurs, des changements organisationnels (déclarés par les entreprises) continus ont un effet cumulatif et jouent plus fortement sur les risques psychosociaux. Par ailleurs, les changements perçus par les salariés ont un effet positif significatif sur l'indice synthétique des risques psychosociaux. Ce résultat est confirmé pour toutes les dimensions sauf la dimension soutien social pour laquelle on n'observe aucun effet.

Une extension peut être envisagée pour approfondir l'analyse de ce papier. Il serait intéressant de prendre compte d'un éventuel problème de causalité inverse qui existerait entre les changements organisationnels et les risques psychosociaux.

Le chapitre 2 s'intéresse à une dimension de la santé psychologique des salariés, la satisfaction au travail. Nous mesurons l'effet de l'utilisation des TIC et de l'intensité d'utilisation des TIC sur deux indicateurs de satisfaction au travail, la satisfaction au travail par rapport au salaire et la satisfaction par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail. Les données sont issues de l'enquête COI (2006). Cette base fournit des informations sur l'utilisation des TIC à titre professionnel et des indicateurs directs de satisfaction au travail. Nous montrons d'abord un effet positif de l'utilisation des TIC sur la satisfaction au travail par rapport au salaire et un impact négatif sur la satisfaction au travail par rapport au salaire et la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail. L'originalité de ce travail consiste à tester l'existence d'un éventuel biais d'endogénéité dans la relation TIC et satisfaction au travail par rapport au salaire. En estimant deux systèmes d'équation, nous montrons l'absence de biais entre l'uti-

lisation des TIC et la satisfaction au travail d'une part, et l'existence de biais entre l'intensité d'utilisation des TIC et la satisfaction au travail. Une première piste d'extension serait de travailler avec des données plus récentes qui fourniraient des données à l'ordre du jour par rapport à l'utilisation des TIC. Une deuxième extension serait d'estimer un modèle trivarié qui considère à la fois la satisfaction au travail, l'utilisation des TIC et l'intensité d'utilisation des TIC. Enfin, une troisième serait d'exploiter la piste de la présence d'un éventuel biais d'endogénéité entre les TIC et la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement du travail.

Le chapitre 3 étudie l'impact des conditions de travail sur le niveau des salaires en comparant les mécanismes de formation des salaires entre le secteur hospitalier public et le secteur hospitalier privé. En se basant sur l'enquête Conditions de Travail 2013, nous montrons que le personnel médical du secteur hospitalier public gagne plus que celui du secteur hospitalier privé. Nous montrons d'abord que les conditions de travail ne sont pas prises en compte de la même manière dans le secteur hospitalier public et le secteur hospitalier privé. Nous ne pouvons alors trancher quant à la théorie appliquée, la théorie des différences compensatrices ou la théorie de la segmentation. Ensuite, nous mettons en évidence la différence des impacts des conditions de travail sur le niveau de salaire entre les deux secteurs. De plus, nous traitons le problème d'auto-sélection des salariés. Nous prouvons qu'un effet non négligeable du problème de sélection associé au choix du secteur privé par les salariés du secteur hospitalier. Enfin, dans ce chapitre, les différents effets sont supposés identiques quelle que soit la catégorie d'emploi considérée (médecins et assimilés, infirmiers et sages-femmes, aides-soignants et professions para-médicales). Il serait intéressant de pouvoir disposer d'un échantillon permettant de conduire la même analyse selon ces différentes catégories.

Bibliographie

- [1] Akerlof, G.A and Kranton, R.E. *Identity economics : How our identities shape our work, wages, and well-being*. Princeton University Press, 2010.
- [2] Algava,E., Davie, E., Loquet, J. et Vinck, L. Conditions de travail. reprise de l'intensification du travail chez les salariés. *Dares Analyses*, 49, 2014.
- [3] Arnaudo, B., Léonard, M., Sandret, N., Cavet, M., Coutrot, T. et Rivalin, R. L'évolution des risques professionnels dans le secteur privé entre 1994 et 2010 : premiers résultats de l'enquête sumer. *Dares Analyses*, 23 :1–12, 2012.
- [4] Askenazy, P. and Caroli, E. Innovative work practices, information technologies, and working conditions : Evidence for France. *Industrial Relations : A Journal of Economy and Society*, 49(4) :544–565, 2010.
- [5] Askenazy, P., Marcus, C.V. and Caroli, E. New organizational practices and working conditions. *Recherches économiques de Louvain*, 68(1) :91–110, 2002.
- [6] Aziza-Chebil, A., Delattre, E. et Diaye, M-A. Les changements organisationnels augmentent-ils les risques psychosociaux des salariés? : Une analyse sur données couplées. *Economie & prévision*, (1) :25–44, 2017.
- [7] Baudelot, C. et Gollac, M. Salaires et conditions de travail. *Économie et statistique*, 265(1) :65–84, 1993.
- [8] Becker, G.S. *Human capital*. NBER, 1975.
- [9] Becker, S.O. and Ichino, A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. *The Stata Journal*, 2(4) :358–377, 2002.

- [10] Bellinghausen, L. et Vaillant, N. Les déterminants du stress professionnel ressenti : Une estimation par la méthode des équations d'estimation généralisées. *Économie & prévision*, 4(195–196) :67–82, 2010.
- [11] Bègue, M. Les risques psychosociaux au travail : un panorama d'après l'enquête Santé et Itinéraire Professionnel 2010. *Dares analyses*, (31), 2014.
- [12] Bouabdallah, K. et Villeval, M.C. Innovation et croissance des inégalités sur le marché du travail/innovation and the rise in inequalities on the labour market. *Revue d'économie politique*, 107(5) :567–605, 1997.
- [13] Bouabdallah, K. et Villeval, M.C. Existe-t-il une prime salariale à l'innovation ? *L'Actualité économique*, 76(2) :225–236, 2000.
- [14] Brynjolfsson, E. and Hitt, L.M. Beyond computation : Information technology, organizational transformation and business performance. *The Journal of Economic Perspectives*, 14(4) :23–48, 2000.
- [15] Burke, R.J. and El-Kot, G. Work intensity, work hours, satisfactions, and psychological well-being among Egyptian managers. *Education, Business and Society : Contemporary Middle Eastern Issues*, 2(3) :218–231, 2009.
- [16] Cézard, M., Gollac, M. et Rougerie, C. L'ordinateur, outil de travail et bien culturel. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 134(1) :22–28, 2000.
- [17] Charnoz, P. et Gollac, M. En 2007, le salaire était la première source d'insatisfaction vis-à-vis de l'emploi. *Insee Première*, (1270), 2009.
- [18] Colombier, N., Martin, L. et Pénard, T. Usage des TIC, conditions de travail et satisfaction des salariés. *Réseaux*, 4(143) :115–147, 2007.
- [19] Cooper, C.L. The challenges of HRM in managing employee stress and improving well-being. *RJ Burke & CL Cooper (2006). The human resources revolution*, pages 139–146, 2006.
- [20] Coutrot, T. et Mermilliod, C. Les risques psychosociaux au travail : les indicateurs disponibles. *Dares Analyses*, (81), 2010.

- [21] Cranny, C.J., Smith, P.C and Stone, E.F. *Job satisfaction : How people feel about their jobs and how it affects their performance*. Lexington Books, 1992.
- [22] Dahl, M.S. Organizational change and employee stress. *Management Science*, 57(2) :240–256, 2011.
- [23] Daniel, C. and Sofer, C. . Bargaining, compensating wage differentials, and dualism of the labor market : Theory and evidence for France. *Journal of Labor Economics*, 16(3) :546–575, 1998.
- [24] Daussin-Benichou, J.M, Koubi, M., Leduc, A. et Marc, B. Les carrières salariales dans le public et le privé : éléments de comparaison entre 1988 et 2008. *Emploi et salaires*, 2014.
- [25] Delattre, E. and Sabatier, M. Social capital and wages : An econometric evaluation of social networking’s effects. *Labour*, 21(2) :209–236, 2007.
- [26] Depardieu, D. Où rechercher les disparités de salaire ? *Economie et statistique*, (130) :45–60, 1981.
- [27] DiNardo, J.E. and Pischke, J.S. The returns to computer use revisited : Have pencils changed the wage structure too ? *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1) :291–303, 1997.
- [28] Doms, M., Dunne, T. and Troske, K.R. Workers, wages, and technology. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1) :253–290, 1997.
- [29] Dunne, T. and Schmitz J.A. Wages, employment structure and employer size-wage premia : their relationship to advanced-technology usage at US manufacturing establishments. *Economica*, 62(245) :89–107, 1995.
- [30] Entorf, H. and Kramarz, F. The impact of new technologies on wages : lessons from matching panels on employees and on their firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 5(2-4) :165–198, 1998.
- [31] Entorf, H., Gollac, M. and Kramarz, F. New technologies, wages, and worker selection. *Journal of Labor Economics*, 17(3) :464–491, 1999.

- [32] European Agency for Safety and Health at Work . Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health. Technical report, Office for Official Publications of the European Communities, 2007. 127 pages.
- [33] Faure R., Lemaire B. et Picouveau C. *Précis de recherche opérationnelle*. Editions Dunod, collection Sciences Sup, 592 pages, 2014.
- [34] Fried, Y. and Ferris, G.R. The validity of the job characteristics model : A review and meta-analysis. *Personnel psychology*, 40(2) :287–322, 1987.
- [35] Georgantzis, N. and Vasileiou, E. Are dangerous jobs paid better ? European evidence. In *New Analyses of Worker Well-Being*, pages 163–192. Emerald Group Publishing Limited, 2012.
- [36] Givord, P. Méthodes économétriques pour l'évaluation de politiques publiques. *Économie & prévision*, 1(204–205) :1–28, 2014.
- [37] Glaude, M. et Hernu, P. Les salaires en 1985. *Économie et statistique*, (188) :3–22, 1986.
- [38] Godechot, O. et Gurgand, M. Quand les salariés jugent leur salaire. *Économie et statistique*, 331(1) :3–24, 2000.
- [39] Gollac M. . Présentation au Conseil d'Orientation des Conditions de Travail (COCT) du rapport intermédiaire du collège d'expertise sur le suivi statistique des risques psychosociaux au travail. 33 pages, 2009.
- [40] Gollac, M. Le capital est dans le réseau : la coopération dans l'usage de l'informatique. *Travail et emploi*, 68 :38–60, 1996.
- [41] Gollac, M. et Bodier, M. Mesurer les facteurs psychosociaux de risque au travail pour les maîtriser. 2010.
- [42] Gollac, M. et Kramarz, F. L'ordinateur : un outil de sélection ? Utilisation de l'informatique, salaire et risque de chômage. *Revue économique*, pages 1115–1143, 1997.
- [43] Gollac, M. et Kramarz, F. L'informatique comme pratique et comme croyance. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 134(1) :4–21, 2000.

- [44] Gollac, M., Greenan, N. et Hamon-Cholet, S. L'informatisation de l'ancienne économie : nouvelles machines, nouvelles organisations et nouveaux travailleurs. *Économie et statistique*, 339(1) :171–201, 2000.
- [45] Grabisch, M. K-order additive discrete fuzzy measures and their representation. *Fuzzy sets and systems*, 92(2) :167–189, 1997.
- [46] Greenan, N. et Walkowiak, E. Informatique, organisation du travail et interactions sociales. *Economie et statistique*, 387(1) :35–63, 2005.
- [47] Greenan N., Guillemot D. et Kocoglu Y. . Informatisation et changements organisationnels dans les entreprises. *Réseaux*, 4(162) :9–32, 2010.
- [48] Greenan N., Hamon-Cholet S. et Ughetto P. *Salariés du public, salariés du privés face aux changements*. L'Harmattan, 2017.
- [49] Greenan, N., Hamon-Cholet, S., Moatty, F. et Rosanvallon, J. TIC et conditions de travail. les enseignements de l'enquête COI. *Rapport de recherche. Centre d'Étude et d'Emploi*, 2012.
- [50] Greenberg, J. A taxonomy of organizational justice theories. *Academy of Management review*, 12(1) :9–22, 1987.
- [51] Greenhalgh, L. and Rosenblatt, Z. Job insecurity : Toward conceptual clarity. *Academy of Management review*, 9(3) :438–448, 1984.
- [52] Griffin, M.A., Patterson, M.G. and West, M.A. Job satisfaction and teamwork : The role of supervisor support. *Journal of organizational behavior*, 22(5) :537–550, 2001.
- [53] Hancer, M. and George, R.T. Job satisfaction of restaurant employees : An empirical investigation using the Minnesota Satisfaction Questionnaire. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 27(1) :85–100, 2003.
- [54] Harter, J.K., Schmidt, F.L. and Keyes, C.L. Well-being in the workplace and its relationship to business outcomes : A review of the Gallup studies. *Flourishing : Positive psychology and the life well-lived*, 2 :205–224, 2003.
- [55] Herzberg, F. The motivation to work. New York : Holy Wiley & Sons, 1959.

- [56] Joling, C. and Kraan, K. . Use of technology and working conditions in the European Union. 2008.
- [57] Karasek Jr. and A Robert. Job demands, job decision latitude, and mental strain : Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24(2) :285–308, 1979.
- [58] R. Karasek and T. Theorell. *Healthy work : stress, productivity, and the reconstruction of working life*. Basic books, 1990.
- [59] Klein, T. et Ratier, D. *L’impact des TIC sur les conditions de travail*. La Documentation française, 2012.
- [60] Kocoglu, Y.f et Moatty, F. Les entreprises ont-elles changé d’organisation ? Une mesure à partir des déclarations des dirigeants. *Réseaux*, (4) :199–229, 2010.
- [61] Kostiuk, P.F. Compensating differentials for shift work. *Journal of political Economy*, 98(5, Part 1) :1054–1075, 1990.
- [62] Kramarz, F. Conditions de travail et gestion de la main-d’œuvre ouvrière. *Économie et statistique*, 186(1) :31–45, 1986.
- [63] Krueger, N. The impact of prior entrepreneurial exposure on perceptions of new venture feasibility and desirability. *Entrepreneurship : Theory and practice*, 18(1) :5–22, 1993.
- [64] Lachmann, H., Larose, C. and Penicaud, M. Bien-être et efficacité au travail- 10 propositions pour améliorer la santé psychologique au travail. *Rapport au Premier ministre, Paris, La Documentation française, février*, 2010.
- [65] Lefrand G. Rapport d’information sur les risques psychosociaux au travail. Commission des affaires sociales. Mission d’information n 3457, 79 pages, 2011.
- [66] Légeron, P. Le stress professionnel. *L’information psychiatrique*, 84(9) :809–820, 2008.
- [67] Levitt, B. and March, J.G. Organizational learning. *Annual review of sociology*, 14(1) :319–338, 1988.

- [68] Lévy-Garboua, L., Montmarquette, C. and Simonnet, V. Job satisfaction and quits. *Labour Economics*, 14(2) :251–268, 2007.
- [69] Lhéritier, J.L. Les déterminants du salaire. *Économie et statistique*, 257(1) :9–21, 1992.
- [70] Liu, M.C. and San, G. Social learning and digital divides : A case study of internet technology diffusion. *Kyklos*, 59(2) :307–321, 2006.
- [71] Locke, E.A. The nature and causes of job satisfaction. *Handbook of industrial and organizational psychology*, 1976.
- [72] Loquet, J. Emplois et salaires dans le secteur hospitalier en 2012. *Études et Résultats, DREES*, (934), 2015.
- [73] Maddala, G.S. *Limited-dependent and qualitative variables in econometrics*. Cambridge university press, 1983.
- [74] Martin, L. The effects of ICT use on employee’s motivations : an empirical evaluation. *Economics Bulletin*, 31(2) :1592–1605, 2011.
- [75] Merllié D. et Paoli P. Troisième enquête européenne sur les conditions de travail 2000. Fondation Européenne pour l’amélioration des conditions de vie et de travail, Luxembourg, 72 pages, 2011.
- [76] Mincer, J. *Schooling, Experience, and Earnings*. NBER, 1974.
- [77] Mincer, J. Human capital, technology, and the wage structure : what do time series show ? Technical report, National Bureau of Economic Research, 1991.
- [78] Moorman, R.H. Relationship between organizational justice and organizational citizenship behaviors : Do fairness perceptions influence employee citizenship ? *Journal of Applied Psychology*, 76(6) :845–855, 1991.
- [79] Nahon, S. Les salaires dans le secteur social et médico-social en 2011 : Une comparaison entre les secteurs privé et public. *Études et Résultats*, (879), 2014.

- [80] Nasse, P., Légeron, P. et Bertrand, X. Rapport sur la détermination, la mesure et le suivi des risques psychosociaux au travail. 2008.
- [81] Novéquilibré. Livre blanc : tout savoir sur la qualité de vie au travail. 2011.
- [82] Osterman, P. How common is workplace transformation and who adopts it? *Industrial and Labor Relations Review*, 47(2) :173–188, 1994.
- [83] Osterman, P. Work reorganization in an era of restructuring : Trends in diffusion and effects on employee welfare. *Industrial and Labor Relations Review*, 53(2) :179–196, 2000.
- [84] Pénard, T. et Suire, R. Le rôle des interactions sociales dans les modèles économiques de l’Internet. 2007.
- [85] Pénard, T. et Suire, R. Economie de l’Internet une économie d’interactions sociales. *Revue française d’économie*, 22(3) :151–187, 2008.
- [86] Peretti, J.M. *Ressources humaines*. Vuibert, 2015.
- [87] Ramsay, H., Scholarios, D. and Harley, B. Employees and high-performance work systems : Testing inside the black box. *British Journal of industrial relations*, 38(4) :501–531, 2000.
- [88] Rosen, S. Hedonic prices and implicit markets : product differentiation in pure competition. *Journal of political economy*, 82(1) :34–55, 1974.
- [89] Rosen, S. The theory of equalizing differences. *Handbook of labor economics*, 1 :641–692, 1986.
- [90] Rosenbaum, P.R. and Rubin, D.B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1) :41–55, 1983.
- [91] Roy, A.D. Some thoughts on the distribution of earnings. *Oxford Economic Papers*, 3(2) :135–146, 1951.
- [92] Rubin, D.B. Estimating causal effects of treatments in randomized and non-randomized studies. *Journal of Educational Psychology*, 66(5) :688–701, 1974.

- [93] Schmitz, H. Collective efficiency : Growth path for small-scale industry. *The journal of development studies*, 31(4) :529–566, 1995.
- [94] Siegrist, J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of occupational health psychology*, 1(1) :27–41, 1996.
- [95] Skalli, A., Ohlsson, H. et Lanfranchi, J. Action collective et différences compensatrices : le cas des travailleurs masculins à horaires atypiques. *Économie & prévision*, (164-165) :57–79, 2004.
- [96] Spector, P.E. *Job satisfaction : Application, assessment, causes, and consequences*. Sage publications, 1997.
- [97] Vaillant, N.G. et Wolff, F.C. Stress, anxiété et dépression au travail : existe-t-il des différences entre entreprises ? *Revue Française d'Économie*, 25(4) :39–74, 2010.
- [98] Van Reenen, J. The creation and capture of rents : wages and innovation in a panel of UK companies. *The Quarterly Journal of Economics*, 111(1) :195–226, 1996.
- [99] Walkowiak, E. Coordination, communication et modernisation des entreprises. *Hermès, La Revue*, 1(1) :57–64, 2006.
- [100] Warschauer, M. *Technology and social inclusion : Rethinking the digital divide*. MIT press, 2004.

Annexe A

Annexe du chapitre 1

A.1 La mesure des changements organisationnels

A.1.1 La mesure des changements organisationnels dans l'enquête COI 2006

Variable de changement organisationnel mesuré au niveau salarié

Nous utilisons ici la question Q85a2 du volet salariés de l'enquête (variable CHANGORG) :

Votre travail ou celui de vos collègues a-t-il changé au cours de ces trois dernières années (ou depuis votre arrivée dans l'entreprise) à cause d'un ou plusieurs changement(s) dans les façons de travailler ou dans l'organisation du travail : Oui/Non.

46% des salariés de l'échantillon (non pondéré) ont répondu par l'affirmative à cette question.

Variable de changement organisationnel mesurée au niveau entreprise

Nous disposons dans le volet entreprises de l'enquête COI 2006 de deux variables de changement organisationnel. La première est la question G31 :

Pouvez-vous indiquer quel a été le changement d'organisation le plus important qu'a connu votre entreprise depuis 2003. Si votre entreprise n'a pas connu de changement, indiquer RAS.

La deuxième est la question G34 :

Votre entreprise avait-t-elle connu un changement d'organisation important en 2000, 2001, ou 2002 : Oui/Non.

Croisement des deux variables de changement organisationnel mesuré au niveau entreprise

TABLE A.1: Croisement des variables de changement organisationnel

Changement organisationnel depuis 2003	Changement organisationnel en 2000, 2001 ou 2002		
	Non	Oui	Total
Non	3 308 (23,4%)	1 198 (8,38%)	4 506 (31,52%)
Oui	6 165 (43,13%)	3 622 (25,35%)	9 787 (68,48%)
Total	9 473 (66,27%)	4 820 (33,73%)	14 293

Source : Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

A.1.2 Autres variables de changement mesuré au niveau salarié dans l'enquête COI 2006

Nous utilisons deux autres variables de changement mesuré au niveau salarié. Il s'agit respectivement de la question Q85a1 (variable CHANGTEC) du volet salariés de l'enquête COI 2006 :

Votre travail ou celui de vos collègues a t'il changé au cours de ces trois dernières années (ou depuis votre arrivée dans l'entreprise) à cause d'un ou plusieurs changement(s) dans les techniques utilisées : Oui/Non.

Et de la question Q85b (variable CHANGDIR) du volet salariés de l'enquête COI 2006 :

Et au cours de cette même période, votre entreprise a connu une restructuration, un rachat ou un changement dans l'équipe de direction : Oui/Non.

Sur notre échantillon, 34% des salariés déclarent que leur travail ou celui de leurs collègues a changé au cours des trois dernières années à cause d'un ou plusieurs

changement(s) dans les techniques utilisées. Cette proportion est de 56% en ce qu'il concerne la survenance d'une restructuration, rachat ou changement de direction dans l'entreprise.

A.2 Dimensions et items utilisés dans les indices de risque psycho-social

A.2.1 Les dimensions

- Les exigences du travail décrivent la quantité de travail, la pression temporelle, la complexité du travail et la difficulté de conciliation entre travail et hors travail.
- Les exigences émotionnelles, mesure la charge émotionnelle qui est évaluée dans la relation avec le public, l'empathie et le contact avec la souffrance, les tensions avec le public, l'obligation de cacher ses émotions et enfin la peur du travail.
- L'autonomie et les marges de manoeuvre, quant à elles, sont mesurées par plusieurs sous-dimensions : l'autonomie procédurale, la prévisibilité du travail, l'utilisation et le développement des compétences et, enfin, la participation dans la prise des décisions.
- Les rapports sociaux et les relations au travail couvrent tout ce qui a trait à l'interaction avec les collègues ou supérieurs hiérarchiques, la violence au travail, le leadership et la reconnaissance de l'effort accompli.
- Les conflits de valeur, est mesurée principalement par les conflits éthiques.
- Enfin, l'insécurité de l'emploi est définie ici au sens de Greenhalgh et Rosenblatt (1984), c'est-à-dire comme étant "l'impuissance ressentie à préserver la continuité souhaitée dans une situation de menace sur l'emploi".

A.2.2 Items intervenant dans la construction de l'indicateur de risque psychosocial, à partir de l'enquête COI 2006

► Exigences du travail

1. Rythme de travail imposé par des demandes internes obligeant une réponse immédiate.
2. Rythme de travail imposé par des demandes externes obligeant une réponse immédiate.
3. Rythme de travail imposé par des délais de production à respecter en une journée au maximum.
4. Il arrive qu'il soit impossible au salarié de respecter à la fois la qualité et les délais imposés ou les cadences.
5. Travailler au-delà de la durée habituelle sans avoir de compensation (en repos ou en salaire).
6. Faire face à des pointes d'activité.
7. Rythme de travail du salarié perturbé par des pannes ou des incidents de l'informatique.
8. Rythme de travail du salarié perturbé par des pannes ou des incidents de machines.
9. Pas de prévisibilité des horaires.
10. Travailler sur plusieurs sites.
11. Impossibilité d'interrompre momentanément le travail quand le salarié le souhaite.

► **Exigences émotionnelles**

1. Une erreur dans le travail du salarié peut ou pourrait entraîner des conséquences négatives sur lui-même.
2. Une erreur dans le travail du salarié peut ou pourrait entraîner des conséquences négatives sur d'autres personnes.
3. Une erreur dans le travail du salarié peut ou pourrait entraîner des conséquences négatives pour l'entreprise.
4. Avoir l'impression de ne pas pouvoir faire face ou d'être débordé (variable de STRESS).

► **Autonomie et marge de manoeuvre sans les compétences**

1. Impossibilité de modifier des objectifs de travail de sa propre initiative.

2. Application stricte des ordres et des consignes pour faire correctement le travail.
3. Ne pas faire de proposition d'amélioration du poste du travail, des procédés, des machines...
4. En cas de problèmes techniques, le salarié règle personnellement l'incident.
5. Rythme du travail du salarié imposé par la dépendance immédiate vis-à-vis du travail d'un ou plusieurs collègues.
6. Travail contrôlé en permanence.
7. Salarié surveillé par des moyens informatiques.
8. Ne pas réaliser des tâches très différentes les unes des autres.
9. Horaires du travail déterminés par l'entreprise sans possibilité de négociation.

► **Compétences**

1. Le travail du salarié ne lui permet pas d'apprendre des choses nouvelles.
2. Le salarié pense que certaines compétences lui manquent pour faire correctement son travail.
3. Le salarié pense que certaines de ses compétences ne sont pas utilisées.

► **Rapports sociaux et relations de travail**

1. Le salarié ne reçoit pas d'aide.
2. Mauvaise ambiance de travail avec les collègues.
3. Mauvaise ambiance de travail dans l'entreprise.
4. En cas de difficulté lors d'un contact direct avec le public, le salarié se débrouille tout seul.
5. Pas d'explication au salarié sur ce qu'il faut faire dans le travail en général.

► **Conflit de valeur**

1. Le salarié déclare être très mal payé ou mal payé étant donné le travail qu'il réalise.
2. Le salarié estime que son travail n'est pas reconnu à sa juste valeur.
3. Le salarié estime que son travail n'est pas utile aux autres.

4. Le salarié déclare ne pas s'impliquer au travail.

► **Insécurité d'emploi**

1. Absence de contrat de travail.

2. Risque de perte de son travail, l'année d'après.

A.2.3 Statistiques descriptives des différents indices de risque psychosocial

TABLE A.2: Statistiques descriptives des différents indices de risque psychosocial

	Effectif	la sommation de tous les items	Exigences du travail	Exigences émotio- nnelles	Conflits de valeur au travail	Rapports sociaux et relations sans compétences	Autonomie et marge de manoeuvre	Compétences	Insécurité de l'emploi
Echantillon total	14 293	13.247 (3.559)	4.615 (1.783)	2.176 (1.12)	1.029 (0.895)	1.011 (0.933)	3.085 (1.285)	1.185 (0.847)	0.184 (0.405)
Caractéristiques des salariés									
Homme	8 937	13.455 (3.529)	1.772 (4.688)	2.309 (1.109)	0.965 (0.887)	0.999 (0.938)	3.105 (1.278)	1.198 (0.844)	0.189 (0.408)
Femme	5 356	13.455 (3.529)	4.688 (1.772)	2.309 (1.109)	0.965 (0.887)	0.999 (0.938)	3.105 (1.278)	1.198 (0.844)	0.189 (0.408)
Cadres	2 243	13.56 (3.54)	5.04 (1.76)	2.375 (1.104)	0.63 (0.774)	1.185 (0.953)	2.944 (1.282)	1.207 (0.832)	0.172 (0.392)
Professions intermédiaires	3 635	13.488 (3.561)	4.873 (1.757)	2.258 (1.096)	0.927 (0.86)	1.096 (0.939)	2.933 (1.293)	1.236 (0.842)	0.164 (0.385)
Employés	2 728	13.19 (3.581)	4.443 (1.784)	1.984 (1.081)	1.19 (0.884)	1.151 (0.916)	3.031 (1.314)	1.214 (0.853)	0.174 (0.394)
Ouvriers	5 687	12.996 (3.536)	4.362 (1.755)	2.138 (1.142)	1.173 (0.911)	0.822 (0.896)	3.163 (1.257)	1.131 (0.851)	0.205 (0.426)
15 à 29 ans	2 613	13.512 (3.483)	4.81 (1.766)	2.242 (1.08)	1.081 (0.908)	0.886 (0.877)	3.133 (1.278)	1.224 (0.816)	0.134 (0.352)
30 à 39 ans	4 469	13.347 (3.51)	4.702 (1.752)	2.21 (1.099)	1.021 (0.888)	0.979 (0.916)	3.071 (1.288)	1.217 (0.854)	0.145 (0.367)
40 à 49 ans	4 356	13.229 (3.588)	4.546 (1.788)	2.18 (1.129)	1.021 (0.899)	1.07 (0.96)	3.006 (1.275)	1.199 (0.861)	0.205 (0.422)
50 ans et plus	2 855	12.873 (3.63)	4.406 (1.814)	2.056 (1.166)	1.005 (0.888)	1.089 (0.956)	2.982 (1.297)	1.078 (0.836)	0.257 (0.463)
Caractéristiques de l'entreprise									
Moins de 50 salariés	2 851	13.127 (3.692)	4.512 (1.851)	2.13 (1.148)	1.022 (0.918)	1.131 (0.948)	2.956 (1.281)	1.154 (0.848)	0.22 (0.435)
Entre 50 et 250 salariés	3 178	13.164 (3.574)	4.527 (1.773)	2.144 (1.138)	1.082 (0.9)	1.047 (0.941)	2.964 (1.276)	1.204 (0.846)	0.194 (0.412)
Entre 250 et 500 salariés	1 696	13.37 (3.546)	4.67 (1.785)	2.16 (1.125)	1.075 (0.9)	0.957 (0.944)	3.09 (1.274)	1.235 (0.849)	0.183 (0.413)

Plus de 500 salariés	6 568	13.307 (3.494)	4.688 (1.754)	2.216 (1.096)	0.994 (0.88)	0.956 (0.914)	3.111 (1.29)	1.177 (0.847)	0.163 (0.384)
Secteur d'activité									
Biens de consommation	904	12.889 (3.369)	4.555 (1.695)	1.92 (1.12)	1.009 (0.894)	0.884 (0.931)	3.121 (1.278)	1.155 (0.862)	0.243 (0.466)
Biens d'équipements	1 402	12.931 (3.618)	4.553 (1.768)	2.208 (1.113)	0.974 (0.882)	0.862 (0.909)	2.975 (1.254)	1.191 (0.837)	0.167 (0.386)
Biens intermédiaires et énergie	2 403	13.009 (3.495)	4.558 (1.766)	2.19 (1.121)	1.026 (0.9)	0.823 (0.877)	2.955 (1.289)	1.224 (0.861)	0.232 (0.452)
Commerces	2 947	13.424 (3.512)	4.56 (1.757)	2.144 (1.101)	1.129 (0.915)	1.18 (0.92)	3.061 (1.304)	1.188 (0.853)	0.161 (0.383)
Construction	923	13.177 (3.541)	4.664 (1.738)	2.472 (1.109)	0.924 (0.845)	0.842 (0.91)	3.021 (1.208)	1.083 (0.837)	0.168 (0.383)
Finance et immobilier	1 455	13.351 (3.675)	4.785 (1.834)	2.148 (1.099)	0.975 (0.876)	1.119 (0.933)	2.974 (1.292)	1.171 (0.848)	0.177 (0.389)
Industrie agroalimentaire	970	13.294 (3.351)	4.755 (1.698)	2.173 (1.128)	1.109 (0.923)	0.771 (0.886)	3.113 (1.269)	1.188 (0.834)	0.184 (0.414)
Services entreprises et média	2 229	13.175 (3.689)	4.562 (1.892)	2.07 (1.145)	1.012 (0.883)	1.1 (0.939)	3.043 (1.278)	1.225 (0.835)	0.162 (0.377)
Transport	1 060	14.037 (3.527)	4.738 (1.776)	2.418 (1.059)	0.974 (0.89)	1.307 (0.965)	3.291 (1.317)	1.133 (0.84)	0.175 (0.397)

Note : Écart-type entre parenthèses.

Source : Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

A.3 Variables de prétraitement

TABLE A.4: Variables utilisées pour la détermination des variables de traitement

Au niveau salarié) (régression logistique	
Genre	= 1 si le salarié est un homme, 0 sinon.
Age	
Moins de 30 ans	= 1 si le salarié est âgé de moins de 30 ans, 0 sinon.
De 30 à 39 ans	= 1 si le salarié est âgé de 30 à 39 ans, 0 sinon.
De 40 à 49 ans	= 1 si le salarié est âgé de 40 à 49 ans, 0 sinon.
50 ans et plus	= 1 si le salarié est âgé de 50 ans et plus, 0 sinon.
Catégorie socioprofessionnelle	
Cadre	= 1 si le salarié est une cadre, 0 sinon.
Profession intermédiaire	= 1 si le salarié est dans la CSP " profession intermédiaire ", 0 sinon.
Employé	= 1 si le salarié est une employé, 0 sinon.
Ouvrier	= 1 si le salarié est un ouvrier, 0 sinon.
Ancienneté dans l'entreprise	
Moins de 3 ans	= 1 si l'ancienneté du salarié dans l'entreprise est de 1 an à moins de 3 ans, 0 sinon.
3 ans à moins de 5 ans	= 1 si l'ancienneté du salarié dans l'entreprise est de 3 ans à moins de 5 ans, 0 sinon.
5 ans à moins de 10 ans	= 1 si l'ancienneté du salarié dans l'entreprise est de 5 ans à moins de 10 ans, 0 sinon.
10 ans et plus	= 1 si l'ancienneté du salarié dans l'entreprise est de 10 ans et plus, 0 sinon.
Diplôme	
Niveau Bac	= 1 si le salarié a un niveau d'études secondaire (primaire, technique cycle court, secondaire générale, préparation d'un bac professionnel), 0 sinon.
Niveau supérieur 1	= 1 si le salarié a un niveau d'études supérieur 1er cycle (y compris BTS, IUT,...) ou 2ème cycle, 0 sinon.
Niveau supérieur 2	= 1 si le salarié a un niveau d'études supérieur 3ème cycle ou grande école, école d'ingénieur, école de commerce, 0 sinon.
Handicap	= 1 si le salarié a un problème de santé ou un handicap qui empêche de tenir certains postes de travail ou d'effectuer certaines tâches, 0 sinon.
Couple	= 1 si le salarié vit en couple, 0 sinon.
Bilingue	= 1 si le travail du salarié implique de parler ou d'écrire une autre langue que le français, 0 sinon.
Langue	= Nombre de langues parlées, y compris le français, apprises à la maison pendant l'enfance, et encore comprises au moment de l'enquête par le salarié.

Au niveau entreprise	
(régression logistique)	
Secteur d'activité	
Biens de consommation	=1 si l'entreprise fait partie du secteur des biens de consommation, 0 sinon.
Biens équipements	=1 si l'entreprise fait partie du secteur des biens équipements, 0 sinon.
Biens intermédiaires et énergie	=1 si l'entreprise fait partie du secteur des biens intermédiaires et énergie, 0 sinon.
Commerce	=1 si l'entreprise fait partie du secteur du commerce, 0 sinon
Construction	=1 si l'entreprise fait partie du secteur de la construction, 0 sinon.
Finance et immobilier	=1 si l'entreprise fait partie du secteur de la finance-immobilier, 0 sinon.
Industrie agroalimentaire	=1 si l'entreprise fait partie du secteur de l'industrie agroalimentaire, 0 sinon.
Services entreprises et média	=1 si l'entreprise fait partie du secteur des services aux entreprises et média, 0 sinon.
Transport	=1 si l'entreprise fait partie du secteur du transport, 0 sinon.
Taille de l'entreprise	
Au plus 50 salariés	=1 si l'entreprise a au plus 50 salariés, 0 sinon.
Entre 51 et 250 salariés	=1 si l'entreprise a entre 51 et 250 salariés, 0 sinon.
Entre 251 et 500 salariés	=1 si l'entreprise a entre 251 et 500 salariés, 0 sinon.
Plus de 500 salariés	=1 si l'entreprise a plus de 500 salariés, 0 sinon.
Groupe	=1 si l'entreprise appartient à un groupe, 0 sinon.
Réseau	=1 si l'entreprise appartient à un réseau, 0 sinon.
Réseau local	=1 si l'entreprise dispose d'un réseau local d'entreprise, 0 sinon.
Principaux clients	=1 si les trois principaux clients de l'entreprise représente/représenterait plus de 50% de son chiffre d'affaire, 0 sinon.
Site web 2003	=1 si l'entreprise dispose d'un site web (en propre ou partagé) en 2003, 0 sinon.
E.D.I 2003	=1 si l'entreprise dispose d'un échange de données informatisées (hors Internet) et autres liaisons informatiques spécifiques en 2003, 0 sinon.
Outils d'archivage / recherche automatisée 2003	=1 si l'entreprise dispose d'outils d'archivage / recherche automatisée des données en 2003, 0 sinon.
Outils d'analyse de données 2003	=1 si l'entreprise dispose d'outils d'analyse de données en 2003, 0 sinon.
Flux tendu ou	

juste à temps 2003	= 1 si l'entreprise dispose des dispositifs logistiques : flux tendu, juste à temps en 2003, 0 sinon.
Certification 2003	=1 si l'entreprise dispose d'une certification ou accréditation portant sur le système qualité, les compétences techniques ou la sécurité en 2003, 0 sinon.

Source : Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

A.4 Régressions logistiques (première étape de l'appariement par le score de propension)

TABLE A.5: Entreprises

	Changements organisationnels de 2000 à 2002	Changements organisationnels depuis 2003	Changements organisationnels de 2000 à 2006	Changements organisationnels sur au moins l'une des deux périodes 2000-2002 ou 2003-2006
Biens de consommation	-0.438 (0.006)	-	-0.349 (0.000)	-0.16 (0.06)
Biens équipements	<i>Référence</i>	-	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
Biens intermédiaires et énergie	-0.321 (0.007)	-	-0.37 (0.603)	-0.047 (0.481)
Commerce	0.04 (0.723)	-	-0.535 (0.000)	-0.014 (0.838)
Construction	0.15 (0.278)	-	-0.74 (0.000)	-0.068 (0.422)
Finance et immobilier	-0.47 (0.001)	-	0.197 (0.017)	-0.1 (0.185)
Industrie agroalimentaire	-0.395 (0.012)	-	-0.525 (0.000)	0.018 (0.827)
Services entreprises et média	-0.208 (0.079)	-	-0.293 (0.000)	0.0007 (0.918)
Transport	-0.078 (0.575)	-	-0.583 (0.000)	0.148 (0.071)
Au plus 50 salariés	-0.124 (0.188)	-	-	-0.039 (0.449)
Entre 51 et 250 salariés	<i>Référence</i>	-	-	<i>Référence</i>
Entre 251 et 500 salariés	-0.307 (0.008)	-	-	-0.156 (0.01)
Plus de 500 salariés	-0.101 (0.198)	-	-	-0.14 (0.002)
Groupe	0.242 (0.002)	-	-	0.159 (0.000)
Réseau	-0.136 (0.172)	-0.078 (0.12)	-0.042 (0.512)	-0.082 (0.129)
Réseau local	-	-	0.814 (0.000)	-
Principaux clients	-	-	0.008 (0.853)	-
Site web 2003	-	0.075 (0.084)	-	-
E.D.I 2003	-	-0.013 (0.705)	-	-
Outils d'archivage ou recherche automatisée 2003	-	-0.137 (0.000)	-	-
Outils d'analyse de données 2003	-	-0.86 (0.025)	-	-

A.4 Régressions logistiques (première étape de l'appariement par le score de propension)

Flux tendu juste à temps 2003	-	-0.57 (0.106)	-	-
Certification 2003	-	-0.57 (0.106)	-	-
Constante	-2.286 (0.000)	-0.172 (0.000)	-1.508 (0.000)	0.069 (0.315)
Nombre d'observations	4 506	9 473	6 930	14 293
LRchi2	59.82***	39.23***	452.52***	40.94***

Note : Les chiffres entre parenthèses sont les p-value ; *** = significatif à 1%.

Source : Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

A.4 Régressions logistiques (première étape de l'appariement par le score de propension)

TABLE A.6: Salariés

	Changements organisationnels perçus par le salarié	Changements technologiques perçus par le salarié	Restructuration,Rachat, Changements de direction perçus par le salarié
Homme	-0.35 (0.349)	0.108 (0.008)	-0.017 (0.647)
Moins de 30 ans	-	0.423 (0.000)	0.432 (0.000)
De 30 à 39 ans	-	0.283 (0.000)	0.249 (0.000)
De 40 à 49 ans	-	0.142 (0.006)	0.098 (0.046)
50 ans et plus	-	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
Cadre	0.318 (0.000)	0.232 (0.002)	0.131 (0.069)
Profession intermédiaire	0.318 (0.000)	0.293 (0.000)	0.229 (0.000)
Employé	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
Ouvrier	-0.144 (0.006)	0.03 (0.595)	-0.135 (0.011)
Moins de 3 ans	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
3 ans à moins de 5 ans	0.168 (0.017)	0.341 (0.000)	0.466 (0.000)
5 ans à moins de 10 ans	0.349 (0.000)	0.632 (0.000)	0.748 (0.000)
10 ans et plus	0.369 (0.000)	0.828 (0.000)	0.94 (0.000)
Niveau Bac	-	0.064 (0.413)	-0.272 (0.000)
Niveau supérieur 1	-	0.199 (0.008)	-0.027 (0.713)
Niveau supérieur 2	-	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>
Couple	0.025 (0.531)	0.031 (0.478)	0.041 (0.320)
Bilingue	-	-	0.222 (0.000)
Langue	-	0.1 (0.001)	0.04 (0.185)
Handicap	0.173 (0.006)	0.314 (0.000)	0.244 (0.000)
Au plus 50 salariés	<i>Référence</i>	<i>Référence</i>	-
Entre 51 et 250 salariés	0.168 (0.002)	0.265 (0.000)	-
Entre 251 et 500 salariés	0.384 (0.000)	0.402 (0.000)	-
Plus de 500 salariés	0.474 (0.000)	0.484 (0.000)	-
Constante	-0.852 (0.000)	-2.3 (0.000)	-0.638 (0.000)
Nombre d'observations	14 293	14 293	14 293
LRchi2	392,53***	429,86***	507,39***

A.4 Régressions logistiques (première étape de l'appariement par le score de propension)

Note : Les chiffres entre parenthèses sont les p-value ; *** = significatif à 1%.

Source : Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

A.5 Résultats des estimations par la méthode de l'appariement par le score de propension

TABLE A.7: Changements organisationnels perçus par le salarié

Score de risque psychosocial obtenu par sommation des items		Exigences au travail		Exigences émotionnelles		Conflits de valeurs	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
1.294 (20.803)	1.297 (22.091)	0.138 (16.697)	0.148 (18.892)	0.117 (13.535)	0.119 (14.509)	0.030 (3.573)	0.0008 (1.034)
Soutien social		Insécurité de l'emploi		Autonomie sans les compétences		Compétences	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
-0.005 (-0.675)	-0.002 (-0.0271)	0.019 (2.808)	0.0117 (1.84)	0.047 (5.655)	0.041 (5.246)	0.113 (13.405)	0.112 (14.054)

Note :Les chiffres entre parenthèses sont les t de student ; 14 293 observations.

Source :Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

TABLE A.8: Changements technologiques perçus par le salarié

Score de risque psychosocial obtenu par sommation des items		Exigences au travail		Exigences émotionnelles		Conflits de valeurs	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
1.045 (14.591)	1.106 (17.802)	0.117 (12.115)	0.125 (15.137)	0.097 (9.636)	0.104 (12.132)	0.017 (1.758)	0.0007 (0.093)
Soutien social		Insécurité de l'emploi		Autonomie sans les compétences		Compétences	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
-0.020 (-2.163)	-0.02 (-2.627)	0.007 (0.857)	0.0005 (0.088)	0.039 (4.118)	0.034 (4.21)	0.083 (8.476)	0.079 (9.431)

Note :Les chiffres entre parenthèses sont les t de student ; 14 293 observations.

Source :Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

A.5 Résultats des estimations par la méthode de l'appariement par le score de propension

TABLE A.9: Restructuration/Rachat/Changements de direction perçus par le salarié

Score de risque psychosocial obtenu par sommation des items		Exigences au travail		Exigences émotionnelles		Conflits de valeurs	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
1.006 (14.434)	1.094 (18.463)	0.089 (9.864)	0.103 (13.162)	0.066 (6.813)	0.075 (9.154)	0.033 (3.571)	0.024 (3.044)
Soutien social		Insécurité de l'emploi		Autonomie sans les compétences		Compétences	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
0.003 (0.364)	0.014 (1.85)	0.030 (4.062)	0.024 (3.728)	0.055 (5.883)	0.05 (6.376)	0.089 (9.569)	0.092 (11.457)

Note :Les chiffres entre parenthèses sont les t de student ; 14 293 observations.

Source :Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

TABLE A.10: Changements organisationnels (sur la période 2000 à 2002 uniquement) mesurés au niveau entreprise

Score de risque psychosocial obtenu par sommation des items		Exigences au travail		Exigences émotionnelles		Conflits de valeurs	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
0.012 (0.113)	0.046 (0.4357)	0.003 (0.187)	0.005 (0.355)	-0.004 (-0.285)	0.001 (0.091)	-0.015 (-1.03)	-0.014 (-1.006)
Soutien social		Insécurité de l'emploi		Autonomie sans les compétences		Compétences	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
0.022 (1.582)	0.02 (1.541)	-0.005 (-0.456)	-0.011 (-1.0003)	0.009 (0.628)	0.014 (1.011)	-0.012 (-0.818)	-0.008 (-0.585)

Note :Les chiffres entre parenthèses sont les t de student ; 14 293 observations.

Source :Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

A.5 Résultats des estimations par la méthode de l'appariement par le score de propension

TABLE A.11: Changements organisationnels (depuis 2003 uniquement) mesurés au niveau entreprise

Score de risque psychosocial obtenu par sommation des items		Exigences au travail		Exigences émotionnelles		Conflits de valeurs	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
0.028 (0.455)	0.02 (0.345)	-0.000 (-0.035)	-0.001 (-0.143)	0.008 (0.964)	-0.006 (-0.811)	0.007 (0.908)	-0.008 (-1.081)
Soutien social		Insécurité de l'emploi		Autonomie sans les compétences		Compétences	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
-0.000 (-0.061)	-0.0003 (-0.041)	0.013 (1.897)	0.01 (2.696)	-0.0009 (-1.095)	-0.009 (-1.252)	-0.008 (-0.914)	-0.006 (-0.831)

Note :Les chiffres entre parenthèses sont les t de student ; 14 293 observations.

Source :Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

TABLE A.12: Changements organisationnels mesurés au niveau entreprise (sur toute la période 2000-2006)

Score de risque psychosocial obtenu par sommation des items		Exigences au travail		Exigences émotionnelles		Conflits de valeurs	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
0.146 (2.064)	0.126 (1.843)	0.022 (2.387)	0.025 (2.856)	0.007 (0.684)	0.007 (0.756)	-0.011 (-1.182)	-0.2 (-2.3)
Soutien social		Insécurité de l'emploi		Autonomie sans les compétences		Compétences	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
0.004 (0.486)	-0.002 (-0.274)	-0.021 (-2.78)	-0.021 (-2.867)	0.01 (1.665)	0.006 (1.368)	0.009 (0.903)	0.009 (1.052)

Note :Les chiffres entre parenthèses sont les t de student ; 14 293 observations.

Source :Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

A.5 Résultats des estimations par la méthode de l'appariement par le score de propension

TABLE A.13: Changements organisationnels mesurés au niveau entreprise (sur au moins l'une des deux périodes 2000-2002 ou 2003-2006)

Score de risque psychosocial obtenu par sommation des items		Exigences au travail		Exigences émotionnelles		Conflits de valeurs	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
-0.008 (-0.128)	0.034 (0.583)	-0.003 (-0.407)	0.002 (0.339)	0.005 (0.567)	0.007 (0.855)	0.002 (0.289)	0.004 (0.513)
Soutien social		Insécurité de l'emploi		Autonomie sans les compétences		Compétences	
ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf	ATT	Estimateur naïf
0.006 (0.722)	0.006 (0.813)	0.013 (1.924)	0.013 (2.117)	-0.006 (-0.739)	-0.005 (-0.68)	-0.013 (-1.529)	-0.009 (-1.149)

Note :Les chiffres entre parenthèses sont les t de student ; 14 293 observations.

Source :Enquête Changement Organisationnel et Informatisation 2006.

Annexe B

Annexe du chapitre 2

B.1 Variables d'organisation du travail

Chef = Exercice hiérarchique (avoir des salariés sous ses ordres).

Avez-vous un ou plusieurs salariés sous vos ordres ou votre autorité ? 1 oui ; 0 sinon.

Procédure = Devoir suivre des procédures de qualité strictes.

Devez-vous suivre des procédures de qualité strictes ? 1 oui ; 0 sinon.

Groupe = Faire actuellement partie d'un groupe de travail de type groupe de projet, groupe de résolution de problème, groupe de pilotage, remue-méninge... ? 1 oui ; 0 sinon.

Choix horaires = Détermination des horaires du travail.

Comment sont déterminées vos horaires de travail ? 0 par l'entreprise sans possibilité de modification ou bien la possibilité de choix entre plusieurs horaires (horaires fixes proposés par l'entreprise ou horaire à la carte) ; 1 par le salarié

Tâches différentes = Réalisation de tâches très différentes des unes des autres.

Réalisez-vous, dans votre travail, des tâches très différentes les unes des autres ? 1 tous les jours ou toutes les semaines ; 0 moins souvent ou jamais ou presque.

B.1 Variables d'organisation du travail

Autonomie = Le degré d'autonomie du salarié.

Autonomie=1 si Q1=2 ou Q1=3 ou Q2=2 ou Q3=1.

Q1 : Pour faire votre travail correctement, est-ce que ... ?

1 : vous appliquez strictement les ordres ou consignes, procédures ou modes d'emploi,

2 : dans certains cas, vous faites autrement,

3 : la plupart du temps vous faites autrement.

Q2 : En général, lorsque vos supérieurs hiérarchiques vous disent ce qu'il faut faire, est-ce que ... ?

1 : ils vous disent aussi COMMENT il faut faire,

2 : ils indiquent PLUTÔT L'OBJECTIF du travail et VOUS CHOISISSEZ vous-même la façon d'y arriver.

Q3 : En général, quand au cours de votre travail vous rencontrez des difficultés techniques (y compris informatiques), vous réglez personnellement l'incident ?

1 : oui ; 2 : non ; 3 : Vous ne rencontrez pas de difficulté technique.

Intensité travail = 1 si Intensité industrielle =1 et Intensité commerciale=1.

Intensité industrielle = 1 si Q4=1 ou Q5 =1 ou Q6=1 ou Q7 = 1.

Q4 : Votre rythme de travail vous est-il imposé par des délais de production ou des normes de production à respecter en une heure au maximum ? 1 : oui ; 0 : non.

Q5 : Votre rythme de travail vous est-il imposé par des délais de production ou des normes de production à respecter en une journée au maximum ? 1 : oui ; 0 : non.

Q6 : Votre rythme de travail vous est-il imposé par le déplacement automatique d'un produit ou d'une pièce, ou la cadence d'une machine ? 1 : oui ; 0 : non.

Q7 : Votre rythme de travail vous est-il imposé par la dépendance immédiate vis-à-vis du travail d'un ou plusieurs collègues ? 1 : oui ; 0 : non.

Intensité commerciale= 1 si Q8 =1 ou Q9 = 1 ou 2.

Q8 : Votre rythme de travail vous est-il imposé par une demande extérieure (de clients, par exemple) qui oblige à une réponse immédiate ? 1 : oui ; 0 : non.

B.1 Variables d'organisation du travail

Q9 : Contact direct avec le public (de vive voix ou avec le téléphone) 1 : en permanence ; 2 : parfois ; 3 : jamais ou presque.

Annexe C

Annexe du chapitre 3

C.1 Variables de conditions de travail

- Posture pénible = 1 si l'exécution de travail impose de rester longtemps dans une autre posture pénible ou fatigante à la longue, 0 sinon.
- Debout = 1 si l'exécution de travail impose de rester longtemps debout, 0 sinon.
- Déplacement = 1 si l'exécution de travail impose d'effectuer des déplacements à pied longs ou fréquents, 0 sinon.
- Lourd = 1 si l'exécution de travail impose de porter ou déplacer des charges lourdes, 0 sinon.
- Mouvements douloureux = 1 si l'exécution de travail impose d'effectuer des mouvements douloureux ou fatigants, 0 sinon.
- Saleté = 1 si le travail du salarié ou son lieu de travail, présente les inconvénients suivants : saleté, 0 sinon.
- Odeur = 1 si le travail du salarié ou son lieu de travail, présente les inconvénients suivants : mauvaises odeurs, 0 sinon.
- Sanitaire = 1 si le travail du salarié ou son lieu de travail, présente les inconvénients suivants : absence ou mauvais état des locaux sanitaires, 0 sinon.
- Chaud = 1 si le travail du salarié ou son lieu de travail, présente les inconvénients suivants : température élevée, 0 sinon.

C.1 Variables de conditions de travail

- Intimité = 1 si le travail ou le lieu de travail, présente les inconvénients suivants : absence d'intimité, 0 sinon.
- Produits dangereux = 1 si à son emplacement de travail, le salarié est amené à être en contact avec des produits dangereux, 0 sinon.
- Risques infectieux = 1 si à son emplacement de travail, le salarié est amené à être exposé à des risques infectieux, 0 sinon.
- Risque accident = 1 si à son emplacement de travail, le salarié est amené à risquer d'être blessé ou accidenté, 0 sinon.
- Consigne = 1 si pour préserver sa sécurité ou sa santé dans son travail, le salarié dispose de consignes ou d'instructions écrites, en dehors des consignes d'évacuation en cas d'incendie, 0 sinon.
- Contraintes techniques = 1 si le rythme de travail du salarié est imposé par d'autres contraintes techniques, 0 sinon.
- Dépendance collègue(s) = 1 si le rythme de travail du salarié est imposé par la dépendance immédiate vis-à-vis du travail d'un ou plusieurs collègues, 0 sinon.
- Délai heure = 1 si le rythme de travail du salarié est imposé par des normes de production ou des délais à respecter en une heure au plus, 0 sinon.
- Travail samedi = 1 si le salarié Travaille le samedi, 0 sinon.
- Travail dimanche = 1 si le salarié Travaille le dimanche, 0 sinon.
- Travail soir = 1 si le salarié Travaille entre vingt heures et minuit, 0 sinon.
- Travail nuit = 1 si le salarié Travaille la nuit, entre minuit et cinq heures du matin, 0 sinon.
- Heures supplémentaires = 1 si le salarié travaille au delà de l'horaire prévu, 0 sinon.
- Astreinte = 1 si le salarié est soumis à des astreintes, 0 sinon.
- Vibration = 1 si l'exécution de travail impose de subir des secousses ou vibrations, 0 sinon.

C.1 Variables de conditions de travail

- Vue = 1 si l'exécution de travail impose de ne pas quitter votre travail des yeux, 0 sinon.
- Lettre = 1 si l'exécution de votre travail impose de lire des lettres ou des chiffres de petites tailles, mal imprimés, mal écrits, 0 sinon.
- Minuscule = 1 si l'exécution de travail impose d'examiner des objets très petits, des détails fins, 0 sinon.
- Visuel = 1 si l'exécution de travail impose de faire attention à des signaux visuels ou sonores brefs, imprévisibles ou difficiles à détecter, 0 sinon.
- Arrêt maladie = 1 si au cours des douze derniers mois, le salarié a eu au moins un arrêt maladie (hors maternité), 0 sinon.
- Engagements familiaux et sociaux = 1 si en général, les horaires de travail du salarié s'accordent avec ses engagements sociaux et familiaux en dehors de son travail, 0 sinon.
- Humidité = 1 si le travail du salarié ou son lieu de travail présente les inconvénients suivants : humidité, 0 sinon.
- Courant dair = 1 si le travail du salarié ou son lieu de travail présente les inconvénients suivants : courants d'air, 0 sinon.
- Froid = 1 si le travail du salarié ou son lieu de travail présente les inconvénients suivants : température basse, 0 sinon.
- Vue extérieur = 1 si le travail du salarié ou son lieu de travail présente les inconvénients suivants : absence de vue sur l'extérieur, 0 sinon.
- Fumée poussière = 1 si à son emplacement de travail, le salarié est amené à respirer des fumées ou des poussières, 0 sinon.
- Sécurité routière = 1 si à son emplacement de travail, le salarié est amené à risquer des accidents de la circulation au cours du travail, 0 sinon.
- Information risque = 1 si au cours des 12 derniers mois, le salarié a reçu une information sur les risques que son travail fait courir à sa santé ou sa sécurité, 0 sinon.
- Formation sécurité = 1 si au cours des 12 derniers mois, le salarié a bénéficié d'une formation à la sécurité dispensée par son entreprise / administration, 0 sinon.

C.1 Variables de conditions de travail

- Accident = 1 si dans les douze derniers mois, au cours de son travail, le salarié a eu un ou plusieurs accidents, même bénins, qui l'ont obligé à se faire soigner, 0 sinon.
- Déplacement automatique = 1 si le rythme de travail du salarié est imposé par le déplacement automatique d'un produit ou d'une pièce, 0 sinon.
- Cadence automatique = 1 si le rythme de travail du salarié est imposé par la cadence automatique d'une machine, 0 sinon.

Résumé

Dans un contexte de transformations profondes dans le monde du travail, les études se sont multipliées afin d'identifier les déterminants du salaire et du bien-être des salariés. En effet, les travaux mettent en exergue l'importance des rétributions non pécuniaires du travail. Si le salaire reste une contrepartie fondamentale du travail, les aspects qualitatifs connaissent un regain d'intérêt. Le décideur public et l'entreprise privée ont besoin d'une meilleure compréhension de ces aspects afin d'améliorer l'efficacité et la productivité des salariés.

Nous nous proposons dans cette thèse d'étudier quelques aspects des transformations de l'environnement de travail à travers trois indicateurs : les risques psychosociaux, la satisfaction au travail et le salaire.

Dans le premier chapitre, nous étudions l'effet causal des changements organisationnels sur les risques psychosociaux des salariés en France en 2006. Nous montrons qu'à court terme les changements organisationnels (déclarés par les entreprises) ne jouent que sur la dimension « Insécurité de l'emploi », et à moyen terme, ils ne jouent plus du tout. Par ailleurs, des changements organisationnels continus (déclarés par les entreprises) ont un effet cumulatif et jouent plus fortement sur les risques psychosociaux. Par ailleurs, les résultats sur les changements perçus par les salariés montrent que quelle que soit la nature du changement perçu (organisationnel, technologique, restructuration/ rachat/direction), l'indice synthétique de risques psychosociaux conclut à un effet positif du changement perçu par les salariés sur les risques psychosociaux.

Nous étudions dans le deuxième chapitre, l'impact de l'utilisation des TIC sur la satisfaction au travail des salariés en France en 2006. Nous montrons que l'utilisation des TIC a un impact positif uniquement sur la satisfaction par rapport au salaire, tandis que l'intensité d'utilisation des TIC a un impact négatif sur la satisfaction au travail par rapport au salaire et la satisfaction au travail par rapport à la qualité relationnelle de l'environnement de travail. Ensuite, nous avons pris en compte un éventuel problème d'endogénéité au niveau de la relation TIC et satisfaction au travail par rapport au salaire. Les résultats des estimations mettent en évidence l'existence d'un problème d'endogénéité pour l'intensité d'utilisation des TIC puisqu'on a désormais un impact positif contrairement au résultat du modèle univarié.

Enfin, nous examinons l'impact des conditions de travail sur le niveau des salaires du personnel médical du secteur hospitalier en France en 2013. Nous comparons le mécanisme de formation des salaires entre le secteur hospitalier public et le secteur hospitalier privé. Les résultats mettent en évidence un écart de salaire entre les secteurs hospitalier public et privé. Nous montrons que les conditions de travail sont peu prises en compte dans le secteur privé et que dans le secteur public, elles peuvent être associées positivement ou négativement aux salaires. Par ailleurs, les résultats font apparaître un effet non négligeable du problème de sélection associé au choix du secteur privé par les salariés du secteur hospitalier.

Mots clefs : Risques psychosociaux, Satisfaction au travail, Salaire, Conditions de travail, Méthode d'appariement sélectif, Modèle à changement de régime endogène, Convergence tarifaire.