



THESE POUR L'OBTENTION

DU DIPLOME DE DOCTORAT

EN SANTE PUBLIQUE – EPIDEMIOLOGIE

EVOLUTION DES FACTEURS PSYCHOSOCIAUX AU TRAVAIL

ET DE LA SANTE MENTALE EN PERIODE DE CRISE ECONOMIQUE

DANS LES POPULATIONS AU TRAVAIL EN FRANCE ET EN EUROPE

Lucile MALARD

Thèse dirigée par Isabelle NIEDHAMMER

Soutenue publiquement le 28 septembre 2015

Membres du jury :

Pascal Guénel	Président
Emmanuelle Cambois	Rapporteuse
Ariane Leroyer	Rapporteuse
Hélène Sultan-Taïeb	Examinatrice
Isabelle Niedhammer	Directrice de thèse

UNIVERSITE DE VERSAILLES SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES

ECOLE DOCTORALE DE SANTE PUBLIQUE

THESE POUR L'OBTENTION

DU DIPLOME DE DOCTORAT

EN SANTE PUBLIQUE – EPIDEMIOLOGIE

EVOLUTION DES FACTEURS PSYCHOSOCIAUX AU TRAVAIL

ET DE LA SANTE MENTALE EN PERIODE DE CRISE ECONOMIQUE

DANS LES POPULATIONS AU TRAVAIL EN FRANCE ET EN EUROPE

Lucile MALARD

Thèse dirigée par Isabelle NIEDHAMMER

Soutenue publiquement le 28 septembre 2015

Membres du jury :

Pascal Guénel	Président
Emmanuelle Cambois	Rapporteuse
Ariane Leroyer	Rapporteuse
Hélène Sultan-Taïeb	Examinatrice
Isabelle Niedhammer	Directrice de thèse

Résumé

Depuis 2008, les pays développés ont dû faire face à une sévère crise économique qui a pu impacter les conditions psychosociales de travail et la santé mentale. L'objectif de la thèse était d'évaluer l'évolution des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale dans les populations au travail en Europe et en France durant la crise économique de 2008, et d'étudier si ces évolutions étaient différentes selon des sous-groupes de population.

Les données d'enquêtes européennes transversales périodiques dans 30 pays d'Europe en 2005 et 2010 (73496 salariés) et d'une enquête nationale prospective française en 2006 et 2010 (5600 travailleurs) ont été mobilisées.

Les facteurs psychosociaux au travail avaient une évolution mitigée parmi les salariés européens entre 2005 et 2010, avec des dégradations et des améliorations, et se dégradaient en France entre 2006 et 2010, surtout pour les femmes. Les facteurs se dégradaient plus fortement pour les pays les plus touchés par la crise, les plus jeunes, les professions les moins qualifiées et le secteur public. Aucune évolution des pathologies mentales n'a été observée dans la population au travail en France. Néanmoins, des comportements et indicateurs de santé mentale (consommation d'alcool, tabagisme, problèmes de sommeil, santé perçue) ont montré une dégradation entre 2006 et 2010, en particulier chez les plus jeunes et les travailleurs en contrat permanent.

Des politiques de prévention pourraient être utiles afin de limiter la dégradation des conditions psychosociales de travail et de la santé mentale en mettant l'accent sur des sous-groupes de population particulièrement exposés à cette dégradation.

Mots clés : facteurs psychosociaux au travail, santé mentale, crise économique, évolution, populations au travail, France, Europe

Abstract

Changes in psychosocial work factors and mental health in times of economic crisis among the working population in France and in Europe

Since 2008, the developed countries have had to face a severe economic crisis which could have affected psychosocial working conditions and mental health. The aim of this thesis was to assess the changes in psychosocial work factors and in mental health in the working populations in Europe and in France in times of the 2008 economic crisis, and to study whether these changes were different according to various subgroups of population.

Data from European periodical cross-sectional surveys in 30 European countries in 2005 and 2010 (73496 employees) and a national prospective French survey in 2006 and 2010 (5600 workers) were used.

Psychosocial work factors displayed mixed changes among European employees between 2005 and 2010, with both deteriorations and improvements, and worsened in France between 2006 and 2010, especially among women. Workers in the countries highly hit by the crisis, younger workers, low-skilled workers and public sector workers were more likely to be affected by these negative changes. No change in mental disorders was found in the French working population. Nevertheless, behaviours and indicators of mental health (alcohol use, smoking, sleep problems and self-reported health) worsened between 2006 and 2010, in particular among younger workers and workers with permanent contract.

Prevention policies could be useful to reduce the deterioration of psychosocial working conditions and mental health especially among some subgroups of population most affected by this deterioration.

Key words: psychosocial work factors, mental health, economic crisis, changes, working populations, France, Europe

Laboratoires d'accueil

INSERM, UMR_S 1018

Centre de recherche en Epidémiologie et Santé des Populations (CESP)

Equipe 11, Epidémiologie des déterminants sociaux et professionnels de la santé

Hôpital Paul Brousse - Bâtiment 15/16

16 avenue Paul Vaillant Couturier

F-94807 Villejuif Cedex

INSERM, UMR_S 1136

Institut Pierre Louis d'Epidémiologie et de Santé Publique (IPLESP)

Equipe 7 de Recherche en Epidémiologie Sociale (ERES)

Hôpital Paul Brousse - Bâtiment 15/16

16 avenue Paul Vaillant Couturier

F-94807 Villejuif Cedex

Remerciements

Tout d’abord, je tiens à remercier les membres du jury, Pascal Guénel, Emmanuelle Cambois, Ariane Leroyer, Hélène Sultan-Taïeb et Isabelle Niedhammer, d’avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Je voudrais bien sûr remercier Isabelle Niedhammer pour l’opportunité qu’elle m’a donnée de faire cette thèse, pour tous ses conseils qui ont permis d’améliorer grandement chaque papier, et ce manuscrit, pour sa patience, sa disponibilité et son soutien. Je lui suis reconnaissante d’avoir su me faire profiter de son expérience afin de mener à bien cette thèse. Je voudrais également remercier Jean-François Chastang pour tous ses conseils statistiques, les relectures qu’il a faites de la thèse et de chacun des papiers, et les discussions dans son bureau même s’il redoutait toujours mes apparitions.

Je tiens à remercier l’Ecole Doctorale de Santé Publique, en particulier Jean Bouyer et Audrey Bourgeois pour sa disponibilité, sa réactivité et son efficacité, le tout avec le sourire.

Je remercie également l’UVSQ pour l’allocation doctorale dont j’ai bénéficié.

Je souhaite adresser mes remerciements à Agnès Parent-Thirion et Greet Vermeylen qui nous ont permis de travailler sur les données européennes EWCS. Je tiens aussi à remercier les équipes de la DARES, de la DREES, du CEE et de l’INSEE sans qui nous n’aurions pas les données SIP, en particulier Thomas Barnay pour l’organisation de toutes ces réunions intéressantes permettant de faire avancer les projets, Nicolas de Riccardis et Rachid Bouhia.

Je tiens à remercier ceux qui m’ont accueilli dans leur équipe, France Lert pour la feu équipe 11 du CESP, et Pierre Chauvin pour l’équipe ERES de l’IPLESP. Je remercie également tous les membres de ces deux équipes, en particulier ceux travaillant à Villejuif. Ce fut un plaisir de partager les soirées Gossima et surtout les nombreux repas à la cantine, en ayant des discussions plus ou moins sérieuses, avec Hermann, Marine, Fanny, Stefanie, Marie, Thomas, Guy-Marino, Pascale, Kevin, Margot, Laure, Aude, Pascaline, Inès, Kamal, Aline, Emilie, Marion, Sofiane, Richard, Cindy, Panayotis, etc.

Je remercie aussi mes collègues de bureau passés et présents, Fanny Artaud, Marie Murcia, Stefanie Schütte, Thomas Lessufleur, Emilie Chazelle et Marion Lassalle, ce fut un plaisir de

partager votre bureau, de concourir au meilleur lanceur de papier, de faire des petites séances de gym quotidiennes, etc.

Merci aux membres du bureau de l'association Doc 4'20, Pauline, Astrid, Gaëlle, Manik, Catherine, Julie, Fabienne, Marc, et ses membres fondateurs dont Kevin, Jonathan et Stefanie, aux représentants des doctorants, Fanny, Fabienne, Jean et Anne, et surtout merci à Audrey Bourgeois pour tout le travail fourni pour l'organisation de cette belle et réussie Journée de l'Ecole Doctorale. Les cafés Biblio et Franglish, ainsi que les activités extra-scientifiques ont toujours été un moment convivial de partage et de bonne humeur.

A celles qui sont devenues plus que des collègues mais des amies, qui ont été un soutien durant la thèse et qui m'ont permis de m'évader. Marine, quel plaisir d'avoir partagé avec toi ce MBBN trip, ces week-ends à la mer, Londres, les karaokés, etc. ta bonne humeur et ton sourire ont été précieux, garde le Pastakippa power. Fanny, il fut un temps où nous passions 24h/24h ensemble (enfin pas tout à fait mais pas si loin), même bureau, même appartement, même jardin, et je te supporte encore alors bien joué, tu as également été un lièvre que je ne devais pas trop laisser me devancer, merci. Marie, le MBBN trip, les fous rires au bureau, le retour à vélo sous l'orage de l'Ile de Ré, les congrès ADEREST, etc., je te remercie pour tous ces bons moments. Stefanie, fue un placer trabajar contigo, compartir tu oficina, hablar español contigo, te agradezco por soportarme y por todo.

Merci aussi à mes amies, Céline, Emeline et Sabine, pour se surpasser afin de trouver des soirées insolites (best team of Live Escape Game ever), pour me faire rire, pour les week-ends à Jullou, pour leurs idées parfois un peu farfelues. Sans vous, ce ne serait pas pareil...

Je remercie tous mes amis vannetais, Jojo, Mimi, JC (dit Jean-Magouille), Manon, Boris, Déb, Angélique, Manue, Aurélien, Bast et Benoît. C'est toujours un plaisir de vous retrouver pour les week-ends vannetais qui, je l'espère, auront lieu pendant encore longtemps.

Un grand merci à mes parents pour leur soutien (et pas que moral...) et leur confiance. Et parce qu'il n'y a pas de fanfare sans trombone, je remercie mon frère, Paul, et ses aventures qui m'ont tenu au téléphone un certain temps (je pense que ça se compte en jours). Je remercie également toute ma famille, mes grands-mères, oncles, tantes, cousins, cousines, en particulier Kévin (blebleble) et Dylan (pchiii).

Merci au mot défi et à toutes les personnes qui m'en lancent parfois sans même le savoir.

Productions scientifiques

1. Publications

- a. **Malard, L.**, Chastang, J.-F., Schütte, S., Parent-Thirion, A., Vermeylen, G., Niedhammer, I., 2013. Changes in Psychosocial Work Exposures Among Employees Between 2005 and 2010 in 30 Countries in Europe. *J. Occup. Environ. Med.* 55:1135-1141 doi:10.1097/JOM.0b013e3182a3eb90
- b. **Malard, L.**, Chastang, J.-F., Niedhammer, I., 2014. Changes in psychosocial work factors in the French working population between 2006 and 2010. *Int Arch Occup Environ Health.* 88:235–246 doi:10.1007/s00420-014-0953-6
- c. **Malard, L.**, Chastang, J.-F., Niedhammer, I., 2015. Changes in major depressive and generalized anxiety disorders in the national French working population between 2006 and 2010. *J Affect Disord* 178, 52–59. doi:10.1016/j.jad.2015.02.027

2. Manuscrit en préparation

- a. **Malard, L.**, Chastang, J.-F., Niedhammer, I. Evolution des comportements et indicateurs de santé mentale entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France.

3. Autres publications

- a. Schütte, S., Chastang, J.-F., **Malard, L.**, Parent-Thirion, A., Vermeylen, G., Niedhammer, I., 2014. Psychosocial working conditions and psychological well-being among employees in 34 European countries. *Int Arch Occup Environ Health* 87, 897–907. doi:10.1007/s00420-014-0930-0
- b. Niedhammer, I., **Malard, L.**, Chastang, J.-F., 2015. Occupational factors and subsequent major depressive and generalized anxiety disorders in the prospective French national SIP study. *BMC Public Health* 15, 200. doi:10.1186/s12889-015-1559-y

4. Communications orales

- a. **Malard L.**, Chastang JF, Niedhammer I. Evolution des facteurs psychosociaux au travail en France pendant la crise économique de 2008 : résultats de l'enquête nationale SIP. Colloque international du DIM Groupe d'Etudes sur le Travail et la Souffrance au travail (GESTES), Paris, juin 2013.

- b. **Malard L**, Chastang JF, Schütte S, Parent-Thirion A, Vermeylen G, Niedhammer I. Evolution des facteurs psychosociaux au travail en période de crise économique chez les salariés européens. Colloque international du DIM Groupe d'Etudes sur le Travail et la Souffrance au travail (GESTES), Paris, juin 2013.
- c. Schütte S, Chastang JF, **Malard L**, Parent-Thirion A, Vermeylen G, Niedhammer I. Psychosocial work exposures and psychological well-being in 34 European countries: gender differences and similarities. 8. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie und 1. Internationales LIFE-Symposium, Leipzig, septembre 2013.
- d. **Malard L**, Chastang JF, Niedhammer I. Evolution des facteurs psychosociaux au travail en France entre 2006 et 2010 : résultats de l'enquête nationale Santé et Itinéraire Professionnel. 15ème Colloque de l'Association pour le Développement des Etudes et des Recherches Epidémiologiques sur la Santé et le Travail (ADEREST), Paris, novembre 2013.
- e. Schütte S, Chastang JF, **Malard L**, Parent-Thirion A, Vermeylen G, Niedhammer I. Environnement psychosocial au travail et bien-être chez les salariés en Europe. 15ème Colloque de l'Association pour le Développement des Etudes et des Recherches Epidémiologiques sur la Santé et le Travail, Paris, novembre 2013.
- f. Schütte S, Chastang JF, **Malard L**, Parent-Thirion A, Vermeylen G, Niedhammer I. Psychosocial work exposures and psychological well-being in 34 European countries: gender differences and similarities. Gute Praxis Sekundärdatenanalyse Schwerpunkt Auswertung und Analysen des Vorhabens (Good practice in secondary data analysis - Focus on evaluation and analysis of the project). «Epi goes gender» programme. Bremen, mai 2014.
- g. **Malard L**, Chastang JF, Niedhammer I. Changes in psychosocial work factors and mental health in times of economic crisis among the working population in France. Workshop "Psychosocial risks at work: some empirical analysis about their determinants, their effects on health and their prevention", Dijon, décembre 2014.
- h. Niedhammer I, Lesuffleur T, Chazelle E, Lassalle M, **Malard L**, Murcia M, Chastang JF. Etude des facteurs psychosociaux au travail en France à l'aide

des enquêtes nationales SIP et SUMER. 8e congrès de l'Association Francophone de Psychologie de la Santé, Liège, décembre 2014.

- i. **Malard L**, Chastang JF, Niedhammer I. Evolution des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale dans la population au travail en période de crise économique en France. Atelier scientifique SIP « Santé et Itinéraire Professionnel », Paris, mars 2015.
- j. **Malard L**, Chastang JF, Niedhammer I. Evolution d'indicateurs et comportements de santé dans la population au travail en France entre 2006 et 2010. 16ème Colloque de l'Association pour le Développement des Etudes et des Recherches Epidémiologiques sur la Santé et le Travail (ADEREST), Lyon, avril 2015.

5. Posters

- a. **Malard L**, Chastang JF, Schütte S, Parent-Thirion A, Vermeylen G, Niedhammer I. Evolution des facteurs psychosociaux au travail entre 2005 et 2010 en Europe. 14ème Colloque de l'Association pour le Développement des Etudes et des Recherches Epidémiologiques sur la Santé et le Travail (ADEREST), La Rochelle, mars 2012.
- b. **Malard L**, Chastang JF, Niedhammer I. Evolution de la santé mentale dans la population au travail en France en période de crise économique 2006-2010. 15ème Colloque de l'Association pour le Développement des Etudes et des Recherches Epidémiologiques sur la Santé et le Travail (ADEREST), Paris, novembre 2013.
- c. **Malard L**, Chastang JF, Niedhammer I. Les évolutions différentielles de la santé mentale dans la population au travail en France entre 2006 et 2010. 8e congrès de l'Association Francophone de Psychologie de la Santé, Liège, décembre 2014.
- d. **Malard L**, Chastang JF, Niedhammer I. Evolution de l'épisode dépressif majeur et du trouble d'anxiété généralisé dans la population au travail en France entre 2006 et 2010. 16ème Colloque de l'Association pour le Développement des Etudes et des Recherches Epidémiologiques sur la Santé et le Travail (ADEREST), Lyon, avril 2015.

Table des matières

Résumé.....	3
Abstract	4
Remerciements	6
Productions scientifiques.....	8
Liste des tableaux.....	17
Liste des figures	20
Liste des abréviations.....	21
1 Introduction	25
1.1 La crise économique de 2008	25
1.1.1 L'origine de la crise économique mondiale de 2008	25
1.1.2 La crise économique en chiffres.....	27
1.1.3 Hypothèses sur les conséquences de la crise économique dans la population au travail	30
1.2 Les facteurs psychosociaux au travail	32
1.2.1 Les modèles classiques.....	33
1.2.1.1 Le modèle du job strain.....	33
1.2.1.2 Le modèle du déséquilibre efforts-récompenses.....	34
1.2.2 Les concepts émergents.....	35
1.2.2.1 L'insécurité de l'emploi	35
1.2.2.2 Stresseurs de rôle	35
1.2.2.3 Les facteurs liés au temps et aux horaires de travail.....	36
1.2.2.4 Le déséquilibre travail-famille	37
1.2.2.5 Les violences au travail.....	37
1.2.2.6 Les tensions avec le public	38
1.2.2.7 La demande émotionnelle	38

1.3	La santé mentale	39
1.3.1	La santé mentale : un enjeu de santé publique	39
1.3.2	Mesurer la santé mentale	41
1.3.3	Autres indicateurs de santé mentale	43
1.3.4	Santé mentale et facteurs psychosociaux au travail	44
1.4	L'évolution des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale en période de crise économique dans la littérature	46
1.4.1	Facteurs psychosociaux au travail et crise économique	46
1.4.2	Santé mentale et crise économique	47
1.4.3	Lacunes de la littérature	50
1.5	Objectifs de la thèse	50
2	Matériels et méthodes	53
2.1	Enquêtes européennes sur les conditions de travail	53
2.1.1	Population	53
2.1.2	Les facteurs psychosociaux au travail	55
2.1.3	Les covariables	56
2.1.4	La pondération	57
2.2	Santé et Itinéraire Professionnel	58
2.2.1	Population	58
2.2.2	Les facteurs psychosociaux au travail	59
2.2.3	Les pathologies mentales, les comportements et indicateurs de santé mentale .	60
2.2.3.1	Les pathologies mentales	60
2.2.3.2	Les comportements de santé	62
2.2.3.3	Le sommeil	63
2.2.3.4	La consommation de psychotropes	64
2.2.3.5	La santé perçue	64
2.2.4	Les covariables	64

2.2.5	La pondération.....	65
2.3	Analyses statistiques.....	65
2.3.1	Evolution de l'exposition aux facteurs psychosociaux en Europe.....	65
2.3.1.1	Evolutions globales	66
2.3.1.2	Evolutions différentielles	67
2.3.2	Evolution de l'exposition aux facteurs psychosociaux en France.....	67
2.3.2.1	Evolutions globales	67
2.3.2.2	Evolutions différentielles	68
2.3.3	Evolution de la prévalence des pathologies mentales et des comportements et indicateurs de santé mentale en France	68
2.3.3.1	Evolutions globales	68
2.3.3.2	Evolutions différentielles	69
2.3.3.3	Analyses complémentaires.....	69
3	Résultats	71
3.1	Population salariée dans 30 pays d'Europe (EWCS)	71
3.1.1	Des évolutions de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail mitigées en Europe	74
3.1.2	Des évolutions dépendantes de la profession	78
3.1.3	Des évolutions dépendantes du secteur d'activité.....	80
3.1.4	Des évolutions dépendantes des pays.....	81
3.2	Population au travail en France (SIP).....	83
3.2.1	L'augmentation de l'exposition aux facteurs psychosociaux en France.....	86
3.2.1.1	Des dégradations plus fortes chez les jeunes	88
3.2.1.2	Des dégradations plus marquées pour les professions les moins et les plus qualifiées	90
3.2.1.3	Augmentation des différences d'exposition entre les secteurs d'activité ...	93
3.2.1.4	Le secteur public plus défavorablement touché.....	95
3.2.1.5	Peu de différences d'évolutions selon le type de contrat.....	97

3.2.1.6	Des évolutions différentielles selon le statut indépendant/salarié mitigées	97
3.2.2	Evolutions des prévalences des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale.....	99
3.2.2.1	Les pathologies mentales	99
3.2.2.2	Les comportements de santé	102
3.2.2.3	Les indicateurs de santé mentale.....	104
3.2.2.4	La consommation de psychotropes	108
3.2.2.5	Résultats des analyses complémentaires.....	109
4	Discussion	113
4.1	Synthèse des résultats	113
4.2	Comparaison avec la littérature	114
4.2.1	Evolution des facteurs psychosociaux au travail.....	114
4.2.1.1	Evolution globale de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail	114
4.2.1.2	Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail	116
4.2.2	Evolution des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale	117
4.2.2.1	Evolution globale de la prévalence des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale	117
4.2.2.2	Evolutions différentielles des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale.....	121
4.3	Forces et limites.....	122
4.3.1	Les enquêtes EWCS et SIP	123
4.3.2	Les variables étudiées.....	125
4.3.3	Les analyses statistiques.....	126
4.4	Pistes d'explication.....	128
4.5	Conclusion.....	132
	Bibliographie.....	135

Annexes.....	149
Annexe 1 Liste des items utilisés pour mesurer les facteurs psychosociaux au travail dans les enquêtes européennes sur les conditions de travail de 2005 et 2010.....	151
Annexe 2 Liste des items utilisés pour mesurer les facteurs psychosociaux au travail dans l'enquête Santé et Itinéraire Professionnel en 2006 et 2010	152
Annexe 3 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon des groupes d'âge en 2006 (SIP).....	153
Annexe 4 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon la profession en 2006 (SIP).....	155
Annexe 5 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon le secteur d'activité en 2006 (SIP)	157
Annexe 6 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon le secteur public/privé en 2006 (SIP).....	159
Annexe 7 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon le type de contrat en 2006 (SIP).....	160
Annexe 8 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon le statut indépendant/salarié en 2006 (SIP).....	161
Annexe 9 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon la survenue de changements technologiques entre 2006 et 2010 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat en 2006 et le score du facteur en 2006 (SIP)	162
Annexe 10 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon la survenue de changements organisationnels entre 2006 et 2010 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat en 2006 et le score du facteur en 2006 (SIP)	163
Annexe 11 Evolution moyenne de l'exposition à l'insécurité de l'emploi 2006 et 2010 d'après les données longitudinales et l'échantillon complémentaire de l'enquête Santé et Itinéraire Professionnel (SIP) représentatives de la population au travail en 2006 et en 2010	164

Annexe 12 Evolution des facteurs psychosociaux au travail parmi les salariés entre 2005 et 2010 dans 30 pays d'Europe – Journal of Occupational and Environmental Medicine	165
Annexe 13 Evolution des facteurs psychosociaux au travail dans la population française au travail entre 2006 et 2010 – International Archives of Occupational and Environmental Health	172
Annexe 14 Evolution de l'épisode dépressif majeur et du trouble d'anxiété généralisé dans la population française au travail entre 2006 et 2010 – Journal of Affective Disorders....	184

Liste des tableaux

Table 1 Description des échantillons d'étude selon le genre en 2005 et 2010 en prenant en compte les pondérations et l'échantillonnage, et comparaisons des moyennes et prévalences entre 2005 et 2010 à l'aide de tests de Student et de Chi-deux de Rao-Scott (estimation des variances par la méthode de la série de Taylor)	72
Table 2 Evolution des expositions aux facteurs psychosociaux au travail entre 2005 et 2010 dans 30 pays d'Europe à l'aide de tests de Student et de Chi-deux de Rao-Scott (estimation des variances par la méthode de la série de Taylor) en prenant en compte les pondérations et l'échantillonnage	75
Table 3 Evolution des expositions aux facteurs psychosociaux au travail entre 2005 et 2010 dans 30 pays d'Europe : résultats des modèles de régression linéaire et logistique multiniveaux.....	77
Table 4 Résumé des interactions significatives entre l'année et la profession dans les modèles de régression multiniveaux.....	79
Table 5 Résumé des interactions significatives entre l'année et le secteur d'activité dans les modèles de régression multiniveaux	80
Table 6 Résumé des interactions significatives entre l'année et le niveau pays dans les modèles de régression multiniveaux	82
Table 7 Description de l'échantillon d'étude stratifiée sur le genre en 2006 et 2010, en prenant en compte la pondération, et comparaisons des distributions entre les deux genres en 2006 et en 2010 à l'aide de Chi-deux de Rao-Scott.....	84
Table 8 Evolutions moyennes des expositions aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le score du facteur en 2006	87
Table 9 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon l'âge en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006	89
Table 10 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon la profession en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006.....	91

Table 11 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon le secteur d'activité en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006.....	94
Table 12 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon le secteur public/privé en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006.....	96
Table 13 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon le type de contrat en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006.....	97
Table 14 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon le statut indépendant/salarié en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006.....	98
Table 15 Evolution des prévalences des pathologies mentales (EDM et TAG) entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France : résultats des modèles d'équations d'estimation généralisées pondérés.....	99
Table 16 Evolution de la prévalence d'EDM entre 2006 et 2010 ajustée sur l'âge dans des sous-groupes de population selon l'âge, l'origine, la profession, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat.....	100
Table 17 Evolution de la prévalence de TAG entre 2006 et 2010 ajustée sur l'âge dans des sous-groupes de population selon l'âge, l'origine, la profession, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat.....	101
Table 18 Evolution des prévalences de tabagisme et de consommation d'alcool à risque entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France : résultats des modèles d'équations d'estimation généralisées pondérés.....	102
Table 19 Evolution de la prévalence de la consommation d'alcool à risque entre 2006 et 2010, ajustée sur l'âge, selon la profession.....	103
Table 20 Evolution des prévalences des troubles du sommeil, de durée de sommeil insuffisante et de mauvaise santé perçue entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France : résultats des modèles d'équations d'estimation généralisées pondérés	104
Table 21 Evolutions de la prévalence des indicateurs de santé mentale (mauvaise santé perçue, troubles du sommeil et durée de sommeil insuffisante) ajustées sur l'âge dans des sous-groupes de population selon l'âge, l'origine, la profession et le type de contrat.....	106

Table 22 Evolution des prévalences de consommation de psychotropes (antidépresseurs, hypnotiques et anxiolytiques) entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France : résultats des modèles d'équations d'estimation généralisées pondérés	108
Table 23 Evolution de la prévalence de la consommation de psychotropes (psychotropes et antidépresseurs) entre 2006 et 2010 ajustée sur l'âge selon le secteur public/privé	109
Table 24 Evolutions des prévalences des comportements et indicateurs de santé mentale parmi l'échantillon total de la population générale et parmi l'échantillon d'individus en emploi en 2006 quel que soit le statut de l'emploi en 2010 et stratifiées sur le statut d'emploi en 2010, ajustées sur l'âge	110

Liste des figures

Figure 1 Evolution du taux de chômage entre 2000 et 2014 en Allemagne, France, Grèce, Irlande, Pologne et dans l'Union Européenne à 27 pays.....	29
Figure 2 Représentation du modèle du job strain.....	33
Figure 3 Représentation du modèle du déséquilibre efforts-récompenses.....	34
Figure 4 Diagramme de flux des échantillons d'étude issus des enquêtes européennes sur les conditions de travail 2005 et 2010	55
Figure 5 Diagramme de flux de l'échantillon d'étude issu de l'enquête prospective Santé et Itinéraire Professionnel	59
Figure 6 Algorithme du Mini International Neuropsychiatric Interview pour l'épisode dépressif majeur (EDM).....	61
Figure 7 Algorithme du Mini International Neuropsychiatric Interview pour le trouble d'anxiété généralisée (TAG)	62

Liste des abréviations

ALD	Affection de longue durée
CEE	Centre d'Etudes de l'Emploi
CES-D	Center for Epidemiologic Studies Depression scale
CIDI	Composite International Diagnostic Interview
CIM	Classifiacion Internationale des Maladies
CITP	Classification Internationale Type des Professions
DARES	Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques
DREES	Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
DSM	Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (abréviation de l'anglais : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders)
EDM	Episode dépressif majeur
EWCS	Enquêtes européennes sur les conditions de travail (abréviation de l'anglais : European Working Conditions Survey)
GHQ	General Health Questionnaire
HAD	Hospital And Depression scale
IC	Intervalle de confiance
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LFS	Labour Force Survey
MINI	Mini International Neuropsychiatric Interview
NACE	Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne
NAF	Nomenclature d'Activités Françaises
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OR	Rapport de côte (abréviation de l'anglais : odds ratio)
PIB	Produit intérieur brut
SCID	Structured Clinical Interview for DSM Disorders
SIP	Santé et Itinéraire Professionnel
TAG	Trouble d'anxiété généralisée

"It's a recession when your neighbor loses his job;

it's a depression when you lose yours"

Harry S. Truman

1 Introduction

1.1 La crise économique de 2008

On parle de crise économique ou de récession lorsque l'activité économique est à la baisse pendant au moins deux trimestres consécutifs, c'est-à-dire si le produit intérieur brut (PIB) d'un pays diminue ou bien si le taux de croissance du PIB diminue, ces deux situations étant différentes. En effet, dans le cas où le taux de croissance diminue cela signifie que le PIB continue d'augmenter mais à un rythme moins soutenu, ce ralentissement économique n'est donc pas forcément assimilé à une grande crise économique et n'a pas la même ampleur qu'une diminution du PIB. La crise économique est aussi définie par ses conséquences sociales, le ralentissement de l'activité économique entraînant des faillites et une hausse du chômage, des répercussions sur les salaires, et des tensions sociales et politiques. La santé des populations peut aussi pâtir de la crise économique que ce soit directement, par une baisse des revenus et donc moins d'accès aux soins, ou indirectement, du fait des décisions politiques prises comme des coupes budgétaires dans la santé.

Plusieurs grandes crises économiques internationales ont éclaté à travers le monde et ont marqué l'histoire du XXème siècle. Parmi ces grandes crises économiques, une des plus importantes fut la Grande Dépression entre 1929 et 1937 qui toucha principalement les Etats-Unis et l'Europe, puis il y a eu les crises de 1973 et 1979 provoquées par les chocs pétroliers. Une crise économique a également éclaté dans les pays d'Asie du Sud-Est en 1997. Enfin la grande crise économique la plus récente fut celle de 2008, appelée la Grande Récession (Chalmin, 2013).

1.1.1 L'origine de la crise économique mondiale de 2008

Au début des années 2000 aux Etats-Unis, les prêts à surprime ont été encouragés afin de relancer l'économie et de permettre aux ménages les plus modestes d'accéder à la propriété.

Qu'est-ce qu'un prêt à surprime ? Il s'agit d'une forme de prêt hypothécaire risqué avec un taux d'intérêt variable. En cas de défaut de paiement, l'organisme prêteur peut revendre le bien immobilier afin de récupérer l'argent prêté. Ce type de prêt s'appuie sur la hausse du prix de l'immobilier, l'organisme prêteur est donc sûr de récupérer plus que ce qu'il a prêté tant que le marché de l'immobilier ne s'effondre pas et que le prix de l'immobilier continue d'augmenter. Le taux d'intérêt varie en fonction de la valeur du bien, plus le bien a une valeur

élevée, plus le taux d'intérêt est faible, et inversement, plus la valeur du bien est faible, plus le taux d'intérêt est élevé.

De plus, la majeure partie de ces prêts a été revendue sous forme de titres à des banques du monde entier.

Lorsqu'en 2007, le marché immobilier américain a commencé à chuter, la valeur des biens immobiliers diminuant, les taux d'intérêt ont augmenté et de nombreux ménages se sont retrouvés dans l'impossibilité de payer leur prêt.

Du fait de la titrisation, le risque a été disséminé dans tout le système financier avec une opacité ne permettant pas de savoir le degré de risque d'exposition à des produits financiers « toxiques ». Ce qui a créé une méfiance des banques les unes envers les autres et donc un arrêt des prêts interbancaires. Pour se financer, les banques se sont mises à vendre massivement leurs actions de bonne qualité, entraînant une chute des cours des Bourses. Du fait de la dépréciation du prix des actions, les banques se sont retrouvées au bord de la faillite, les gouvernements ont essayé de sauver les banques en les nationalisant ou en injectant des fonds.

La crise immobilière s'était répandue pour devenir une crise financière. En septembre 2008, les Etats-Unis ont décidé de ne pas sauver l'une des plus grandes banques d'investissement, Lehman Brothers, créant la panique sur le marché financier mondial.

Les banques étant en difficulté, les crédits accordés aux entreprises et aux particuliers se sont faits plus difficile à obtenir, et donc il y a notamment eu une diminution des investissements des entreprises, et une mise en difficulté des petites et moyennes entreprises qui dépendent davantage du financement par crédits. Avec la demande et le commerce international qui ont diminué, les exportations mondiales ont chuté de 12% en 2009. Les banques ont également diminué les crédits sur les marchés émergents. Des pays émergents exportateurs de matières premières dont ils dépendent ont vu les prix de ces matières premières diminuer brusquement, et les investissements directs à l'étranger ont aussi décliné. La diminution des crédits, la baisse des exportations mondiales et la propagation aux pays émergents ont contribué à faire passer la crise financière en une crise économique se propageant au niveau mondial (Aglietta, 2008; Paulo, 2011).

1.1.2 La crise économique en chiffres¹

Parmi les indicateurs de la crise économique, on retrouve le PIB par habitant et le taux de chômage. Le PIB correspond à la valeur ajoutée totale des biens et des services produits, ainsi le PIB par habitant mesure la richesse produite dans un pays rapporté au nombre d'habitants. Quant au taux de chômage, il correspond au pourcentage de personnes sans emploi dans la population active, elle-même définie comme la population en âge de travailler et disponible sur le marché du travail.

La crise économique n'a pas touché tous les pays de la même manière. Les pays les plus développés sont ceux ayant subi le plus fortement la crise économique de 2008 tandis que les pays émergents ont été moins durement touchés.

Dans l'Union Européenne à 27 pays, le PIB par habitant aux prix du marché a stagné en 2008 à 25100 € puis diminué entre 2008 et 2009 pour passer à 23600 € en 2009, soit une baisse de -5,98%, pour ensuite croître mais à un rythme inférieur à celui d'avant crise, avec une croissance à +2,44% par an sur 2009-2013 comparé à +4,49% par an sur 2000-2007. Certains pays ont été plus touchés que d'autres, l'Irlande et la Grèce par exemple, ont subi de fortes dégradations de leur PIB par habitant. Pour l'Irlande, qui avait un PIB de 27800 € par habitant en 2000 et une forte croissance de +7,86% entre 2000 et 2007, la dégradation a été très forte au début de la crise avec un déclin du PIB par habitant de -6,96% en 2008, et de -10,72% en 2009, puis une stagnation de cet indicateur entre 2009 et 2013. Alors que pour la Grèce, qui avait un PIB de 12600 € par habitant en 2000 et un fort taux de croissance de +8,39% entre 2000 et 2007, la dégradation du PIB par habitant a surtout été après 2009. En effet, en 2008, le PIB par habitant continuait d'augmenter de +4,00%, puis en 2009 la dégradation était faible avec -0,48%, mais sur la période 2009-2012 le déclin était beaucoup plus prononcé avec un PIB par habitant diminuant de -5,31% par an.

Pour la France et l'Allemagne, qui avaient des PIB par habitant respectivement de 23700 € et 24900 € en 2000, les tendances étaient à peu près équivalentes avec une croissance de +3,56% et +2,64% par an entre 2000 et 2007, puis une croissance ralentie en 2008 autour de +2,00%, suivie d'un déclin en 2009, un peu plus élevé en Allemagne (-3,65%) qu'en France (-2,66%). Puis, sur la période 2009-2013, l'Allemagne a retrouvé le chemin de la croissance avec une croissance quasiment similaire à celle d'avant crise, à savoir +3,71% par an sur 2009-2013,

¹ Source Eurostat : <http://ec.europa.eu/eurostat/fr/data/database>

tandis que la France a eu plus de mal à se relever avec une croissance de +1,71% par an sur cette même période.

A l'opposé de ces précédents pays, la Pologne, pays émergent ayant un PIB au prix du marché par habitant bien inférieur qui était de 4900 € par habitant en 2000, ne s'est jamais vraiment retrouvé en difficulté malgré une baisse du PIB au prix du marché par habitant en 2009. En effet, le taux de croissance de son PIB par habitant entre 2000 et 2007 était de +9,62% par an, puis de +15,85% en 2008 suivi d'une baisse de -14,74% en 2009, puis d'un retour à une forte croissance de +6,17% par an sur la période 2009-2013.

Le taux de chômage avait une courbe opposée à celle du PIB par habitant (Figure 1). En effet, dans l'Union Européenne à 27 pays, le taux de chômage était plutôt stable sur la période 2000-2008, voire même en baisse sur la fin de cette période, passant de 8,8% en 2000 à 7,0% en 2008. Puis, avec la survenue de la crise économique, le taux de chômage a augmenté en 2009, 2010 et 2012 dépassant la barre des 10% de chômage.

En France, la courbe du taux de chômage a globalement suivi la même trajectoire que celle de l'Union Européenne à 27 pays, avec un taux de chômage à 8,6% en 2000 qui est descendu à 7,4% en 2009 pour monter à 10,3% en 2014.

Quant à l'Allemagne, elle avait connu une hausse de son taux de chômage entre 2003 et 2005, atteignant 11,2%, le taux de chômage était ensuite reparti à la baisse pour revenir à un niveau similaire à celui de la France en 2008 (7,4%). En 2009, une légère augmentation a été observée, le taux de chômage passant à 7,6%, mais par la suite celui-ci a connu une forte diminution jusqu'à atteindre 5,0% en 2014.

L'Irlande avait connu des années prospères au début des années 2000, le taux de chômage y était particulièrement bas, aux alentours de 4,0% jusqu'en 2007, puis il a grimpé au moment de la crise économique et atteignait 14,7% en 2011 et 2012. En 2013, le taux de chômage amorçait une diminution mais il était encore de 11,3% en 2014.

En 2000, la part de chômeurs dans la population active grecque était assez élevée (11,2%), mais la tendance était à la diminution jusqu'en 2008 où le taux de chômage de 7,8% était proche de celui de la France et de l'Allemagne. En 2009, le taux de chômage s'est mis à grimper très rapidement jusqu'à arriver à avoir plus d'un quart de la population active au chômage en 2013 et 2014.

La Pologne partait d'un taux de chômage très élevé de 16,1% en 2000 qui a continué d'augmenter jusqu'en 2002 puis une diminution assez rapide à partir de 2005 a été observée, et le taux de chômage en 2008 était quasiment équivalent à celui de l'Union Européenne à 27 pays. A partir de 2009, le taux de chômage est reparti à la hausse et oscillait autour des 10% sur la période 2010-2014.

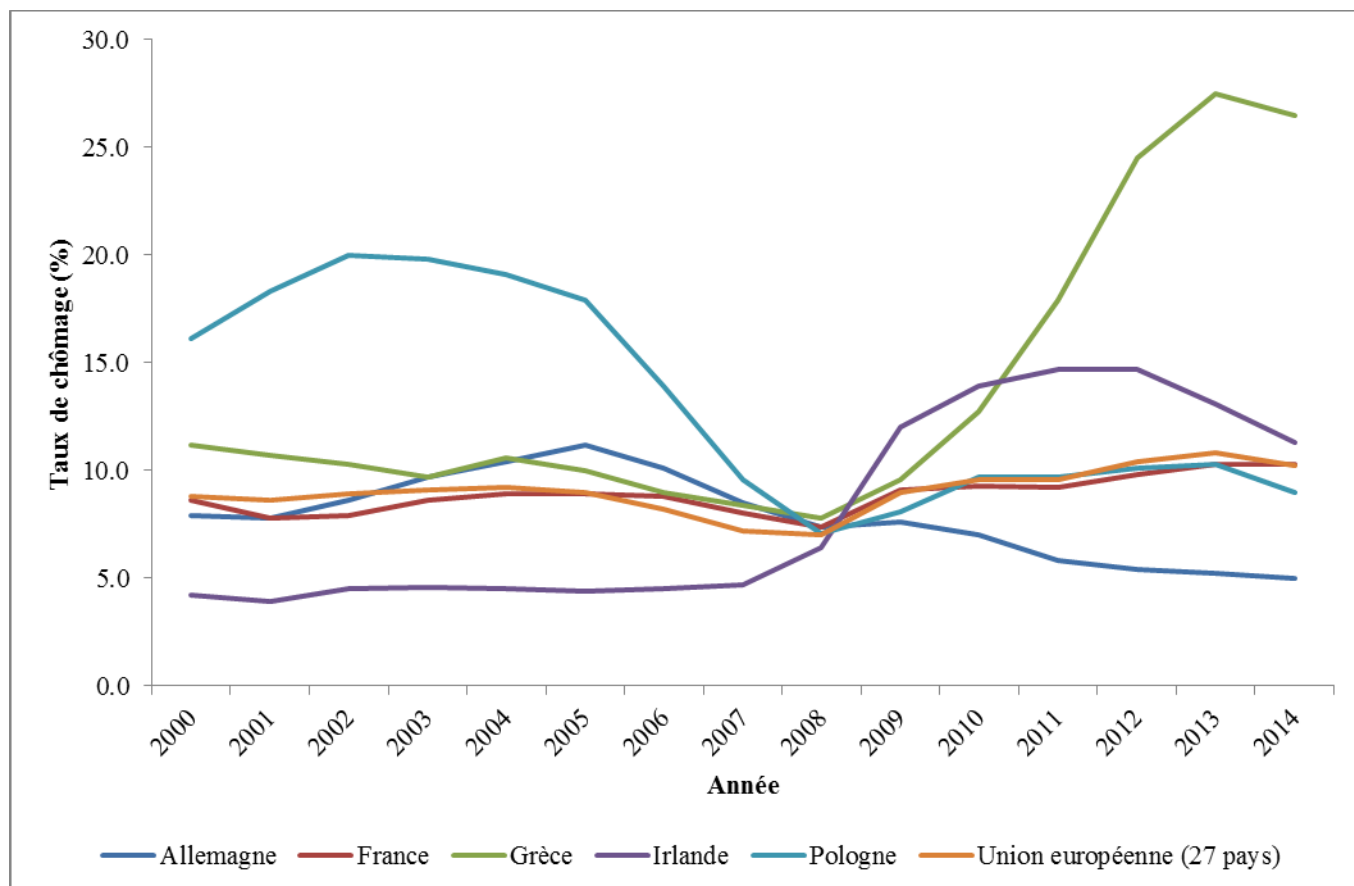


Figure 1 Evolution du taux de chômage entre 2000 et 2014 en Allemagne, France, Grèce, Irlande, Pologne et dans l'Union Européenne à 27 pays

D'après ces chiffres sur le PIB par habitant et sur le taux de chômage dans ces différents pays entre 2000 et 2014, on remarque que la crise économique de 2008 a pu avoir des impacts différents selon les pays et avec des temporalités différentes. Par exemple, le choc fut intense dès le début de la crise économique pour l'Irlande mais par la suite, les chiffres se sont plutôt stabilisés, alors qu'en Grèce, le choc fut un peu moins intense au début de la crise mais les indicateurs ont ensuite continué à se dégrader.

1.1.3 Hypothèses sur les conséquences de la crise économique dans la population au travail

La crise économique de 2008, de par son intensité et sa longévité, est une des crises économiques les plus sévères depuis la Grande Dépression à la fin des années 1920 (Chalmin, 2013).

Des auteurs ont fait l'hypothèse qu'une période de récession entraîne des effets négatifs sur la santé des populations ; il peut y avoir une perte de statut du fait d'une perte d'emploi, ou d'un niveau de rémunération inférieur à la normale, cette perte de statut signifie aussi une perte de l'estime de soi, d'expression de soi, de confiance en soi et d'accès à des réseaux sociaux. Le stress psychosocial associé à cette perte peut également avoir des dommages, et le fait d'essayer de soulager la détresse psychologique par l'alcool, les drogues légales et illégales, le tabac ou la sous- ou suralimentation fait augmenter la morbidité et ajoute de nouveaux problèmes de santé (Brenner and Mooney, 1983).

Cependant, d'autres auteurs, en particulier des économistes, voient les périodes de récession comme pouvant être bénéfiques pour la santé des populations dans les pays développés (Ruhm, 2000). D'une part, ils estiment que le temps libre pour les loisirs augmente en période de récession laissant du temps pour faire des activités saines pour la santé comme du sport, ou pour consulter le médecin. D'autre part, en temps de croissance économique, il y a plus de travail et donc une exposition plus élevée aux conditions de travail dangereuses, au stress lié au travail et aux efforts physiques dus à l'emploi qui ont des effets néfastes sur la santé. De même, en période de croissance économique, les accidents du travail sont probablement plus élevés dû à une activité plus intense et dû à une population en emploi et donc une population à risque plus importante, et grâce à un pouvoir d'achat plus fort, les accidents de la route et la consommation d'alcool sont également plus élevés entraînant plus d'accidents mortels (Evans and Graham, 1988).

Notre hypothèse rejoint celle de Brenner and Mooney (1983). Du fait de la diminution de l'activité économique, de la hausse du chômage, de la diminution du pouvoir d'achat, du pessimisme ambiant qui s'est installé, la crise économique a pu avoir des répercussions négatives sur la santé, notamment sur la santé mentale, dans la population générale. De plus, si l'on s'intéresse à la population au travail, la crise économique a pu induire des changements dans les conditions de travail, en particulier dans l'environnement psychosocial de travail, pouvant aussi conduire à des conséquences sur la santé des travailleurs. Il a notamment déjà

été démontré que les changements organisationnels, tels que les réductions d'effectifs, avaient un impact négatif sur les conditions psychosociales de travail et étaient associés à plus de stress au travail, à une mauvaise santé perçue, à une augmentation de l'utilisation de psychotropes, à des problèmes de sommeil et à des absences pour raisons de santé (Dragano et al., 2005; Greubel and Kecklund, 2011; Kivimäki et al., 2007, 2001, 2000). Ces problèmes de santé étaient en partie attribuables à la dégradation des facteurs psychosociaux au travail (Kivimäki et al., 2000).

Les problématiques de cette thèse se centreront sur l'impact de la crise, dans les populations au travail, sur leurs conditions de travail, et plus précisément sur leurs conditions psychosociales de travail et sur leur santé mentale.

1.2 Les facteurs psychosociaux au travail

Les risques psychosociaux au travail ont été définis, par le Collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux au travail, « comme les risques pour la santé mentale, physique et sociale, engendrés par les conditions d'emploi et les facteurs organisationnels et relationnels susceptibles d'interagir avec le fonctionnement mental » (Askenazy et al., 2011).

Depuis plusieurs décennies, les facteurs psychosociaux au travail sont devenus une préoccupation importante de la santé au travail. En effet, le marché du travail s'est transformé ces dernières décennies. En France, par exemple, le taux d'activité, représentant la part d'actifs dans une population donnée, a augmenté parmi les femmes de 15 à 64 ans passant de 53% en 1975 à 67% en 2012. Le taux d'activité des 15-24 ans a diminué du fait du rallongement des études, par conséquent le taux d'emploi des personnes ayant au moins le bac a largement augmenté depuis 1975 au détriment des personnes sans diplôme ou ayant seulement un certificat d'études. La part des emplois très qualifiés (artisans, commerçants, chefs d'entreprise, cadres et professions intellectuelles supérieures, et professions intermédiaires) a augmenté au détriment des emplois peu qualifiés (ouvriers et employés non-qualifiés). De plus, il y a eu une tertiairisation du marché, la part des emplois du secteur tertiaire est passée de 56% en 1975 à 78% en 2012 tandis que la part des emplois de l'agriculture, de l'industrie et de la construction a diminué. La flexibilité du travail a également augmenté, faisant passer la part des contrats à durée déterminée de 12% en 1982 à 27% en 2012 (Cabannes, 2014). Ces transformations du marché du travail, en particulier la tertiairisation et la flexibilisation, ont fait évoluer les contraintes du travail passant de contraintes plutôt physiques à des contraintes plutôt psychosociales. Puisque le temps passé par une personne au travail est important, et que le travail est un déterminant essentiel de la santé et du bien-être dans la vie adulte grâce au statut socio-économique, à la socialisation et au développement personnel qu'il apporte, un intérêt grandissant a été porté aux conditions psychosociales de travail (Siegrist et al., 2004).

Deux modèles théoriques ont été développés afin de décrire les facteurs psychosociaux au travail, le modèle du job strain et ses trois dimensions essentielles à savoir la demande psychologique, la latitude décisionnelles et le soutien social (Karasek et al., 1998; Karasek, 1979), et le modèle du déséquilibre efforts-récompenses (Siegrist, 1996), qui sont souvent présentés comme les modèles classiques. Des questionnaires standardisés, validés et traduits dans plusieurs langues, permettent de mesurer les facteurs de chacun de ces deux modèles. Ils

existent par ailleurs d'autres concepts dits émergents, mis en évidence plus récemment et moins étudiés que les facteurs des modèles classiques, tels que l'insécurité de l'emploi, la demande émotionnelle, la qualité empêchée, le conflit éthique ou encore le temps de travail prolongé.

1.2.1 Les modèles classiques

1.2.1.1 Le modèle du job strain

En 1979, Karasek a mis au point un modèle basé sur deux dimensions principales, la demande psychologique et la latitude décisionnelle (Karasek et al., 1998; Karasek, 1979).

La demande psychologique fait référence à la quantité de travail exigée en termes d'intensité, complexité et rythme. La latitude décisionnelle fait, quant à elle, référence à deux aspects qui sont la marge de manœuvre (autonomie décisionnelle) et la possibilité d'utiliser et de développer ses compétences dans la réalisation de son travail. Ce modèle postule que si le travailleur a une forte demande psychologique associée à une faible latitude décisionnelle, il est alors considéré en situation de job strain (travail tendu) (Figure 2). Quelques années plus tard, la notion de soutien social a été introduite, elle fait référence au soutien reçu par les collègues et la hiérarchie (Johnson et al., 1989; Johnson and Hall, 1988). Une situation de job strain à laquelle s'ajoute un faible soutien social est appelée iso-strain.

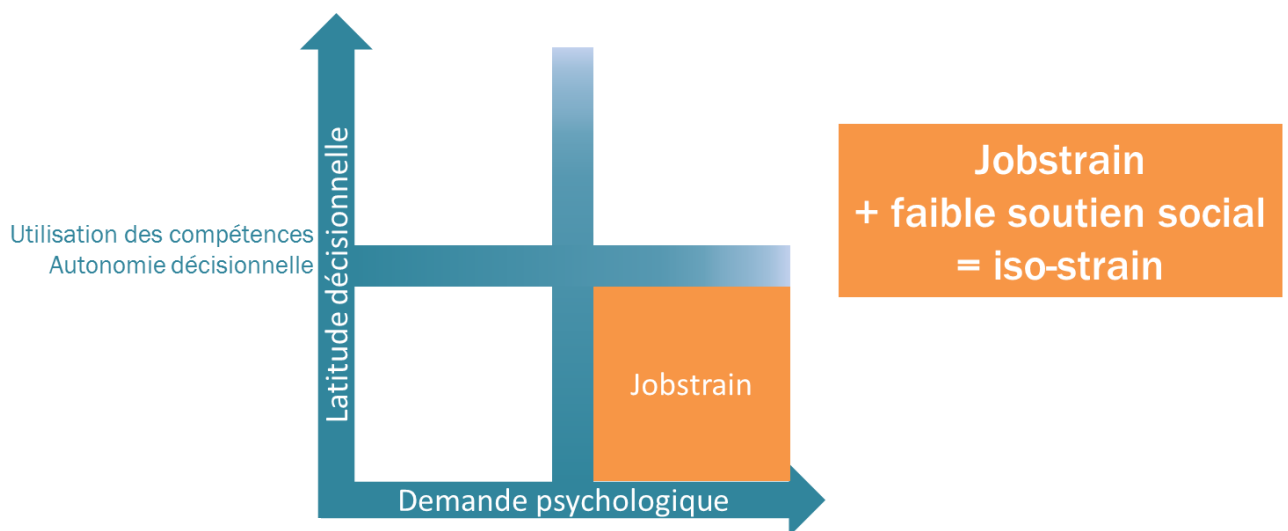


Figure 2 Représentation du modèle du job strain

Un questionnaire a été mis en place par Karasek pour évaluer les différentes dimensions de son modèle, ce questionnaire a été largement traduit et utilisé à travers le monde, et ses propriétés psychométriques ont été validées, notamment en français (Niedhammer, 2002;

Niedhammer et al., 2006). Il n'y a pas de seuil universel à partir duquel on définit des individus comme exposés à une forte demande psychologique, une faible latitude décisionnelle ou un faible soutien social, ce seuil est défini dans chaque échantillon d'étude en dichotomisant les scores à la médiane de l'échantillon. Il a été largement démontré que les différentes dimensions de ce questionnaire étaient associées à des problèmes de santé tels que les pathologies mentales (Bonde, 2008; Stansfeld and Candy, 2006) et les maladies cardiovasculaires (Kivimäki et al., 2006; Kivimäki et al., IPD-Work Consortium, 2012).

1.2.1.2 Le modèle du déséquilibre efforts-récompenses

En 1996, un autre modèle théorique a été élaboré, il s'agit du modèle du déséquilibre efforts-récompenses (Siegrist, 1996). Ce modèle postule que si les efforts consentis au travail sont supérieurs aux récompenses reçues en retour alors le travailleur est dans une situation délétère pour sa santé (Figure 3). La notion d'efforts est proche de la demande psychologique du modèle du job strain et implique les contraintes de temps, les interruptions de travail, et les responsabilités. Quant à la notion de récompenses, elle renvoie à l'estime, la rémunération, aux perspectives de promotion et à la sécurité de l'emploi. A ces deux notions s'ajoute une caractéristique individuelle, le surinvestissement, qui est un engagement excessif dans le travail, les effets délétères sur la santé d'un déséquilibre entre efforts et récompenses seraient d'autant plus élevés que l'individu est surinvesti dans son travail.



Figure 3 Représentation du modèle du déséquilibre efforts-récompenses

Un questionnaire, dont les propriétés psychométriques ont été validées, a été mis en place par Siegrist, ce questionnaire a été traduit et validé en plusieurs langues, dont le français (I. Niedhammer et al., 2000; Siegrist et al., 2004). Ce questionnaire a également été très utilisé dans les enquêtes épidémiologiques en santé au travail, et il a été mis en évidence qu'un déséquilibre entre les efforts et les récompenses était associé aux troubles de la santé mentale

(Bonde, 2008; Stansfeld and Candy, 2006) et aux maladies cardiovasculaires (Kivimäki et al., 2006).

1.2.2 Les concepts émergents

En plus des facteurs psychosociaux au travail provenant des deux modèles, cités précédemment, très largement utilisés en épidémiologie de la santé au travail, des concepts émergents ont fait leur apparition ces dernières années afin d'élargir l'évaluation des facteurs psychosociaux au travail. Parmi ces facteurs, on trouve l'insécurité de l'emploi, des facteurs liés à l'organisation du travail, tels que les stressors de rôle, des facteurs liés au temps et aux horaires de travail, et des facteurs liés aux relations sociales au travail, comme les violences et la demande émotionnelle.

1.2.2.1 L'insécurité de l'emploi

Parmi ces concepts émergents, l'insécurité de l'emploi a pris une place importante du fait de l'augmentation de la globalisation, de la compétition menant à de plus nombreux plans de restructuration et plans sociaux. L'insécurité de l'emploi fait référence à la peur de perdre son travail, mais aussi à la peur de voir ses conditions de travail se dégrader, de voir une diminution de sa rémunération ou de ses perspectives de promotion. Ce concept est retrouvé en partie dans la dimension des récompenses du modèle du déséquilibre efforts-récompenses (Sverke et al., 2006).

1.2.2.2 Stressors de rôle

Les stressors de rôle font référence à des situations où un individu doit travailler d'une manière qui heurte sa conscience.

1.2.2.2.1 La qualité empêchée

Du fait de l'organisation du travail ou des conditions matérielles, les individus n'ont pas toujours les moyens de faire un travail de qualité, cela correspond à la qualité empêchée. Cela peut résulter d'autres facteurs psychosociaux au travail comme la charge de travail excessive, le manque d'autonomie et les formes contraignantes d'évaluation qui ne permettent pas à l'individu de réaliser un travail qu'il considérerait de qualité suffisante (Askenazy et al., 2011).

1.2.2.2.2 Le conflit éthique

Le conflit éthique correspond au fait de travailler contrairement à ses convictions personnelles. Le conflit éthique concerne fréquemment les individus qui doivent représenter une institution et apparaissent souvent quand une organisation change et adopte des pratiques ou des valeurs très différentes d'auparavant (Askenazy et al., 2011).

1.2.2.3 Les facteurs liés au temps et aux horaires de travail

Parmi les facteurs liés au temps et aux horaires de travail, on retrouve le temps de travail prolongé, et les horaires atypiques tels que les horaires imprévisibles, le travail de nuit et le travail posté.

Dans le code du travail en France, la durée légale de travail est de 35 heures par semaine (article L3121-10), mais selon la convention collective, le temps de travail peut varier et peut donc être inférieur ou supérieur à la durée légale. Cependant, il existe une durée maximale hebdomadaire de 48 heures de travail par semaine (60 heures dans des circonstances exceptionnelles) (article L3121-35), de plus, sur 12 semaines consécutives, cette durée hebdomadaire ne doit pas dépasser 44 heures en moyenne (article L3121-36).

Les horaires imprévisibles correspondent à des horaires irréguliers qu'il est difficile de prévoir, ils sont une extension de la disponibilité du travailleur qui peut avoir à travailler au-delà des horaires prévus, le soir, le week-end ou en télétravail, ils correspondent aussi au fait de ne pas connaître ses horaires à l'avance ou de les connaître tardivement. Cette imprévisibilité peut notamment venir perturber l'équilibre entre vie professionnelle et vie familiale (Askenazy et al., 2011).

Dans le code du travail, la période de nuit est comprise entre 21 heures et 6 heures. Pour définir le travail de nuit, d'autres plages horaires de 9 heures consécutives peuvent être prévues par la convention collective à condition qu'elles soient comprises entre 21 heures et 7 heures et que la période de 24 heures à 5 heures soit nécessairement comprise (article L3122-29). Pour être considéré comme travailleur de nuit, il faut soit effectuer au moins trois heures de travail durant la période de nuit au moins deux fois par semaine, soit effectuer 270 heures de travail de nuit sur 12 mois, selon les conventions collectives, cela peut varier (article L3122-31). Le recours au travail de nuit doit être justifié « par la nécessité d'assurer la continuité de l'activité économique ou des services d'utilité sociale ». Le travailleur de nuit

obtient une contrepartie en repos, voire en compensation financière selon la convention collective.

Le travail posté désigne « tout mode d'organisation du travail en équipe selon lequel des travailleurs sont occupés successivement sur les mêmes postes de travail, selon un certain rythme, y compris rotatif, de type continu ou discontinu, entraînant pour les travailleurs la nécessité d'accomplir un travail à des heures différentes sur une période donnée de jours ou de semaines »². Parmi ces formes de travail, on peut par exemple citer le 3×8 où trois équipes se relaient entre le matin, l'après-midi et la nuit, la plage horaire de travail de chacune des équipes tournant toutes les semaines.

1.2.2.4 Le déséquilibre travail-famille

La conciliation travail-famille fait en quelque sorte aussi référence au temps et aux horaires de travail mais a un aspect beaucoup plus subjectif puisqu'elle fait référence à la perception de l'individu d'avoir atteint un équilibre entre son travail et sa vie familiale, c'est-à-dire qu'il considère pouvoir assumer pleinement ses responsabilités au travail tout comme à la maison. Le déséquilibre travail-famille est à l'inverse l'incapacité de trouver un équilibre entre sa vie professionnelle et sa vie familiale. Il peut être mesuré par la question « J'ai du mal à concilier travail et obligations familiales », ou encore par des questions sur « être trop fatigué après le travail pour apprécier des choses que vous voudriez faire chez vous », « le travail vous empêche de donner le temps que vous souhaiteriez à votre partenaire ou à votre famille », ou « votre partenaire ou votre famille en a marre de la pression de votre travail » (Askenazy et al., 2011).

1.2.2.5 Les violences au travail

Différents types de violences peuvent être observés sur le lieu de travail. Des plus graves et moins fréquentes aux moins sévères mais plus fréquentes, on retrouve les violences physiques, le harcèlement sexuel, les discriminations et les violences psychologiques.

Premièrement, la forme de violence au travail la moins fréquente est la violence physique, allant des coups et blessures jusqu'à l'homicide qui reste une infime proportion de ces violences (Loomis et al., 2001).

² <http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Travail-en-equipes-successives.html>

Le harcèlement sexuel est défini dans la loi (article 222-33) comme « le fait d'imposer à une personne, de façon répétée, des propos ou comportements à connotation sexuelle qui portent atteinte à sa dignité en raison de leur caractère dégradant ou humiliant, soit créent à son encontre une situation intimidante, hostile ou offensante », mais aussi « le fait, même non répété, d'user de toute forme de pression grave, dans le but réel ou apparent d'obtenir un acte de nature sexuelle, pour soi-même ou pour un tiers ».

Le premier article de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme stipule que « tous les êtres humains naissent libres et égaux en dignité et en droits. Ils sont doués de raison et de conscience et doivent agir les uns envers les autres dans un esprit de fraternité ». Par conséquent, discriminer, traiter différemment certaines personnes du fait de leur couleur de peau, leur religion, leur âge, leur genre, leur orientation sexuelle, leur handicap, leur culture, leur origine sociale, leur origine géographique, leur style de vie, etc. constitue une violence.

Un individu peut subir des violences psychologiques, de la part de sa hiérarchie ou de ses collègues, qui sont définies comme une communication hostile et non-éthique dirigée par une ou plusieurs personnes envers un individu qui se retrouve sans défense et impuissant, maintenu dans cette position par des violences psychologiques très fréquentes et sur une longue période de temps (Leymann, 1996). Cela peut passer par le rapport de force, la manipulation, l'intimidation, la menace, ou encore la terreur dans le but de dominer un individu, de le faire se sentir inférieur.

1.2.2.6 Les tensions avec le public

Enfin, dans les emplois nécessitant une interaction avec un public comme des usagers, des élèves, des patients, etc. il peut arriver qu'il y ait des tensions entre le travailleur et ce public. Ces tensions avec le public sont plus fréquemment vécues dans certains secteurs d'activités, en particulier tous les secteurs d'activité des services, où le contact avec le public est plus fréquent.

1.2.2.7 La demande émotionnelle

La demande émotionnelle survient dans un travail au contact d'un public, d'usagers, de clients, etc. où le travailleur doit « maîtriser et façonner ses propres émotions, afin notamment de maîtriser et façonner celles ressenties par les personnes avec qui on interagit lors du travail » (Askenazy et al., 2011). Ce concept touche donc en particulier le secteur des services qui est le secteur où le contact avec un public est le plus fréquent, mais la demande

émotionnelle peut également intervenir dans un contexte où il n'y a pas de contact avec le public, lorsqu'un travailleur doit cacher ses émotions, elle peut être liée aux conditions pénibles ou risquées de travail, à l'organisation du travail ou aux conditions matérielles de travail.

La forte exposition à ces facteurs psychosociaux au travail et le fait de ne pas avoir les moyens d'y faire face peut entraîner le stress au travail défini comme « un état fait de réactions émotionnelles, cognitives, comportementales et physiologiques aux aspects néfastes et nocifs de la nature du travail, de son organisation et de son environnement. Cet état est caractérisé par des degrés élevés d'éveil et de souffrance et, souvent, par le sentiment de ne pas s'en sortir » (Commission européenne, 2002). Il a été largement démontré que l'exposition prolongée à ce stress au travail a des conséquences sur la santé, en particulier sur la santé mentale avec notamment des risques plus élevés de dépression et d'anxiété (Eurofound, 2010).

1.3 La santé mentale

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la santé mentale comme « un état de bien-être dans lequel l'individu réalise ses propres capacités, peut faire face aux tensions ordinaires de la vie, et est capable de contribuer à sa communauté ». Une autre définition voit la santé mentale comme l'absence de pathologie mentale. Les pathologies mentales sont des troubles affectant le psychisme caractérisés par des pensées, émotions, comportements et relations avec les autres anormaux. Ils sont regroupés dans le chapitre V de la Classification Internationale des Maladies (CIM), et sont également classés, de façon assez similaire, dans le Manuel Diagnostique et Statistique des Troubles Mentaux (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM) publié par la Société Américaine de Psychiatrie.

1.3.1 La santé mentale : un enjeu de santé publique

A travers le monde, les pathologies mentales et liées à l'utilisation de substances psychoactives représentaient une des principales causes de morbidité en 2010 et comptaient pour 175,3 millions d'années vécues avec invalidité, en conséquence, elles sont la première cause d'années vécues avec invalidité et un enjeu de santé publique. Parmi les pathologies mentales, les troubles dépressifs et les troubles anxieux contribuaient pour plus de la moitié des années de vie avec invalidité (Whiteford et al., 2013).

Dans l'Union Européenne, plus d'une personne sur trois (38,2%) souffrent d'une pathologie mentale chaque année, les troubles les plus fréquents étant les troubles anxieux, les troubles de l'humeur, les troubles somatoformes puis les troubles de dépendance à l'alcool (Wittchen et al., 2011).

D'après des enquêtes de l'OMS, World Mental Health (WMH) Surveys, réalisées dans 28 pays à travers le monde, plus d'une personne sur trois a eu une pathologie mentale au cours de sa vie. En France, les pathologies les plus prévalentes étaient les troubles anxieux avec une prévalence vie entière de 22,3% et une prévalence à 12 mois de 13,7%, puis les troubles de l'humeur avec une prévalence vie entière de 21,0% et à 12 mois de 6,5%. Les prévalences de ces troubles étaient bien plus élevées en France que dans le reste des pays européens (Kessler et al., 2009).

Un rapport de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) a montré qu'en 2012, à tout instant, environ 20% de la population en âge de travailler souffraient de troubles mentaux au sens clinique du terme (dont les symptômes atteignent le seuil d'identification clinique permettant de poser un diagnostic d'après les systèmes de classification en psychiatrie), et la prévalence au cours de la vie approchait les 50% (OCDE, 2012).

Néanmoins la comparaison entre études est délicate tant la méthode et la période de référence utilisée pour mesurer les troubles mentaux sont différentes.

Les coûts qu'entraînent ces problèmes de santé mentale sont importants, avec d'une part des coûts liés aux dépenses de santé et d'autre part, dans la population au travail, des coûts liés à la perte de productivité. En France, l'Assurance Maladie a chiffré le coût des problèmes de santé mentale à 22,6 milliards d'euros soit 15% des dépenses de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des travailleurs salariés en 2011 soit le deuxième grand poste des dépenses après les hospitalisations ponctuelles. Parmi ces 22,6 milliards d'euros, 14,1 milliards d'euros ont été dépensés pour les pathologies psychiatriques, pour lesquelles un diagnostic a pu être établi et ayant fait l'objet d'une hospitalisation ou d'une prise en charge en affection de longue durée (ALD), et 8,5 milliards pour les traitements des troubles sans pathologie psychiatrique, c'est à dire n'ayant pas entraîné d'hospitalisation ou de prise en

charge en ALD mais ayant amené à une consommation de psychotropes régulière (antidépresseurs, anxiolytiques, hypnotiques et neuroleptiques)³.

Aux Etats-Unis, une étude a estimé que les travailleurs souffrant d'épisode dépressif majeur (EDM), ayant une prévalence à 12 mois de 6,4%, perdaient 27,2 jours de travail par année dû à l'absentéisme et au présentéisme, ce qui équivalait à une perte de productivité de 36,6 milliards de dollars par année pour l'ensemble de la population américaine (Kessler et al., 2006). Une autre étude américaine, estimant la prévalence à 12 mois de l'EDM à 7,6%, a montré que les individus souffrant de dépression travaillaient moins d'heures par mois, avaient une performance au travail perçue plus faible et étaient plus fréquemment absents que les individus ne souffrant pas de dépression. Cette perte de productivité représentait un coût de capital humain de 2 milliards de dollars par mois. La diminution de la performance au travail et les coûts associés étaient d'autant plus élevés que la sévérité de la pathologie était élevée, les dépressions les plus sévères représentant plus de la moitié des coûts (Birnbaum et al., 2010).

De plus, la mauvaise santé mentale représente 30 à 50% des nouvelles demandes de pensions d'invalidité dans les pays de l'OCDE. Dans l'Union Européenne, le coût d'une mauvaise santé mentale représenterait 3 à 4% du PIB du fait de la perte de main d'œuvre potentielle, de l'absentéisme pour maladie et d'une productivité plus faible (OCDE, 2012).

Les problèmes de santé mentale sont une des causes de morbidité les plus importantes et entraînent également des coûts substantiels, les prévisions estiment que la prévalence des troubles mentaux n'augmentera pas d'ici 2030, mais que les coûts engendrés par ceux-ci vont plus que doubler passant de 2493 milliards de dollars en 2010 à 6046 milliards de dollars en 2030 à travers le monde (Bloom et al., 2012). Il paraît donc important de mettre en place des actions de prévention, ainsi que de surveiller leur évolution, il est par conséquent essentiel d'avoir des outils permettant de mesurer la santé mentale.

1.3.2 Mesurer la santé mentale

Lors d'enquête épidémiologique, il existe deux grands types d'instruments pour mesurer les troubles de la santé mentale, les entretiens diagnostiques et les échelles de symptômes.

Les entretiens diagnostiques sont basés sur les critères cliniques des classifications CIM ou DSM, et doivent être réalisés par un enquêteur formé. Parmi les entretiens diagnostiques les

³ www.ameli.fr/rapport-charges-et-produits-2014/data/catalogue.pdf

plus utilisés, on trouve le Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI), le Composite International Diagnostic Interview (CIDI), Structured Clinical Interview (SCID), ou encore le Schedules for Clinical Assessment in Neuropsychiatry (SCAN).

Le MINI est un entretien diagnostique structuré qui permet l'évaluation de 17 troubles psychiatriques majeurs basé sur les critères du DSM-IV (Sheehan et al., 1998) de façon ponctuelle (des 2 dernières semaines aux 12 derniers mois) et sur la vie entière. Les troubles mentaux évalués par le MINI sont l'EDM, l'EDM avec caractéristiques mélancoliques, la dysthymie, le risque suicidaire, l'épisode (hypo-)maniaque, le trouble panique, l'agoraphobie, la phobie sociale, le trouble obsessionnel compulsif, l'état de stress post-traumatique, la dépendance/abus d'alcool, la dépendance/abus de drogues, la dépendance au tabac, la dépendance aux jeux d'argent et de hasard, la dépendance aux jeux vidéo, les troubles psychotiques, l'anorexie mentale, la boulimie, le trouble d'anxiété généralisée (TAG), et le trouble de la personnalité antisociale. Les propriétés psychométriques, fiabilité et validité, du MINI ont été évaluées et se sont révélées satisfaisantes (Lecrubier et al., 1997; Sheehan et al., 1997).

Le CIDI, mis en place par l'OMS, est un entretien diagnostique structuré pour l'évaluation des troubles mentaux selon la CIM-10 et le DSM-IV (Kessler et al., 2004; Robins et al., 1988). Les troubles évalués sont les troubles de l'humeur, de l'anxiété, liés à l'usage de substances, et du contrôle des impulsions. Il permet d'évaluer la présence et la sévérité des troubles. Les propriétés psychométriques de CIDI ont été évaluées et ont montré des résultats satisfaisants (Haro et al., 2006; Wittchen, 1994).

Le SCID est un entretien semi-directif pour l'évaluation des troubles majeurs cliniques du DSM-III-R dans le mois passé et sur la vie entière (Spitzer et al., 1992). Il est composé de neuf modules : les accès d'humeur, les symptômes psychotiques, les troubles psychotiques, les troubles de l'humeur, les troubles liés à l'usage de substances, les troubles anxieux, les troubles somatoformes, les troubles alimentaires, et les troubles de l'adaptation. Les propriétés psychométriques du SCID étaient satisfaisantes (Dreessen and Arntz, 1998).

Le SCAN, développé par l'OMS et basé sur les critères de la CIM-10 et du DSM-IV, est un entretien clinique semi-directif standardisé avec un contre-interrogatoire du sujet (Wing JK et al., 1990). La période d'évaluation va de la période actuelle (le mois passé), à la vie entière. Les propriétés psychométriques ont été évaluées et ont montré des résultats satisfaisants (Rijnders et al., 2000; Schützwohl et al., 2007).

Il existe également des échelles de symptômes permettant d'évaluer les troubles de la santé mentale, parmi les plus connues et utilisées, on trouve le Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) (Radloff, 1977), le Hospital And Depression Scale (HAD) (Zigmond and Snaith, 1983), le Beck Depression Inventory (Beck et al., 1961) ou encore de façon plus générale le General Health Questionnaire (GHQ) (Goldberg and Hillier, 1979) et les échelles de Kessler 6 et 10 (Kessler et al., 2002). Ces échelles donnent généralement un score qui est ensuite dichotomisé pour classer les individus en malade ou non-malade.

Suivant le type d'outil utilisé, les prévalences des troubles mentaux peuvent varier, en effet, les entretiens diagnostiques, basés sur des critères cliniques, sont plus restrictifs que les échelles de symptômes et par conséquent donnent des prévalences plus faibles. Il est vrai que la nature des troubles étudiés est différente selon ces deux méthodes, puisque les entretiens diagnostiques permettent l'évaluation de pathologies mentales sur des critères cliniques alors que les échelles de symptômes se focalisent sur la symptomatologie.

1.3.3 Autres indicateurs de santé mentale

Quand aucun entretien diagnostique ou échelle de symptômes n'est présent dans une enquête, d'autres indicateurs peuvent permettre d'évaluer la santé mentale comme la prise de psychotropes, les troubles du sommeil, les conduites addictives, telles que le tabagisme et la consommation d'alcool, l'épuisement professionnel, et des indicateurs plus larges comme la santé perçue et la qualité de vie.

En effet, les pathologies mentales sont notamment traitées par des médicaments psychotropes comme les antidépresseurs, les anxiolytiques ou encore les hypnotiques, c'est pourquoi l'évaluation de la santé mentale peut être appréhendée par la prise de ces psychotropes. Il s'agit donc d'un marqueur indirect de ces pathologies. Néanmoins, certains psychotropes comme les antidépresseurs sont parfois prescrits afin de traiter d'autres pathologies comme la migraine ou le mal de dos (Olfson and Marcus, 2009) et par conséquent peuvent ne pas refléter la présence d'une pathologie mentale.

Les troubles du sommeil, et les troubles du comportement liés à l'utilisation de tabac et d'alcool sont classés dans les troubles mentaux et du comportement (Chapitre V de la CIM-10). Les années de vie perdues dues à des troubles du comportement liés à l'utilisation d'alcool représentent la plus grande part (44,4%) des années de vie perdues dues à des troubles mentaux (Whiteford et al., 2013).

L'épuisement professionnel, ou burnout, est défini par l'OMS comme « un sentiment de fatigue intense, de perte de contrôle et d'incapacité à aboutir des résultats concrets au travail ». Les trois dimensions du burnout sont l'épuisement, le cynisme et l'inefficacité. Il a été montré que le burnout était lié à l'anxiété et à la dépression, l'hypothèse étant qu'une situation de burnout peut conduire à des pathologies mentales (Maslach et al., 2001). En France, des discussions ont récemment été engagées à l'Assemblée Nationale pour faire reconnaître l'épuisement professionnel comme maladie professionnelle, mais à ce jour n'ont pas abouti à leur reconnaissance.

De façon plus large, la santé perçue fait référence à la perception qu'a un individu de sa santé générale, elle englobe donc tous les aspects de la santé à savoir l'absence de maladie mais aussi un bien-être physique, mental et social. La santé perçue est un bon prédicteur de morbidité et de mortalité future (Burström and Fredlund, 2001; Idler and Benyamini, 1997; Månsson and Råstam, 2001) et est associée à la santé mentale (Mavaddat et al., 2011; Molarius and Janson, 2002; Singh-Manoux et al., 2006). De manière un peu similaire mais encore un peu plus globale, la qualité de vie est « la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement » d'après l'OMS en 1994.

1.3.4 Santé mentale et facteurs psychosociaux au travail

L'environnement de travail peut être un facteur de stress quand un individu n'a pas les ressources nécessaires pour répondre à la demande dans le cadre professionnel, ce qui peut engendrer des problèmes de santé, notamment de santé mentale. Nombreuses sont les études qui ont étudié les facteurs psychosociaux au travail comme facteurs de risque de la santé mentale. Des études prospectives ont montré que certains facteurs psychosociaux au travail, et surtout les facteurs des modèles dits classiques, étaient facteurs de risque de pathologies mentales, en particulier de l'EDM et du TAG, et ont déploré le manque d'études sur les concepts émergents (Bonde, 2008; Netterstrøm et al., 2008; Nieuwenhuijsen et al., 2010; Siegrist, 2008; Stansfeld and Candy, 2006).

La revue de littérature qui suit ne s'appuie que sur des études prospectives utilisant des entretiens diagnostiques pour l'évaluation des pathologies mentales.

Parmi les facteurs du modèle du job strain, la forte demande psychologique, la faible utilisation des compétences, le faible soutien social étaient prédicteurs de l'EDM (Mausner-Dorsch and Eaton, 2000; Plaisier et al., 2007; Shields, 2006; Stansfeld et al., 2012; Wang, 2004; Wang and Schmitz, 2011), et la forte demande psychologique et le faible soutien social étaient aussi facteurs de risque du TAG (Niedhammer et al., 2015; Wang et al., 2008).

Il a également été observé que le déséquilibre efforts-récompenses et les faibles récompenses étaient prédicteurs de l'EDM (Niedhammer et al., 2015; Wang et al., 2012) et du TAG (Niedhammer et al., 2015).

Des concepts émergents ont également été trouvés facteurs de risque de l'EDM, il s'agissait de l'insécurité de l'emploi (Niedhammer et al., 2015; Wang, 2004; Wang et al., 2012), des violences psychologiques (Gullander et al., 2014; Kivimäki et al., 2003), et du déséquilibre travail-famille (Wang et al., 2012). Quant au TAG, ses facteurs de risque parmi les concepts émergents étaient la demande émotionnelle, les tensions avec le public, le conflit éthique, l'insécurité de l'emploi et le déséquilibre travail-famille (Niedhammer et al., 2015).

Ces études étiologiques prospectives soulignent le rôle prédicteur des facteurs psychosociaux au travail sur les pathologies mentales les plus communes, en particulier sur l'EDM qui a été la pathologie la plus étudiée. Le TAG, beaucoup moins étudié que l'EDM dans des études prospectives, a toutefois aussi fait l'objet d'études à l'aide d'enquêtes transversales ou cas-témoins. Plusieurs études transversales ont montré une association du TAG avec la forte demande psychologique (Stansfeld et al., 2008), la faible latitude décisionnelle (Stansfeld et al., 2008), le faible soutien social (Stansfeld et al., 2008; Wang et al., 2008), le déséquilibre efforts-récompenses (Clark et al., 2012), l'insécurité de l'emploi (Stansfeld et al., 2008; Wang et al., 2008), et le déséquilibre travail-famille (Wang, 2006; Wang et al., 2008). Enfin, une étude cas-témoins a montré une association entre le TAG et la demande émotionnelle et le fait de travailler avec un public (Wieclaw et al., 2008).

Du fait du rôle étiologique des facteurs psychosociaux au travail sur la santé mentale, il paraît crucial de surveiller l'évolution de l'exposition à ces facteurs afin de les maîtriser et de mettre en place des actions de prévention pour limiter l'exposition à ces facteurs.

1.4 L'évolution des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale en période de crise économique dans la littérature

1.4.1 Facteurs psychosociaux au travail et crise économique

Dans les dernières décennies, les facteurs psychosociaux au travail sont devenus une préoccupation importante en santé au travail. Les changements profonds qui se sont opérés sur le marché du travail – augmentation de la globalisation, de la compétition, de la flexibilité, du secteur des services et du développement de nouvelles formes d'organisation du travail – ont pu aboutir à une augmentation des risques psychosociaux dans la population au travail. Ces changements sur le marché du travail ont pu être d'autant plus importants avec l'arrivée de la crise économique en 2008, qui a notamment entraîné des licenciements massifs et des restructurations dans certains secteurs d'activité.

Cependant, les facteurs psychosociaux au travail ont surtout été étudiés comme facteurs de risque de la santé, mais peu d'études se sont intéressées à l'évolution dans le temps de ces facteurs, particulièrement en période de crise économique. Les rares études ayant étudié les changements dans le temps des facteurs psychosociaux au travail durant la période de la crise économique de 2008 se sont souvent limitées à des populations et secteurs spécifiques, à quelques régions ou pays, et à un nombre restreint de facteurs psychosociaux au travail (Avčin et al., 2011; Cheng et al., 2014; Houdmont et al., 2012; LaMontagne et al., 2013; Naswall K. et al., 2011; Tsai and Chan, 2011; Wang et al., 2010). Seulement deux de ces études ont été réalisées en Europe, l'une était une étude transversale périodique en Irlande du Nord parmi des fonctionnaires, et l'autre était une étude transversale en Slovénie à l'aide d'un échantillon de convenance de travailleurs (échantillon choisi pour sa praticité, son coût et son accessibilité).

Dans l'ensemble, ces études ont montré une dégradation des conditions psychosociales de travail en période de crise. En effet, il a été observé une augmentation de l'exposition à la faible latitude décisionnelle (Cheng et al., 2014; Houdmont et al., 2012), à la forte demande psychologique (Cheng et al., 2014; Houdmont et al., 2012; Tsai and Chan, 2011), au faible soutien social (Houdmont et al., 2012; Tsai and Chan, 2011), au stress au travail, aux faibles récompenses et au surinvestissement mais seulement parmi les travailleurs du secteur financier pour ces trois facteurs (Tsai and Chan, 2011), à l'insécurité de l'emploi (Cheng et al., 2014; LaMontagne et al., 2013; Naswall K. et al., 2011; Tsai and Chan, 2011; Wang et al., 2010), au temps de travail prolongé, au temps de travail inférieur à 40 heures par semaine et

aux horaires de travail non-standards (Cheng et al., 2014). Une étude transversale a également montré que déclarer avoir ressenti l'impact de la crise économique était associé à une perte de revenus mensuels, une augmentation de la charge de travail et des violences psychologiques au travail (Avčin et al., 2011).

Par conséquent, la littérature manque d'études avec un protocole transversal périodique ou longitudinal sur de grands échantillons de population représentatifs à un niveau national voire européen, et étudiant un grand nombre de facteurs psychosociaux au travail.

1.4.2 Santé mentale et crise économique

Au début de la crise économique de 2008, l'OMS a déclaré dans un rapport que « certains pays observent probablement déjà les répercussions de la crise économique sur la santé de leur population. Celles-ci se traduisent par une aggravation des problèmes de santé mentale (stress, anxiété et dépression) et des symptômes physiques (cardiopathies, troubles de l'appareil digestif), même si les statistiques officielles ont du mal à les détecter » (WHO, 2009). En effet, la crise économique pourrait avoir un impact sur les déterminants sociaux de la santé comme le revenu, l'emploi, l'éducation, l'alimentation, etc. L'OMS a aussi dit que les populations vulnérables devraient être protégées du fait des inégalités de santé. Le rapport rappelle aussi que « la bonne santé constituant peut-être la condition préalable la plus importante au bien-être et à la construction de sociétés productives, il importe particulièrement d'investir de manière continue et durable dans la santé » et qu'« investir dans la santé, c'est investir dans le développement humain, le bien-être social et la prospérité » de la charte de Tallinn, donc investir dans la santé pourrait être un des moyens de redynamiser l'économie, et ainsi d'aider à sortir de la crise économique.

Un certain nombre d'études se sont intéressées à l'association entre les variations du taux de suicides et les fluctuations économiques lors de récessions antérieures. Elles ont montré des augmentations en période de récession de la mortalité toutes-causes, et de la mortalité cause-spécifique (sauf pour la mortalité par accident de la route), en particulier de la mortalité par suicide. Ces augmentations étaient associées avec des agrégats économiques comme le taux de chômage (Chang et al., 2009; Falagas et al., 2009; Suhrcke and Stuckler, 2012; Uutela, 2010). Suhrcke and Stuckler (2012) ont aussi souligné que la crise économique était susceptible de frapper plus durement les pays les plus pauvres, et les sous-groupes de population les plus pauvres et les moins éduqués.

Pour évaluer les répercussions de la crise économique de 2008 sur la santé, des études écologiques ont été menées. La plupart d'entre elles ont trouvé une augmentation du taux de suicide en Angleterre (Barr et al., 2012), en Corée du Sud (Chan et al., 2014), aux Etats-Unis (Reeves et al., 2012), en Grèce (Vlachadis et al., 2014), en Italie (De Vogli et al., 2013), en Europe (Stuckler et al., 2011), et dans 54 pays dans le monde (Chang et al., 2013), en particulier chez les hommes (Chang et al., 2013; De Vogli et al., 2013). Cependant, les variations du taux de suicide pouvaient dépendre des pays (Baumbach and Gulis, 2014) ; pour certains pays comme la Finlande, la Slovénie et la Bulgarie, le taux de suicide a diminué entre 2007 et 2010. En Hongrie, aucune augmentation n'a été détectée mais le taux de suicide qui décroissait constamment avant 2006 s'est stabilisé entre 2006 et 2011 (Fountoulakis et al., 2014). Enfin, une étude en Grèce n'a trouvé aucun changement dans le taux de suicide entre 2000 et 2010 (Fountoulakis et al., 2013), ce qui pourrait être dû à un décalage de deux ans entre l'apparition de la crise et la hausse du taux de suicide comme trouvé dans une autre étude en Grèce (Vlachadis et al., 2014). L'augmentation du taux de suicide était associée au PIB (Mattei et al., 2014) et au taux de chômage (Barr et al., 2012; Baumbach and Gulis, 2014; Chan et al., 2014; Chang et al., 2013; Fountoulakis et al., 2014; Mattei et al., 2014; Reeves et al., 2012), avec un décalage dans le temps de deux à trois mois (Chan et al., 2014) voire de quatre à cinq ans (Fountoulakis et al., 2014).

Plusieurs études ont exploré des données individuelles pour évaluer l'évolution de la santé mentale durant la crise économique de 2008 dans la population générale. Les études utilisant des entretiens diagnostiques étaient rares, elles ont montré une augmentation dans les prévalences des troubles de l'humeur, anxieux, somatoformes, liés à l'alcool (Gili et al., 2013), et dépressifs (Madianos et al., 2011), et aucun changement dans les idées et tentatives de suicide (Miret et al., 2014). Les augmentations observées dans les pathologies mentales étaient associées avec le taux de chômage (Gili et al., 2013; Miret et al., 2014), et les difficultés économiques personnelles comme des difficultés de remboursement de prêt (Gili et al., 2013; Madianos et al., 2011).

Dans la population générale, les études utilisant des entretiens diagnostiques pour évaluer les pathologies mentales étaient rares sur le sujet (Gili et al., 2013; Madianos et al., 2011; Miret et al., 2014), et aucune étude, à notre connaissance, n'a utilisé à la fois un entretien diagnostique et des données prospectives.

Des études ont également étudié l'évolution d'autres indicateurs de santé mentale en population générale, les résultats de ces études étaient mitigés. La consommation d'alcool a été la plus étudiée avec sept études qui se sont intéressées à son évolution durant la crise économique de 2008, cinq études montraient une augmentation de la consommation d'alcool en Italie et aux Etats-Unis (Mattei et al., 2014; Mulia et al., 2014; Murphy et al., 2014; Vijayasiri et al., 2012; Zemore et al., 2013) tandis que deux études trouvaient une diminution de la consommation d'alcool aux Etats-Unis et en Angleterre (Bor et al., 2013; Harhay et al., 2014). Quant à la consommation de tabac, une diminution a été observée en Islande (Ásgeirsdóttir et al., 2014). Cette même étude a trouvé une amélioration du temps de sommeil en Islande (Ásgeirsdóttir et al., 2014). Enfin, quatre études ont exploré l'évolution de la mauvaise santé perçue, montrant une augmentation de la mauvaise santé perçue en Grèce mais pas en Irlande (Hessel et al., 2014; Vondoros et al., 2013; Zavras et al., 2013), et une tendance à la stabilisation après une période de diminution de la prévalence de mauvaise santé perçue avant la crise en Estonie et en Lituanie alors qu'en Finlande la tendance à la baisse continuait (Reile et al., 2014).

A notre connaissance, la littérature était encore plus éparse sur la population au travail (Avčin et al., 2011; Chan et al., 2014; Milner et al., 2014; Modrek et al., 2015; Naswall K. et al., 2011; Vittadini et al., 2014; Wang et al., 2010) avec peu d'études utilisant des données nationales représentatives de la population au travail ou un design prospectif, et seulement une étude a utilisé un entretien diagnostique (Wang et al., 2010). Les résultats de ces études parmi la population au travail étaient mitigés. Certaines des études ont montré une augmentation de la prévalence des pathologies mentales, des indicateurs de santé mentale, et du taux de suicide (Avčin et al., 2011; Chan et al., 2014; Milner et al., 2014; Modrek et al., 2015; Wang et al., 2010). Cependant, d'autres études n'ont trouvé aucune évolution dans les plaintes liées à la santé mentale, et l'utilisation de psychotropes (Naswall K. et al., 2011; Vittadini et al., 2014). Par conséquent, il y a un besoin majeur d'études parmi la population au travail qui explorent l'association entre crise économique et santé mentale utilisant des données individuelles et prospectives, et un entretien diagnostique. Nous pouvons supposer que la crise économique pourrait contribuer à l'augmentation de la prévalence des pathologies mentales. Cela a été montré dans la littérature pour la population générale, mais les preuves sont toujours manquantes pour la population au travail. Ce sujet est d'un intérêt particulier étant donné le poids des pathologies mentales au travail.

1.4.3 Lacunes de la littérature

D'une part, dans la littérature, rare, sur l'évolution de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail, il manque des études en populations représentatives au niveau national voire européen, de données prospectives, et une large gamme de facteurs étudiés à la fois classiques et émergents. De plus, peu d'études se sont intéressées aux évolutions différentielles afin de déterminer si des sous-groupes de population sont plus exposés à une dégradation de leurs conditions psychosociales de travail que d'autres.

D'autre part, la littérature sur l'évolution de la santé mentale manque d'études en population au travail mais surtout de données prospectives et utilisant des entretiens diagnostiques pour évaluer les pathologies mentales. Tout comme pour les facteurs psychosociaux au travail, peu d'études ont exploré si les évolutions étaient différentes selon des sous-groupes de population pouvant mettre en évidence des sous-groupes de population plus à risque d'une dégradation de la santé mentale.

Cette thèse vise à combler ces manques en étudiant les évolutions des conditions psychosociales de travail et de la santé mentale dans deux grandes enquêtes : une enquête transversale périodique en Europe et une enquête prospective en France, toutes deux représentatives de la population au travail. Ces deux enquêtes possédaient des données sur une large gamme de facteurs psychosociaux au travail classiques et émergents. De plus, les données prospectives françaises bénéficiaient d'un entretien diagnostique structuré, le MINI, afin d'évaluer deux pathologies mentales, l'EDM et le TAG. Enfin, les autres variables présentes dans ces questionnaires permettaient d'étudier les évolutions différentielles selon différentes caractéristiques telles que l'âge, l'origine, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat.

1.5 Objectifs de la thèse

Comme il a été indiqué précédemment, peu d'études se sont intéressées à l'évolution des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale dans la population au travail en période de crise économique. Pourtant, cette situation de crise économique a apporté des changements que ce soit au niveau populationnel, avec un taux de chômage en augmentation, des médias répandant un certain pessimisme, ou bien au niveau des entreprises, avec une activité en baisse, des plans de restructuration, des plans sociaux, ou encore au niveau individuel, avec des changements dans l'emploi, dans la situation de l'entourage, etc. Notre

hypothèse était que ces changements, ainsi que les politiques publiques mises en place pour faire face à la crise, notamment les coupes budgétaires, aient pu avoir un impact négatif sur les facteurs psychosociaux au travail et sur la santé mentale, l'impact sur la santé mentale pouvant être direct et en partie médié par les facteurs psychosociaux au travail.

De plus, la segmentation du marché du travail oppose le secteur primaire où les emplois sont stables, le niveau de compétence est plutôt élevé, la rémunération l'est aussi, et des perspectives de promotion existent, au secteur secondaire où les emplois sont précaires, les rémunérations basses, la mobilité forte et les perspectives de promotion sont faibles (Cain, 1976; Doeringer and Piore, 1985, 1971). Certains sous-groupes de la population sont plus susceptibles d'avoir un emploi dans le secteur secondaire comme les femmes, les plus jeunes, les travailleurs les moins qualifiés ou encore les personnes d'origine étrangère (Jaoul-Grammare, 2011; Reich et al., 1973). Il paraissait intéressant d'étudier si les évolutions étaient différentes selon ces variables qui sont caractéristiques de la segmentation du travail. En outre, certains sous-groupes de population ont été plus durement touchés par la crise économique, comme les plus jeunes, les professions les moins qualifiées, des secteurs d'activités comme celui de la construction (Vaughan-Whitehead, 2011; Verick, 2009). De même, certains pays ont été touchés plus sévèrement que d'autres, c'est par exemple le cas de la Grèce et de l'Irlande, et parfois des politiques d'austérité drastiques ont été mises en place. C'est pourquoi, nous faisons aussi l'hypothèse que l'évolution des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale dans la population au travail pouvait être différente selon les sous-groupes de population considérés. Nous nous sommes concentrés sur des sous-groupes de population, facilement identifiables, qui permettent de caractériser le secteur secondaire dans la théorie de la segmentation du marché du travail.

Par conséquent, les objectifs de la thèse étaient, dans un premier temps, d'étudier l'évolution des facteurs psychosociaux au travail, classiques et émergents, dans la population au travail en Europe entre 2005 et 2010, et de voir si ces évolutions étaient différentes selon l'âge, la profession, le secteur d'activité et le pays. Dans un second temps, nous nous sommes focalisés sur la population au travail en France, et avons étudié l'évolution des facteurs psychosociaux au travail, classiques et émergents, entre 2006 et 2010, et les évolutions différentielles selon l'âge, l'origine, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat. Enfin, dans cette même population au travail en France, nous avons examiné l'évolution des pathologies mentales (EDM et TAG),

mesurées à l'aide d'un entretien diagnostique structuré, des comportements (tabagisme et consommation d'alcool à risque) et indicateurs de santé mentale (problèmes de sommeil, durée de sommeil insuffisante, troubles du sommeil, consommation de psychotropes et santé perçue), et toujours en s'intéressant aussi aux évolutions différentielles selon l'âge, l'origine, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat.

2 Matériels et méthodes

Pour répondre à ces objectifs, nous disposions des données de deux grandes enquêtes ayant chacune deux recueils de données, l'un avant et l'autre après le début de la crise économique de 2008. Les premières données sont celles des enquêtes européennes sur les conditions de travail (European Working Conditions Surveys - EWCS), qui sont des enquêtes transversales périodiques représentatives de la population au travail européenne en 2005 et en 2010. Tandis que les autres données sont issues de l'enquête prospective Santé et Itinéraire Professionnel (SIP), qui est représentative de la population française en 2006, dans laquelle les individus ont été interrogés une première fois en 2006 et réinterrogés en 2010.

Il était intéressant d'avoir à la fois des données transversales périodiques européennes permettant d'avoir deux photographies représentatives de la population au travail, une en 2005 et une en 2010, et d'étudier les différences entre les pays, et des données prospectives permettant de suivre l'évolution d'individus au cours du temps.

2.1 Enquêtes européennes sur les conditions de travail

2.1.1 Population

Les enquêtes européennes sur les conditions de travail ont été mises en place par la Fondation Européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail afin d'évaluer, de façon harmonisée, les conditions de travail en Europe, d'analyser les relations entre différents aspects des conditions de travail, d'identifier des groupes particulièrement exposés, de suivre l'évolution d'indicateurs dans le temps, et enfin de fournir des recommandations pour les politiques européennes de prévention des risques professionnels. Ces enquêtes ont eu lieu tous les cinq ans depuis 1991, et se sont élargies, tant au niveau de la population d'étude (12 pays en 1991 contre 34 pays en 2010) que des champs étudiés (seulement 20 questions en 1991 contre plus de 100 questions en 2010).

Pour l'étude, nous nous sommes intéressés uniquement aux deux derniers volets de ces enquêtes (2005 et 2010).

En 2005, l'enquête couvrait 31 pays comprenant les 27 pays de l'Union Européenne, la Turquie, la Croatie, la Suisse et la Norvège. Mise à part la Suisse, les 30 autres pays ont

participé à l'enquête de 2010 enrichie de l'ancienne République Yougoslave de Macédoine, l'Albanie, le Monténégro et le Kosovo.

Afin d'avoir un échantillon représentatif de la population européenne au travail, dans chaque pays, une méthode de sondage aléatoire stratifié à plusieurs degrés a été utilisée. Dans chacun des pays, une stratification sur la région géographique et le niveau d'urbanisation a été réalisée, puis, dans chacune de ces strates, des ménages ont été tirés au sort aléatoirement soit à l'aide d'un registre d'adresses ou de population (si disponible, seulement en 2010), soit par une procédure de « marche » aléatoire. Enfin, pour chaque ménage tiré au sort, un individu était sélectionné suivant sa date d'anniversaire parmi tous les individus répondant aux critères d'inclusion. Ces critères étaient de répondre à la définition d'une personne en emploi d'Eurostat, c'est-à-dire, être âgé de plus de 15 ans (plus de 16 ans en Espagne, Royaume-Uni et Norvège), et avoir « effectué un travail, même pour seulement une heure par semaine, contre rémunération, pour en tirer un bénéfice ou un gain familial » pendant la semaine de référence ou avoir un emploi mais être « temporairement absent pour cause, par exemple, de maladie, de vacances, de conflit ou d'éducation et de formation »⁴. Dans chacun des pays, 1000 individus devaient être interrogés sauf en Estonie, à Chypre, au Luxembourg, à Malte et en Slovénie en 2005 où le nombre cible de participants étaient de 600, et en 2010 en Slovénie (1400 participants cibles), en Italie, au Royaume-Uni et en Pologne (1500 participants cibles), en Allemagne et en Turquie (2000 participants cibles), en France (3000 participants cibles), et en Belgique (4000 participants cibles). Les questionnaires contenaient des informations sociodémographiques sur l'individu interrogé, sur le ménage, sur la situation de l'emploi et sur les conditions de travail des individus interrogés. Les entretiens, dirigés par des enquêteurs formés, se sont déroulés en face à face au domicile du répondant.

Au total, ce sont 14881 hommes et 14799 femmes en emploi en 2005, et 22781 hommes et 21035 femmes en emploi en 2010 qui ont été interrogés. Les taux de participation étaient de 66% en 2005 et 60% en 2010 (Parent-Thirion et al., 2012, 2007).

Certaines questions étant différentes selon le statut indépendant/salarié, et des filtres ayant été utilisés pour certaines questions selon ce statut (en effet, la nature des conditions de travail peut différer, notamment pour les facteurs psychosociaux au travail, selon le statut), les travailleurs indépendants ont été exclus des analyses. De plus, seuls les individus résidant

⁴ http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/employment_unemployment_lfs/methodology/definitions

dans les 30 pays communs aux vagues 2005 et 2010 ont été inclus. Au final, notre échantillon d'étude comportait 23580 salariés en 2005 et 32516 salariés en 2010 (Figure 4).

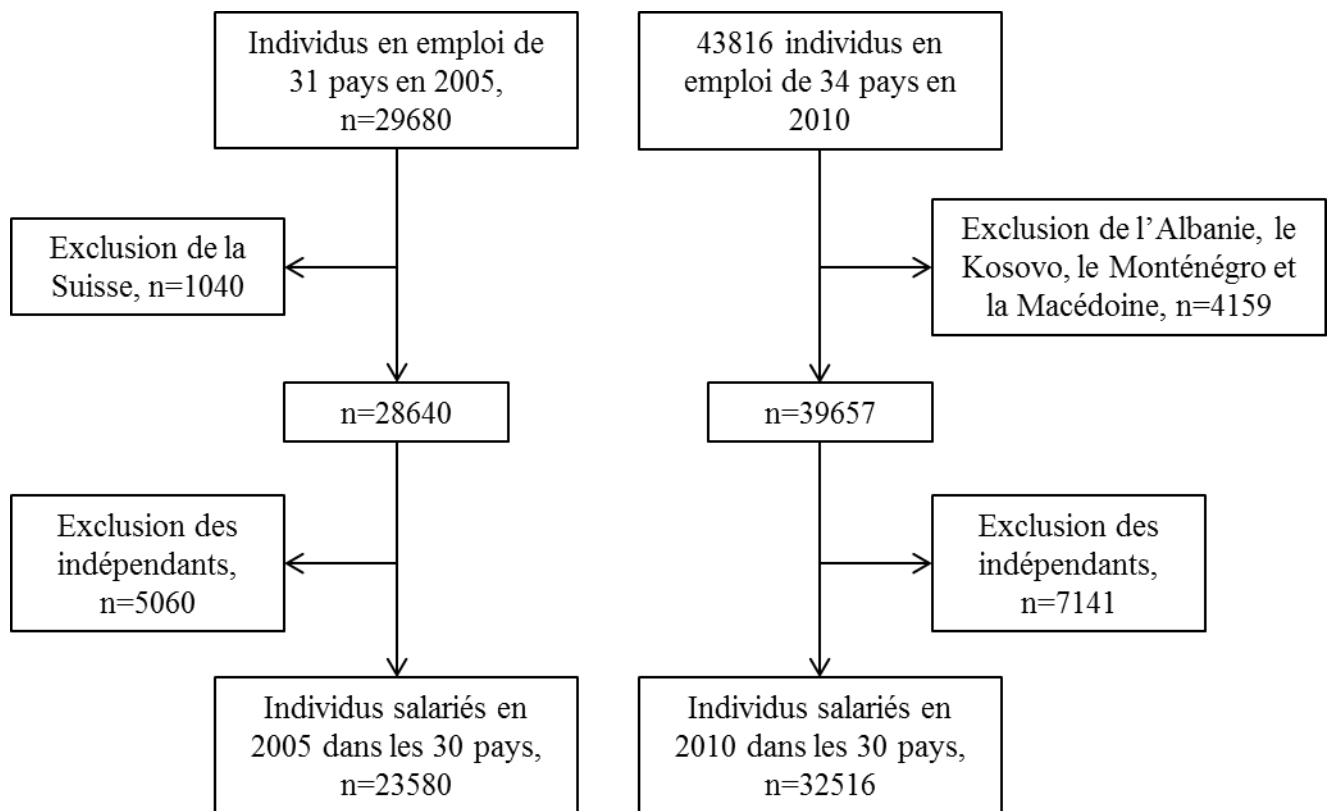


Figure 4 Diagramme de flux des échantillons d'étude issus des enquêtes européennes sur les conditions de travail 2005 et 2010

2.1.2 Les facteurs psychosociaux au travail

Des facteurs psychosociaux au travail classiques, provenant des modèles job strain et du déséquilibre efforts-récompenses, et émergents ont été étudiés. Toutefois, les questionnaires des enquêtes EWCS ne contenaient pas de questionnaires validés pour les facteurs des modèles classiques, des variables s'en rapprochant le plus possible ont donc été construites (Annexe 1).

Trois variables ont été étudiées et construites selon le modèle job strain : la demande psychologique (cinq items ; α de Cronbach=0,63), la latitude décisionnelle (huit items – trois items pour l'utilisation des compétences et cinq items pour l'autonomie décisionnelle ; α de Cronbach=0,72) et le soutien social (un item). Le job strain et l'isostrain ont été construits à partir des scores de la demande psychologique, de la latitude décisionnelle et du soutien social dichotomisés à la médiane calculée sur l'ensemble des observations 2005 et 2010.

Deux variables ont été construites pour mesurer les dimensions du modèle du déséquilibre efforts-récompenses : les efforts (six items incluant un item sur le temps de travail prolongé (≥ 48 heures par semaine, selon la Directive européenne) ; α de Cronbach=0.44), et les récompenses (cinq items – un item pour l'insécurité de l'emploi, un item sur le soutien social, et trois items sur les perspectives de promotion ; α de Cronbach=0.40). Le ratio efforts/récompenses (ratio pondéré des efforts sur les récompenses) a été étudié. L'analyse de ce ratio efforts/récompenses supérieur à 1 (variable binaire $\text{ratio} > 1$ vs. $\text{ratio} \leq 1$) (Siegrist et al., 2004) a aussi été explorée, mais les résultats étaient moins marqués que pour le ratio sous forme de variable continue, c'est pourquoi seuls les résultats du ratio en continu ont été présentés.

Des facteurs psychosociaux au travail émergents ont également été explorés : violences psychologiques (un item), harcèlement sexuel (un item), discriminations (sept items, définies par au moins une situation de discrimination dans les 12 derniers mois), et déséquilibre travail-famille (un item). Les facteurs de temps de travail prolongé (≥ 48 heures par semaine), insécurité de l'emploi, et perspectives de promotion décrits précédemment dans le modèle du déséquilibre efforts-récompenses, ont aussi été étudiés seuls en tant que facteurs émergents. Au final, un total de 17 variables (huit scores/ratio et neuf variables binaires) ont été analysées. Plus le score/ratio était élevé, plus l'exposition au facteur était forte.

2.1.3 Les covariables

Les covariables étaient l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, et le nombre de personnes en emploi dans le foyer.

Le codage de la profession était basé sur les grands groupes de la Classification Internationale Type des Professions (CITP-88). Le groupe « forces armées », ayant un effectif faible, a été regroupé avec les « ouvriers et employés non-qualifiés ».

Quant au secteur d'activité, son codage se basait sur les grands groupes de la Nomenclature statistique des Activités économiques de la Communauté Européenne (NACE Rév. 1.1). Différents regroupements ont été effectués afin d'avoir une classification finale en 12 catégories n'ayant pas d'effectifs trop faibles. Par conséquent, l'agriculture et la pêche ont été regroupées, les industries extractives, l'industrie manufacturière et la production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau ont été regroupées, enfin les services collectifs, sociaux et personnels, les activités des ménages et extraterritoriales ont été regroupés. Afin

d'étudier les évolutions différentielles selon le secteur d'activité, une catégorisation en quatre grands secteurs a été utilisée : agriculture et pêche, industrie, construction et services.

2.1.4 La pondération

Trois types de pondération ont été mises en place dans les enquêtes EWCS (Parent-Thirion et al., 2012, 2007).

Tout d'abord, tous les individus n'ont pas la même probabilité de sélection car plus il y a d'individus éligibles dans un ménage, plus la probabilité d'un individu d'être sélectionné est faible. Pour remédier à cette non-équité de probabilité de sélection, à chaque individu est attribuée une première pondération qui est l'inverse de la probabilité de sélection dans le ménage, cette pondération correspond donc au nombre de personnes éligibles dans le ménage.

Puis, pour chacun des pays, un calage sur marges a été réalisé, en prenant en compte la première pondération, afin d'avoir des échantillons représentatifs au niveau national. Pour réaliser le calage sur marges, les données utilisées comme références étaient celles des European Labour Force Survey (LFS). En 2005, le calage a été fait sur les variables suivantes : âge, genre, région géographique, profession et secteur d'activité. En 2010, le calage a été réalisé sur les variables : âge $\times$ genre, région géographique, profession et secteur d'activité.

Enfin, dans une dernière étape permettant d'avoir des estimations représentatives à l'échelle européenne, une pondération au niveau de chaque pays a été calculée. En effet, tous les pays ont des échantillons de taille quasiment identiques, et donc un poids quasiment identique dans les estimations, c'est pourquoi cette dernière pondération a permis de redonner à chaque pays le poids qu'il représentait dans la population au travail européenne. Pour nos analyses, ce dernier poids a été modifié, afin que chacun des 30 pays ait un poids représentant sa population au travail parmi ces 30 pays et non plus parmi les 31 pays de 2005 et les 34 pays de 2010.

La pondération finale a été calculée en multipliant la pondération de chaque individu, calculée lors de la deuxième étape, par cette dernière pondération.

2.2 Santé et Itinéraire Professionnel

2.2.1 Population

L'enquête nationale prospective et représentative SIP a été dirigée par les Ministères français du Travail et de la Santé (Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES) et Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES)), le Centre d'Etudes de l'Emploi (CEE) et l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). Cette enquête a été mise en place afin d'explorer les liens complexes qui existent entre santé et travail (Coutrot et al., 2010). En 2006, des ménages ont été sélectionnés aléatoirement parmi la base des ménages du recensement de 1999, enrichie des nouveaux logements de 1999 à 2006, puis dans les ménages sélectionnés, un individu âgé de 20 à 74 ans a été choisi pour être interrogé en prenant celui qui avait le prénom qui arrivait en premier dans l'ordre alphabétique. Finalement, 13648 hommes et femmes de la population générale ont été interrogés à propos de leur itinéraire professionnel et de leur santé par un enquêteur en face à face au domicile de l'enquêté. Le taux de réponse à l'enquête en 2006 était de 76%. Quatre années plus tard, ces personnes ont été recontactées afin de participer à la seconde vague de collecte de données, 11016 individus ont accepté d'être réinterrogé, soit environ 81% de l'échantillon initial.

Parmi les individus interrogés, 8107 déclaraient être en emploi en 2006, parmi lesquels 1383 n'ont pas été réinterrogés en 2010, 51 sont décédés, 277 étaient au chômage et 796 ont pris leur retraite ou ne travaillaient pas pour d'autres raisons (652 étaient en retraite, retiré des affaires ou en préretraite ; 59 étaient hommes ou femmes au foyer ; 7 étaient apprentis sous contrat ou en stage rémunéré ; 14 étaient étudiants, élèves en formation ou en stage non-rémunéré ; 64 étaient dans une autre situation (personnes handicapées, etc.)). Au final, 5600 individus ayant répondu aux deux vagues de l'enquête travaillaient en 2006 et en 2010 et constituaient notre échantillon d'étude (Figure 5).

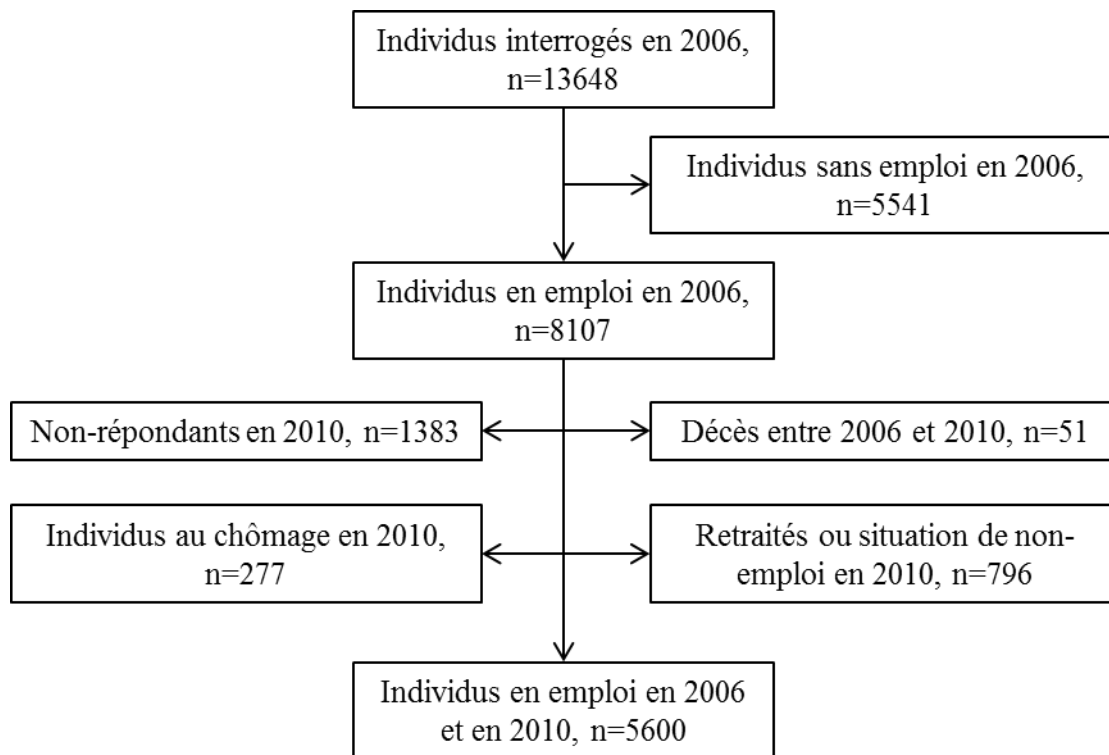


Figure 5 Diagramme de flux de l'échantillon d'étude issu de l'enquête prospective Santé et Itinéraire Professionnel

2.2.2 Les facteurs psychosociaux au travail

Différents facteurs psychosociaux au travail ont été pris en compte, qu'ils soient classiques ou émergents. Les facteurs classiques étaient ceux mesurés sur la base des modèles du job strain et du déséquilibre efforts-récompenses. Toutefois, aucun questionnaire validé n'était présent dans l'enquête, c'est pourquoi des variables se rapprochant le plus possible de ces concepts ont été créées (Annexe 2).

Les trois dimensions du modèle du job strain étudiées étaient la latitude décisionnelle (deux items), la demande psychologique (trois items) et le soutien social (un item).

Les variables du modèle du déséquilibre efforts-récompenses qui ont pu être créées étaient les récompenses (un item) et le surinvestissement (un item).

Quatre facteurs liés au temps et aux horaires de travail ont également été étudiés. Il s'agissait du temps de travail prolongé (un item), les horaires imprévisibles (un item), le travail de nuit (un item), et le travail posté (un item).

Enfin, les facteurs psychosociaux émergents qui ont été étudiés étaient la demande émotionnelle (un item), la qualité empêchée (un item), le conflit éthique (un item), les tensions avec le public (un item), l'insécurité de l'emploi (un item) et le déséquilibre travail-famille (un item).

Pour tous les items utilisés, les réponses possibles étaient « toujours », « souvent », « parfois » et « jamais » codées de 1 à 4, plus la valeur était élevée, meilleure était la situation (si ce n'était pas le cas initialement dans le codage, l'ordre des valeurs a été inversé). Par conséquent, chaque facteur psychosocial était noté entre 1 et 4, à l'exception de la latitude décisionnelle et de la demande psychologique qui étaient une addition de deux ou trois items et qui avaient donc des scores allant respectivement de 2 à 8 et de 3 à 12. Les facteurs psychosociaux au travail ont été analysés comme des variables continues.

2.2.3 Les pathologies mentales, les comportements et indicateurs de santé mentale

2.2.3.1 Les pathologies mentales

Le MINI est un entretien diagnostique structuré permettant la détection de 17 troubles mentaux majeurs basé sur les critères du DSM-IV (Sheehan et al., 1998). La fiabilité inter-évaluateurs, la fiabilité de test-retest, la sensibilité et la spécificité du MINI ont été évaluées en comparant les résultats du MINI avec ceux d'autres entretiens diagnostiques, le SCID-P (Sheehan et al., 1997) et le CIDI (Lecrubier et al., 1997). Les résultats de ces deux études montraient la validité du MINI avec de bons résultats pour la fiabilité inter-évaluateurs et de test-retest, et des coefficients de Kappa, sensibilités et spécificités bons voire très bons, excepté pour le TAG, l'agoraphobie et la boulimie.

Dans l'enquête SIP, seuls deux modules du MINI étaient présents et permettaient l'évaluation de l'EDM et du TAG. L'EDM était évalué sur les deux dernières semaines tandis que le TAG l'était sur les six derniers mois.

Le questionnaire de l'EDM comprenait deux questions filtres puis une série de sept symptômes. Tandis que le questionnaire du TAG comprenait trois questions filtres et une série de six symptômes. Les algorithmes permettant de déterminer si l'individu souffrait d'EDM et/ou de TAG sont décrits dans les Figure 6 et Figure 7 respectivement.

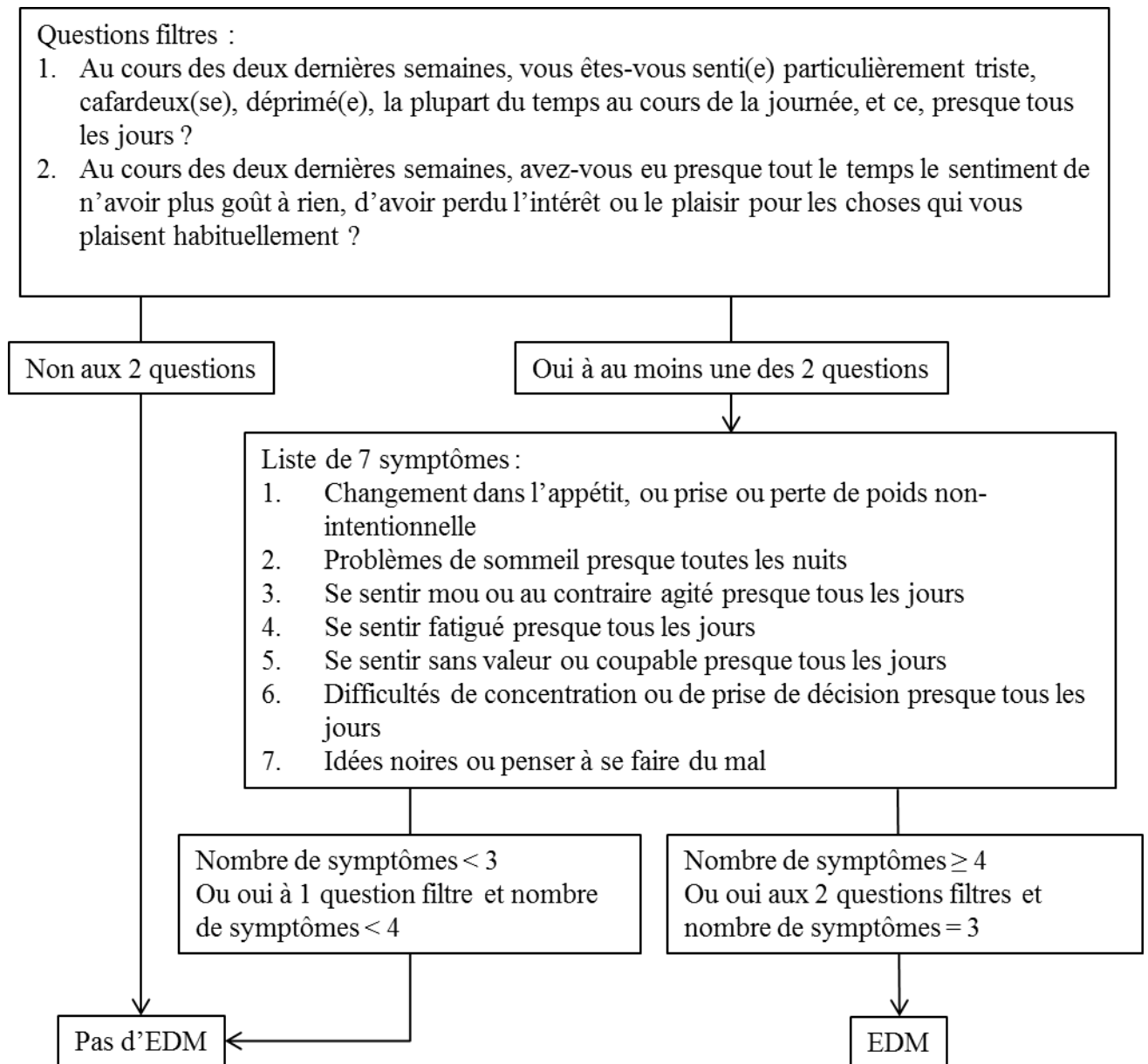


Figure 6 Algorithme du Mini International Neuropsychiatric Interview pour l'épisode dépressif majeur (EDM)

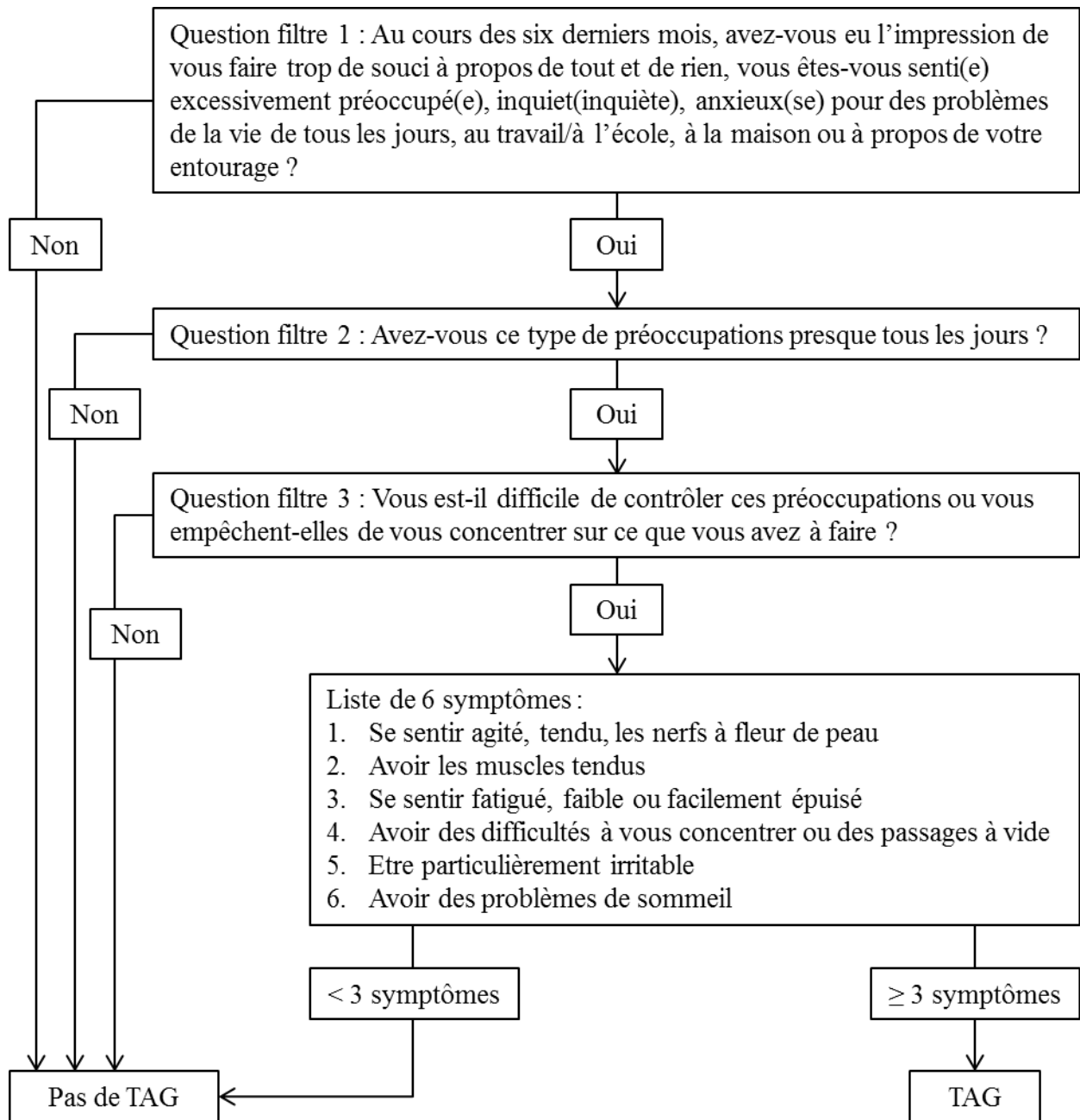


Figure 7 Algorithme du Mini International Neuropsychiatric Interview pour le trouble d'anxiété généralisée (TAG)

2.2.3.2 Les comportements de santé

Les comportements de santé étudiés étaient le tabagisme et la consommation d'alcool à risque.

Le tabagisme était évalué à partir de la question « En ce moment, est-ce que vous fumez ? », les individus ayant répondu positivement à la question, même si la consommation n'était pas

journalière, était considérés comme fumeur. Les autres individus (non-fumeurs et anciens fumeurs) étaient considérés comme non-fumeurs.

A partir de trois questions, sur la fréquence de consommation d'alcool, le nombre de verres consommés par jour et la fréquence de consommation excessive d'alcool (au moins six verres d'alcool consommés au cours d'une même occasion), des profils de consommation ont été définis. La consommation d'alcool à risque était définie par une consommation excessive d'alcool une fois par mois ou plus, ou une consommation de plus de 21 verres d'alcool pour les hommes (14 verres pour les femmes) par semaine.

2.2.3.3 *Le sommeil*

Trois variables relatives au sommeil ont été étudiées, les troubles du sommeil, la durée de sommeil insuffisante, et les problèmes de sommeil (troubles du sommeil et/ou durée de sommeil insuffisante).

Les troubles du sommeil ont été définis à l'aide de la question « Au cours des douze derniers mois, avez-vous ressenti des troubles du sommeil (difficultés à s'endormir, réveils la nuit, éveil précoce sans réussir à se rendormir, ...) ? », les individus qui répondaient « plusieurs fois par semaine » ou « presque tous les jours » étaient considérés comme ayant des troubles du sommeil.

Quant à la durée de sommeil insuffisante, à la question « Au cours des douze derniers mois, votre nombre d'heures de sommeil la nuit était-il... », les individus ayant répondu « insuffisant plusieurs fois par semaine » ou « insuffisant presque tous les jours » étaient classés comme ayant une durée de sommeil insuffisante.

Les problèmes de sommeil étaient une variable agrégée des deux premières variables et correspondaient à des troubles du sommeil et/ou une durée de sommeil insuffisante comme définis précédemment.

Les critères de fréquence utilisés pour définir les cas ont suivi les recommandations du DSM-V, qui définit l'insomnie par des difficultés qui surviennent au moins trois nuits par semaine.

2.2.3.4 La consommation de psychotropes

Le questionnaire SIP comprenait trois questions sur la prise de psychotropes au cours des 12 derniers mois. Ces questions étaient basées sur trois listes de médicaments présentées à la personne interrogée.

La première liste concernait la prise d'antidépresseurs, la variable était déjà dichotomique, les cas étant définis par les consommateurs d'antidépresseurs, quelle que soit la fréquence d'usage (oui/non).

La seconde liste concernait la prise d'hypnotiques. La variable a été dichotomisée, les individus prenant des hypnotiques « une ou plusieurs fois par semaine » ou « tous les jours » étaient classés comme utilisateur d'hypnotiques, les autres ayant répondu « jamais ou rarement » ou « une ou plusieurs fois par mois » étaient considérés comme non-utilisateurs d'hypnotiques.

Enfin, la troisième liste concernait la prise d'anxiolytiques. La variable a été dichotomisée de la même manière que pour les hypnotiques, à savoir les individus ayant répondu en utiliser au moins une fois par semaine étaient considérés comme utilisateurs d'anxiolytiques, les autres comme non-utilisateurs.

La prise de psychotropes, correspondant à la prise d'antidépresseurs et/ou d'hypnotiques et/ou d'anxiolytiques comme définies précédemment, a également été étudiée.

2.2.3.5 La santé perçue

Le questionnaire SIP contenait la question « Comment est votre état de santé général ? », avec comme réponses possibles : « très bon », « bon », « moyen », « mauvais », « très mauvais ». D'après cette question, une variable binaire a été créée avec d'un côté les individus ayant une mauvaise santé perçue, comprenant ceux ayant répondu moyen, mauvais ou très mauvais, et de l'autre côté les individus ayant une (très) bonne santé perçue.

2.2.4 Les covariables

Les covariables étaient des variables connues pour être associées aux facteurs psychosociaux au travail. Elles comprenaient l'âge, la profession (cadres, professions intermédiaires, employés et ouvriers), le secteur d'activité (agriculture et pêche, industrie, construction et services), le secteur public/privé, le type de contrat (précaire ou stable) et le statut

indépendant/salarié. La profession était codée selon la classification des professions et catégories socioprofessionnelles françaises (PCS-INSEE) qui est proche de la CITP. Quant au secteur d'activité, il a été codé d'après la Nomenclature d'Activités Française (NAF), qui est conforme à la NACE.

2.2.5 La pondération

Pour être représentatif de la population française au travail de 2006, des pondérations ont été calculées en utilisant le calage sur marges et les probabilités inverses afin de réduire les biais dus à la non-réponse en 2006 et à l'attrition en 2010 (De Riccardis, 2012). Tout d'abord, un calage sur marges a été réalisé avec l'échantillon de 2006 sur les variables âge, statut de l'emploi (en emploi/au chômage/non-actif) $\times$ âge, aire urbaine, taille du ménage, activité (nomenclature d'activité française). Puis des groupes de réponse homogènes ont été formés d'après les caractéristiques de 2006 (statut de l'emploi, aire urbaine, niveau d'éducation, genre et santé perçue), et la probabilité de répondre à l'enquête en 2010 a été calculée pour chacun des groupes. Les pondérations calculées par calage sur marges (pour la non-réponse en 2006) ont été multipliées par l'inverse de la probabilité de réponse en 2010. Enfin, avec les données pondérées précédentes, un second calage sur marges sur l'unité territoriale, l'aire urbaine, l'âge $\times$ genre, le niveau d'éducation, la nationalité et la taille du ménage a été réalisé sur l'échantillon des individus interrogés en 2006 et 2010 afin d'être représentatif de la population générale de 2006. Les marges ont été calculées à partir des quatre enquêtes Emploi trimestrielles de 2006. Les pondérations ont été incluses dans toutes les analyses statistiques.

2.3 Analyses statistiques

2.3.1 Evolution de l'exposition aux facteurs psychosociaux en Europe

Tout d'abord, une description de l'échantillon a été réalisée selon les covariables en prenant en compte les pondérations et le plan de sondage de l'enquête (procédures `surveyfreq` et `surveymeans` dans SAS utilisant la méthode de la série de Taylor pour l'estimation de la variance) (Wolter, 2007). Les comparaisons entre 2005 et 2010 ont été faites grâce aux tests de Student avec estimation de la variance par la méthode de la série de Taylor et aux tests de Chi-deux de Rao-Scott.

2.3.1.1 Evolutions globales

Afin d'évaluer si l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail évoluaient entre 2005 et 2010, des analyses comparant les moyennes de 2005 et 2010 à l'aide du test de Student avec estimation de variance par la méthode de la série de Taylor, et comparant les fréquences à l'aide du test de Chi-deux de Rao-Scott ont été réalisées. Les pondérations étaient incluses dans ces analyses, et le plan de sondage de l'enquête a été pris en compte (procédures *surveyfreq* et *surveymeans* dans SAS). Comme les pondérations de 2005 et 2010 ont été prises en compte, les analyses prenaient en considération les changements dans la distribution entre 2005 et 2010 des variables utilisées pour le calage.

D'autre part, des modèles de régressions linéaires multiniveaux ont été utilisés pour analyser les évolutions des scores et ratio, et des modèles de régressions logistiques multiniveaux ont été utilisés pour les évolutions des variables binaires. Les individus étaient nichés dans plus de 300 régions, elles-mêmes emboîtées dans les 30 pays. Pour l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail, la corrélation entre individus était susceptible d'être plus élevée pour des individus faisant partie d'un même pays, de même pour des individus au sein d'une même région. Dans les modèles linéaires généralisés, il y a une hypothèse sur l'indépendance entre les observations, dans notre cas, cette hypothèse n'était pas respectée du fait des corrélations au sein des pays et des régions. Pour prendre en compte cette corrélation entre individus, nous avons opté pour des modèles mixtes avec des effets aléatoires au niveau pays et au niveau région (Diez-Roux, 2000; Snijders, 2011). Des modèles d'équations d'estimation généralisées auraient également permis de prendre en compte la corrélation mais c'est une approche marginale qui n'aurait pas permis d'étudier la différence d'évolution entre les pays, comme c'est le cas en testant la variance des effets aléatoires dans les modèles multiniveaux. Dans ces modèles, la variable d'intérêt était l'année (2010 vs 2005). Les pondérations n'ont pas été incluses dans les analyses, mais toutes les variables ayant servi au calcul des poids ont été incluses comme covariables. Par conséquent, les analyses étaient ajustées sur l'âge, la profession, le secteur d'activité, et le nombre de personnes en emploi dans le foyer. Le secteur public/privé a aussi été ajouté dans les covariables. La région et le pays ont été introduits comme effets aléatoires. Ces analyses permettaient d'étudier les évolutions dans les facteurs psychosociaux indépendamment des changements dans la distribution des covariables. L'adéquation des modèles étaient satisfaisantes pour tous les modèles réalisés.

2.3.1.2 Evolutions différentielles

Dans les modèles de régressions linéaires et logistiques multiniveaux précédents, des termes d'interaction entre l'année et la profession et entre l'année et le secteur d'activité ont été testés afin d'étudier si les évolutions des facteurs psychosociaux au travail étaient différentes selon la profession et le secteur d'activité. Dans les modèles, au niveau pays, un effet aléatoire associé à la variable année a été introduit pour tester si les évolutions différaient selon les pays. Dans les modèles où cet effet aléatoire avait une variance significativement supérieure à zéro, nous nous sommes intéressés aux pays ayant un effet aléatoire significativement différent de zéro, ce qui signifie que l'évolution du facteur psychosocial au travail pour ce pays était différente de l'évolution moyenne pour les 30 pays européens.

Une interaction entre l'année et le genre a aussi été testée dans les modèles multiniveaux, et plusieurs facteurs ont montré des différences d'évolution selon le genre, c'est pourquoi toutes les analyses ont été stratifiées sur le genre.

2.3.2 Evolution de l'exposition aux facteurs psychosociaux en France

Tout d'abord, des statistiques descriptives ont été réalisées afin de présenter l'échantillon d'étude en 2006 et en 2010. Des tests du Chi-deux de Rao-Scott, permettant de prendre en compte la pondération, ont été utilisés pour étudier les différences de genre pour toutes les variables étudiées.

2.3.2.1 Evolutions globales

Les données étaient prospectives, chaque individu disposait de deux recueils de données. De même que pour les données européennes, il y avait un problème de corrélation, en effet, les mesures de 2006 et de 2010 d'un même individu étaient corrélées. Les facteurs psychosociaux au travail étant étudiés comme des scores (variables quantitatives), nous avons choisi d'étudier comme variable dépendante, la différence de score entre 2006 et 2010, il n'y avait donc plus qu'une seule variable par individu et donc plus de problème de corrélation, des modèles linéaires généralisés pouvaient être utilisés. Par conséquent, la variation de score entre 2006 et 2010 (score de 2010 – score de 2006) a été calculée pour chacun des facteurs. Une variation positive du score signifiait une amélioration des conditions psychosociales de travail, tandis qu'une variation négative signifiait une dégradation. Des modèles de régression linéaire ont été mis en place afin d'estimer la variation moyenne de score entre 2006 et 2010 ajustée sur l'âge et sur le score en 2006. La variation moyenne de score était basée sur ces

régressions, elle a été calculée comme la prédiction pour l'âge moyen et pour la distribution du score de 2006 dans l'échantillon.

2.3.2.2 Evolutions différentielles

Dans le but de tester si les évolutions étaient différentes selon les covariables, des modèles de régression linéaire ont été réalisés d'après le même modèle que précédemment en y ajoutant successivement l'âge (mais en classe cette fois-ci), la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le type de contrat et le statut indépendant/salarié.

De même que pour les évolutions en Europe, les évolutions différentielles selon le genre ont été testées, et pour plusieurs facteurs, cela s'est révélé significatif, les analyses ont donc été stratifiées sur le genre.

2.3.3 Evolution de la prévalence des pathologies mentales et des comportements et indicateurs de santé mentale en France

2.3.3.1 Evolutions globales

Les variables de santé mentale étaient binaires (oui vs. non), la différence entre 2006 et 2010 n'était donc pas possible (la différence en -1, 0 ou +1 ne pouvait être vue comme une variable quantitative comme dans le cas de la différence de scores quantitatifs). Les évolutions possibles de ces variables (à savoir non en 2006-non en 2010, non en 2006-oui en 2010, oui en 2006-non en 2010 et oui en 2006-oui en 2010) auraient pu être étudiées à l'aide de modèles de régressions multinomiales, cela aurait permis de voir quelles étaient les variables associées à chacun des changements mais pas de tester s'il y avait eu une évolution de la prévalence ajustée sur l'âge. Par conséquent, pour évaluer l'évolution des prévalences des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale, des équations d'estimation généralisées ont été utilisées avec une fonction de lien logit (Hardin and Hilbe, 2012; Liang and Zeger, 1986). L'avantage de ces modèles était qu'ils prenaient en compte la corrélation entre les deux mesures d'un même individu. Des équations d'estimation généralisées ont été préférées aux modèles mixtes car ils sont plus adaptés à un faible nombre d'observations par individu (Guéguen et al., 2000). La variable dépendante était la pathologie, le comportement ou l'indicateur de santé mentale, et une variable binaire représentant l'année (0=2006 et 1=2010) était la variable d'intérêt. Les modèles étaient ajustés sur l'âge.

2.3.3.2 Evolutions différentielles

Pour tester si les évolutions étaient différentes selon les covariables, l'âge, l'origine, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié, et le type de contrat ont été ajoutés successivement dans les modèles précédents et un terme d'interaction entre la covariable et l'année a été testé. Tous les modèles étaient ajustés sur l'âge (variable continue).

De la même façon, les évolutions différentielles selon le genre ont été testées, malgré une seule évolution significativement différente selon le genre, il a été décidé de stratifier les analyses sur le genre puisque cela avait été fait pour toutes les analyses précédentes sur les facteurs psychosociaux au travail.

2.3.3.3 Analyses complémentaires

Des analyses complémentaires ont été réalisées en utilisant l'échantillon entier de la population générale (et pas seulement les individus en emploi) pour évaluer si les prévalences des pathologies, comportements et indicateurs de santé mentale avaient évolué entre 2006 et 2010 à l'aide d'équations d'estimation généralisées pondérées afin d'être représentatif de la population générale en France en 2006. D'autres analyses complémentaires ont été réalisées sur l'échantillon des individus en emploi en 2006 quel que soit leur statut d'emploi en 2010 et selon leur statut d'emploi en 2010 (en emploi, retraité, ou autre situation de non-emploi), toujours à l'aide d'équations d'estimation généralisées pondérées.

3 Résultats

3.1 Population salariée dans 30 pays d'Europe (EWCS)

La Table 1 présente la description de l'échantillon en 2005 et 2010 chez les hommes et les femmes. Les femmes étaient significativement plus âgées dans l'échantillon 2010 que dans celui de 2005 et les hommes travaillaient plus fréquemment dans le secteur privé en 2010 par rapport à 2005. Des changements significatifs dans la distribution de la profession et de l'activité économique ont aussi été observés entre 2005 et 2010.

Table 1 Description des échantillons d'étude selon le genre en 2005 et 2010 en prenant en compte les pondérations et l'échantillonnage, et comparaisons des moyennes et prévalences entre 2005 et 2010 à l'aide de tests de Student et de Chi-deux de Rao-Scott (estimation des variances par la méthode de la série de Taylor)

		Hommes				P	Femmes				P
		2005		2010			2005		2010		
		(N=11073)		(N=15754)			(N=12507)		(N=16762)		
		N	%	N	%		N	%	N	%	
Age (moyenne ± écart-type de la moyenne en années)		38,84	± 0,28	39,60	± 0,29	ns	38,89	± 0,28	39,63	± 0,20	*
Nombre de travailleurs dans le foyer (moyenne ± écart-type de la moyenne)		1,85	± 0,02	1,84	± 0,02	ns	1,92	± 0,02	1,90	± 0,02	ns
Secteur						*					ns
	Public	2850	23,8	3606	20,9		4880	39,4	6040	36,7	
	Privé	9125	76,2	13634	79,1		7520	60,7	10577	63,7	
Profession						*					***
	Dirigeants et cadres supérieurs	838	7,0	1182	6,9		368	3,6	575	4,0	
	Professions intellectuelles et scientifiques	1497	12,5	2106	12,2		1795	17,6	2449	16,8	
	Professions intermédiaires	1379	11,5	2536	14,7		1816	17,8	2934	20,2	
	Employés de type administratif	926	7,7	1246	7,2		2052	20,1	2709	18,6	
	Personnel des services et vendeurs de magasin et de marché	1288	10,7	1673	9,7		1707	16,7	3253	22,4	
	Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l’agriculture et de la pêche	136	1,1	307	1,8		105	1,0	91	0,6	
	Artisans et ouvriers des métiers de type artisanal	2749	22,9	3676	21,3		480	4,7	450	3,1	
	Conducteurs d’installation et de machines et ouvriers de l’assemblage	1677	14,0	2539	14,7		400	3,9	510	3,5	

Secteur d'activité	Ouvriers et employés non-qualifiés et forces armées	1532	12,7	1980	11,5	***	1503	14,7	1579	10,9	***
	Agriculture, sylviculture et pêche	361	3,0	518	3,0		212	2,1	249	1,7	
	Industries extractives, manufacturière, production et distribution d'électricité, de gaz et d'eau	3575	30,0	4175	24,4		1599	15,8	1803	12,5	
	Construction	1345	11,3	2100	12,3		182	1,8	250	1,7	
	Commerce ; réparations automobile et d'articles domestiques	1419	11,9	2230	13,0		1785	17,7	2286	15,8	
	Hôtels et restaurants	396	3,3	590	3,4		381	3,8	696	4,8	
	Transports et communications	1055	8,8	1707	10,0		411	4,1	502	3,5	
	Activités financières	420	3,5	503	2,9		362	3,6	509	3,5	
	Immobilier, locations et services aux entreprises	747	6,3	1479	8,6		644	6,4	1182	8,2	
	Administration publique	1062	8,9	1316	7,7		713	7,1	989	6,8	
	Education	517	4,3	958	5,6		1326	13,1	1943	13,5	
	Santé et action sociale	326	2,7	726	4,2		1355	13,4	2695	18,7	
	Services collectifs, sociaux et personnels, activités des ménages, et extraterritoriales	698	5,9	812	4,7		1137	11,2	1340	9,3	

ns : $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

3.1.1 Des évolutions de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail mitigées en Europe

Tout d'abord, des différences de genre dans l'évolution de l'exposition aux facteurs psychosociaux ont été testées, et il a été trouvé que l'évolution était différente selon le genre pour plusieurs facteurs : l'utilisation des compétences, la latitude décisionnelle, et les efforts. Les évolutions de l'utilisation des compétences et de la latitude décisionnelle étaient plus défavorables aux hommes, tandis que l'évolution des efforts était plus favorable aux hommes. Par la suite, les analyses ont donc été stratifiées sur le genre.

Les évolutions de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail incluant les pondérations sont présentées dans la Table 2. Entre 2005 et 2010, l'utilisation des compétences a diminué, et la prévalence de l'insécurité de l'emploi et des discriminations a augmenté chez les hommes. Les perspectives de promotion ont augmenté et la prévalence des violences psychologiques a diminué chez les femmes. Pour les deux genres, la prévalence du harcèlement sexuel a diminué.

Table 2 Evolution des expositions aux facteurs psychosociaux au travail entre 2005 et 2010 dans 30 pays d'Europe à l'aide de tests de Student et de Chi-deux de Rao-Scott (estimation des variances par la méthode de la série de Taylor) en prenant en compte les pondérations et l'échantillonnage

Exposition	Hommes					Femmes				
	2005		2010		p	2005		2010		p
Score ou ratio (plus le score/ratio est élevé, plus l'exposition est forte)	$\hat{\mu}$	IC 95%	$\hat{\mu}$	IC 95%		$\hat{\mu}$	IC 95%	$\hat{\mu}$	IC 95%	
Forte demande psychologique	7,13	[7,08 ; 7,18]	7,09	[7,04 ; 7,14]	ns	6,97	[6,91 ; 7,03]	6,91	[6,86 ; 6,97]	ns
Faible latitude décisionnelle	42,98	[42,58 ; 43,38]	43,40	[43,00 ; 43,80]	ns	43,11	[42,74 ; 43,48]	43,25	[42,90 ; 43,60]	ns
Faible utilisation des compétences	4,12	[4,08 ; 4,17]	4,21	[4,17 ; 4,25]	**	4,17	[4,13 ; 4,22]	4,21	[4,17 ; 4,25]	ns
Faible autonomie décisionnelle	7,46	[7,37 ; 7,54]	7,45	[7,37 ; 7,53]	ns	7,41	[7,33 ; 7,49]	7,40	[7,34 ; 7,46]	ns
Efforts élevés	8,02	[7,96 ; 8,07]	7,97	[7,91 ; 8,03]	ns	7,74	[7,69 ; 7,80]	7,70	[7,65 ; 7,75]	ns
Faibles récompenses	6,66	[6,62 ; 6,71]	6,69	[6,66 ; 6,73]	ns	6,72	[6,68 ; 6,77]	6,72	[6,69 ; 6,76]	ns
Faibles perspectives de promotion	4,50	[4,46 ; 4,55]	4,46	[4,43 ; 4,48]	ns	4,58	[4,54 ; 4,61]	4,52	[4,49 ; 4,55]	*
Ratio efforts/récompenses	0,81	[0,80 ; 0,82]	0,81	[0,80 ; 0,82]	ns	0,79	[0,78 ; 0,80]	0,79	[0,78 ; 0,79]	ns
Variable binaire	%	95% CI	%	95% CI	p	%	95% CI	%	95% CI	p
Faible soutien social	24,97	[22,68 ; 27,25]	24,84	[23,04 ; 26,63]	ns	27,37	[25,41 ; 29,33]	26,32	[24,65 ; 27,98]	ns
Job strain	32,14	[31,56 ; 35,74]	33,38	[32,89 ; 37,55]	ns	29,49	[28,49 ; 32,50]	28,61	[28,58 ; 31,93]	ns
Iso-strain	9,30	[8,30 ; 11,33]	9,61	[8,76 ; 11,47]	ns	9,58	[8,69 ; 11,04]	8,81	[8,37 ; 10,26]	ns
Temps de travail prolongé (>48h/semaine)	19,65	[16,94 ; 22,36]	19,32	[16,37 ; 22,27]	ns	9,01	[6,92 ; 11,10]	8,64	[6,97 ; 10,32]	ns
Insécurité de l'emploi	15,61	[13,81 ; 17,41]	18,22	[16,61 ; 19,83]	*	14,86	[13,24 ; 16,49]	17,07	[15,56 ; 18,57]	ns
Violences psychologiques	4,69	[3,89 ; 5,50]	3,88	[3,18 ; 4,59]	ns	6,72	[5,82 ; 7,62]	4,54	[3,89 ; 5,19]	***
Harcèlement sexuel	0,89	[0,54 ; 1,25]	0,43	[0,26 ; 0,60]	**	3,10	[2,49 ; 3,71]	1,49	[1,14 ; 1,84]	***
Discriminations	4,49	[3,81 ; 5,17]	5,86	[4,97 ; 6,74]	*	6,06	[5,21 ; 6,91]	7,01	[6,18 ; 7,84]	ns
Déséquilibre travail-famille	22,91	[20,74 ; 25,08]	21,02	[19,58 ; 22,46]	ns	17,02	[15,26 ; 18,79]	16,04	[14,83 ; 17,25]	ns

$\hat{\mu}$: moyenne estimée, plus elle était élevée, plus l'exposition était élevée

% : prévalence estimée

La pondération était basée sur le nombre de travailleurs dans le foyer, le genre, l'âge, la région, l'activité économique, la profession, et la poids du pays dans l'ensemble des 30 pays européens

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

La Table 3 montre les résultats des modèles multiniveaux linéaires et logistiques ajustés sur les covariables. L'utilisation des compétences et la latitude décisionnelle ont diminué et la prévalence de l'insécurité de l'emploi a augmenté entre 2005 et 2010 pour les deux genres. Les perspectives de promotion ont augmenté et la prévalence des violences psychologiques et du déséquilibre travail-famille a diminué pour les deux genres. Les hommes étaient moins exposés aux efforts élevés et au temps de travail prolongé en 2010 par rapport à 2005. Enfin, les femmes étaient moins fréquemment exposées au harcèlement sexuel en 2010 comparé à 2005.

Table 3 Evolution des expositions aux facteurs psychosociaux au travail entre 2005 et 2010 dans 30 pays d'Europe : résultats des modèles de régression linéaire et logistique multiniveaux

2010 versus 2005	Hommes			Femmes		
Variable dépendante dans le modèle linéaire multiniveaux	β^a	IC 95%	p	β^a	IC 95%	p
Forte demande psychologique	-0,05	[-0,11 ; 0,01]	ns	-0,03	[-0,09 ; 0,03]	ns
Faible latitude décisionnelle	0,71	[0,44 ; 0,98]	***	0,35	[0,02 ; 0,68]	*
Faible utilisation des compétences	0,11	[0,08 ; 0,14]	***	0,08	[0,05 ; 0,11]	***
Faible autonomie décisionnelle	0,04	[-0,03 ; 0,11]	ns	-0,02	[-0,10 ; 0,06]	ns
Efforts élevés	-0,09	[-0,14 ; -0,04]	**	-0,04	[-0,10 ; 0,02]	ns
Faibles récompenses	0,03	[-0,01 ; 0,07]	ns	0,03	[-0,01 ; 0,07]	ns
Faibles perspectives de promotion	-0,05	[-0,08 ; -0,02]	**	-0,06	[-0,10 ; -0,02]	*
Ratio efforts/récompenses	-0,01	[-0,02 ; 0,00]	ns	0,00	[-0,01 ; 0,01]	ns
Variable dépendante dans le modèle logistique multiniveaux	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Faible soutien social	0,96	[0,87 ; 1,06]	ns	0,97	[0,89 ; 1,06]	ns
Job strain	1,08	[0,95 ; 1,23]	ns	1,00	[0,88 ; 1,13]	ns
Iso-strain	1,05	[0,90 ; 1,23]	ns	1,01	[0,90 ; 1,13]	ns
Temps de travail prolongé (>48h/semaine)	0,81	[0,73 ; 0,90]	***	0,89	[0,77 ; 1,04]	ns
Insécurité de l'emploi	1,31	[1,10 ; 1,55]	**	1,33	[1,14 ; 1,55]	***
Violences psychologiques	0,60	[0,47 ; 0,77]	***	0,52	[0,42 ; 0,65]	***
Harcèlement sexuel	0,45	[0,12 ; 1,68]	ns	0,32	[0,23 ; 0,46]	***
Discriminations	1,13	[0,98 ; 1,31]	ns	1,04	[0,90 ; 1,20]	ns
Déséquilibre travail-famille	0,83	[0,74 ; 0,92]	**	0,82	[0,73 ; 0,92]	**

^a Un β positif signifiait une dégradation, un β négatif signifiait une amélioration

Les betas et ORs étaient ajustés sur l'âge, la profession, l'activité économique, le secteur public/privé et le nombre de travailleurs dans le foyer

ns : $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

3.1.2 Des évolutions dépendantes de la profession

Pour plusieurs modèles, le terme d'interaction entre l'année et la profession était significatif, indiquant que les évolutions de certains facteurs psychosociaux au travail étudiés étaient différentes selon la profession. La Table 4 résume les résultats de ces termes d'interaction significatifs. L'utilisation des compétences a diminué entre 2005 et 2010 mais seulement pour les employés de type administratif, les personnels des services et vendeurs de magasin et de marché, les conducteurs d'installation et de machines et ouvriers de l'assemblage, et les ouvriers et employés non-qualifiés et forces armées pour les deux genres, et pour les artisans et ouvriers des métiers de type artisanal chez les hommes. L'autonomie décisionnelle a diminué significativement pour les employés de type administratif, et les hommes personnels des services et vendeurs de magasin et de marché, tandis qu'elle a augmenté pour les dirigeants et cadres supérieurs et les ouvriers et employés non-qualifiés et forces armées chez les femmes. Chez les hommes, la latitude décisionnelle a diminué pour les mêmes professions que celles vues plus haut pour l'utilisation des compétences et l'autonomie décisionnelle, à l'exception des artisans et ouvriers des métiers de type artisanal. Chez les femmes, la latitude décisionnelle a augmenté pour les dirigeantes et cadres supérieures et diminué pour les employées de type administratif, les conductrices d'installation et de machines et ouvrières de l'assemblage, et les ouvrières et employées non-qualifiées et les forces armées. Le ratio efforts/récompenses a significativement diminué pour les hommes employés de type administratif, et les agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture et de la pêche. L'exposition au temps de travail prolongé a diminué pour les femmes ouvrières et employées non-qualifiées et forces armées, mais ce changement n'était pas significatif pour les autres professions.

Table 4 Résumé des interactions significatives entre l'année et la profession dans les modèles de régression multiniveaux

	Faible latitude décisionnelle	Faible utilisation des compétences	Faible autonomie décisionnelle	Ratio efforts/récompenses ^b	Temps de travail prolongé (>48h) ^a
Evolution pour les hommes/femmes					
Dirigeants et cadres supérieurs	/+		/+		
Professions intellectuelles et scientifiques					
Professions intermédiaires					
Employés de type administratif	-/-	-/-	-/-	+/	
Personnel des services et vendeurs de magasin et de marché	-/	-/-	-/		
Agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture et de la pêche				+/	
Artisans et ouvriers des métiers de type artisanal		-/			
Conducteurs d'installation et de machines et ouvriers de l'assemblage	-/-	-/-			
Ouvriers et employés non-qualifiés et forces armées	-/-	-/-	/+		/+

^a interaction significative seulement pour les femmes

^b interaction significative seulement pour les hommes

+ : diminution de l'exposition

- : augmentation de l'exposition

Vide : évolution non-significative

Seuls les facteurs présentant une évolution différentielle significative selon la profession sont présentés

3.1.3 Des évolutions dépendantes du secteur d'activité

La Table 5 présente les facteurs pour lesquels l'évolution entre 2005 et 2010 était différente selon le secteur d'activité. Parmi les hommes du secteur de l'agriculture et de la pêche, l'exposition à l'autonomie décisionnelle et à l'insécurité de l'emploi s'est dégradée, tandis que, dans ce même secteur, les conditions se sont améliorées en termes de perspectives de promotion chez les femmes, et de ratio efforts-récompenses et de discriminations chez les hommes. Dans le secteur de l'industrie, les femmes étaient moins exposées à la faible autonomie décisionnelle, à la forte demande psychologique, aux faibles perspectives de promotion, et aux efforts élevés en 2010 par rapport à 2005, mais plus fréquemment exposées aux discriminations. Parmi les hommes du secteur de l'industrie, l'exposition aux faibles récompenses, à l'insécurité de l'emploi et aux discriminations s'est dégradée. Dans le secteur de la construction, les conditions se sont détériorées en termes d'insécurité de l'emploi chez les hommes et de temps de travail prolongé chez les femmes. Enfin, dans le secteur des services, les femmes étaient moins exposées aux faibles perspectives de promotion, mais plus exposées au temps de travail prolongé, et les hommes étaient fréquemment exposés aux violences psychologiques en 2010 par rapport à 2005.

Table 5 Résumé des interactions significatives entre l'année et le secteur d'activité dans les modèles de régression multiniveaux

Evolution pour les hommes/femmes	Autonomie décisionnelle	Demande psychologique ^a	Perspectives de promotion ^a	Récompenses ^b	Efforts ^a	Ratio efforts/récompenses ^b	Insécurité de l'emploi	Violences psychologiques ^b	Discriminations	Temps de travail prolongé ^a
Agriculture et pêche	-/		/+			+/	-/		+/	
Industrie	/+	/+	/+	-/	/+		-/		-/-	
Construction							-/			/-
Services			/+					+/		/-

^a interaction significative seulement pour les femmes

^b interaction significative seulement pour les hommes

+ : diminution de l'exposition

- : augmentation de l'exposition

Vide : évolution non-significative

Seuls les facteurs présentant une évolution différentielle significative selon le secteur d'activité sont présentés

3.1.4 Des évolutions dépendantes des pays

Des interactions significatives entre l'année et le pays ont été trouvées, suggérant que les évolutions des facteurs psychosociaux au travail pouvaient être différentes selon le pays. Les résultats sont résumés dans la Table 6. Pour une grande majorité de pays, les évolutions n'étaient pas différentes des évolutions moyennes européennes pour tous les facteurs. Néanmoins, quelques pays ont montré des différences significatives par rapport à la moyenne européenne pour plusieurs facteurs. En Pologne, le ratio efforts-récompenses pour les deux genres, les efforts, les récompenses, les perspectives de promotion, le job strain, et le déséquilibre travail-famille chez les femmes, ainsi que l'insécurité de l'emploi pour les deux genres présentaient une évolution plus favorable comparée aux résultats pour les 30 pays. En Irlande, les évolutions étaient plus négatives en comparaison à la moyenne européenne pour la demande psychologique et l'insécurité de l'emploi pour les deux genres, et l'autonomie décisionnelle, les efforts, le ratio efforts-récompenses, et le job strain chez les femmes seulement. Quelques autres pays ont aussi montré des évolutions plus défavorables que la moyenne européenne pour certains facteurs : France (quatre évolutions défavorables), Croatie (trois évolutions défavorables), Lettonie (deux évolutions défavorables), et l'Autriche et la Belgique (une évolution défavorable). Enfin, quelques pays avaient des résultats mitigés, avec à la fois des évolutions plus défavorables et plus favorables que l'Europe dans son ensemble : Allemagne, Grèce, Lituanie, et Turquie.

Table 6 Résumé des interactions significatives entre l'année et le niveau pays dans les modèles de régression multiniveaux

Evolution pour les hommes/femmes	Forte demande psychologique	Faible latitude décisionnelle ^a	Faible autonomie décisionnelle ^a	Efforts élevés	Faibles récompenses	Faibles perspectives de promotion ^a	Ratio efforts/récompenses	Job strain	Insécurité de l'emploi	Violences psychologiques	Harcèlement sexuel ^a	Déséquilibre travail-famille
Allemagne			/+		/-	/-			+/	-/	/-	
Autriche										-/		
Belgique										-/		
Bulgarie												
Chypre												
Croatie				/-			/-	/-				
Danemark												
Espagne												
Estonie												
Finlande												
France		/-					-/			/-		/-
Grèce						/-			+/			
Hongrie												
Irlande	-/-		/-	/-			/-	/-	-/-			
Italie												
Lettonie					-/					/-		
Lituanie				/+					/-			
Luxembourg												
Malte												
Norvège												
Pays-Bas												
Pologne				/+	/+	/+	+/+	/+	+/+			/+
Portugal												
République Tchèque			/+									
Roumanie												
Royaume-Uni												
Slovaquie												
Slovénie												
Suède												
Turquie	-/		/-			/+						

^a interaction significative seulement pour les femmes

+ : évolution plus favorable que l'évolution moyenne européenne

- : évolution moins favorable que l'évolution moyenne européenne

Vide : évolution non-significativement différente de l'évolution moyenne européenne

Seuls les facteurs présentant une évolution différentielle significative selon le pays sont présentés

Interaction significative pour le temps de travail prolongé sans qu'il n'y ait d'évolution significativement différente de la moyenne européenne pour aucun pays

3.2 Population au travail en France (SIP)

L'échantillon d'étude était composé de 2679 hommes et 2921 femmes en emploi en 2006 et qui étaient toujours en emploi en 2010 (Table 7). De façon très marquée, le nombre de contrats temporaires a diminué d'environ 50% pour les deux genres, en effet, en 2006 il y avait 12% et 16% d'hommes et de femmes en contrat temporaire alors qu'en 2010, ils ne sont plus que 5% et 8% dans cette situation. En 2006 et 2010, des différences de genre ont aussi été observées. Les hommes étaient plus fréquemment ouvriers et cadres, tandis que les femmes étaient plus fréquemment employées. Elles travaillaient plus fréquemment dans le secteur public et sous contrats temporaires alors que les hommes étaient plus fréquemment indépendants.

Les prévalences d'EDM et de TAG étaient quasiment deux fois plus élevées chez les femmes que chez les hommes. En effet, parmi les hommes, les prévalences d'EDM et de TAG étaient respectivement de 3,26% et 2,97% en 2006 et de 3,60% et 3,78% en 2010, et parmi les femmes, elles étaient de 6,82% et 5,66% en 2006 et de 7,09% et 6,93% en 2010. Les prévalences de mauvais comportements de santé, tabagisme et consommation d'alcool à risque, étaient plus élevées chez les hommes que chez les femmes en 2006 et en 2010. Par contre, les prévalences des indicateurs de mauvaise santé (mauvaise santé perçue, problèmes de sommeil, troubles du sommeil et durée de sommeil insuffisante) étaient plus élevées parmi les femmes pour les deux années, ainsi que les prévalences de prise de psychotropes, que ce soit les antidépresseurs, les hypnotiques ou les anxiolytiques.

Table 7 Description de l'échantillon d'étude stratifiée sur le genre en 2006 et 2010, en prenant en compte la pondération, et comparaisons des distributions entre les deux genres en 2006 et en 2010 à l'aide de Chi-deux de Rao-Scott

		Hommes (N=2679)				Femmes (N=2921)				p ^c	p ^d
		2006		2010		2006		2010			
		N ^a	% ^b	N ^a	% ^b	N ^a	% ^b	N ^a	% ^b		
Age (années)	[20;30[	365	20,52	167	9,64	372	19,79	182	9,72	ns	ns
	[30;40[	778	31,01	601	27,94	826	28,6	640	26,49		
	[40;50[	916	31,58	938	33,09	1061	32,28	1012	31,35		
	50+	620	16,89	973	29,32	662	19,33	1087	32,44		
Origine	Française	2479	91,68	2479	91,68	2726	92,19	2726	92,19	ns	ns
	Etrangère	200	8,32	200	8,32	195	7,81	195	7,81		
Profession	Cadres	458	17,14	534	20,13	379	11,42	437	13,15	***	***
	Professions intermédiaires	706	26,94	743	28,29	814	26,55	857	28,62		
	Employés	536	22,44	536	20,28	1488	52,26	1432	50,09		
	Ouvriers	973	33,48	865	31,30	227	9,77	195	8,14		
Secteur	Public	503	18,63	485	18,11	956	30,04	968	30,16	***	***
	Privé	2127	81,37	2194	81,89	1886	69,96	1953	69,84		
Statut	Indépendant	296	10,88	362	12,65	214	7,25	233	7,74	***	***
	Salarié	2334	89,12	2317	87,35	2628	92,75	2688	92,26		
Type de contrat	Temporaire	286	12,01	111	5,11	407	16,29	212	8,31	***	***
	Permanent	2317	87,99	2463	94,89	2442	83,71	2660	91,69		
EDM	Oui	87	3,26	93	3,60	215	6,82	214	7,09	***	***
	Non	2592	96,74	2586	96,40	2706	93,18	2707	92,91		
TAG	Oui	74	2,97	100	3,78	183	5,66	216	6,93	***	***
	Non	2605	97,03	2579	96,22	2738	94,34	2705	93,07		
Statut tabagique	Fumeur	805	33,78	900	35,93	709	28,65	813	30,32	**	***
	Non-fumeur	1636	66,22	1663	64,07	1964	71,35	2025	69,68		

Consommation d'alcool à risque	Oui	1175	48,48	1196	47,25	393	15,95	494	18,74	****	****
	Non	1219	51,52	1359	52,75	2219	84,05	2340	81,26		
Problèmes de sommeil	Oui	751	28,21	793	30,79	984	32,76	1058	36,20	**	****
	Non	1928	71,79	1886	69,21	1937	67,24	1863	63,80		
Troubles du sommeil	Oui	566	22,01	634	25,56	775	25,67	853	29,56	****	****
	Non	2113	77,99	2045	74,44	2146	74,33	2068	70,44		
Durée de sommeil insuffisante	Oui	491	18,31	545	20,41	733	24,17	815	27,48	**	**
	Non	2188	81,69	2134	79,59	2188	75,83	2106	72,52		
Prise de psychotropes	Oui	209	7,73	227	8,45	463	15,29	489	15,98	****	****
	Non	2470	92,27	2452	91,55	2458	84,71	2432	84,02		
Prise d'antidépresseurs	Oui	104	3,92	127	4,75	277	8,96	294	9,50	****	****
	Non	2575	96,08	2552	95,25	2644	91,04	2627	90,50		
Prise d'hypnotiques	Oui	74	2,58	73	2,68	121	3,74	145	4,63	*	**
	Non	2605	97,42	2606	97,32	2800	96,26	2776	95,37		
Prise d'anxiolytiques	Oui	106	4,16	113	3,98	226	7,60	253	8,30	****	****
	Non	2573	95,84	2566	96,02	2695	92,40	2668	91,70		
Santé perçue	Mauvaise	437	15,29	581	20,98	543	19,44	699	24,50	****	**
	Bonne	2242	84,71	2098	79,02	2378	80,56	2222	75,50		

^a Nombre d'individus non-pondéré

^b Fréquence pondérée

^c Chi2 de Rao-Scott pour la différence entre hommes et femmes en 2006

^d Chi2 de Rao-Scott pour la différence entre hommes et femmes en 2010

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.1 L'augmentation de l'exposition aux facteurs psychosociaux en France

En 2006, des différences dans l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail selon l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le type de contrat et le statut indépendant/salarié ont été observées (Annexe 3 à Annexe 8). Les prévalences des facteurs psychosociaux au travail étaient plus élevées parmi les plus jeunes, sauf pour le temps de travail prolongé qui était plus prévalent chez les hommes plus âgés. Des différences dans l'exposition à de nombreux facteurs psychosociaux au travail ont été observées selon la profession, suivant le facteur concerné, le groupe le plus exposé était soit les cadres soit les ouvriers. Des différences ont aussi été observées selon le secteur d'activité, le secteur public/privé, le type de contrat, et le statut indépendant/salarié. Cependant, le nombre de facteurs pour lesquels les différences selon le type de contrat étaient significatives était plus réduit.

Dans un premier temps, les évolutions différentielles selon le genre ont été testées, et il s'est avéré que plusieurs facteurs présentaient des évolutions différentes selon le genre : les évolutions du temps de travail prolongé, du travail de nuit, de la demande émotionnelle, de la qualité empêchée et des tensions avec le public étaient plus défavorables pour les femmes, alors que les évolutions des horaires imprévisibles et du déséquilibre travail-famille étaient plus défavorables aux hommes. C'est pourquoi, les analyses ont été stratifiées sur le genre.

Parmi les hommes, cinq facteurs psychosociaux au travail se sont dégradés entre 2006 et 2010 (Table 8). Les hommes déclaraient des niveaux de latitude décisionnelle, de soutien social et de récompenses plus faibles, et des niveaux de qualité empêchée et déséquilibre travail-famille plus élevés en 2010 comparé à 2006. Parmi les femmes, deux tiers des facteurs psychosociaux au travail (soit 10 facteurs) ont montré une évolution significative, et seulement un de ces facteurs s'est amélioré. En 2010 comparé à 2006, les femmes ont déclaré des niveaux plus faibles de latitude décisionnelle, de soutien social et de récompenses, et des niveaux plus élevés de demande psychologique, de demande émotionnelle, de qualité empêchée, de conflit éthique, de tensions avec le public et de déséquilibre travail-famille. Cependant, les femmes ont également déclaré des niveaux moins élevés d'horaires imprévisibles en 2010.

Table 8 Evolutions moyennes des expositions aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le score du facteur en 2006

	Hommes					Femmes				
	N	Score moyen 2006 ^a	Evolution moyenne ^b	IC 95%	p	N	Score moyen 2006 ^a	Evolution moyenne ^b	IC 95%	p
Latitude décisionnelle	2583	6,77	-0,06	[-0,12 ; 0,00]	*	2776	6,80	-0,06	[-0,12 ; 0,00]	*
Demande psychologique	2309	8,61	-0,09	[-0,19 ; 0,01]	ns	2567	8,91	-0,28	[-0,38 ; -0,18]	***
Soutien social	2630	3,68	-0,08	[-0,11 ; -0,05]	***	2841	3,69	-0,07	[-0,10 ; -0,05]	***
Récompenses	2630	2,93	-0,31	[-0,35 ; -0,26]	***	2841	2,92	-0,25	[-0,29 ; -0,21]	***
Surinvestissement	2583	2,95	-0,01	[-0,05 ; 0,03]	ns	2776	2,92	0,00	[-0,04 ; 0,04]	ns
Temps de travail prolongé	2583	3,21	0,01	[-0,03 ; 0,05]	ns	2776	3,63	-0,02	[-0,05 ; 0,02]	ns
Horaires imprévisibles	2583	3,37	-0,02	[-0,06 ; 0,02]	ns	2776	3,58	0,05	[0,02 ; 0,08]	**
Travail de nuit	2630	3,54	0,01	[-0,03 ; 0,04]	ns	2842	3,80	-0,01	[-0,03 ; 0,02]	ns
Travail posté	2583	3,53	0,00	[-0,03 ; 0,04]	ns	2776	3,59	-0,01	[-0,04 ; 0,03]	ns
Demande émotionnelle	2583	2,90	-0,03	[-0,08 ; 0,02]	ns	2776	2,54	-0,12	[-0,17 ; -0,08]	***
Qualité empêchée	2583	3,35	-0,06	[-0,10 ; -0,03]	***	2776	3,33	-0,11	[-0,14 ; -0,07]	***
Conflit éthique	2583	3,56	-0,02	[-0,04 ; 0,01]	ns	2776	3,62	-0,06	[-0,09 ; -0,04]	***
Tensions avec le public	2630	3,45	-0,03	[-0,06 ; 0,00]	ns	2841	3,38	-0,06	[-0,09 ; -0,03]	***
Insécurité de l'emploi	2583	3,65	0,03	[0,00 ; 0,06]	ns	2776	3,67	0,02	[0,00 ; 0,05]	ns
Déséquilibre travail-famille	2169	3,45	-0,10	[-0,14 ; -0,07]	***	2369	3,50	-0,06	[-0,10 ; -0,03]	***

^a Plus le score était faible, plus l'exposition était forte

^b Moyenne de la différence entre le score 2010 et le score 2006, une évolution négative signifiait une augmentation de l'exposition au facteur entre 2006 et 2010

ns : non-significatif ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.1.1 *Des dégradations plus fortes chez les jeunes*

Des évolutions différentielles selon l'âge en 2006 ont été observées comme montré dans la Table 9. Les différences d'exposition à plusieurs facteurs psychosociaux au travail selon l'âge se sont intensifiées entre 2006 et 2010 au détriment des plus jeunes pour la latitude décisionnelle (seulement chez les hommes), le travail posté, les tensions avec le public (seulement chez les hommes) et le déséquilibre travail-famille. Des évolutions différentielles ont aussi été observées pour des facteurs pour lesquels il n'y avait pas de différence selon l'âge en 2006, conduisant à des différences au détriment des plus jeunes pour la demande psychologique, le soutien social, les horaires imprévisibles, et l'insécurité de l'emploi chez les hommes, et la qualité empêchée, le conflit éthique et les tensions avec le public chez les femmes en 2010.

Table 9 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon l'âge en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006

	20-30 ans			30-40 ans			40-50 ans			+50 ans (réf.)	p ^c	p ^d
	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a		
Hommes												
Latitude décisionnelle	6,45	-0,41***	[-0,61 ; -0,20]	6,80	-0,19*	[-0,35 ; -0,04]	6,86	-0,23**	[-0,37 ; -0,08]	6,87	**	***
Demande psychologique	8,62	-0,68***	[-1,04 ; -0,31]	8,54	-0,49***	[-0,77 ; -0,21]	8,61	-0,29*	[-0,56 ; -0,02]	8,73	ns	***
Soutien social	3,69	-0,08	[-0,17 ; 0,00]	3,65	-0,16***	[-0,23 ; -0,09]	3,69	-0,12***	[-0,19 ; -0,05]	3,70	ns	***
Horaires imprévisibles	3,28	-0,27***	[-0,41 ; -0,12]	3,35	-0,11*	[-0,21 ; -0,01]	3,40	-0,11*	[-0,21 ; -0,01]	3,47	ns	**
Travail posté	3,39	-0,12	[-0,26 ; 0,01]	3,48	-0,17***	[-0,27 ; -0,07]	3,55	-0,11*	[-0,19 ; -0,03]	3,74	***	**
Tensions avec le public	3,44	-0,15**	[-0,25 ; -0,04]	3,38	-0,05	[-0,13 ; 0,04]	3,46	-0,01	[-0,09 ; 0,07]	3,56	**	*
Insécurité de l’emploi	3,62	-0,20***	[-0,30 ; -0,09]	3,64	-0,17***	[-0,24 ; -0,09]	3,66	-0,12***	[-0,18 ; -0,05]	3,68	ns	***
Déséquilibre travail-famille	3,40	-0,18**	[-0,32 ; -0,04]	3,39	-0,14*	[-0,24 ; -0,03]	3,46	0,00	[-0,10 ; 0,10]	3,56	*	**
Femmes												
Travail posté	3,31	-0,18**	[-0,31 ; -0,06]	3,59	-0,05	[-0,13 ; 0,03]	3,67	0,00	[-0,07 ; 0,07]	3,72	***	*
Qualité empêchée	3,33	-0,18**	[-0,30 ; -0,05]	3,32	-0,09	[-0,19 ; 0,00]	3,31	-0,09*	[-0,17 ; 0,00]	3,39	ns	*
Conflit éthique	3,52	-0,17***	[-0,27 ; -0,07]	3,65	-0,12**	[-0,19 ; -0,05]	3,64	-0,05	[-0,11 ; 0,02]	3,65	ns	***
Tensions avec le public	3,28	-0,23***	[-0,34 ; -0,12]	3,38	-0,12**	[-0,21 ; -0,04]	3,42	-0,05	[-0,13 ; 0,02]	3,43	ns	***
Déséquilibre travail-famille	3,42	-0,20**	[-0,33 ; -0,06]	3,39	-0,14**	[-0,24 ; -0,04]	3,53	-0,06	[-0,15 ; 0,03]	3,66	***	**

^a Score moyen en 2006 selon le groupe d'âge, plus le score était faible, plus l'exposition était forte

^b Différence d'évolution du score comparé aux +50 ans d'après les modèles de régression linéaire ajustés sur le score du facteur en 2006 ; un beta positif signifiait une amélioration de l'exposition au facteur, une beta négatif signifiait une dégradation de l'exposition au facteur par rapport au groupe de référence

^c P-value globale de la différences d'exposition au facteur en 2006 selon l'âge

^d P-value globale de la différence d'évolution de l'exposition entre 2006 et 2010 selon l'âge

Seuls les facteurs présentant des évolutions différentielles significatives selon l'âge sont présentés

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.1.2 Des dégradations plus marquées pour les professions les moins et les plus qualifiées

La Table 10 présente les différences dans les évolutions selon la profession en 2006. Pour plusieurs facteurs, l'exposition était plus élevée parmi les travailleurs les moins qualifiés (employés et ouvriers) en 2006, et l'évolution au cours du temps a conduit à une augmentation des écarts préexistants entre les professions pour la latitude décisionnelle, les récompenses (chez les hommes seulement), le travail de nuit (chez les hommes seulement), le travail posté, et les tensions avec le public (chez les hommes seulement). L'exposition à d'autres facteurs était plus élevée parmi les plus qualifiés (cadres et professions intermédiaires), et l'évolution au cours du temps a fait augmenter ces écarts préexistants entre les professions pour la demande psychologique, le surinvestissement, le temps de travail prolongé (chez les femmes seulement), la demande émotionnelle, les tensions avec le public (chez les femmes seulement), et le déséquilibre travail-famille. Enfin, chez les hommes, pour les horaires imprévisibles, la qualité empêchée, et les tensions avec le public, les évolutions différentielles ont aussi intensifié les écarts entre professions au détriment des cadres et des employés. Cependant, les différences dans les évolutions de l'exposition à l'insécurité de l'emploi ont réduit des différences observées en 2006 entre les cadres et les employés.

Table 10 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon la profession en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006

	Cadres			Professions intermédiaires			Employés			Ouvriers (réf.)	p ^c	p ^d
	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a		
Hommes												
Latitude décisionnelle	7,20	0,28**	[0,11 ; 0,44]	6,86	0,22**	[0,07 ; 0,38]	6,66	0,02	[-0,16 ; 0,19]	6,54	***	**
Demande psychologique	7,80	-0,39*	[-0,69 ; -0,09]	8,11	-0,38**	[-0,65 ; -0,12]	8,80	-0,27	[-0,58 ; 0,04]	9,29	***	*
Récompenses	3,14	0,26***	[0,14 ; 0,39]	2,92	0,09	[-0,02 ; 0,21]	2,80	-0,06	[-0,19 ; 0,08]	2,92	***	***
Surinvestissement	2,61	-0,22***	[-0,34 ; -0,10]	2,83	-0,20***	[-0,30 ; -0,10]	2,96	-0,17**	[-0,29 ; -0,05]	3,23	***	***
Temps de travail prolongé	2,90	-0,17**	[-0,29 ; -0,05]	3,25	-0,05	[-0,15 ; 0,06]	2,92	-0,10*	[-0,21 ; 0,00]	3,52	***	*
Horaires imprévisibles	3,30	-0,12*	[-0,24 ; -0,01]	3,41	-0,13*	[-0,23 ; -0,03]	3,27	-0,19**	[-0,31 ; -0,07]	3,46	*	**
Travail de nuit	3,81	0,19***	[0,11 ; 0,28]	3,70	0,14**	[0,05 ; 0,23]	3,39	-0,02	[-0,13 ; 0,09]	3,39	***	***
Travail posté	3,93	0,33***	[0,25 ; 0,42]	3,68	0,22***	[0,12 ; 0,32]	3,39	0,18**	[0,05 ; 0,31]	3,30	***	***
Demande émotionnelle	2,59	-0,30***	[-0,43 ; -0,16]	2,78	-0,13*	[-0,25 ; -0,02]	2,69	-0,23**	[-0,37 ; -0,09]	3,31	***	***
Qualité empêchée	3,36	-0,11*	[-0,21 ; -0,01]	3,27	-0,08	[-0,16 ; 0,01]	3,36	-0,15**	[-0,25 ; -0,05]	3,41	*	*
Tensions avec le public	3,28	-0,16**	[-0,26 ; -0,06]	3,39	-0,18***	[-0,26 ; -0,10]	3,27	-0,18***	[-0,27 ; -0,09]	3,70	***	***
Insécurité de l'emploi	3,67	0,08*	[0,01 ; 0,16]	3,65	0,02	[-0,05 ; 0,10]	3,73	-0,08	[-0,18 ; 0,03]	3,57	**	*
Déséquilibre travail-famille	3,26	-0,26***	[-0,37 ; -0,15]	3,43	-0,15**	[-0,25 ; -0,06]	3,35	-0,12*	[-0,23 ; -0,01]	3,62	***	***
Femmes												
Latitude décisionnelle	7,02	0,38**	[0,09 ; 0,67]	6,97	0,17	[-0,10 ; 0,45]	6,79	0,14	[-0,13 ; 0,41]	6,10	***	**
Demande psychologique	7,93	-1,06***	[-1,59 ; -0,53]	8,32	-0,94***	[-1,43 ; -0,46]	9,38	-0,55*	[-1,02 ; -0,09]	9,16	***	***
Surinvestissement	2,47	-0,34***	[-0,54 ; -0,15]	2,68	-0,24*	[-0,42 ; -0,05]	3,10	-0,15	[-0,33 ; 0,02]	3,14	***	**
Temps de travail prolongé	3,25	-0,24***	[-0,38 ; -0,11]	3,61	-0,19***	[-0,30 ; -0,09]	3,70	-0,08	[-0,17 ; 0,01]	3,78	***	***
Travail posté	3,96	0,31***	[0,15 ; 0,48]	3,55	0,22*	[0,04 ; 0,40]	3,61	0,15	[-0,03 ; 0,33]	3,13	***	***
Demande émotionnelle	2,30	-0,32**	[-0,54 ; -0,11]	2,36	-0,35***	[-0,56 ; -0,15]	2,59	-0,27**	[-0,46 ; -0,08]	3,05	***	**
Tensions avec le public	3,30	-0,29***	[-0,41 ; -0,16]	3,17	-0,30***	[-0,42 ; -0,18]	3,43	-0,23***	[-0,34 ; -0,13]	3,80	***	***

Déséquilibre travail-famille	3,23	-0,23*	[-0,41 ; -0,05]	3,40	-0,08	[-0,23 ; 0,08]	3,59	0,00	[-0,15 ; 0,14]	3,59	***	**
------------------------------	------	---------------	------------------------	------	-------	----------------	------	------	----------------	------	-----	----

^a Score moyen en 2006 selon la profession, plus le score était faible, plus l'exposition était forte

^b Différence d'évolution du score comparé aux ouvriers d'après les modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge et le score du facteur en 2006 ; un beta positif signifiait une amélioration de l'exposition au facteur, un beta négatif signifiait une dégradation de l'exposition au facteur par rapport au groupe de référence

^c P-value globale de la différence d'exposition au facteur en 2006 selon la profession

^d P-value globale de la différence d'évolution de l'exposition entre 2006 et 2010 selon la profession

Seuls les facteurs présentant des évolutions différentielles significatives selon la profession sont présentés

ns : $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

3.2.1.3 Augmentation des différences d'exposition entre les secteurs d'activité

Des évolutions différentielles entre 2005 et 2010 ont été trouvées selon le secteur d'activité en 2006 (Table 11), la plupart d'entre elles étaient susceptibles d'augmenter des différences d'exposition observées en 2006. En effet, en 2006, les travailleurs du secteur de l'agriculture et de la pêche étaient les plus exposés aux faibles récompenses (chez les hommes seulement), au surinvestissement (chez les hommes seulement), au déséquilibre travail-famille (chez les hommes seulement), au temps de travail prolongé et aux horaires imprévisibles, tandis que les travailleurs du secteur de l'industrie étaient plus exposés au travail posté, et ceux du secteur des services avaient une exposition plus élevée à une forte demande émotionnelle et aux tensions avec le public. L'évolution de l'exposition à ces facteurs entre 2006 et 2010 a fait augmenter ces différences préexistantes entre les secteurs d'activité. En 2006, l'exposition au faible soutien social ne présentait pas de différence entre les secteurs, mais une évolution différentielle a été observée au détriment des travailleurs du secteur de l'industrie. Les travailleurs du secteur de la construction avaient en 2006 une exposition parmi les moins élevée au travail de nuit et à la qualité empêchée, et l'évolution de l'exposition à ces deux facteurs au cours du temps leur était plus favorable que pour les autres secteurs, accroissant donc les différences observées en 2006. Toutefois, l'exposition au déséquilibre travail-famille chez les hommes, qui était moins élevée dans le secteur de la construction, a évolué de manière plus défavorable pour les travailleurs de ce secteur, faisant ainsi diminuer les différences préexistantes dans l'exposition au déséquilibre travail-famille entre le secteur de la construction et les autres secteurs d'activité.

Table 11 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon le secteur d'activité en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006

	Agriculture et pêche vs services			Industrie vs services			Construction vs services			Services (réf.)	p ^c	p ^d
	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a		
Hommes												
Soutien social	3,75	0,08	[-0,02 ; 0,17]	3,63	-0,08*	[-0,15 ; -0,01]	3,74	0,05	[-0,03 ; 0,13]	3,68	ns	**
Récompenses	2,72	-0,38***	[-0,57 ; -0,19]	2,86	-0,06	[-0,16 ; 0,04]	3,17	0,09	[-0,05 ; 0,23]	2,93	***	***
Surinvestissement	2,71	-0,20*	[-0,36 ; -0,05]	3,06	0,04	[-0,05 ; 0,13]	2,80	-0,05	[-0,17 ; 0,06]	2,97	***	*
Demande émotionnelle	3,42	0,25**	[0,07 ; 0,42]	3,14	0,17**	[0,06 ; 0,28]	3,15	0,24***	[0,10 ; 0,37]	2,72	***	***
Qualité empêchée	3,54	-0,02	[-0,14 ; 0,10]	3,37	0,03	[-0,05 ; 0,11]	3,52	0,15***	[0,06 ; 0,23]	3,30	***	**
Déséquilibre travail-famille	3,12	-0,17*	[-0,34 ; -0,01]	3,50	0,00	[-0,09 ; 0,09]	3,57	-0,12*	[-0,23 ; 0,00]	3,45	***	*
Temps de travail prolongé	1,99	-0,43***	[-0,60 ; -0,27]	3,39	-0,02	[-0,11 ; 0,07]	3,20	-0,09	[-0,22 ; 0,03]	3,27	***	***
Horaires imprévisibles	2,95	-0,32**	[-0,51 ; -0,12]	3,57	0,05	[-0,04 ; 0,14]	3,30	-0,03	[-0,15 ; 0,08]	3,36	***	**
Tensions avec le public	3,66	0,20***	[0,10 ; 0,30]	3,71	0,19***	[0,12 ; 0,26]	3,53	0,04	[-0,05 ; 0,13]	3,32	***	***
Travail de nuit	3,58	-0,09	[-0,20 ; 0,03]	3,39	0,04	[-0,05 ; 0,12]	3,86	0,13***	[0,05 ; 0,21]	3,54	***	**
Travail posté	3,96	0,05	[-0,03 ; 0,14]	3,09	-0,21***	[-0,32 ; -0,11]	3,87	0,05	[-0,03 ; 0,13]	3,59	***	***
Femmes												
Demande émotionnelle	3,28	0,37**	[0,14 ; 0,60]	2,91	0,31***	[0,15 ; 0,47]	2,67	-0,04	[-0,41 ; 0,32]	2,48	***	***
Horaires imprévisibles	3,16	-0,37***	[-0,59 ; -0,16]	3,70	-0,06	[-0,16 ; 0,03]	3,73	0,01	[-0,16 ; 0,18]	3,57	***	**
Tensions avec le public	3,73	0,26***	[0,13 ; 0,39]	3,60	0,24***	[0,15 ; 0,34]	3,47	0,20*	[0,04 ; 0,35]	3,34	***	***
Travail posté	3,97	0,13***	[0,06 ; 0,20]	3,43	-0,06	[-0,19 ; 0,07]	4,00	0,12***	[0,05 ; 0,19]	3,58	***	***

^a Score moyen en 2006 selon la profession, plus le score était faible, plus l'exposition était forte

^b Différence d'évolution du score comparé aux ouvriers d'après les modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge et le score du facteur en 2006 ; un beta positif signifiait une amélioration de l'exposition au facteur, une beta négatif signifiait une dégradation de l'exposition au facteur par rapport au groupe de référence

^c P-value globale de la différences d'exposition au facteur en 2006 selon la profession

^d P-value globale de la différence d'évolution de l'exposition entre 2006 et 2010 selon la profession

Seuls les facteurs présentant des évolutions différentielles significatives selon la profession sont présentés

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.1.4 *Le secteur public plus défavorablement touché*

L'évolution des facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 était aussi différente selon le secteur public ou privé en 2006 (Table 12). Les différences préexistantes entre le public et le privé ont été exacerbées pour le surinvestissement (chez les femmes seulement), la demande émotionnelle (chez les femmes seulement), la qualité empêchée, le conflit éthique (chez les femmes seulement), et les tensions avec le public au détriment du secteur public, et pour le temps de travail prolongé (chez les hommes seulement), les horaires imprévisibles (chez les hommes seulement), et l'insécurité de l'emploi au détriment du secteur privé. Certains facteurs, pour lesquels il n'existait pas de différence d'exposition en 2006 entre le secteur public et privé, ont montré des évolutions différentielles entre 2006 et 2010 au détriment du secteur public, ces facteurs étaient la latitude décisionnelle, la demande psychologique (chez les femmes seulement), le soutien social (chez les hommes seulement), et les récompenses (chez les femmes seulement).

Table 12 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon le secteur public/privé en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006

	Public			Privé (réf.)	p ^c	p ^d
	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a		
Hommes						
Latitude décisionnelle	6,76	-0,28***	[-0,43 ; -0,12]	6,77	ns	***
Soutien social	3,66	-0,10**	[-0,18 ; -0,03]	3,68	ns	**
Temps de travail prolongé	3,48	0,16***	[0,08 ; 0,24]	3,14	***	***
Horaires imprévisibles	3,47	0,12**	[0,03 ; 0,21]	3,35	*	**
Qualité empêchée	3,21	-0,26***	[-0,34 ; -0,17]	3,38	***	***
Tensions avec le public	3,22	-0,20***	[-0,28 ; -0,11]	3,50	***	***
Insécurité de l'emploi	3,87	0,16***	[0,10 ; 0,21]	3,59	***	***
Femmes						
Latitude décisionnelle	6,80	-0,13*	[-0,25 ; -0,01]	6,80	ns	*
Demande psychologique	8,75	-0,50***	[-0,71 ; -0,29]	8,98	ns	***
Récompenses	2,86	-0,13**	[-0,22 ; -0,05]	2,95	ns	**
Surinvestissement	2,83	-0,16***	[-0,24 ; -0,07]	2,96	**	***
Demande émotionnelle	2,43	-0,14**	[-0,24 ; -0,05]	2,59	**	**
Qualité empêchée	3,19	-0,14***	[-0,21 ; -0,06]	3,40	***	***
Conflit éthique	3,57	-0,08**	[-0,14 ; -0,02]	3,64	*	**
Tensions avec le public	3,22	-0,19***	[-0,26 ; -0,12]	3,45	***	***
Insécurité de l'emploi	3,83	0,16***	[0,11 ; 0,21]	3,60	***	***

^a Score moyen en 2006 selon le secteur public/privé, plus le score était faible, plus l'exposition était forte

^b Différence d'évolution du score comparé au secteur privé d'après les modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge et le score du facteur en 2006 ; un beta positif signifiait une amélioration de l'exposition au facteur, une beta négatif signifiait une dégradation de l'exposition au facteur par rapport au groupe de référence

^c P-value globale de la différences d'exposition au facteur en 2006 selon le secteur public/privé

^d P-value globale de la différence d'évolution de l'exposition entre 2006 et 2010 selon le secteur public/privé

Seuls les facteurs présentant des évolutions différentielles significatives selon le secteur public/privé sont présentés
ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.1.5 Peu de différences d'évolutions selon le type de contrat

La latitude décisionnelle et la qualité empêchée ont montré des évolutions différentielles selon le type de contrat chez les femmes au détriment des travailleuses ayant un contrat temporaire en 2006 (Table 13). En 2006, les femmes ayant des contrats temporaires avaient une latitude décisionnelle plus faible que les femmes en contrat permanent, ces différences ont été renforcées entre 2006 et 2010. Il n'y avait pas de différence selon le type de contrat pour la qualité empêchée en 2006 chez les femmes, mais l'évolution différentielle de ce facteur entre 2006 et 2010 s'est faite au détriment des travailleuses en contrat temporaire en 2006.

Table 13 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon le type de contrat en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006

	Temporaire			Permanent (réf.)	p ^c	p ^d
	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a		
Femmes						
Latitude décisionnelle	6,43	-0,23*	[-0,43 ; -0,02]	6,86	***	*
Qualité empêchée	3,37	-0,13*	[-0,25 ; -0,01]	3,32	ns	*

^a Score moyen en 2006 selon le type de contrat, plus le score était faible, plus l'exposition était forte

^b Différence d'évolution du score comparé aux contrats permanents d'après les modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge et le score du facteur en 2006 ; un beta positif signifiait une amélioration de l'exposition au facteur, une beta négatif signifiait une dégradation de l'exposition au facteur par rapport au groupe de référence

^c P-value globale de la différences d'exposition au facteur en 2006 selon le type de contrat

^d P-value globale de la différence d'évolution de l'exposition entre 2006 et 2010 selon le type de contrat
Seuls les facteurs présentant des évolutions différentielles significatives selon le type de contrat sont présentés
ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.1.6 Des évolutions différentielles selon le statut indépendant/salarié mitigées

Des évolutions différentielles selon le statut indépendant/salarié ont été trouvées (Table 14). Les différences dans les facteurs psychosociaux au travail observées en 2006 au détriment des salariés ont été augmentées entre 2006 et 2010 pour la latitude décisionnelle, le soutien social (chez les hommes seulement), le travail posté, la qualité empêchée et le conflit éthique (chez les femmes seulement). Les différences observées au détriment des indépendants en 2006 ont été exacerbées au cours de la période pour la demande psychologique (chez les hommes seulement), le surinvestissement (chez les hommes seulement), le temps de travail prolongé, les horaires imprévisibles, la demande émotionnelle (chez les femmes seulement), et le déséquilibre travail-famille (chez les hommes seulement). Chez les femmes, la demande psychologique n'était pas différente selon le statut indépendant/salarié en 2006, mais

l'évolution de l'exposition à ce facteur entre 2006 et 2010 a amené à des différences d'exposition entre ces deux groupes au détriment des salariés.

Table 14 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon le statut indépendant/salarié en 2006 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge en 2006 et le facteur en 2006

	Indépendants			Salariés (réf.)	p ^c	p ^d
	Score moyen 2006 ^a	Beta ^b	IC 95%	Score moyen 2006 ^a		
Hommes						
Latitude décisionnelle	7,35	0,26	[0,07 ; 0,44]	6,69	****	**
Demande psychologique	7,98	-0,71	[-1,19 ; -0,23]	8,66	**	**
Soutien social	3,85	0,22	[0,15 ; 0,28]	3,66	****	****
Surinvestissement	2,58	-0,24	[-0,37 ; -0,12]	3,00	****	****
Temps de travail prolongé	1,92	-0,38	[-0,55 ; -0,21]	3,37	****	****
Horaires imprévisibles	2,97	-0,23	[-0,39 ; -0,07]	3,42	****	**
Travail posté	3,95	0,16	[0,11 ; 0,22]	3,48	****	****
Qualité empêchée	3,71	0,15	[0,05 ; 0,25]	3,31	****	**
Déséquilibre travail-famille	3,11	-0,15	[-0,28 ; -0,02]	3,49	****	*
Femmes						
Latitude décisionnelle	7,51	0,39	[0,22 ; 0,55]	6,75	****	****
Demande psychologique	8,82	0,46	[0,08 ; 0,84]	8,91	ns	*
Temps de travail prolongé	2,68	-0,31	[-0,47 ; -0,15]	3,70	****	****
Horaires imprévisibles	3,17	-0,16	[-0,30 ; -0,02]	3,61	****	*
Travail posté	3,94	0,13	[0,07 ; 0,18]	3,56	****	****
Demande émotionnelle	2,25	-0,21	[-0,38 ; -0,03]	2,56	**	*
Qualité empêchée	3,62	0,25	[0,13 ; 0,36]	3,31	****	****
Conflit éthique	3,78	0,12	[0,04 ; 0,20]	3,61	****	**

^a Score moyen en 2006 selon le statut indépendant/salarié, plus le score était faible, plus l'exposition était forte

^b Différence d'évolution du score comparé aux salariés d'après les modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge et le score du facteur en 2006 ; un beta positif signifiait une amélioration de l'exposition au facteur, une beta négatif signifiait une dégradation de l'exposition au facteur par rapport au groupe de référence

^c P-value globale de la différences d'exposition au facteur en 2006 selon le statut indépendant/salarié

^d P-value globale de la différence d'évolution de l'exposition entre 2006 et 2010 selon le statut indépendant/salarié
Seuls les facteurs présentant des évolutions différentielles significatives selon le statut indépendant/salarié sont présentés
ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.2 Evolutions des prévalences des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale

Dans un premier temps, les évolutions différentielles selon le genre ont été testées, seule l'exposition au tabagisme a montré une évolution différente selon le genre, plus défavorable aux hommes qu'aux femmes. Les analyses ont toutefois été stratifiées sur le genre.

3.2.2.1 Les pathologies mentales

3.2.2.1.1 Prévalences des pathologies mentales stables

D'après la Table 15, il n'y avait aucune évolution significative pour les deux genres, sauf chez les femmes, la prévalence de TAG a augmenté significativement en 2010 par rapport à 2006. Mais, après ajustement sur l'âge, cette seule évolution significative disparaissait, et donc aucune évolution n'était mise en évidence pour l'EDM et le TAG entre 2006 et 2010.

Table 15 Evolution des prévalences des pathologies mentales (EDM et TAG) entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France : résultats des modèles d'équations d'estimation généralisées pondérés

	Hommes			Femmes		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Non-ajustés						
EDM						
Année 2010 vs 2006	1,11	[0,80 ; 1,54]	ns	1,04	[0,86 ; 1,26]	ns
TAG						
Année 2010 vs 2006	1,28	[0,90 ; 1,82]	ns	1,24	[1,01 ; 1,52]	*
Ajustés sur l'âge						
EDM						
Année 2010 vs 2006	1,17	[0,83 ; 1,63]	ns	0,96	[0,78 ; 1,17]	ns
TAG						
Année 2010 vs 2006	1,34	[0,93 ; 1,94]	ns	1,16	[0,95 ; 1,43]	ns

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.2.1.2 Une seule évolution différentielle : augmentation de la prévalence de TAG chez les femmes du secteur public

La Table 16 présente les résultats des évolutions différentielles de l'EDM selon les covariables. Aucune évolution différentielle selon l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié, et le type de contrat n'a été observée. Cependant, une évolution différentielle selon le statut indépendant/salarié parmi les femmes était à la limite de la significativité ; en effet, les femmes indépendantes avaient une prévalence d'EDM qui a diminué entre 2006 et 2010.

Table 16 Evolution de la prévalence d'EDM entre 2006 et 2010 ajustée sur l'âge dans des sous-groupes de population selon l'âge, l'origine, la profession, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat

Année 2010 vs 2006							
		Hommes (N=2679)			Femmes (N=2921)		
		OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Age (années)				ns ^a			ns ^a
	20-30	1,24	[0,51 ; 3,00]	ns	0,98	[0,46 ; 2,09]	ns
	30-40	1,52	[0,74 ; 3,14]	ns	1,03	[0,62 ; 1,70]	ns
	40-50	0,82	[0,47 ; 1,41]	ns	0,80	[0,58 ; 1,12]	ns
	50+	1,61	[0,83 ; 3,11]	ns	1,12	[0,80 ; 1,56]	ns
Origine				ns ^a			ns ^a
	Française	1,10	[0,76 ; 1,58]	ns	0,93	[0,76 ; 1,15]	ns
	Etrangère	1,94	[0,77 ; 4,86]	ns	1,26	[0,59 ; 2,66]	ns
Profession				ns ^a			ns ^a
	Cadres	0,80	[0,35 ; 1,87]	ns	0,89	[0,51 ; 1,58]	ns
	Profession intermédiaires	1,06	[0,54 ; 2,09]	ns	0,87	[0,55 ; 1,37]	ns
	Employés	1,34	[0,70 ; 2,57]	ns	1,04	[0,80 ; 1,37]	ns
	Ouvriers	1,27	[0,66 ; 2,46]	ns	1,01	[0,51 ; 1,99]	ns
Secteur				ns ^a			ns ^a
	Public	1,62	[0,78 ; 3,37]	ns	1,22	[0,86 ; 1,73]	ns
	Privé	1,08	[0,73 ; 1,60]	ns	0,90	[0,70 ; 1,15]	ns
Statut				ns ^a			ns ^a
	Indépendant	0,82	[0,32 ; 2,10]	ns	0,42	[0,18 ; 0,99]	*
	Salarié	1,23	[0,84 ; 1,80]	ns	1,04	[0,85 ; 1,29]	ns
Type de contrat				ns ^a			ns ^a
	Temporaire	1,79	[0,54 ; 5,94]	ns	0,99	[0,47 ; 2,11]	ns
	Permanent	1,15	[0,78 ; 1,68]	ns	1,00	[0,80 ; 1,24]	ns

^a p-value du terme d'interaction entre l'année et la covariable

OR pour chaque sous-groupe (référence 2006)

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

Les évolutions différentielles de TAG sont présentées dans la Table 17. La seule évolution différentielle significative a été observée parmi les femmes selon le secteur public/privé : les femmes travaillant dans le secteur public ont une augmentation significative de la prévalence de TAG, alors que les femmes du secteur privé n'avaient pas d'évolution dans la prévalence du TAG entre 2006 et 2010.

Table 17 Evolution de la prévalence de TAG entre 2006 et 2010 ajustée sur l'âge dans des sous-groupes de population selon l'âge, l'origine, la profession, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat

Année 2010 vs 2006		Hommes			Femmes		
		OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Age (années)				ns ^a			ns ^a
	20-30	2,07	[0,68 ; 6,28]	ns	0,89	[0,38 ; 2,12]	ns
	30-40	1,02	[0,53 ; 1,95]	ns	0,94	[0,59 ; 1,48]	ns
	40-50	1,36	[0,71 ; 2,57]	ns	1,28	[0,93 ; 1,77]	ns
	50+	1,31	[0,72 ; 2,37]	ns	1,34	[0,88 ; 2,05]	ns
Origine				ns ^a			ns ^a
	Française	1,33	[0,90 ; 1,97]	ns	1,15	[0,93 ; 1,42]	ns
	Etrangère	1,49	[0,61 ; 3,63]	ns	1,32	[0,52 ; 3,32]	ns
Profession				ns ^a			ns ^a
	Cadres	0,91	[0,42 ; 2,00]	ns	1,02	[0,54 ; 1,96]	ns
	Profession intermédiaires	1,45	[0,64 ; 3,25]	ns	1,11	[0,75 ; 1,62]	ns
	Employés	1,38	[0,69 ; 2,77]	ns	1,30	[0,96 ; 1,74]	ns
	Ouvriers	1,34	[0,75 ; 2,39]	ns	0,74	[0,37 ; 1,51]	ns
Secteur				ns ^a			* ^a
	Public	1,80	[0,86 ; 3,77]	ns	1,74	[1,17 ; 2,60]	**
	Privé	1,28	[0,86 ; 1,90]	ns	0,97	[0,76 ; 1,25]	ns
Statut				ns ^a			ns ^a
	Indépendant	1,33	[0,52 ; 3,44]	ns	1,89	[0,83 ; 4,31]	ns
	Salarié	1,35	[0,92 ; 1,97]	ns	1,12	[0,90 ; 1,40]	ns
Type de contrat				ns ^a			ns ^a
	Temporaire	1,02	[0,27 ; 3,87]	ns	1,14	[0,60 ; 2,19]	ns
	Permanent	1,37	[0,91 ; 2,07]	ns	1,16	[0,92 ; 1,47]	ns

^a p-value du terme d'interaction entre l'année et la covariable

OR pour chaque sous-groupe (référence 2006)

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.2.2 Les comportements de santé

3.2.2.2.1 Augmentation des comportements à risque

Avant ajustement sur l'âge, seule la consommation d'alcool à risque chez les femmes présentait une augmentation de sa prévalence entre 2006 et 2010. Cependant, après ajustement sur l'âge, des augmentations des prévalences du tabagisme pour les deux genres, et de consommation d'alcool à risque pour les femmes ont été observées entre 2006 et 2010 (Table 18).

Table 18 Evolution des prévalences de tabagisme et de consommation d'alcool à risque entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France : résultats des modèles d'équations d'estimation généralisées pondérés

	Hommes			Femmes		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Non-ajustés						
Tabagisme						
Année 2010 vs 2006	1,06	[0,99 ; 1,14]	ns	1,06	[0,99 ; 1,14]	ns
Consommation d'alcool à risque						
Année 2010 vs 2006	0,96	[0,87 ; 1,05]	ns	1,20	[1,06 ; 1,36]	**
Ajustés sur l'âge						
Tabagisme						
Année 2010 vs 2006	1,22	[1,12 ; 1,32]	***	1,15	[1,06 ; 1,25]	***
Consommation d'alcool à risque						
Année 2010 vs 2006	1,04	[0,94 ; 1,16]	ns	1,44	[1,25 ; 1,65]	***

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.2.2.2 Une évolution différentielle de la prévalence de la consommation d'alcool à risque selon la profession

Les analyses testant les évolutions différentielles des prévalences de tabagisme et de consommation d'alcool à risque selon l'âge, l'origine, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat, n'ont mis en évidence qu'une seule évolution différentielle (Table 19). En effet, l'évolution de la consommation d'alcool à risque était différente selon la profession chez les femmes : parmi les cadres et les ouvriers, aucune évolution n'a été montrée, alors qu'il y avait une augmentation de la prévalence de consommation d'alcool à risque pour les professions intermédiaires et les employés.

Table 19 Evolution de la prévalence de la consommation d'alcool à risque entre 2006 et 2010, ajustée sur l'âge, selon la profession

Année 2010 vs 2006		Hommes			Femmes		
		OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Profession				ns ^a			* ^a
	Cadres	1,09	[0,86 ; 1,39]	ns	1,04	[0,74 ; 1,44]	ns
	Professions intermédiaires	0,99	[0,81 ; 1,20]	ns	1,92	[1,51 ; 2,44]	***
	Employés	1,25	[0,98 ; 1,59]	ns	1,29	[1,04 ; 1,60]	*
	Ouvriers	0,94	[0,79 ; 1,12]	ns	1,38	[0,74 ; 2,55]	ns

^a p-value du terme d'interaction entre l'année et la covariable

OR pour chaque sous-groupe (référence 2006)

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.2.3 Les indicateurs de santé mentale

3.2.2.3.1 Augmentation de la prévalence des indicateurs de mauvaise santé mentale

D'après la Table 20, avant ajustement sur l'âge, les prévalences des problèmes de sommeil, des troubles du sommeil, de la durée de sommeil insuffisante et de mauvaise santé perçue, ont augmenté entre 2006 et 2010 pour les deux genres. Mais, après ajustement sur l'âge, la prévalence des troubles du sommeil ne présentait plus d'évolution significative chez les hommes et chez les femmes, de même pour la prévalence des problèmes de sommeil chez les femmes.

Table 20 Evolution des prévalences des troubles du sommeil, de durée de sommeil insuffisante et de mauvaise santé perçue entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France : résultats des modèles d'équations d'estimation généralisées pondérés

	Hommes			Femmes		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Non-ajustés						
Problèmes de sommeil						
Année 2010 vs 2006	1,13	[1,02 ; 1,26]	*	1,16	[1,04 ; 1,30]	**
Troubles du sommeil						
Année 2010 vs 2006	1,14	[1,01 ; 1,30]	*	1,19	[1,06 ; 1,34]	**
Durée de sommeil insuffisante						
Année 2010 vs 2006	1,22	[1,08 ; 1,37]	**	1,22	[1,08 ; 1,36]	***
Mauvaise santé perçue						
Année 2010 vs 2006	1,47	[1,29 ; 1,68]	***	1,34	[1,19 ; 1,52]	***
Ajustés sur l'âge						
Problèmes de sommeil						
Année 2010 vs 2006	1,21	[1,07 ; 1,35]	**	1,10	[0,98 ; 1,24]	ns
Troubles du sommeil						
Année 2010 vs 2006	1,12	[0,98 ; 1,28]	ns	1,06	[0,94 ; 1,20]	ns
Durée de sommeil insuffisante						
Année 2010 vs 2006	1,33	[1,17 ; 1,52]	***	1,18	[1,04 ; 1,33]	**
Mauvaise santé perçue						
Année 2010 vs 2006	1,29	[1,12 ; 1,49]	***	1,19	[1,04 ; 1,35]	**

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.2.3.2 Des évolutions plus défavorables aux plus jeunes et aux personnes en contrat permanent

D'après la Table 21, il existait des évolutions différentielles selon l'âge, l'origine et le type de contrat mais pas selon la profession, le secteur d'activité et le secteur public/privé.

L'augmentation de la prévalence des problèmes de sommeil ne concernait que les plus jeunes hommes (20-40 ans), les travailleuses d'origine étrangère et les hommes en contrat permanent.

Entre 2006 et 2010, la prévalence des troubles du sommeil n'a significativement augmenté que pour les femmes d'origine étrangère, alors qu'il n'y avait pas d'évolution pour les femmes d'origine française.

Pour la durée de sommeil insuffisante, la prévalence chez les hommes n'a augmenté entre 2006 et 2010 que pour les 20-40 ans et les hommes en contrat permanent, tandis qu'elle a significativement diminué pour les hommes en contrat temporaire.

Enfin, la prévalence de la mauvaise santé perçue a augmenté parmi les hommes de 30-40 ans et parmi les hommes de plus de 50 ans, ainsi que chez les personnes ayant un contrat permanent, tandis que pour les autres groupes d'âge et les personnes en contrat temporaire, aucune évolution significative n'a été mise en évidence.

Table 21 Evolutions de la prévalence des indicateurs de santé mentale (mauvaise santé perçue, troubles du sommeil et durée de sommeil insuffisante) ajustées sur l'âge dans des sous-groupes de population selon l'âge, l'origine, la profession et le type de contrat

Année 2010 vs 2006		Hommes			Femmes		
		OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Problèmes de sommeil	Age (années)			* ^a			ns ^a
	20-30	1,50	[1,05 ; 2,13]	*	1,02	[0,66 ; 1,57]	ns
	30-40	1,49	[1,17 ; 1,89]	**	1,18	[0,93 ; 1,49]	ns
	40-50	0,96	[0,79 ; 1,18]	ns	1,06	[0,89 ; 1,27]	ns
	50+	1,03	[0,83 ; 1,26]	ns	1,08	[0,89 ; 1,32]	ns
	Origine			ns ^a			* ^a
	Français	1,22	[1,09 ; 1,37]	***	1,05	[0,94 ; 1,18]	ns
	Etranger	1,01	[0,62 ; 1,62]	ns	1,92	[1,21 ; 3,04]	**
	Type de contrat			* ^a			ns ^a
	Temporaire	0,61	[0,36 ; 1,04]	ns	1,05	[0,70 ; 1,59]	ns
	Permanent	1,23	[1,09 ; 1,39]	**	1,13	[1,00 ; 1,28]	*
Troubles du sommeil	Origine			ns ^a			** ^a
	Français	1,13	[0,98 ; 1,30]	ns	1,00	[0,88 ; 1,13]	ns
	Etranger	1,01	[0,62 ; 1,66]	ns	2,28	[1,35 ; 3,87]	**
Durée de sommeil insuffisante	Age (années)			* ^a			ns ^a
	20-30	1,60	[1,08 ; 2,37]	*	1,16	[0,74 ; 1,83]	ns
	30-40	1,62	[1,27 ; 2,05]	***	1,32	[1,04 ; 1,68]	*
	40-50	1,06	[0,85 ; 1,34]	ns	1,13	[0,94 ; 1,37]	ns
	50+	1,12	[0,87 ; 1,44]	ns	1,03	[0,84 ; 1,26]	ns
	Type de contrat			** ^a			ns ^a
	Temporaire	0,54	[0,32 ; 0,91]	*	1,09	[0,70 ; 1,71]	ns
	Permanent	1,36	[1,19 ; 1,56]	***	1,20	[1,06 ; 1,36]	**
Mauvaise santé perçue	Age (années)			* ^a			ns ^a
	20-30	1,71	[0,98 ; 2,97]	ns	0,89	[0,50 ; 1,61]	ns
	30-40	1,77	[1,28 ; 2,45]	***	1,38	[1,05 ; 1,81]	*

Type de contrat	40-50	0,98	[0,79 ; 1,21]	ns	1,18	[0,96 ; 1,46]	ns
	50+	1,33	[1,06 ; 1,65]	*	1,20	[0,98 ; 1,47]	ns
				ns ^a			* ^a
	Temporaire	1,15	[0,61 ; 2,19]	ns	0,73	[0,45 ; 1,18]	ns
	Permanent	1,27	[1,09 ; 1,48]	**	1,28	[1,11 ; 1,48]	***

^a p-value du terme d'interaction entre l'année et la covariable

OR pour chaque sous-groupe (référence 2006)

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.2.4 La consommation de psychotropes

3.2.2.4.1 Aucune évolution de la prévalence de consommation de psychotropes

Aucune évolution des prévalences de consommation de psychotropes, d'antidépresseurs, d'hypnotiques ou d'anxiolytiques n'a été mise en évidence entre 2006 et 2010 avec ou sans ajustement sur l'âge pour les deux genres (Table 22).

Table 22 Evolution des prévalences de consommation de psychotropes (antidépresseurs, hypnotiques et anxiolytiques) entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France : résultats des modèles d'équations d'estimation généralisées pondérés

	Hommes			Femmes		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Non-ajustés						
Prise de psychotropes						
Année 2010 vs 2006	1,10	[0,90 ; 1,35]	ns	1,05	[0,92 ; 1,20]	ns
Prise d'antidépresseurs						
Année 2010 vs 2006	1,22	[0,93 ; 1,61]	ns	1,07	[0,91 ; 1,25]	ns
Prise d'hypnotiques						
Année 2010 vs 2006	1,04	[0,70 ; 1,54]	ns	1,25	[0,96 ; 1,63]	ns
Prise d'anxiolytiques						
Année 2010 vs 2006	0,96	[0,69 ; 1,32]	ns	1,10	[0,90 ; 1,35]	ns
Ajustés sur l'âge						
Prise de psychotropes						
Année 2010 vs 2006	1,03	[0,83 ; 1,28]	ns	0,94	[0,82 ; 1,09]	ns
Prise d'antidépresseurs						
Année 2010 vs 2006	1,16	[0,87 ; 1,54]	ns	0,96	[0,81 ; 1,13]	ns
Prise d'hypnotiques						
Année 2010 vs 2006	0,94	[0,60 ; 1,46]	ns	1,10	[0,84 ; 1,44]	ns
Prise d'anxiolytiques						
Année 2010 vs 2006	0,89	[0,65 ; 1,24]	ns	1,02	[0,83 ; 1,25]	ns

ns : $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

3.2.2.4.2 Evolution de la prévalence de la consommation d'antidépresseurs selon le secteur public/privé

Des évolutions différentielles ont été mises en évidence pour la prise de psychotropes et d'antidépresseurs selon le secteur public/privé (Table 23). Les évolutions de la prévalence de la prise de psychotropes et d'antidépresseurs étaient différentes selon le secteur public ou privé. Même si, pour chacun des deux sous-groupes, les évolutions n'étaient pas significatives, la prévalence de la prise de psychotropes et d'antidépresseurs montrait une tendance à l'augmentation entre 2006 et 2010 dans le secteur public, alors que la tendance était plutôt à la diminution dans le secteur privé.

Table 23 Evolution de la prévalence de la consommation de psychotropes (psychotropes et antidépresseurs) entre 2006 et 2010 ajustée sur l'âge selon le secteur public/privé

Année 2010 vs 2006		Hommes			Femmes		
		OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Prise de psychotropes	Secteur			ns ^a			* ^a
	Public	1,25	[0,79 ; 1,98]	ns	1,19	[0,93 ; 1,53]	ns
	Privé	1,04	[0,81 ; 1,33]	ns	0,87	[0,73 ; 1,03]	ns
Prise d'antidépresseurs	Secteur			ns ^a			* ^a
	Public	1,23	[0,69 ; 2,21]	ns	1,26	[0,94 ; 1,69]	ns
	Privé	1,18	[0,85 ; 1,64]	ns	0,87	[0,72 ; 1,06]	ns

^a p-value du terme d'interaction entre l'année et la covariable

OR pour chaque sous-groupe (référence 2006)

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

3.2.2.5 Résultats des analyses complémentaires

Dans des analyses complémentaires, nous avons examiné les évolutions des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale dans l'échantillon de la population générale (Table 24), et trouvé une augmentation de la prévalence d'EDM parmi les hommes allant de 4,24% en 2006 à 5,10% en 2010, et une diminution de la prévalence de prise de psychotropes et d'anxiolytiques chez les femmes. Comme en population au travail en 2006 et 2010, des augmentations des prévalences de tabagisme, de consommation d'alcool à risque chez les femmes, de problèmes de sommeil chez les hommes, de durée de sommeil insuffisante, et de mauvaise santé perçue chez les hommes ont été trouvées. Seule l'augmentation de la prévalence de mauvaise santé perçue chez les femmes n'a pas été retrouvée en population générale. Par conséquent, durant la période 2006-2010 même en population générale, nos résultats n'ont montré quasiment aucune évolution des pathologies

mentales ni de la prise de psychotropes, et ont montré une augmentation des comportements à risque, et une dégradation des indicateurs de santé mentale.

Dans d'autres analyses complémentaires sur l'échantillon des individus en emploi en 2006 quel que soit leur statut d'emploi en 2010 (Table 24), les évolutions étaient les mêmes que dans la population au travail en 2006 et 2010. Après stratification sur le statut d'emploi en 2010 (en emploi, retraités, ou autres situations de non-emploi) (Table 24), des augmentations de la prévalence d'EDM et de la prise de psychotropes parmi les hommes qui n'étaient pas en emploi pour d'autres raisons que la retraite en 2010 (chômage, en formation, etc.) ont été observées. Parmi les individus en retraite en 2010, une augmentation de la prévalence de consommation d'alcool à risque chez les femmes et une diminution de la prévalence de mauvaise santé perçue chez les hommes ont été trouvées.

Table 24 Evolutions des prévalences des comportements et indicateurs de santé mentale parmi l'échantillon total de la population générale et parmi l'échantillon d'individus en emploi en 2006 quel que soit le statut de l'emploi en 2010 et stratifiées sur le statut d'emploi en 2010, ajustées sur l'âge

Année 2010 vs 2006	Hommes			Femmes		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Echantillon en population générale (N=4966 hommes et N=6050 femmes)						
EDM	1,23	[1,01 ; 1,49]	*	0,89	[0,78 ; 1,00]	ns
TAG	1,20	[0,96 ; 1,49]	ns	1,04	[0,91 ; 1,19]	ns
Tabagisme	1,22	[1,14 ; 1,30]	***	1,24	[1,17 ; 1,32]	***
Consommation d'alcool à risque	1,07	[0,99 ; 1,16]	ns	1,43	[1,30 ; 1,57]	***
Problèmes de sommeil	1,12	[1,03 ; 1,22]	**	1,05	[0,98 ; 1,13]	ns
Durée de sommeil insuffisante	1,22	[1,11 ; 1,34]	***	1,10	[1,02 ; 1,20]	*
Troubles du sommeil	1,04	[0,95 ; 1,14]	ns	0,99	[0,91 ; 1,07]	ns
Prise de psychotropes	1,02	[0,91 ; 1,16]	ns	0,84	[0,77 ; 0,91]	***
Prise d'antidépresseurs	1,10	[0,94 ; 1,30]	ns	0,90	[0,81 ; 1,00]	ns
Prise d'hypnotiques	1,00	[0,80 ; 1,24]	ns	0,91	[0,79 ; 1,05]	ns
Prise d'anxiolytiques	0,97	[0,81 ; 1,16]	ns	0,86	[0,77 ; 0,96]	**
Mauvaise santé perçue	1,12	[1,02 ; 1,21]	*	1,03	[0,95 ; 1,11]	ns
Echantillon des individus en emploi en 2006 quel que soit leur statut d'emploi en 2010 (N=3202 hommes et N=3471 femmes)						
EDM	1,27	[0,96 ; 1,68]	ns	0,99	[0,83 ; 1,19]	ns
TAG	1,24	[0,91 ; 1,69]	ns	1,16	[0,96 ; 1,40]	ns
Tabagisme	1,22	[1,13 ; 1,32]	***	1,15	[1,07 ; 1,24]	***
Consommation d'alcool à risque	1,04	[0,95 ; 1,14]	ns	1,41	[1,24 ; 1,59]	***
Problèmes de sommeil	1,19	[1,07 ; 1,33]	**	1,07	[0,96 ; 1,18]	ns
Durée de sommeil insuffisante	1,29	[1,15 ; 1,46]	***	1,15	[1,03 ; 1,28]	*
Troubles du sommeil	1,11	[0,99 ; 1,25]	ns	1,02	[0,92 ; 1,14]	ns
Prise de psychotropes	1,09	[0,90 ; 1,31]	ns	0,93	[0,82 ; 1,05]	ns
Prise d'antidépresseurs	1,20	[0,94 ; 1,52]	ns	0,95	[0,82 ; 1,10]	ns

Prise d'hypnotiques	0,96	[0,67 ; 1,39]	ns	1,11	[0,87 ; 1,41]	ns
Prise d'anxiolytiques	0,91	[0,69 ; 1,21]	ns	0,97	[0,81 ; 1,16]	ns
Mauvaise santé perçue	1,22	[1,08 ; 1,38]	**	1,12	[1,00 ; 1,26]	*

Echantillon des individus en emploi en 2006, retraités en 2010

(N=334 hommes et N=318 femmes)

EDM	1,34	[0,34 ; 5,31]	ns	1,02	[0,43 ; 2,40]	ns
TAG	1,25	[0,25 ; 6,23]	ns	1,09	[0,44 ; 2,71]	ns
Tabagisme	1,17	[0,77 ; 1,76]	ns	1,08	[0,71 ; 1,64]	ns
Consommation d'alcool à risque	1,32	[0,84 ; 2,06]	ns	2,79	[1,48 ; 5,27]	**
Problèmes de sommeil	1,04	[0,67 ; 1,62]	ns	0,76	[0,53 ; 1,08]	ns
Durée de sommeil insuffisante	0,69	[0,41 ; 1,18]	ns	0,67	[0,44 ; 1,00]	ns
Troubles du sommeil	1,15	[0,72 ; 1,84]	ns	0,72	[0,50 ; 1,05]	ns
Prise de psychotropes	1,17	[0,59 ; 2,35]	ns	1,01	[0,64 ; 1,59]	ns
Prise d'antidépresseurs	1,20	[0,53 ; 2,68]	ns	0,84	[0,44 ; 1,64]	ns
Prise d'hypnotiques	1,05	[0,37 ; 2,98]	ns	1,01	[0,43 ; 2,40]	ns
Prise d'anxiolytiques	0,66	[0,28 ; 1,58]	ns	0,83	[0,44 ; 1,58]	ns
Mauvaise santé perçue	0,64	[0,43 ; 0,95]	*	0,76	[0,51 ; 1,14]	ns

Echantillon des individus en emploi en 2006 et en situation de non-emploi (chômage, formation, etc.) en 2010

(N=189 hommes et N=232 femmes)

EDM	2,01	[1,08 ; 4,08]	*	1,08	[0,62 ; 1,86]	ns
TAG	0,98	[0,53 ; 1,82]	ns	1,19	[0,63 ; 2,26]	ns
Tabagisme	1,42	[0,99 ; 2,05]	ns	0,88	[0,71 ; 1,08]	ns
Consommation d'alcool à risque	1,14	[0,75 ; 1,74]	ns	0,73	[0,49 ; 1,11]	ns
Problèmes de sommeil	1,52	[1,02 ; 2,26]	*	0,96	[0,64 ; 1,43]	ns
Durée de sommeil insuffisante	1,44	[0,82 ; 2,53]	ns	1,16	[0,78 ; 1,72]	ns
Troubles du sommeil	1,25	[0,87 ; 1,80]	ns	1,04	[0,69 ; 1,57]	ns
Prise de psychotropes	1,36	[0,81 ; 2,27]	ns	0,72	[0,49 ; 1,07]	ns
Prise d'antidépresseurs	1,29	[0,76 ; 2,20]	ns	0,90	[0,53 ; 1,52]	ns
Prise d'hypnotiques	1,04	[0,42 ; 2,61]	ns	1,09	[0,47 ; 2,49]	ns
Prise d'anxiolytiques	1,03	[0,50 ; 2,15]	ns	0,85	[0,52 ; 1,40]	ns
Mauvaise santé perçue	1,40	[0,98 ; 2,00]	ns	0,88	[0,58 ; 1,33]	ns

ns : $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

4 Discussion

4.1 Synthèse des résultats

A l'aide d'une enquête européenne transversale périodique, et d'une enquête française longitudinale, ayant toutes les deux un recueil de données avant et après le début de la crise économique de 2008, les évolutions de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail, et des pathologies, comportements et indicateurs de santé mentale ont été investiguées.

En Europe, il a été trouvé à la fois des améliorations et des dégradations dans l'évolution de certains facteurs psychosociaux au travail entre 2005 et 2010 parmi les salariés. L'utilisation des compétences, la latitude décisionnelle, et l'insécurité de l'emploi se sont dégradées pendant cette période, alors que les perspectives de promotion, les efforts (chez les hommes seulement), les violences psychologiques, le harcèlement sexuel (chez les femmes seulement), le temps de travail prolongé (chez les hommes seulement), et le déséquilibre travail-famille se sont améliorés. Des évolutions différentielles ont également été montrées selon la profession, souvent au détriment des professions les moins qualifiées, selon le secteur d'activité, plutôt en faveur des femmes du secteur de l'industrie, et selon les pays. En effet, les évolutions étaient plus défavorables que la moyenne européenne pour les pays les plus touchés par la crise (Grèce, Irlande), contrairement aux pays les moins touchés par la crise (Pologne) pour lesquels l'évolution était plus favorable que l'évolution moyenne européenne. La France présentait des évolutions à l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail plus défavorables que la moyenne européenne notamment pour les femmes.

Dans l'étude sur la population au travail en France, cette situation plus défavorable pour la France s'est retrouvée. En effet, un nombre important de facteurs psychosociaux au travail s'est dégradé en France entre 2006 et 2010, en particulier chez les femmes. Comme dans l'étude européenne, la latitude décisionnelle s'est dégradée, de plus il a aussi été observé une augmentation de la forte demande psychologique (chez les femmes seulement), du faible soutien social, des faibles récompenses, et parmi les facteurs émergents, de la forte demande émotionnelle (chez les femmes seulement), de la qualité empêchée, du conflit éthique (chez les femmes seulement), des tensions avec le public (chez les femmes seulement), et du déséquilibre travail-famille. Des évolutions différentielles ont également été observées selon l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le type de contrat, et le statut indépendant/salarié, montrant que certains groupes pouvaient être plus exposés à des

évolutions négatives, en particulier les plus jeunes, les plus et les moins qualifiés (employés et ouvriers), et les travailleurs du secteur public. Dans l'ensemble, ces évolutions différentielles tendaient à augmenter des différences d'exposition préexistantes en 2006.

Enfin, toujours dans la population au travail en France, d'après un entretien diagnostique structuré, aucune évolution de la prévalence d'EDM et de TAG n'a été observée entre 2006 et 2010. Cependant, la prévalence de TAG a augmenté significativement parmi les femmes du secteur public. Aucune évolution de la prise de psychotropes (antidépresseurs, hypnotiques et anxiolytiques) n'a été mise en évidence. Néanmoins, les comportements et indicateurs de santé mentale ont montré une dégradation, avec une augmentation du tabagisme, de la consommation d'alcool à risque chez les femmes, des problèmes de sommeil chez les hommes, de la durée de sommeil insuffisante et de la mauvaise santé perçue. Quelques évolutions différentielles ont été mises en évidence, en particulier au détriment des plus jeunes et des personnes en contrat permanent.

4.2 Comparaison avec la littérature

4.2.1 Evolution des facteurs psychosociaux au travail

Etant donné que peu d'études se sont intéressées aux évolutions des facteurs psychosociaux au travail, et puisque les études publiées étaient basées sur des populations au travail et pays spécifiques, et que les facteurs étudiés étaient restreints, la comparaison de nos résultats avec ceux de la littérature est limitée.

4.2.1.1 Evolution globale de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail

Concernant les facteurs du modèle du job strain, nous avons trouvé une dégradation de la latitude décisionnelle pour les deux genres en France et en Europe, de la demande psychologique chez les femmes en France, et une diminution du soutien social en France pour les deux genres. Dans deux études transversales périodiques, basées sur de grands échantillons des fonctionnaires d'Irlande du Nord (Houdmont et al., 2012) et des salariés à Taiwan (Cheng et al., 2014), il a également été retrouvé une diminution de la latitude décisionnelle et une augmentation de la demande psychologique entre 2005 et 2010 en Irlande du Nord et entre 2001 et 2010 à Taiwan. Une autre étude taiwanaise, avec un protocole longitudinal, n'a pas trouvé de changement dans le temps pour la latitude décisionnelle, mais une augmentation de la demande psychologique entre fin 2007 et début 2009 parmi les travailleurs du secteur financier, mais pas parmi les avocats (Tsai and Chan, 2011). Tandis

qu'à l'aide d'un large échantillon représentatif de la population au travail en Australie, une légère amélioration de la latitude décisionnelle en 2008 a été observée après une tendance à la diminution entre 2001 et 2007 (LaMontagne et al., 2013). Enfin, en accord avec nos résultats, une diminution du soutien social a été retrouvée parmi les fonctionnaires d'Irlande du Nord et parmi les travailleurs du secteur financier à Taiwan (Houdmont et al., 2012; Tsai and Chan, 2011).

Pour les facteurs psychosociaux au travail du modèle du déséquilibre efforts-récompenses, nous avons trouvé que les récompenses étaient en baisse entre 2006 et 2010 en France pour les deux genres. A notre connaissance, une seule autre étude s'est intéressée à l'évolution des facteurs du modèle déséquilibre efforts-récompenses (Tsai and Chan, 2011). Il a également été montré dans cette étude que les récompenses avaient diminué pour les travailleurs du secteur financier à Taiwan mais pas pour les avocats (Tsai and Chan, 2011). En ce qui concerne les efforts, aucune évolution significative des efforts n'a été observée dans cette étude à Taiwan parmi les travailleurs du secteur financier et les avocats, contrairement à nos résultats qui ont montré une diminution des efforts entre 2005 et 2010 en Europe, toutefois, dans l'étude taiwanaise, une diminution des interruptions et dérangements dans le travail a été observée parmi les travailleurs du secteur financier. Cette même étude taiwanaise a aussi montré une augmentation du surinvestissement entre fin 2007 et début 2009, seulement pour les travailleurs du secteur financier, tandis que nous n'avons trouvé aucune évolution du surinvestissement en France entre 2006 et 2010. Enfin, tout comme pour nos résultats en Europe, aucune évolution du ratio efforts-récompense n'a été mise en évidence.

L'exposition aux facteurs concernant le temps et les horaires de travail a montré une évolution plutôt positive d'après nos résultats, puisque l'exposition au temps de travail prolongé chez les hommes en Europe ainsi que l'exposition aux horaires imprévisibles chez les femmes en France ont diminué. Cela ne concorde pas avec ce qui a été trouvé dans l'étude transversale périodique taiwanaise où l'exposition au temps de travail prolongé a augmenté entre 2001 et 2010 parmi les salariés taiwanais (Cheng et al., 2014). Il a aussi été montré dans cette étude qu'il y avait une augmentation des horaires de travail inférieurs à 40 heures par semaine et des horaires de travail non-standards, ce qui était plutôt contraire à ce que nos résultats ont montré pour la France.

A notre connaissance, aucune étude ne s'est intéressée à l'évolution des facteurs psychosociaux au travail émergents en période de crise économique, excepté l'insécurité de

l'emploi. En effet, plusieurs études ont étudié l'évolution de l'exposition à l'insécurité de l'emploi montrant une augmentation parmi les travailleurs du secteur financier à Taiwan mais pas pour les avocats entre fin 2007 et début 2009 (Tsai and Chan, 2011), parmi les salariés taiwanais entre 2001 et 2010 (Cheng et al., 2014), des cols blancs en Suède entre 2007 et 2009 (Naswall K. et al., 2011), des salariés en Alberta au Canada entre début 2008 et fin 2009 (Wang et al., 2010), et des travailleurs en Australie en 2008 (LaMontagne et al., 2013). Ces études étaient en accord avec nos résultats dans la population au travail en Europe, mais pas en France où aucune évolution de l'exposition à l'insécurité de l'emploi n'a été mise en évidence.

De plus, Houdmont et al. (2012) ont trouvé que la prévalence de stress au travail perçu était plus élevée en 2010 par rapport à 2005 chez des fonctionnaires en Irlande du Nord, suggérant qu'il y avait une dégradation des conditions psychosociales de travail, mais ces résultats sont difficilement comparables aux nôtres car cette étude avait pour but d'évaluer l'évolution du stress au travail perçu et des congés de maladie liés au stress au travail, et non pas l'évolution des expositions aux facteurs psychosociaux elles-mêmes.

4.2.1.2 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail

Les évolutions différentielles selon l'âge, la profession, le secteur public/privé, le type de contrat, et le statut indépendant/salarié ont été très peu étudiées auparavant. Dans l'étude taiwanaise de Cheng et al. (2014), les analyses ont été stratifiées sur l'âge mais aucun test statistique n'a été réalisé afin de tester si les évolutions étaient différentes selon l'âge. En accord avec nos résultats en France, ils ont trouvé que la latitude décisionnelle et la demande psychologique semblaient se dégrader plus pour les plus jeunes et les âges intermédiaires. Enfin, dans l'étude australienne, les auteurs ont trouvé qu'entre 2001 et 2008, les inégalités dans la latitude décisionnelle se sont affaiblies entre les plus jeunes travailleurs et les plus âgés, et entre ceux ayant des contrats temporaires ou étant indépendants et les salariés en contrat permanent (LaMontagne et al., 2013). Ils ont aussi observé une légère diminution des disparités dans l'insécurité de l'emploi entre les genres, les groupes d'âge, le type de contrat, et les groupes de niveau de compétence professionnelle. Les tendances observées dans cette étude australienne étaient différentes de nos résultats en France, puisque la plupart de nos évolutions différentielles menaient à des augmentations des disparités préexistantes entre les sous-groupes de population. Ces divergences pourraient être expliquées au moins en partie par

une meilleure situation économique de l'Australie entre 2001 et 2008 comparée à celle de la France entre 2006 et 2010.

4.2.2 Evolution des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale

La comparaison avec la littérature est difficile du fait du peu d'études réalisées dans la population au travail. C'est pourquoi, nous avons aussi comparé nos résultats avec des résultats d'études en population générale quand nous ne disposions pas ou peu d'études en population au travail.

4.2.2.1 Evolution globale de la prévalence des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale

La plupart des études précédentes évaluant l'évolution de la santé mentale durant la crise économique de 2008 ont montré une dégradation de la santé mentale, en particulier chez les hommes, mais, à notre connaissance, seulement huit études ont donné des informations sur la population au travail, et parmi elles, six étudiaient les troubles mentaux ou un indicateur de santé mentale (Avčín et al., 2011; Modrek et al., 2015; Naswall K. et al., 2011; Nena et al., 2014; Vittadini et al., 2014; Wang et al., 2010), et deux ont étudié le suicide (Chan et al., 2014; Milner et al., 2014). Quatre études utilisaient un entretien diagnostique, une dans la population au travail (Wang et al., 2010), et les trois autres en population générale (Gili et al., 2013; Madianos et al., 2011; Miret et al., 2014).

4.2.2.1.1 Les pathologies mentales

La littérature sur l'évolution de l'EDM et du TAG en période de crise économique dans la population au travail est mince. Pour l'évaluation des pathologies mentales, seulement une étude antérieure a utilisé un entretien diagnostique. C'est pourquoi, nous avons choisi d'élargir les critères en comparant avec des études utilisant des échelles de symptômes dans la population au travail, et des études en population générale utilisant des entretiens diagnostiques pour évaluer les pathologies mentales.

Nos résultats n'ont montré aucune évolution de la prévalence d'EDM et de TAG entre 2006 et 2010 dans la population au travail en France. Parmi les cinq études dans la population au travail étudiant les troubles mentaux, il y avait une étude transversale canadienne incluant 3579 salariés en Alberta, qui a montré une augmentation de la prévalence à 12 mois de l'EDM et de la dysthymie mesurés par un entretien diagnostique, le CIDI Auto 2.1 de l'OMS, de

2008 à 2009, ce qui était discordant avec nos résultats. Néanmoins, en accord avec ce que nous avons trouvé, aucune évolution dans la prévalence à 12 mois du trouble d'anxiété généralisée n'a été observée (Wang et al., 2010). Contrairement à nos résultats, une autre étude transversale dans un échantillon de convenance de 1592 travailleurs en Slovénie a montré que les symptômes dépressifs et anxieux étaient plus prévalents parmi ceux déclarant avoir été affectés par la crise économique (Avčín et al., 2011). En accord avec nos résultats, une étude prospective parmi 282 cols blancs suédois n'a montré aucune augmentation des plaintes liées à la santé mentale entre 2007 et 2009 mais seulement une légère fluctuation due à la saisonnalité (Naswall K. et al., 2011).

D'autres études ont évalué l'évolution des troubles mentaux dans la population générale à l'aide d'entretiens diagnostiques. Les prévalences de troubles anxieux et de l'humeur, mesurés avec le Primary Care Evaluation of Mental Disorders (PRIME-MD), ont augmenté en Espagne (Gili et al., 2013), et la prévalence de l'EDM, mesurée à l'aide du SCID, a augmenté en Grèce (Madianos et al., 2011), tandis qu'aucune augmentation n'a été trouvée pour les prévalences des idées, planifications et tentatives de suicide, mesurées à l'aide du CIDI, en Espagne (Miret et al., 2014). Ces résultats concordaient en partie avec les nôtres en population générale montrant une augmentation de la prévalence de l'EDM chez les hommes.

Enfin, si l'on considère le suicide comme un marqueur de trouble mental, plusieurs études écologiques ont montré une augmentation du taux de suicide en population générale et dans la population au travail, souvent associée à l'augmentation du taux de chômage (Barr et al., 2012; Chan et al., 2014; Chang et al., 2013; De Vogli et al., 2013; Fountoulakis et al., 2014; Milner et al., 2014; Reeves et al., 2012; Stuckler et al., 2011; Vlachadis et al., 2014).

4.2.2.1.2 Le tabac et l'alcool

Egalement en population générale, des études ont évalué l'évolution de la consommation d'alcool et de tabac en période de crise économique, que ce soit celle de 2008 ou des crises économiques antérieures. A notre connaissance, aucune autre étude sur l'évolution des consommations de tabac et d'alcool en période de crise économique n'a été réalisée dans la population au travail.

Nos résultats ont montré une augmentation du tabagisme pour les deux genres et de la consommation d'alcool à risque seulement pour les femmes entre 2006 et 2010 dans la population au travail et dans la population générale en France. En Espagne, il a été observé une augmentation des troubles liés à la consommation d'alcool, mesurés à l'aide d'un

entretien diagnostique (Gili et al., 2013), ce qui concordait avec nos résultats. D'autres études étaient en accord avec nos résultats montrant une augmentation de la consommation d'alcool (Dávalos et al., 2012; Hyypä et al., 1997; Mattei et al., 2014; Mulia et al., 2014; Murphy et al., 2014; Pacula, 2011; Vijayasiri et al., 2012; Zemore et al., 2013), tandis que des études observaient des résultats discordants des nôtres car elles observaient une diminution de la consommation de tabac (Ásgeirsdóttir et al., 2014) et d'alcool (Bor et al., 2013; Harhay et al., 2014).

4.2.2.1.3 Le sommeil

Dans la population au travail et dans la population générale, nous n'avons trouvé aucune évolution de la prévalence des troubles du sommeil et une augmentation des problèmes de sommeil et de la durée de sommeil insuffisante entre 2006 et 2010 en France. Une seule étude antérieure a été réalisée dans une population au travail. Dans cette étude transversale périodique parmi des hommes salariés de l'Organisation Nationale des Chemins de Fer en Grèce, il a été montré qu'entre 2005 et 2010 la durée de sommeil a diminué, la somnolence diurne a augmenté, ainsi que la somnolence perçue, l'impression de suffocation, les cauchemars et les sueurs nocturnes (Nena et al., 2014), ce qui concordait avec nos résultats sur la durée de sommeil insuffisante.

D'autres études ont également examiné l'évolution du sommeil en population générale, les résultats étaient mitigés. Une étude a montré une amélioration du temps de sommeil en Islande entre 2007 et 2009 (Ásgeirsdóttir et al., 2014), en désaccord avec nos résultats. Cependant, une augmentation de la perte de sommeil liée à des inquiétudes a été observée en Angleterre au début des années 90 où l'Angleterre a subi un déclin économique (Dregan and Armstrong, 2009), ce qui concordait avec nos résultats sur la durée de sommeil insuffisante. De même, une crise économique est survenue en Finlande au début des années 90 et une étude a montré que les prévalences de l'insomnie chez les femmes et des ronflements chez les hommes avaient augmenté entre 1983-1987 et 1992-1995 dans le sud de la Finlande, mais que les autres variables relatives au sommeil - trouble de somnolence excessive, fatigue, parasomnie - étaient restées stables (Hyypä et al., 1997), ce qui était en accord avec nos résultats en population générale sur la durée de sommeil insuffisante.

4.2.2.1.4 La prise de psychotropes

Aucune évolution de la prise de psychotropes (antidépresseurs, anxiolytiques et hypnotiques) n'a été mise en évidence dans nos résultats entre 2006 et 2010 dans la population au travail en

France. Néanmoins, une diminution de la prise de psychotropes et d'anxiolytiques a été observée parmi les femmes en population générale. En désaccord avec nos résultats, une étude prospective parmi des travailleurs d'une entreprise de production d'aluminium aux Etats-Unis a montré que les visites à l'hôpital et ambulatoires, et l'approvisionnement annuel en médicaments liés à la santé mentale ont augmenté pour tous les travailleurs après 2009 et que l'amplitude de l'augmentation de l'utilisation de médicaments était plus forte pour les travailleurs des usines ayant connu le plus de licenciements (Modrek et al., 2015). Dans une enquête rétrospective parmi des salariés de Lombardie en Italie, une augmentation dans l'utilisation de médicaments psychotropes, en particulier d'antidépresseurs, a été trouvée mais cette augmentation ne déviait pas de la tendance observée avant la crise (Vittadini et al., 2014), ce qui ne correspondait pas à nos résultats.

En population générale, il a été montré que l'utilisation d'hypnotiques était restée stable entre 1983-1987 et 1992-1995 dans le sud de la Finlande où une crise économique est survenue au début des années 90 (Hyyppä et al., 1997), ce qui concordait avec nos résultats.

4.2.2.1.5 La santé perçue

Quant à la santé perçue, nos résultats ont montré une augmentation de la prévalence de mauvaise santé perçue entre 2006 et 2010 dans la population au travail et parmi les hommes en population générale en France. A notre connaissance, aucune étude n'a été réalisée sur l'évolution de la mauvaise santé perçue dans la population au travail en période de crise économique.

Dans la population générale, la littérature sur le sujet montrait des résultats mixtes. En désaccord avec nos résultats, une étude japonaise a observé une diminution de la prévalence de mauvaise santé perçue entre 1986-1989 et 1998-2001 malgré la crise économique des pays asiatiques en 1997 (Kondo et al., 2008). Cependant, en accord avec nos résultats, des études ont montré une augmentation de la prévalence de mauvaise santé perçue, notamment en Grèce entre avant et après le début de la crise économique de 2008 mais pas en Irlande (Hessel et al., 2014; Vondoros et al., 2013). En Estonie et en Lituanie, une stabilisation entre 2008 et 2010 après une tendance à la baisse entre 2004 et 2008 a été observée tandis qu'en Finlande la prévalence de mauvaise santé perçue était stable entre 2004 et 2010 (Reile et al., 2014). Enfin, en Grèce, il a été montré que les individus en 2010 déclaraient plus fréquemment être en mauvaise santé que les individus interrogés en 2006 (Zavras et al., 2013). Ces dernières

études étaient donc en accord, sauf pour la Finlande, avec nos résultats montrant une augmentation de la mauvaise santé perçue pendant la période de crise économique.

4.2.2.2 *Evolutions différentielles des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale*

Peu d'études se sont intéressées aux évolutions différentielles de la santé mentale, que ce soit dans la population au travail ou générale. A notre connaissance, aucune étude précédente n'a exploré les évolutions différentielles selon l'origine, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat, rendant difficile la comparaison avec la littérature.

4.2.2.2.1 Les pathologies mentales

Nos résultats ont montré une évolution différentielle pour le TAG selon le secteur public/privé parmi les femmes, en effet la prévalence du TAG a augmenté seulement chez les femmes travaillant dans le secteur public. Des évolutions différentielles durant la crise économique ont été observées pour les symptômes de dépression et d'anxiété selon la classe sociale et l'éducation chez les hommes en population générale espagnole (Bartoll et al., 2014), et pour l'EDM selon le statut marital et le genre dans un échantillon de salariés en Alberta, Canada (Wang et al., 2010). Les catégories sociales les plus défavorisées, les moins éduquées, les personnes mariées et les hommes avaient des symptômes de dépression et d'anxiété plus élevées après le début de la crise économique (Bartoll et al., 2014; Wang et al., 2010). Il n'a pas été trouvé d'évolution différentielle pour les idées, planifications et tentatives de suicide selon l'âge en Espagne (Miret et al., 2014).

De plus, des évolutions différentielles dans le taux de suicide ont été observées selon le statut de l'emploi, l'augmentation du taux de suicide étant plus élevée parmi les chômeurs et les inactifs que pour la population au travail (Chan et al., 2014; Milner et al., 2014), et selon l'âge, les plus jeunes étant les plus à risque en Europe et les plus âgés étant les plus à risque en Amérique (Chang et al., 2013). Nos résultats montrant une augmentation de la prévalence de l'EDM chez les hommes en emploi en 2006 mais ne travaillant plus pour d'autres raisons que la retraite en 2010 semblent être en accord avec les résultats de ces études (Chan et al., 2014; Milner et al., 2014).

4.2.2.2.2 Les comportements et indicateurs de santé mentale

Nous avons également mis en évidence des évolutions différentielles de la consommation d'alcool à risque selon la profession chez les femmes, montrant que les professions

intermédiaires et les employés étaient les plus à risque d'une augmentation de la prévalence de la consommation d'alcool à risque. A notre connaissance, une seule étude a exploré les évolutions différentielles de la consommation d'alcool et a observé une augmentation des symptômes de dépendance à l'alcool qui était plus forte pour les femmes les plus âgées entre 2000 et 2010 aux Etats-Unis (Zemore et al., 2013).

D'après nos résultats, l'évolution de la prévalence des problèmes de sommeil et des troubles du sommeil différait selon l'origine parmi les femmes, une augmentation ayant été trouvée parmi les femmes d'origine étrangère mais pas parmi les femmes d'origine française. Quant à l'évolution de la prévalence des problèmes de sommeil et de la durée de sommeil insuffisante, elle différait selon l'âge et le type de contrat chez les hommes, les plus jeunes (20 à 40 ans) et les personnes en contrat permanent étaient les plus à risque d'une dégradation. L'évolution de la prise de psychotropes et d'antidépresseurs a aussi montré une évolution différente selon le secteur public/privé parmi les femmes, montrant une tendance à la dégradation dans le secteur public et à l'amélioration dans le secteur privé. Cependant, aucune autre étude, à notre connaissance, n'a étudié les évolutions différentielles des variables de sommeil, et de la prise de psychotropes en période de crise économique.

Nos résultats ont aussi montré des évolutions différentielles de la prévalence de mauvaise santé perçue selon l'âge (parmi les hommes seulement) et le type de contrat, en effet les hommes de 30 à 40 ans et de plus de 50 ans ainsi que les personnes en contrat permanent avaient plus de risque d'une dégradation de leur santé perçue que les autres entre 2006 et 2010 en France. Dans la littérature, des évolutions différentielles de la prévalence de mauvaise santé perçue ont également été montrées selon l'âge, la profession et le niveau d'éducation. En Estonie et en Lituanie, il y avait une augmentation de la prévalence de la mauvaise santé perçue chez les plus jeunes et une légère diminution chez les plus âgés entre 2008 et 2010, ce qui ne concordait pas avec nos résultats, et l'augmentation était plus forte pour les plus diplômés (Reile et al., 2014). Au Japon, l'augmentation de la prévalence de la mauvaise santé perçue était plus marquée pour les employés que pour les autres professions, ce qui a renforcé les disparités de mauvaise santé perçue selon la profession durant la crise économique des années 90 (Kondo et al., 2008).

4.3 Forces et limites

Le principal atout de ces études était d'être, à notre connaissance, les premières à explorer l'évolution des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale en période de crise

économique parmi un échantillon représentatif des salariés en Europe, et parmi un échantillon national représentatif et prospectif en France, et utilisant un entretien diagnostique pour l'évaluation des pathologies mentales. De plus, ces études permettaient de combler un manque dans la littérature sur les évolutions différentielles selon des sous-groupes de population.

4.3.1 Les enquêtes EWCS et SIP

Une des forces était les données utilisées qui provenaient de grandes enquêtes européenne et française permettant d'avoir de larges échantillons représentatifs de la population au travail en Europe et en France. De plus, le protocole de ces enquêtes étaient différents, transversal périodique pour l'enquête européenne et longitudinal pour l'enquête française. L'avantage des enquêtes transversales périodiques est qu'elles permettent d'avoir une photographie à un moment donné, avec donc une photographie des conditions psychosociales de travail dans un échantillon représentatif de la population au travail en Europe en 2005 et une photographie dans un échantillon représentatif de la population au travail en Europe en 2010. Tandis que l'enquête longitudinale permet de suivre l'évolution chez des individus qui étaient les mêmes en 2006 et en 2010, et qui étaient représentatifs de la population au travail en 2006.

L'échantillon européen incluait plus de 23000 salariés en 2005 et plus de 32000 en 2010 provenant de 30 pays d'Europe, avec des taux de réponse satisfaisants (66% en 2005 et 60% en 2010) (Parent-Thirion et al., 2012, 2007). Par conséquent, cette étude était basée sur un large échantillon représentatif des salariés au niveau européen, avec des données harmonisées, permettant la généralisation des résultats aux 30 pays d'Europe, des comparaisons entre les pays et entre les différents groupes de population et la stratification sur le genre. De plus, pour s'assurer de la représentativité, les pondérations ont été incluses dans les analyses afin de palier à la non-réponse. Quant à l'échantillon français, il était composé de 5600 individus en emploi en 2006 et en 2010 avec un taux de réponse de 76% en 2006 et un taux de suivi de 81% en 2010 qui étaient satisfaisants (De Riccardis, 2012). En outre, les pondérations ont été incluses dans toutes les analyses afin de prendre en compte les biais potentiels liés à la non-réponse en 2006 et à l'attrition en 2010, et de permettre la généralisation des résultats à la population au travail de 2006 en France.

Néanmoins, de potentiels biais de sélection étaient à considérer pour les données européennes et françaises qui pourraient contribuer à une sous-estimation de la détérioration des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale. Dans l'étude européenne, certains individus

ont pu se retrouver au chômage entre 2005 et 2010 et pouvaient être exposés à de mauvaises conditions psychosociales de travail avant d'être au chômage. Comme l'enquête n'est basée que sur la population au travail, ces individus n'étaient pas inclus dans l'enquête de 2010. L'impact de ce biais pourrait être plus important dans les pays où le taux de chômage a augmenté fortement, comme l'Irlande (4,4% en 2005 contre 13,7% en 2010), l'Espagne (9,2% en 2005 contre 20,1% en 2010), et l'Estonie (7,9% en 2005 contre 16,9% en 2010) (Hijman, 2009). Un peu de la même façon, dans l'étude française, les individus en emploi en 2006 mais qui ont perdu cet emploi et ne travaillant pas en 2010 pourrait être un sous-groupe particulier qui a pu être exposé à une plus forte dégradation de leur environnement psychosocial de travail ou de leur santé mentale avant de quitter le marché du travail. Par conséquent, cela pourrait contribuer à une légère sous-estimation de la détérioration des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale, cependant le nombre d'individus en emploi en 2006 qui ne l'étaient plus en 2010 était faible (N=277). Cette hypothèse est confirmée par les analyses complémentaires sur l'échantillon des individus en emploi en 2006 selon leur statut d'emploi en 2010 qui ont montré une augmentation de l'EDM chez les hommes qui ne travaillaient pas en 2010 pour d'autres raisons que la retraite. Certains individus ont aussi changé d'emploi durant la période d'étude, et une partie d'entre eux ont pu le faire grâce à de bonnes opportunités, entraînant aussi une sous-estimation de la dégradation des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale. Dans l'enquête française, du fait du protocole longitudinal, il pourrait y avoir un potentiel biais de sélection dû à l'attrition puisque 19% de l'échantillon de 2006 n'a pas participé à l'enquête de 2010, ce sous-groupe pourrait ne pas avoir participé à cause d'une mauvaise santé mentale menant ainsi à une sous-estimation des résultats. Cependant, les pondérations ont été incluses afin de limiter ce biais.

D'autre part, les enquêtes étaient basées sur deux recueils de données en 2005/2006 et 2010, ce qui ne permettait pas de capturer toutes les évolutions des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale survenues dans la période d'étude. Par exemple, avec seulement deux recueils de données, notre étude ne pouvait pas être aussi précise que l'étude australienne comportant huit recueils de données, et les fluctuations de l'insécurité de l'emploi observées dans cette étude récente pourraient expliquer nos résultats non-significatifs sur ce facteur (LaMontagne et al., 2013). En effet, dans cette étude australienne, une amélioration modeste mais significative de l'insécurité de l'emploi a été observé entre 2001 et 2007 suivie d'une dégradation en 2008. Si nous avions également eu des données annuelles, nous aurions peut-être observé le même genre de tendance, une amélioration entre 2006 et 2008 suivie d'une

dégradation pendant la crise économique ramenant le niveau de l'insécurité de l'emploi à celui de 2006.

4.3.2 Les variables étudiées

Que ce soit dans l'enquête européenne ou française, une large gamme de facteurs psychosociaux au travail a été étudiée, incluant les dimensions classiques du modèle du job strain et du modèle du déséquilibre efforts-récompenses, ainsi que des facteurs émergents (violences psychologiques, discriminations, harcèlement sexuel, insécurité de l'emploi, facteurs relatifs au temps et aux horaires de travail, demande émotionnelle, qualité empêchée, conflit éthique, tensions avec le public, et déséquilibre travail-famille). Quant aux indicateurs de santé mentale, les pathologies mentales ont été mesurées à l'aide d'un entretien diagnostique structuré basé sur les critères du DSM-IV alors que la plupart des études précédentes utilisaient la santé mentale perçue ou des échelles de symptômes. D'autres indicateurs et comportements de santé mentale ont également été étudiés, permettant d'avoir une définition plus large de la santé mentale que la simple absence de pathologie mentale.

Cependant, les données des enquêtes EWCS ne permettaient pas d'étudier l'évolution de variables de santé pour deux raisons : le recueil de variables de santé est très rudimentaire dans ces enquêtes européennes qui se focalisent sur les conditions de travail et les rares variables recueillies différaient entre 2005 et 2010, ne permettant pas une comparaison dans le temps.

De plus, les mesures des expositions aux facteurs psychosociaux au travail ont été explorées à l'aide de modèles et concepts théoriques, mais aucun questionnaire validé n'était disponible dans les enquêtes, pouvant entraîner une potentielle imprécision dans les mesures utilisées. Néanmoins, des études antérieures ont montré la validité et l'intérêt de construire des mesures s'approchant des concepts très utilisés comme ceux du modèle de Karasek (Karasek et al., 2007).

En outre, malgré de nombreux concepts émergents étudiés, il existe d'autres concepts qui n'ont pas été étudiés car ils n'étaient pas abordés dans les questionnaires tels que la justice organisationnelle, regroupant la justice distributive, procédurale et relationnelle, la qualité du leadership, faisant référence aux méthodes de management et de communication de la hiérarchie, ou encore la précarité de l'emploi.

Enfin, la période de temps pour le diagnostic des deux pathologies mentales, notamment pour l'EDM, peut induire des erreurs de classification et mener à sous-estimer les évolutions. En effet, l'EDM était évalué sur une courte période, les deux dernières semaines, tandis que le TAG était évalué sur une période plus large, les six derniers mois. Par contre, les variables sur le sommeil et la consommation de psychotropes étaient évaluées sur une période de 12 mois. Les périodes de collecte de données et la période de temps pour le diagnostic des troubles devraient être attentivement pris en considération dans les études à venir.

4.3.3 Les analyses statistiques

Une autre force était d'avoir utilisé des analyses statistiques adaptées qui ont permis de prendre en compte la structure des données. En effet, des modèles multiniveaux ont été utilisés afin de prendre en compte la structure hiérarchique des données avec des individus inclus dans des régions, elles-mêmes incluses dans des pays dans l'échantillon européen, et des modèles d'équations d'estimation généralisées ont été utilisés dans l'échantillon français pour prendre en compte la corrélation existant entre les deux mesures d'un même individu. Les analyses étaient assez puissantes pour permettre la stratification sur le genre, qui peut être considéré comme fondamentale (Isabelle Niedhammer et al., 2000).

D'autre part, des interactions avec des covariables ont été testées afin d'évaluer si les évolutions étaient différentes selon le pays, l'âge, l'origine, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié ou encore le type de contrat, ce qui a été très peu étudié auparavant. A ce jour, seulement deux études ont exploré les évolutions différentielles dans les facteurs psychosociaux au travail selon l'âge (Cheng et al., 2014), et le genre, l'âge, le niveau de compétence professionnelle et le type d'arrangement contractuel (combinaison du type de contrat, du statut indépendant/salarié et du temps de travail) mais seulement pour l'évolution de la demande psychologique et l'insécurité de l'emploi (LaMontagne et al., 2013). Et seulement six études ont étudié des évolutions différentielles de la prévalence des pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale : l'EDM selon le statut marital et le genre (Wang et al., 2010), les symptômes de dépression et d'anxiété selon la catégorie sociale et le niveau d'éducation (Bartoll et al., 2014), les idées, planifications et tentatives de suicide selon l'âge (Miret et al., 2014), la mauvaise santé perçue selon l'âge, le niveau d'éducation et la profession (Kondo et al., 2008; Reile et al., 2014) et les symptômes de dépendance à l'alcool selon l'âge (Zemore et al., 2013). Cette thèse comble donc un manque dans la littérature en présentant des résultats sur l'évolution de nombreux

facteurs psychosociaux au travail, pathologies mentales, comportements et indicateurs de santé mentale et en fonction de nombreuses variables, dont certaines n'avaient pas encore été étudiées telles que le secteur d'activité, le secteur public/privé ou le statut indépendant/salarié. De plus, des analyses supplémentaires ont été réalisées afin d'étudier si les évolutions de la prévalence d'EDM et de TAG étaient différentes selon des trajectoires passées professionnelles, en terme de longue période de chômage (plus d'un an) entre 2001 et 2006, et de santé, en terme de maladie chronique, d'ALD et d'arrêt de travail de plus de 6 mois entre 2001 et 2006. L'hypothèse était que ces trajectoires passées pouvaient créer des sous-groupes plus vulnérables en période de difficulté économique, mais ces analyses n'ont mis en évidence aucune évolution différentielle.

Dans l'étude européenne, deux types d'analyse (comparaisons de moyennes/fréquences incluant les pondérations et régressions linéaires/logistiques multiniveaux) ont été utilisés et fournissaient deux interprétations différentes sur les évolutions des facteurs psychosociaux au travail. Les premières analyses (Table 2) prenaient en compte les changements entre 2005 et 2010 dans la structure de la population au travail, tandis que dans les secondes analyses (Table 3), ajustées sur des covariables, les résultats étaient indépendants de potentiels changements dans la distribution de ces covariables entre 2005 et 2010. Les résultats pour l'utilisation des compétences, les perspectives de promotion, les violences psychologiques, et le harcèlement sexuel étaient robustes pour les deux types d'analyses.

Toutefois, dans l'étude sur l'évolution des facteurs psychosociaux au travail en France, une limite était l'effet plancher/plafond, c'est-à-dire qu'une personne déclarant 'jamais' ou 'toujours' à un item en 2006 ne pouvait pas donner une réponse pire ou meilleure en 2010, même si la situation s'était dégradée ou améliorée. Pour limiter ce problème, les analyses statistiques étaient ajustées sur l'exposition au facteur en 2006.

De plus, la demande psychologique et le déséquilibre travail-famille avaient plus de données manquantes que les autres facteurs dans l'enquête française (7,5% et 12,5% de données manquantes en 2006 pour la demande psychologique et le déséquilibre travail-famille). La demande psychologique était mesurée à l'aide de trois items, nous avons réalisé des analyses de sensibilité en imputant les données manquantes par le score pondéré quand les individus avaient un seul des trois items manquant, en utilisant les items non-manquants. Les résultats changeaient légèrement, la dégradation était plus forte pour les deux genres, c'est pourquoi nous pouvons supposer que nos résultats étaient prudents et pourraient sous-estimer la

véritable dégradation de la demande psychologique. Les personnes n'ayant pas répondu à l'item sur le déséquilibre travail-famille étaient plus susceptibles de vivre seul et sans enfant. Nous pouvons donc supposer que la plupart de ceux n'ayant pas répondu à cet item ne se sentaient pas concernés par la question car ils étaient « sans famille à charge ». Des analyses complémentaires, considérant ceux n'ayant pas répondu à cet item comme « non-exposé », ont été réalisées et les résultats étaient inchangés.

Les comportements et indicateurs de santé étant souvent liés à l'âge, les analyses étaient ajustées sur l'âge pour prendre en compte l'effet de l'âge. Mais, des tendances à l'augmentation de certaines pratiques, comme le binge drinking, compliquent la tâche. On peut par exemple penser que l'augmentation de la consommation d'alcool à risque a été influencée par l'augmentation du binge drinking observable depuis quelques années, il est donc difficile de dire que cette augmentation observée est due à la crise économique. De plus, la comparaison avec des tendances observées dans d'autres études avant la crise économique s'avère compliquée du fait de différences dans les données (protocole d'enquête, sélection de population, définition des variables, etc.), dire qu'une dégradation est plus forte qu'une autre paraît dans ce cas très difficile.

Enfin, du fait de la multiplicité des tests, certains de nos résultats pourraient être dus à la chance. Néanmoins, certains auteurs ont suggéré que contrôler pour la multiplicité des tests ne serait pas nécessaire dans le cas d'études exploratoires car elles nécessitent une approche plus flexible (Bender and Lange, 2001).

4.4 Pistes d'explication

La période examinée était intéressante du fait de l'apparition de la crise économique en 2008, qui pourrait expliquer en partie nos résultats. Cependant, nos analyses n'ont pas permis d'attribuer les évolutions négatives des facteurs psychosociaux au travail et des comportements et indicateurs de santé mentale à la crise économique de 2008 qui s'est produite au milieu de la période 2005/2006-2010. Néanmoins, ces résultats semblaient cohérents avec ce qui peut être attendu dans une telle période de déclin de l'activité économique assorti d'une hausse du chômage : moins de latitude décisionnelle, plus de demande psychologique, d'insécurité de l'emploi en Europe, de qualité empêchée, de conflits éthiques, de demande émotionnelle, de tensions avec le public, et aussi des facteurs liés au temps et horaires de travail qui tendaient à s'améliorer, qui a pu être une mesure prise afin de réduire l'impact de la crise en s'ajustant à la baisse de la demande (European Commission,

2010). Les évolutions différentielles des facteurs psychosociaux au travail selon la profession et le pays étaient aussi concordantes avec les résultats macroéconomiques, montrant que certains pays, comme l'Irlande, et sous-populations, telles que les travailleurs peu qualifiés ont été plus affectés par la crise et l'augmentation du chômage (European Commission, 2010), tandis que d'autres pays, comme la Pologne, ont été moins affectés par la crise. Ces changements différentiels pourraient aussi être en faveur d'un effet de la crise économique sur les conditions psychosociales de travail. Pour montrer un potentiel effet de la crise économique, une des solutions serait d'utiliser une approche quasi-expérimentale, en choisissant comme référence soit la période antérieure à la crise soit un pays/région n'ayant pas subi la crise économique, comme certaines études l'ont fait en prenant comme référence la Pologne (Harper et al., 2015; Hessel et al., 2014; Vandenborgh et al., 2013). Ce genre d'approche s'apparente à une approche expérimentale dans laquelle l'expérience est naturelle et ne peut être contrôlée. Cependant, ces modèles ont également leurs limites du fait de la non-randomisation des groupes rendant les analyses statistiques plus délicates, notamment dans le choix des variables d'ajustement (Gasparrini and Lopez Bernal, 2015).

Durant cette période difficile, des changements ont pu avoir lieu au sein des entreprises, comme des changements technologiques ou organisationnels. Grâce au protocole longitudinal des données de l'enquête SIP, nous avons pu réaliser des analyses complémentaires montrant que les changements technologiques et organisationnels intervenus dans la période d'étude ont eu un impact sur les évolutions des facteurs psychosociaux au travail. En effet, les travailleurs exposés aux changements technologiques (Annexe 9) ou organisationnels (Annexe 10) entre 2006 et 2010 ont ressenti une plus forte dégradation de nombreux facteurs psychosociaux au travail, en particulier chez les femmes, comparé à ceux n'y étant pas exposés. Donc, nous pouvons supposer que les changements technologiques et organisationnels pourraient être des facteurs qui ont pu contribuer à expliquer la dégradation de l'environnement psychosocial au travail. D'autres pistes d'explication peuvent être avancées comme une tendance à la hausse de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail qui aurait été observée même sans la survenue de la crise économique. Mais seulement peu d'études ont étudié l'évolution des facteurs psychosociaux durant la période précédant la crise. Un rapport français sur les salariés du secteur privé a montré une détérioration de la demande psychologique entre 1994 et 2003 (Arnaudo et al., 2012). Une étude belge a rapporté une dégradation de la demande psychologique et de l'insécurité de l'emploi, mais une amélioration de la latitude décisionnelle et du soutien social entre 1994 et 2002 (Clays et al.,

2006). La comparaison de la force de la dégradation de la demande psychologique avec nos résultats n'était pas possible. Cependant, la latitude décisionnelle tendait à s'améliorer avant la crise et se dégradait d'après nos résultats en Europe et en France, ce qui peut être en faveur d'un effet de la crise économique.

Le fait que l'insécurité de l'emploi ne se soit pas dégradée dans notre étude française peut paraître surprenant puisque c'est un résultat retrouvé dans plusieurs autres études ainsi que dans nos résultats européens (Tsai and Chan, 2011; Wang et al., 2010). Cependant, ce résultat peut être expliqué au moins en partie par le fait que le taux de chômage en France était déjà assez élevé en 2006 (8,8%), et du fait du protocole de l'étude, et de l'échantillon étudié, les individus travaillaient en 2006 et en 2010 et plus de 80% d'entre eux n'ont pas changé d'employeur durant la période d'étude. Par conséquent, notre échantillon en 2010 avait sûrement une ancienneté plus élevée et une situation de travail plus stable (ce qui est confirmé par la diminution du nombre de contrats de travail temporaire entre 2006 et 2010, Table 7). En utilisant l'échantillon complémentaire de travailleurs en 2010 de l'enquête SIP, nous avons pu estimer l'insécurité de l'emploi dans des échantillons représentatifs de la population au travail en 2006 et en 2010, et trouvé aucune différence entre l'exposition à l'insécurité de l'emploi en 2006 et en 2010 chez les hommes et les femmes (Annexe 11). C'est pourquoi, même si nous pouvons supposer que le protocole de l'étude aboutit à une sous-estimation des évolutions de l'insécurité de l'emploi, les analyses complémentaires ont montré que l'insécurité de l'emploi n'avait pas considérablement changé en France entre 2006 et 2010. Les récompenses sont le facteur pour lequel la dégradation était la plus marquée en France pour les deux genres, il peut être difficile d'expliquer ce résultat, et nous n'avons trouvé aucune étude explorant l'évolution des récompenses. Les récompenses peuvent être vues comme une combinaison de différents aspects psychosociaux au travail (salaire, (in)sécurité de l'emploi, estime ou soutien social, perspectives de promotion, etc.), elles peuvent donc être plus sensibles à des dégradations.

Quant aux comportements et indicateurs de santé mentale, la littérature, composée de plusieurs études écologiques et peu d'études prospectives, quasiment toutes en population générale, a fourni des résultats mitigés, mais la plupart des études ont montré une détérioration des troubles mentaux et du taux de suicide, ainsi que des comportements de santé mentale. Notre hypothèse était que la santé mentale s'était dégradée entre 2006 et 2010 dans la population au travail, en période de difficultés économiques dues à la crise économique de 2008, avec une potentielle dégradation des conditions psychosociales de

travail, une perte de richesse, etc. en particulier chez les hommes qui sont traditionnellement considérés comme les principaux soutiens de la famille. Un niveau de protection sociale élevé peut contribuer à expliquer les résultats non-significatifs observés pour l'EDM et le TAG en France. En effet, il a été montré que dépenser plus de 190\$ par personne dans des programmes actifs de marché du travail pourrait annuler l'association entre augmentation du taux de chômage et augmentation du taux de suicide (Stuckler et al., 2009). D'autres études ont trouvé que plus la protection sociale était faible, plus l'association entre taux de chômage et taux de suicide ou mortalité était élevée (Bambra and Eikemo, 2009; Baumbach and Gulis, 2014; Christodoulou and Christodoulou, 2013; Gerdtham and Ruhm, 2006; Kaplan, 2012). Puisque la France a un niveau de protection sociale élevée (Amar et al., 2014), les effets des difficultés économiques sur la santé mentale ont pu être modérés ou atténués. En effet, parmi les membres de l'Union Européenne, les dépenses en protection sociale par rapport au PIB en 2008 étaient les plus élevées en France (31,3% du PIB) et au Danemark (30,7% du PIB) (Source : Eurostat). Un exemple du rôle de la protection sociale en période de crise économique est l'Islande, où le gouvernement a investi dans la protection sociale (programmes actifs de marché du travail, programmes pour aider les personnes sans-abri, etc.) et où aucune augmentation du taux de suicide ou des troubles dépressifs n'a été observée, contrairement à la Grèce ou à l'Espagne où de larges coupes budgétaires ont été réalisées (Stuckler and Basu, 2013). Concernant la population au travail, peu d'évolutions ont été observées pour les facteurs psychosociaux au travail chez les hommes, en particulier aucune augmentation de l'insécurité de l'emploi, tandis que les conditions psychosociales de travail se sont détériorées chez les femmes. Comme les facteurs psychosociaux au travail sont connus pour être des facteurs de risque des troubles mentaux, cela pourrait au moins en partie expliquer les résultats non-significatifs trouvés pour l'EDM et le TAG parmi les hommes en emploi dans notre étude. Il pourrait aussi y avoir un biais de publication, les études avec des résultats non-significatifs sur l'évolution des troubles mentaux durant la crise économique pourraient avoir moins de chance d'être publiées. De plus, beaucoup d'études ont été faites dans des pays durement touchés par la crise économique comme la Grèce ou l'Espagne, parce que les répercussions sur la santé pourraient avoir été importantes dans ces pays, donc il y a eu peu d'études dans des pays avec une situation économique et un niveau de protection sociale comparables à la France. En effet, aucune augmentation de la prévalence des plaintes liées à la santé mentale n'a été trouvée parmi des cols blancs en Suède (Naswall K. et al., 2011), et une diminution du taux de suicide a été observée en Finlande (Baumbach and Gulis, 2014), des pays moins affectés par la crise, et avec des niveaux de protection sociale élevés,

confirmant nos résultats sur l'EDM et le TAG. En outre, si la situation économique avait un impact sur les troubles mentaux, le décalage entre le début de la crise et les répercussions sur la santé mentale n'est pas connu, c'est pourquoi notre collecte de données en 2010 pourrait être arrivée trop tôt pour capturer les effets potentiels de la crise. En effet, la littérature est mitigée avec des études montrant des décalages allant de deux à trois jusqu'à quatre à cinq ans entre l'augmentation du taux de chômage et l'augmentation du taux de suicide (Chan et al., 2014; Fountoulakis et al., 2014; Vlachadis et al., 2014). De plus, la protection sociale peut avoir atténué les effets de la crise économique sur la santé mentale à court-terme mais depuis 2012, elle semble avoir du mal à jouer son rôle d'absorbeur de choc, et l'impact à long-terme de la crise économique pourrait être plus prononcé dans les années après 2010 puisque la crise continue (Amar et al., 2014). De plus, les comportements et indicateurs de santé mentale, la consommation d'alcool à risque, le tabagisme, les problèmes de sommeil, la durée de sommeil insuffisante ainsi que la santé perçue, se sont dégradés durant la période 2006-2010 en France, ces résultats montrent qu'il y aurait tout de même une tendance à la dégradation de la santé mentale dans la population au travail même si cela ne s'était pas encore ressenti en terme de pathologies diagnostiquées.

4.5 Conclusion

Cette thèse a permis de combler un manque dans la littérature sur l'évolution des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale dans la population au travail en période de crise économique en Europe et en France. Puisque les facteurs psychosociaux au travail sont connus pour avoir un impact sur la santé et aussi jouer un rôle dans les inégalités sociales de santé, surveiller l'exposition à ces facteurs dans le temps peut être crucial. Cette surveillance paraît d'autant plus importante en période de crise économique susceptible d'induire des changements dans le monde du travail ayant possiblement un impact sur les conditions psychosociales de travail.

Il a été montré que, malgré l'amélioration de l'exposition à certains facteurs psychosociaux au travail, notamment des facteurs liées au temps et horaires de travail, de nombreux facteurs se sont dégradés entre 2005/2006 et 2010 dans la population au travail en Europe et surtout en France, et que ces évolutions étaient différentes selon le pays, l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le type de contrat, et le statut indépendant/salarié. En effet, ces dégradations touchaient plus fréquemment les travailleurs des pays les plus touchés par la

crise économique, les plus jeunes travailleurs, les plus et les moins qualifiés, et les travailleurs du secteur public.

Malgré ces dégradations des conditions psychosociales au travail en France, aucune évolution des pathologies mentales, ni de la prise de psychotropes, n'a été trouvée dans la population au travail en France entre 2006 et 2010, excepté une augmentation de la prévalence du TAG chez les femmes du secteur public. Ces résultats non-significatifs pourraient être expliqués par un niveau de protection sociale élevé en France. Cependant, les autres comportements et indicateurs de santé mentale, tels que le tabagisme, la consommation d'alcool à risque, les problèmes de sommeil, la durée de sommeil insuffisante et la santé mentale, ont montré une dégradation entre 2006 et 2010, indiquant une probable détérioration de la santé mentale qui pourrait dans les années à venir se transformer en une augmentation des pathologies mentales.

En conclusion, les politiques de prévention devraient prendre en compte que les conditions psychosociales au travail se sont dégradées en période de crise économique et que cela pourrait avoir un impact sur la santé mentale des travailleurs entraînant des coûts. De plus, du fait d'une dégradation plus marquée, certains sous-groupes de la population, comme les plus jeunes travailleurs, les plus et les moins qualifiés, et les travailleurs du secteur public, pourraient être d'un intérêt particulier pour les politiques de prévention.

Bibliographie

- Aglietta, M., 2008. La crise. Comment en est-on arrivé là ? Comment en sortir ?, 10 + 1. Michalon.
- Amar, E., Barnouin, T., Bouvet, M., Coppoletta, R., Jacod, O., Maguain, D., Mikou, M., Renoux, A., Solard, J., de Tychey, J., 2014. La protection sociale en France et en Europe en 2012, Etudes et Statistiques. DREES.
- Arnaudo, B., Léonard, M., Sandret, N., Cavet, M., Coutrot, T., Rivalin, R., 2012. L'évolution des risques professionnels dans le secteur privé entre 1994 et 2010 : premiers résultats de l'enquête SUMER. DARES Anal. 23.
- Ásgeirsdóttir, T.L., Corman, H., Noonan, K., Ólafsdóttir, Þ., Reichman, N.E., 2014. Was the economic crisis of 2008 good for Icelanders? Impact on health behaviors. *Econ. Hum. Biol.* 13, 1–19. doi:10.1016/j.ehb.2013.03.005
- Askenazy, P., Baudelot, C., Brochard, P., Brun, J.-P., Cases, C., Davezies, P., Falissard, B., Gallie, D., Gollac, M., Griffiths, A., Grignon, M., Imbernon, E., Leclerc, A., Molinier, P., Niedhammer, I., Parent-Thirion, A., Verger, D., Vézina, M., Volkoff, S., Weill-Fassina, A., 2011. Mesurer les facteurs psychosociaux de risque au travail pour les maîtriser. Collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux au travail.
- Avčin, B.A., Kučina, A.U., Sarotar, B.N., Radovanović, M., Plesničar, B.K., 2011. The present global financial and economic crisis poses an additional risk factor for mental health problems on the employees. *Psychiatr. Danub.* 23 Suppl 1, S142–148.
- Bambra, C., Eikemo, T.A., 2009. Welfare state regimes, unemployment and health: a comparative study of the relationship between unemployment and self-reported health in 23 European countries. *J. Epidemiol. Community Health* 63, 92–98. doi:10.1136/jech.2008.077354
- Barr, B., Taylor-Robinson, D., Scott-Samuel, A., McKee, M., Stuckler, D., 2012. Suicides associated with the 2008-10 economic recession in England: time trend analysis. *BMJ* 345, e5142.
- Bartoll, X., Palència, L., Malmusi, D., Suhrcke, M., Borrell, C., 2014. The evolution of mental health in Spain during the economic crisis. *Eur. J. Public Health* 24, 415–418. doi:10.1093/eurpub/ckt208
- Baumbach, A., Gulis, G., 2014. Impact of financial crisis on selected health outcomes in Europe. *Eur. J. Public Health* 24, 399–403. doi:10.1093/eurpub/cku042
- Beck, A.T., Ward, C.H., Mendelson, M., Mock, J., Erbaugh, J., 1961. An inventory for measuring depression. *Arch. Gen. Psychiatry* 4, 561–571.
- Bender, R., Lange, S., 2001. Adjusting for multiple testing--when and how? *J. Clin. Epidemiol.* 54, 343–349.
- Birnbaum, H.G., Kessler, R.C., Kelley, D., Ben-Hamadi, R., Joish, V.N., Greenberg, P.E., 2010. Employer burden of mild, moderate, and severe major depressive disorder:

- mental health services utilization and costs, and work performance. *Depress. Anxiety* 27, 78–89. doi:10.1002/da.20580
- Bloom, D.E., Cafiero, E., Jané-Llopis, E., Abrahams-Gessel, S., Bloom, L.R., Fathima, S., Feigl, A.B., Gaziano, T., Hamandi, A., Mowafi, M., O’Farrell, D., Ozaltin, E., Pandya, A., Prettner, K., Rosenberg, L., Seligman, B., Stein, A.Z., Weinstein, C., Weiss, J., 2012. The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases (PGDA Working Paper No. 8712). Program on the Global Demography of Aging.
- Bonde, J.P.E., 2008. Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence. *Occup. Environ. Med.* 65, 438–445. doi:10.1136/oem.2007.038430
- Bor, J., Basu, S., Coutts, A., McKee, M., Stuckler, D., 2013. Alcohol use during the great recession of 2008–2009. *Alcohol Alcohol. Oxf. Oxf.* 48, 343–348. doi:10.1093/alcalc/agt002
- Brenner, M.H., Mooney, A., 1983. Unemployment and health in the context of economic change. *Soc. Sci. Med.* 1982 17, 1125–1138.
- Burström, B., Fredlund, P., 2001. Self rated health: Is it as good a predictor of subsequent mortality among adults in lower as well as in higher social classes? *J. Epidemiol. Community Health* 55, 836–840.
- Cabannes, P.-Y., 2014. Trois décennies d’évolutions du marché du travail. Insee, Trente ans de vie économique et sociale Edition 2014.
- Cain, G.G., 1976. The Challenge of Segmented Labor Market Theories to Orthodox Theory: A Survey. *J. Econ. Lit.* 14, 1215–1257.
- Chalmin, P., 2013. Crises : 1929, 1974, 2008. Histoire et espérances. François Bourin Editeur, Paris.
- Chan, C.H., Caine, E.D., You, S., Fu, K.W., Chang, S.S., Yip, P.S.F., 2014. Suicide rates among working-age adults in South Korea before and after the 2008 economic crisis. *J. Epidemiol. Community Health* 68, 246–252. doi:10.1136/jech-2013-202759
- Chang, S.-S., Gunnell, D., Sterne, J.A.C., Lu, T.-H., Cheng, A.T.A., 2009. Was the economic crisis 1997–1998 responsible for rising suicide rates in East/Southeast Asia? A time–trend analysis for Japan, Hong Kong, South Korea, Taiwan, Singapore and Thailand. *Soc. Sci. Med.* 68, 1322–1331. doi:10.1016/j.socscimed.2009.01.010
- Chang, S.-S., Stuckler, D., Yip, P., Gunnell, D., 2013. Impact of 2008 global economic crisis on suicide: time trend study in 54 countries. *BMJ* 347, f5239.
- Cheng, Y., Chen, I.-S., Burr, H., Chen, C.-J., Chiang, T.-L., 2014. Changes in psychosocial work conditions in Taiwanese employees by gender and age from 2001 to 2010. *J. Occup. Health* 55, 323–332.
- Christodoulou, N.G., Christodoulou, G.N., 2013. Financial crises: impact on mental health and suggested responses. *Psychother. Psychosom.* 82, 279–284. doi:10.1159/000351268

- Clark, C., Pike, C., McManus, S., Harris, J., Bebbington, P., Brugha, T., Jenkins, R., Meltzer, H., Weich, S., Stansfeld, S., 2012. The contribution of work and non-work stressors to common mental disorders in the 2007 Adult Psychiatric Morbidity Survey. *Psychol. Med.* 42, 829–842. doi:10.1017/S0033291711001759
- Clays, E., De Bacquer, D., Leynen, F., Kornitzer, M., Kittel, F., De Backer, G., 2006. Long-term changes in the perception of job characteristics: results from the Belstress II--study. *J. Occup. Health* 48, 339–346.
- Commission européenne, 2002. Manuel d'orientation sur le stress lié au travail, Emploi et affaires sociales. Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- Coutrot, T., Rouxel, C., Bahu, M., Herbet, J.-B., Mermilliod, C., 2010. Parcours professionnels et état de santé. *Prem. Inf. Prem. Synthèses* 1.
- Dávalos, M.E., Fang, H., French, M.T., 2012. Easing the pain of an economic downturn: macroeconomic conditions and excessive alcohol consumption. *Health Econ.* 21, 1318–1335. doi:10.1002/hec.1788
- De Riccardis, N., 2012. Traitements de la non-réponse et calages pour l'enquête Santé et Itinéraire Professionnel de 2010. *Doc. Trav. Sér. Sources Méthodes* 36.
- De Vogli, R., Marmot, M., Stuckler, D., 2013. Excess suicides and attempted suicides in Italy attributable to the great recession. *J. Epidemiol. Community Health* 67, 378–379. doi:10.1136/jech-2012-201607
- Diez-Roux, A.V., 2000. Multilevel Analysis in Public Health Research. *Annu. Rev. Public Health* 21, 171–192. doi:10.1146/annurev.publhealth.21.1.171
- Doeringer, P.B., Piore, M.J., 1985. *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. M.E. Sharpe.
- Doeringer, P., Piore, M.J., 1971. *Internal labor markets and manpower adjustment*. N. Y. DC Heath Co.
- Dragano, N., Verde, P.E., Siegrist, J., 2005. Organisational downsizing and work stress: testing synergistic health effects in employed men and women. *J. Epidemiol. Community Health* 59, 694–699. doi:10.1136/jech.2005.035089
- Dreessen, L., Arntz, A., 1998. Short-interval test-retest interrater reliability of the Structured Clinical Interview for DSM-III-R personality disorders (SCID-II) in outpatients. *J. Personal. Disord.* 12, 138–148.
- Dregan, A., Armstrong, D., 2009. Age, cohort and period effects in the prevalence of sleep disturbances among older people: the impact of economic downturn. *Soc. Sci. Med.* 1982 69, 1432–1438. doi:10.1016/j.socscimed.2009.08.041
- Eurofound, 2010. *Work-related stress*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- European Commission, 2010. *Employment in Europe 2010*, Publications Office of the European Union. Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, Luxembourg.

- Evans, W., Graham, J.D., 1988. Traffic safety and the business cycle. *Alcohol Drugs Driv.* 4.
- Falagas, M.E., Vouloumanou, E.K., Mavros, M.N., Karageorgopoulos, D.E., 2009. Economic crises and mortality: a review of the literature. *Int. J. Clin. Pract.* 63, 1128–1135. doi:10.1111/j.1742-1241.2009.02124.x
- Fountoulakis, K.N., Gonda, X., Dome, P., Theodorakis, P.N., Rihmer, Z., 2014. Possible delayed effect of unemployment on suicidal rates: the case of Hungary. *Ann. Gen. Psychiatry* 13, 12. doi:10.1186/1744-859X-13-12
- Fountoulakis, K.N., Savopoulos, C., Siamouli, M., Zaggelidou, E., Mageiria, S., Iacovides, A., Hatzitolios, A.I., 2013. Trends in suicidality amid the economic crisis in Greece. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 263, 441–444. doi:10.1007/s00406-012-0385-9
- Gasparrini, A., Lopez Bernal, J., 2015. Commentary: On the use of quasi-experimental designs in public health evaluation. *Int. J. Epidemiol.* 44, 966–968. doi:10.1093/ije/dyv065
- Gerdtham, U.-G., Ruhm, C.J., 2006. Deaths rise in good economic times: Evidence from the OECD. *Econ. Hum. Biol.* 4, 298–316. doi:10.1016/j.ehb.2006.04.001
- Gili, M., Roca, M., Basu, S., McKee, M., Stuckler, D., 2013. The mental health risks of economic crisis in Spain: evidence from primary care centres, 2006 and 2010. *Eur. J. Public Health* 23, 103–108. doi:10.1093/eurpub/cks035
- Goldberg, D.P., Hillier, V.F., 1979. A scaled version of the General Health Questionnaire. *Psychol. Med.* 9, 139–145.
- Greubel, J., Kecklund, G., 2011. The impact of organizational changes on work stress, sleep, recovery and health. *Ind. Health* 49, 353–364.
- Guéguen, A., Zins, M., Nakache, J., 2000. Utilisation des modèles marginaux et des modèles mixtes dans l'analyse de données longitudinales (1992-1996) concernant mariage et consommation d'alcool des femmes de la cohorte GAZEL. *Rev. Stat. Appliquée* 48, 57–73.
- Gullander, M., Hogh, A., Hansen, Å.M., Persson, R., Rugulies, R., Kolstad, H.A., Thomsen, J.F., Willert, M.V., Grynderup, M., Mors, O., Bonde, J.P., 2014. Exposure to workplace bullying and risk of depression. *J. Occup. Environ. Med. Am. Coll. Occup. Environ. Med.* 56, 1258–1265. doi:10.1097/JOM.0000000000000339
- Hardin, J.W., Hilbe, J.M., 2012. *Generalized Estimating Equations*, Second Edition. CRC Press.
- Harhay, M.O., Bor, J., Basu, S., McKee, M., Mindell, J.S., Shelton, N.J., Stuckler, D., 2014. Differential impact of the economic recession on alcohol use among white British adults, 2004-2010. *Eur. J. Public Health* 24, 410–415. doi:10.1093/eurpub/ckt134
- Haro, J.M., Arbabzadeh-Bouchez, S., Brugha, T.S., de Girolamo, G., Guyer, M.E., Jin, R., Lepine, J.P., Mazzi, F., Reneses, B., Vilagut, G., Sampson, N.A., Kessler, R.C., 2006. Concordance of the Composite International Diagnostic Interview Version 3.0 (CIDI 3.0) with standardized clinical assessments in the WHO World Mental Health surveys. *Int. J. Methods Psychiatr. Res.* 15, 167–180.

- Harper, S., Charters, T.J., Strumpf, E.C., Galea, S., Nandi, A., 2015. Economic downturns and suicide mortality in the USA, 1980-2010: observational study. *Int. J. Epidemiol.* 44, 956–966. doi:10.1093/ije/dyv009
- Hessel, P., Vondoros, S., Avendano, M., 2014. The differential impact of the financial crisis on health in Ireland and Greece: a quasi-experimental approach. *Public Health* 128, 911–919. doi:10.1016/j.puhe.2014.08.004
- Hijman, R., 2009. Impact of the crisis on unemployment so far less pronounced in the EU than in the US. *Popul. Soc. Cond., Statistics in focus*.
- Houdmont, J., Kerr, R., Addley, K., 2012. Psychosocial factors and economic recession: the Stormont Study. *Occup. Med. Oxf. Engl.* 62, 98–104. doi:10.1093/occmed/kqr216
- Hyypä, M.T., Kronholm, E., Alanen, E., 1997. Quality of sleep during economic recession in Finland: a longitudinal cohort study. *Soc. Sci. Med.* 1982 45, 731–738.
- Idler, E.L., Benyamini, Y., 1997. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J. Health Soc. Behav.* 38, 21–37.
- Jaoul-Grammare, M., 2011. L'évolution de la segmentation du marché du travail en France: 1973-2007 (Working Papers of BETA). Bureau d'Economie Théorique et Appliquée, UDS, Strasbourg.
- Johnson, J.V., Hall, E.M., 1988. Job strain, work place social support, and cardiovascular disease: a cross-sectional study of a random sample of the Swedish working population. *Am. J. Public Health* 78, 1336–1342.
- Johnson, J.V., Hall, E.M., Theorell, T., 1989. Combined effects of job strain and social isolation on cardiovascular disease morbidity and mortality in a random sample of the Swedish male working population. *Scand. J. Work. Environ. Health* 15, 271–279.
- Kaplan, G.A., 2012. Economic crises: some thoughts on why, when and where they (might) matter for health--a tale of three countries. *Soc. Sci. Med.* 1982 74, 643–646. doi:10.1016/j.socscimed.2011.12.013
- Karasek, R.A., 1979. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Adm. Sci. Q.* 24, 285–308.
- Karasek, R., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P., Amick, B., 1998. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J. Occup. Health Psychol.* 3, 322–355.
- Karasek, R., Choi, B., Ostergren, P.-O., Ferrario, M., De Smet, P., 2007. Testing two methods to create comparable scale scores between the Job Content Questionnaire (JCQ) and JCQ-like questionnaires in the European JACE Study. *Int. J. Behav. Med.* 14, 189–201. doi:10.1080/10705500701638336
- Kessler, R.C., Abelson, J., Demler, O., Escobar, J.I., Gibbon, M., Guyer, M.E., Howes, M.J., Jin, R., Vega, W.A., Walters, E.E., Wang, P., Zaslavsky, A., Zheng, H., 2004. Clinical calibration of DSM-IV diagnoses in the World Mental Health (WMH) version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (WMHCIDI). *Int. J. Methods Psychiatr. Res.* 13, 122–139.

- Kessler, R.C., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., Chatterji, S., Lee, S., Ormel, J., Üstün, T.B., Wang, P.S., 2009. The global burden of mental disorders: An update from the WHO World Mental Health (WMH) Surveys. *Epidemiol. Psychiatr. Soc.* 18, 23–33.
- Kessler, R.C., Akiskal, H.S., Ames, M., Birnbaum, H., Greenberg, P., Hirschfeld, R.M.A., Jin, R., Merikangas, K.R., Simon, G.E., Wang, P.S., 2006. Prevalence and effects of mood disorders on work performance in a nationally representative sample of U.S. workers. *Am. J. Psychiatry* 163, 1561–1568. doi:10.1176/appi.ajp.163.9.1561
- Kessler, R.C., Andrews, G., Colpe, L.J., Hiripi, E., Mroczek, D.K., Normand, S.L.T., Walters, E.E., Zaslavsky, A.M., 2002. Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychol. Med.* 32, 959–976.
- Kivimäki, M., Honkonen, T., Wahlbeck, K., Elovainio, M., Pentti, J., Klaukka, T., Virtanen, M., Vahtera, J., 2007. Organisational downsizing and increased use of psychotropic drugs among employees who remain in employment. *J. Epidemiol. Community Health* 61, 154–158. doi:10.1136/jech.2006.050955
- Kivimäki, M., Nyberg, S.T., Batty, G.D., Fransson, E.I., Heikkilä, K., Alfredsson, L., Bjorner, J.B., Borritz, M., Burr, H., Casini, A., Clays, E., De Bacquer, D., Dragano, N., Ferrie, J.E., Geuskens, G.A., Goldberg, M., Hamer, M., Hoofman, W.E., Houtman, I.L., Joensuu, M., Jokela, M., Kittel, F., Knutsson, A., Koskenvuo, M., Koskinen, A., Kouvonen, A., Kumari, M., Madsen, I.E.H., Marmot, M.G., Nielsen, M.L., Nordin, M., Oksanen, T., Pentti, J., Rugulies, R., Salo, P., Siegrist, J., Singh-Manoux, A., Suominen, S.B., Väänänen, A., Vahtera, J., Virtanen, M., Westerholm, P.J.M., Westerlund, H., Zins, M., Steptoe, A., Theorell, T., IPD-Work Consortium, 2012. Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *Lancet* 380, 1491–1497. doi:10.1016/S0140-6736(12)60994-5
- Kivimäki, M., Vahtera, J., Pentti, J., Ferrie, J.E., 2000. Factors underlying the effect of organisational downsizing on health of employees: longitudinal cohort study. *BMJ* 320, 971–975.
- Kivimäki, M., Vahtera, J., Pentti, J., Thomson, L., Griffiths, A., Cox, T., 2001. Downsizing, changes in work, and self-rated health of employees: A 7-year 3-wave panel study. *Anxiety Stress Coping* 14, 59–73. doi:10.1080/10615800108248348
- Kivimäki, M., Virtanen, M., Elovainio, M., Kouvonen, A., Väänänen, A., Vahtera, J., 2006. Work stress in the etiology of coronary heart disease--a meta-analysis. *Scand. J. Work. Environ. Health* 32, 431–442.
- Kivimäki, M., Virtanen, M., Vartia, M., Elovainio, M., Vahtera, J., Keltikangas-Järvinen, L., 2003. Workplace bullying and the risk of cardiovascular disease and depression. *Occup. Environ. Med.* 60, 779–783. doi:10.1136/oem.60.10.779
- Kondo, N., Subramanian, S.V., Kawachi, I., Takeda, Y., Yamagata, Z., 2008. Economic recession and health inequalities in Japan: analysis with a national sample, 1986-2001. *J. Epidemiol. Community Health* 62, 869–875. doi:10.1136/jech.2007.070334
- LaMontagne, A.D., Krnjacki, L., Kavanagh, A.M., Bentley, R., 2013. Psychosocial working conditions in a representative sample of working Australians 2001-2008: an analysis

- of changes in inequalities over time. *Occup. Environ. Med.* 70, 639–647. doi:10.1136/oemed-2012-101171
- Lecrubier, Y., Sheehan, D., Weiller, E., Amorim, P., Bonora, I., Harnett Sheehan, K., Janavs, J., Dunbar, G., 1997. The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). A short diagnostic structured interview: reliability and validity according to the CIDI. *Eur. Psychiatry* 12, 224–231. doi:10.1016/S0924-9338(97)83296-8
- Leymann, H., 1996. The content and development of mobbing at work. *Eur. J. Work Organ. Psychol.* 5, 165–184. doi:10.1080/13594329608414853
- Liang, K.-Y., Zeger, S.L., 1986. Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika* 73, 13–22. doi:10.1093/biomet/73.1.13
- Loomis, D., Wolf, S.H., Runyan, C.W., Marshall, S.W., Butts, J.D., 2001. Homicide on the Job: Workplace and Community Determinants. *Am. J. Epidemiol.* 154, 410–417. doi:10.1093/aje/154.5.410
- Madianos, M., Economou, M., Alexiou, T., Stefanis, C., 2011. Depression and economic hardship across Greece in 2008 and 2009: two cross-sectional surveys nationwide. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 46, 943–952. doi:10.1007/s00127-010-0265-4
- Månsson, N.O., Råstam, L., 2001. Self-rated health as a predictor of disability pension and death--a prospective study of middle-aged men. *Scand. J. Public Health* 29, 151–158.
- Maslach, C., Schaufeli, W.B., Leiter, M.P., 2001. Job burnout. *Annu. Rev. Psychol.* 52, 397–422.
- Mattei, G., Ferrari, S., Pingani, L., Rigatelli, M., 2014. Short-term effects of the 2008 Great Recession on the health of the Italian population: an ecological study. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 49, 851–858. doi:10.1007/s00127-014-0818-z
- Mausner-Dorsch, H., Eaton, W.W., 2000. Psychosocial work environment and depression: epidemiologic assessment of the demand-control model. *Am. J. Public Health* 90, 1765–1770.
- Mavaddat, N., Kinmonth, A.L., Sanderson, S., Surtees, P., Bingham, S., Khaw, K.T., 2011. What determines Self-Rated Health (SRH)? A cross-sectional study of SF-36 health domains in the EPIC-Norfolk cohort. *J. Epidemiol. Community Health* 65, 800–806. doi:10.1136/jech.2009.090845
- Milner, A., Morrell, S., LaMontagne, A.D., 2014. Economically inactive, unemployed and employed suicides in Australia by age and sex over a 10-year period: what was the impact of the 2007 economic recession? *Int. J. Epidemiol.* 43, 1500–1507. doi:10.1093/ije/dyu148
- Miret, M., Caballero, F.F., Huerta-Ramírez, R., Moneta, M.V., Olaya, B., Chatterji, S., Haro, J.M., Ayuso-Mateos, J.L., 2014. Factors associated with suicidal ideation and attempts in Spain for different age groups. Prevalence before and after the onset of the economic crisis. *J. Affect. Disord.* 163, 1–9. doi:10.1016/j.jad.2014.03.045
- Modrek, S., Hamad, R., Cullen, M.R., 2015. Psychological well-being during the great recession: changes in mental health care utilization in an occupational cohort. *Am. J. Public Health* 105, 304–310. doi:10.2105/AJPH.2014.302219

- Molarius, A., Janson, S., 2002. Self-rated health, chronic diseases, and symptoms among middle-aged and elderly men and women. *J. Clin. Epidemiol.* 55, 364–370.
- Mulia, N., Zeng, S.E., Murphy, R., Liu, H., Catalano, R., 2014. Economic loss and alcohol consumption and problems during the 2008 to 2009 U.S. recession. *Alcohol. Clin. Exp. Res.* 38, 1026–1034. doi:10.1111/acer.12301
- Murphy, R.D., Zeng, S.E., Mulia, N., 2014. Housing instability and alcohol problems during the 2007-2009 US recession: the moderating role of perceived family support. *J. Urban Health Bull. N. Y. Acad. Med.* 91, 17–32. doi:10.1007/s11524-013-9813-z
- Naswall K., Richter A., Hellgren J., Sverke M, 2011. Job Insecurity and Mental Health Complaints over Time: A Growth Curve Modelling Approach. Presented at the 9th Industrial and Organisational Psychology Conference, pp. 6–10.
- Nena, E., Steiropoulos, P., Papanas, N., Kougkas, D., Zarogoulidis, P., Constantinidis, T., 2014. Greek financial crisis: From loss of money to loss of sleep? *Hippokratia* 18, 135–138.
- Netterstrøm, B., Conrad, N., Bech, P., Fink, P., Olsen, O., Rugulies, R., Stansfeld, S., 2008. The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression. *Epidemiol. Rev.* 30, 118–132. doi:10.1093/epirev/mxn004
- Niedhammer, I., 2002. Psychometric properties of the French version of the Karasek Job Content Questionnaire: a study of the scales of decision latitude, psychological demands, social support, and physical demands in the GAZEL cohort. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 75, 129–144.
- Niedhammer, I., Chastang, J.F., Gendrey, L., David, S., Degioanni, S., 2006. [Psychometric properties of the French version of Karasek’s “Job Content Questionnaire” and its scales measuring psychological pressures, decisional latitude and social support: the results of the SUMER]. *Santé Publique Vandoeuve-Lès-Nancy Fr.* 18, 413–427.
- Niedhammer, I., Malard, L., Chastang, J.-F., 2015. Occupational factors and subsequent major depressive and generalized anxiety disorders in the prospective French national SIP study. *BMC Public Health* 15, 200. doi:10.1186/s12889-015-1559-y
- Niedhammer, I., Saurel-Cubizolles, M.J., Piciotti, M., Bonenfant, S., 2000. How is sex considered in recent epidemiological publications on occupational risks? *Occup. Environ. Med.* 57, 521–527.
- Niedhammer, I., Siegrist, J., Landre, M.F., Goldberg, M., Leclerc, A., 2000. [Psychometric properties of the French version of the Effort-Reward Imbalance model]. *Rev. Dépidémiologie Santé Publique* 48, 419–437.
- Nieuwenhuijsen, K., Bruinvels, D., Frings-Dresen, M., 2010. Psychosocial work environment and stress-related disorders, a systematic review. *Occup. Med. Oxf. Engl.* 60, 277–286. doi:10.1093/occmed/kqq081
- OCDE, 2012. Mal-être au travail ? Mythes et réalités sur la santé mentale et l’emploi (No. DOI:10.1787/9789264124561-fr), Santé mentale et emploi. OCDE.
- Olfson, M., Marcus, S.C., 2009. National patterns in antidepressant medication treatment. *Arch. Gen. Psychiatry* 66, 848–856. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2009.81

- Pacula, R.L., 2011. Substance use and recessions: what can be learned from economic analyses of alcohol? *Int. J. Drug Policy* 22, 326–334. doi:10.1016/j.drugpo.2011.07.008
- Parent-Thirion, A., Fernández Macías, E., Hurley, J., Vermeulen, G., 2007. Fourth European Working Conditions Survey (No. ef0698), Office for Official Publications of the European Communities. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Luxembourg.
- Parent-Thirion, A., Vermeulen, G., Van Houten, G., Lyly-Yrjänäinen, M., Biletta, I., Cabrita, J., Niedhammer, I., 2012. Fifth European Working Conditions Survey-Overview Report, Publications Office of the European Union. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Luxembourg.
- Paulo, S., 2011. *L'Europe et la crise économique mondiale*, Fondation Robert Schuman. ed.
- Plaisier, I., de Bruijn, J.G.M., de Graaf, R., ten Have, M., Beekman, A.T.F., Penninx, B.W.J.H., 2007. The contribution of working conditions and social support to the onset of depressive and anxiety disorders among male and female employees. *Soc. Sci. Med.* 1982 64, 401–410. doi:10.1016/j.socscimed.2006.09.008
- Radloff, L.S., 1977. The CES-D Scale A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Appl. Psychol. Meas.* 1, 385–401. doi:10.1177/014662167700100306
- Reeves, A., Stuckler, D., McKee, M., Gunnell, D., Chang, S.-S., Basu, S., 2012. Increase in state suicide rates in the USA during economic recession. *Lancet* 380, 1813–1814. doi:10.1016/S0140-6736(12)61910-2
- Reich, M., Gordon, D.M., Edwards, R.C., 1973. A Theory of Labor Market Segmentation. *Am. Econ. Rev.* 63, 359–365.
- Reile, R., Helakorpi, S., Klumbiene, J., Tekkel, M., Leinsalu, M., 2014. The recent economic recession and self-rated health in Estonia, Lithuania and Finland: a comparative cross-sectional study in 2004-2010. *J. Epidemiol. Community Health* 68, 1072–1079. doi:10.1136/jech-2014-204196
- Rijnders, C.A.T., Berg, J.F.M. van den, Hodiament, P.P.G., Nienhuis, F.J., Furer, J.W., Mulder, J., Giel, R., 2000. Psychometric properties of the schedules for clinical assessment in neuropsychiatry (SCAN-2.1). *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 35, 348–352. doi:10.1007/s001270050249
- Robins, L.N., Wing, J., Wittchen, H.U., Helzer, J.E., Babor, T.F., Burke, J., Farmer, A., Jablenski, A., Pickens, R., Regier, D.A., 1988. The Composite International Diagnostic Interview. An epidemiologic instrument suitable for use in conjunction with different diagnostic systems and in different cultures. *Arch. Gen. Psychiatry* 45, 1069–1077.
- Ruhm, C.J., 2000. Are Recessions Good for Your Health? *Q. J. Econ.* 115, 617–650. doi:10.1162/003355300554872
- Schützwahl, M., Kallert, T., Jurjanz, L., 2007. Using the Schedules for Clinical Assessment in Neuropsychiatry (SCAN 2.1) as a diagnostic interview providing dimensional

- measures: Cross-national findings on the psychometric properties of psychopathology scales. *Eur. Psychiatry* 22, 229–238. doi:10.1016/j.eurpsy.2006.10.005
- Sheehan, D., Lecrubier, Y., Harnett Sheehan, K., Janavs, J., Weiller, E., Keskiner, A., Schinka, J., Knapp, E., Sheehan, M., Dunbar, G., 1997. The validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) according to the SCID-P and its reliability. *Eur. Psychiatry* 12, 232–241. doi:10.1016/S0924-9338(97)83297-X
- Sheehan, D.V., Lecrubier, Y., Sheehan, K.H., Amorim, P., Janavs, J., Weiller, E., Hergueta, T., Baker, R., Dunbar, G.C., 1998. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J. Clin. Psychiatry* 59 Suppl 20, 22–33;quiz 34–57.
- Shields, M., 2006. Stress and depression in the employed population. *Health Rep.* 17, 11–29.
- Siegrist, J., 2008. Chronic psychosocial stress at work and risk of depression: evidence from prospective studies. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 258 Suppl 5, 115–119. doi:10.1007/s00406-008-5024-0
- Siegrist, J., 1996. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J. Occup. Health Psychol.* 1, 27–41.
- Siegrist, J., Starke, D., Chandola, T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I., Peter, R., 2004. The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. *Soc. Sci. Med.* 1982 58, 1483–1499. doi:10.1016/S0277-9536(03)00351-4
- Singh-Manoux, A., Martikainen, P., Ferrie, J., Zins, M., Marmot, M., Goldberg, M., 2006. What does self rated health measure? Results from the British Whitehall II and French Gazel cohort studies. *J. Epidemiol. Community Health* 60, 364–372. doi:10.1136/jech.2005.039883
- Snijders, T.A.B., 2011. Multilevel Analysis, in: Lovric, M. (Ed.), *International Encyclopedia of Statistical Science*. Springer Berlin Heidelberg, pp. 879–882.
- Spitzer, R.L., Williams, J.B., Gibbon, M., First, M.B., 1992. The Structured Clinical Interview for DSM-III-R (SCID). I: History, rationale, and description. *Arch. Gen. Psychiatry* 49, 624–629.
- Stansfeld, S.A., Clark, C., Caldwell, T., Rodgers, B., Power, C., 2008. Psychosocial work characteristics and anxiety and depressive disorders in midlife: the effects of prior psychological distress. *Occup. Environ. Med.* 65, 634–642. doi:10.1136/oem.2007.036640
- Stansfeld, S.A., Shipley, M.J., Head, J., Fuhrer, R., 2012. Repeated job strain and the risk of depression: longitudinal analyses from the Whitehall II study. *Am. J. Public Health* 102, 2360–2366. doi:10.2105/AJPH.2011.300589
- Stansfeld, S., Candy, B., 2006. Psychosocial work environment and mental health--a meta-analytic review. *Scand. J. Work. Environ. Health* 32, 443–462.
- Stuckler, D., Basu, S., 2013. *The body economic: why austerity kills*. Basic Books.

- Stuckler, D., Basu, S., Suhrcke, M., Coutts, A., McKee, M., 2011. Effects of the 2008 recession on health: a first look at European data. *Lancet* 378, 124–125. doi:10.1016/S0140-6736(11)61079-9
- Stuckler, D., Basu, S., Suhrcke, M., Coutts, A., McKee, M., 2009. The public health effect of economic crises and alternative policy responses in Europe: an empirical analysis. *Lancet* 374, 315–323. doi:10.1016/S0140-6736(09)61124-7
- Suhrcke, M., Stuckler, D., 2012. Will the recession be bad for our health? It depends. *Soc. Sci. Med.* 192 74, 647–653. doi:10.1016/j.socscimed.2011.12.011
- Sverke, M., Hellgren, J., Näswall, K., 2006. Job insecurity: A literature review. Arbetslivsinstitutet.
- Tsai, F.-J., Chan, C.-C., 2011. The impact of the 2008 financial crisis on psychological work stress among financial workers and lawyers. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 84, 445–452. doi:10.1007/s00420-010-0609-0
- Uutela, A., 2010. Economic crisis and mental health. *Curr. Opin. Psychiatry* 23, 127–130. doi:10.1097/YCO.0b013e328336657d
- Vandoros, S., Hessel, P., Leone, T., Avendano, M., 2013. Have health trends worsened in Greece as a result of the financial crisis? A quasi-experimental approach. *Eur. J. Public Health* 23, 727–731. doi:10.1093/eurpub/ckt020
- Vaughan-Whitehead, D., 2011. *Work Inequalities in the Crisis: Evidence from Europe*. Edward Elgar Publishing.
- Verick, S., 2009. Who is Hit Hardest During a Financial Crisis? The Vulnerability of Young Men and Women to Unemployment in an Economic Downturn (SSRN Scholarly Paper No. ID 1455521). Social Science Research Network, Rochester, NY.
- Vijayasiri, G., Richman, J.A., Rospenda, K.M., 2012. The Great Recession, somatic symptomatology and alcohol use and abuse. *Addict. Behav.* 37, 1019–1024. doi:10.1016/j.addbeh.2012.04.007
- Vittadini, G., Beghi, M., Mezzanzanica, M., Ronzoni, G., Cornaggia, C.M., 2014. Use of psychotropic drugs in Lombardy in time of economic crisis (2007-2011): A population-based study of adult employees. *Psychiatry Res.* doi:10.1016/j.psychres.2014.06.006
- Vlachadis, N., Vlachadi, M., Iliodromiti, Z., Kornarou, E., Vrachnis, N., 2014. Greece's economic crisis and suicide rates: overview and outlook. *J. Epidemiol. Community Health* 68, 1204–1205. doi:10.1136/jech-2014-204407
- Wang, J., 2004. Perceived work stress and major depressive episodes in a population of employed Canadians over 18 years old. *J. Nerv. Ment. Dis.* 192, 160–163. doi:10.1097/01.nmd.0000110242.97744.bc
- Wang, J.L., 2006. Perceived work stress, imbalance between work and family/personal lives, and mental disorders. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 41, 541–548. doi:10.1007/s00127-006-0058-y

- Wang, J.L., Lesage, A., Schmitz, N., Drapeau, A., 2008. The relationship between work stress and mental disorders in men and women: findings from a population-based study. *J. Epidemiol. Community Health* 62, 42–47. doi:10.1136/jech.2006.050591
- Wang, J., Patten, S.B., Currie, S., Sareen, J., Schmitz, N., 2012. A population-based longitudinal study on work environmental factors and the risk of major depressive disorder. *Am. J. Epidemiol.* 176, 52–59. doi:10.1093/aje/kwr473
- Wang, J., Schmitz, N., 2011. Does job strain interact with psychosocial factors outside of the workplace in relation to the risk of major depression? The Canadian National Population Health Survey. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 46, 577–584. doi:10.1007/s00127-010-0224-0
- Wang, J., Smailes, E., Sareen, J., Fick, G.H., Schmitz, N., Patten, S.B., 2010. The prevalence of mental disorders in the working population over the period of global economic crisis. *Can. J. Psychiatry Rev. Can. Psychiatr.* 55, 598–605.
- Whiteford, H.A., Degenhardt, L., Rehm, J., Baxter, A.J., Ferrari, A.J., Erskine, H.E., Charlson, F.J., Norman, R.E., Flaxman, A.D., Johns, N., Burstein, R., Murray, C.J., Vos, T., 2013. Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 382, 1575–1586. doi:10.1016/S0140-6736(13)61611-6
- WHO, 2009. Health in times of global economic crisis: implications for the WHO European Region [WWW Document]. URL <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/health-systems-governance/publications/2009/health-in-times-of-global-economic-crisis-implications-for-the-who-european-region> (accessed 9.25.14).
- Wieclaw, J., Agerbo, E., Mortensen, P.B., Burr, H., Tuchsén, F., Bonde, J.P., 2008. Psychosocial working conditions and the risk of depression and anxiety disorders in the Danish workforce. *BMC Public Health* 8, 280. doi:10.1186/1471-2458-8-280
- Wing JK, Babor TT, Brugha TT, et al, 1990. Scan: Schedules for clinical assessment in neuropsychiatry. *Arch. Gen. Psychiatry* 47, 589–593. doi:10.1001/archpsyc.1990.01810180089012
- Wittchen, H.U., 1994. Reliability and validity studies of the WHO--Composite International Diagnostic Interview (CIDI): a critical review. *J. Psychiatr. Res.* 28, 57–84.
- Wittchen, H.U., Jacobi, F., Rehm, J., Gustavsson, A., Svensson, M., Jönsson, B., Olesen, J., Allgulander, C., Alonso, J., Faravelli, C., Fratiglioni, L., Jennum, P., Lieb, R., Maercker, A., van Os, J., Preisig, M., Salvador-Carulla, L., Simon, R., Steinhausen, H.-C., 2011. The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. *Eur. Neuropsychopharmacol.* 21, 655–679. doi:10.1016/j.euroneuro.2011.07.018
- Wolter, K.M., 2007. Introduction to Variance Estimation. Springer.
- Zavras, D., Tsiantou, V., Pavi, E., Mylona, K., Kyriopoulos, J., 2013. Impact of economic crisis and other demographic and socio-economic factors on self-rated health in Greece. *Eur. J. Public Health* 23, 206–210. doi:10.1093/eurpub/cks143

- Zemore, S.E., Karriker-Jaffe, K.J., Mulia, N., 2013. Temporal Trends and Changing Racial/ethnic Disparities in Alcohol Problems: Results from the 2000 to 2010 National Alcohol Surveys. *J. Addict. Res. Ther.* 4. doi:10.4172/2155-6105.1000160
- Zigmond, A.S., Snaith, R.P., 1983. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr. Scand.* 67, 361–370.

Annexes

Annexe 1 Liste des items utilisés pour mesurer les facteurs psychosociaux au travail dans les enquêtes européennes sur les conditions de travail de 2005 et 2010

Facteur	Item
Modèle du job strain	
Demande psychologique	Cadences de travail élevées Travailler selon des délais très stricts et très courts Rythme de travail dépendant du travail fait par d'autres collègues Interrompre une tâche pour en faire une autre non prévue Pas assez de temps pour terminer le travail
Latitude décisionnelle	
Utilisation des compétences	Tâches monotones Apprendre des choses nouvelles Possibilité de mettre ses propres idées en pratique dans son travail
Autonomie décisionnelle	Les horaires de travail sont entièrement déterminés par vous-même Possibilité de choisir ou modifier l'ordre des tâches Possibilité de choisir ou modifier les méthodes de travail Possibilité de choisir ou modifier la cadence ou la vitesse de travail Possibilité de faire une pause quand cela est souhaité
Soutien social	Avoir de très bons amis au travail
Violences au travail	Au cours des douze derniers mois, avez-vous personnellement, au travail, fait l'objet ou pas...
Violences psychologiques	De harcèlement moral
Harcèlement sexuel	D'attentions sexuelles non désirées
Discriminations	De discriminations sexuelle ou liée au genre, liées à l'âge, à la nationalité, aux origines ethniques, à la religion, à une incapacité ou un handicap, à une orientation sexuelle
Autres facteurs	
Déséquilibre travail-famille	Horaires de travail en accord avec engagements sociaux et familiaux
Temps de travail prolongé	Nombre d'heures travaillées par semaine dans le travail principal (< 48 h versus ≥ 48 h)
Insécurité de l'emploi	Risque de perdre le travail principal au cours des six prochains mois
Perspectives de promotion	Les obligations correspondent assez bien aux compétences actuelles Etre bien payé pour le travail fait Bonnes perspectives d'évolution de carrière
Modèle du déséquilibre efforts-récompenses	
Efforts	Cadences de travail élevées Travailler selon des délais très stricts et très courts Pas assez de temps pour terminer le travail Interrompre une tâche pour en faire une autre non prévue Avoir des personnes sous votre direction pour lesquelles les augmentations de salaire, les primes ou les promotions dépendent étroitement de vous Temps de travail prolongé (cf. plus haut)
Récompenses	Soutien social (cf. plus haut) Insécurité de l'emploi (cf. plus haut) Perspectives de promotion (cf. plus haut)

Annexe 2 Liste des items utilisés pour mesurer les facteurs psychosociaux au travail dans l'enquête Santé et Itinéraire Professionnel en 2006 et 2010

Facteur	Items
Modèle du job strain	
Demande psychologique	Travailler sous pression Trop de choses à faire à la fois Quantité de travail excessive
Latitude décisionnelle	Peu de liberté de décider comment faire son travail Utilisation des compétences
Soutien social	Bonnes relations avec les collègues
Modèle du déséquilibre efforts-récompenses	
Récompenses	Travail reconnu à sa juste valeur
Surinvestissement	Penser à son travail avant de s'endormir
Facteurs liés au temps et aux horaires de travail	
Temps de travail prolongé	Travailler souvent plus de 48 heures par semaine
Horaires imprévisibles	Horaires irréguliers difficilement prévisibles
Travail de nuit	Obliger de ne pas dormir entre minuit et 5 h du matin
Travail posté	Travail posté en horaires alternants ou en roulement
Facteurs émergents	
Demande émotionnelle	Cacher ses émotions, faire semblant d'être de bonne humeur
Qualité empêchée	Avoir les moyens de faire un travail de qualité
Conflit éthique	Faire des choses que l'on désapprouve
Insécurité de l'emploi	Travailler avec la peur de perdre son emploi
Déséquilibre travail-famille	Avoir du mal à concilier travail et obligations familiales

Annexe 3 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon des groupes d'âge en 2006 (SIP)

	20-30 ans		30-40 ans		40-50 ans		+50 ans		p
	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	
Hommes									
Latitude décisionnelle	6,45	[6,24 ; 6,66]	6,80	[6,69 ; 6,92]	6,86	[6,75 ; 6,97]	6,87	[6,73 ; 7,02]	**
Demande psychologique	8,62	[8,30 ; 8,93]	8,54	[8,33 ; 8,75]	8,61	[8,41 ; 8,81]	8,73	[8,47 ; 8,99]	ns
Soutien social	3,69	[3,61 ; 3,77]	3,65	[3,59 ; 3,70]	3,69	[3,65 ; 3,74]	3,70	[3,64 ; 3,76]	ns
Récompenses	2,77	[2,64 ; 2,90]	2,96	[2,88 ; 3,05]	2,91	[2,83 ; 2,99]	3,08	[2,99 ; 3,18]	**
Surinvestissement	3,03	[2,90 ; 3,16]	2,96	[2,88 ; 3,05]	2,94	[2,86 ; 3,01]	2,88	[2,78 ; 2,98]	ns
Temps de travail prolongé	3,42	[3,31 ; 3,53]	3,20	[3,12 ; 3,29]	3,17	[3,09 ; 3,25]	3,05	[2,93 ; 3,16]	***
Horaires imprévisibles	3,28	[3,15 ; 3,42]	3,35	[3,27 ; 3,44]	3,40	[3,32 ; 3,47]	3,47	[3,39 ; 3,56]	ns
Travail de nuit	3,40	[3,27 ; 3,54]	3,49	[3,41 ; 3,57]	3,60	[3,55 ; 3,66]	3,70	[3,64 ; 3,77]	***
Travail posté	3,39	[3,24 ; 3,54]	3,48	[3,38 ; 3,57]	3,55	[3,48 ; 3,63]	3,74	[3,67 ; 3,81]	***
Demande émotionnelle	2,91	[2,75 ; 3,06]	2,90	[2,80 ; 3,00]	2,93	[2,84 ; 3,02]	2,84	[2,73 ; 2,95]	ns
Qualité empêchée	3,31	[3,21 ; 3,42]	3,34	[3,27 ; 3,40]	3,36	[3,30 ; 3,42]	3,40	[3,32 ; 3,49]	ns
Conflit éthique	3,58	[3,49 ; 3,66]	3,53	[3,47 ; 3,58]	3,55	[3,50 ; 3,59]	3,60	[3,54 ; 3,66]	ns
Tensions avec le public	3,44	[3,34 ; 3,54]	3,38	[3,31 ; 3,45]	3,46	[3,40 ; 3,51]	3,56	[3,50 ; 3,62]	**
Insécurité de l'emploi	3,62	[3,52 ; 3,71]	3,64	[3,58 ; 3,70]	3,66	[3,61 ; 3,71]	3,68	[3,60 ; 3,75]	ns
Déséquilibre travail-famille	3,40	[3,27 ; 3,53]	3,39	[3,32 ; 3,46]	3,46	[3,40 ; 3,53]	3,56	[3,48 ; 3,63]	*
Femmes									
Latitude décisionnelle	6,75	[6,57 ; 6,93]	6,80	[6,68 ; 6,91]	6,79	[6,69 ; 6,90]	6,87	[6,74 ; 6,99]	ns
Demande psychologique	8,78	[8,50 ; 9,06]	8,83	[8,61 ; 9,06]	8,97	[8,77 ; 9,16]	9,05	[8,81 ; 9,30]	ns
Soutien social	3,63	[3,55 ; 3,71]	3,71	[3,66 ; 3,76]	3,72	[3,67 ; 3,76]	3,69	[3,63 ; 3,75]	ns
Récompenses	2,77	[2,64 ; 2,90]	2,89	[2,81 ; 2,98]	2,99	[2,92 ; 3,06]	2,99	[2,90 ; 3,09]	*
Surinvestissement	2,86	[2,74 ; 2,97]	2,89	[2,81 ; 2,97]	2,98	[2,90 ; 3,05]	2,93	[2,83 ; 3,02]	ns
Temps de travail prolongé	3,70	[3,61 ; 3,79]	3,63	[3,56 ; 3,70]	3,62	[3,56 ; 3,68]	3,58	[3,51 ; 3,65]	ns
Horaires imprévisibles	3,34	[3,21 ; 3,48]	3,60	[3,54 ; 3,66]	3,65	[3,60 ; 3,71]	3,64	[3,56 ; 3,71]	***
Travail de nuit	3,67	[3,56 ; 3,79]	3,82	[3,77 ; 3,86]	3,85	[3,81 ; 3,88]	3,85	[3,80 ; 3,90]	*

Travail posté	3,31	[3,15 ; 3,46]	3,59	[3,50 ; 3,67]	3,67	[3,61 ; 3,73]	3,72	[3,64 ; 3,80]	***
Demande émotionnelle	2,53	[2,38 ; 2,67]	2,49	[2,39 ; 2,59]	2,61	[2,52 ; 2,69]	2,52	[2,41 ; 2,63]	ns
Qualité empêchée	3,33	[3,23 ; 3,43]	3,32	[3,25 ; 3,39]	3,31	[3,25 ; 3,38]	3,39	[3,32 ; 3,46]	ns
Conflit éthique	3,52	[3,43 ; 3,60]	3,65	[3,60 ; 3,70]	3,64	[3,60 ; 3,68]	3,65	[3,59 ; 3,71]	ns
Tensions avec le public	3,28	[3,18 ; 3,37]	3,38	[3,32 ; 3,44]	3,42	[3,36 ; 3,47]	3,43	[3,36 ; 3,49]	ns
Insécurité de l'emploi	3,71	[3,64 ; 3,79]	3,63	[3,57 ; 3,69]	3,67	[3,62 ; 3,72]	3,70	[3,64 ; 3,76]	ns
Déséquilibre travail-famille	3,42	[3,29 ; 3,54]	3,39	[3,33 ; 3,45]	3,53	[3,48 ; 3,59]	3,66	[3,60 ; 3,73]	***

Plus le score était faible, plus l'exposition était forte

ns : $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Annexe 4 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon la profession en 2006 (SIP)

	Cadres		Professions intermédiaires		Employés		Ouvriers		p
	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	
Hommes									
Latitude décisionnelle	7,20	[7,06 ; 7,33]	6,86	[6,74 ; 6,98]	6,66	[6,49 ; 6,83]	6,54	[6,42 ; 6,67]	***
Demande psychologique	7,80	[7,55 ; 8,05]	8,11	[7,89 ; 8,33]	8,80	[8,50 ; 9,09]	9,29	[9,10 ; 9,48]	***
Soutien social	3,66	[3,60 ; 3,71]	3,68	[3,63 ; 3,73]	3,68	[3,61 ; 3,75]	3,68	[3,63 ; 3,73]	ns
Récompenses	3,14	[3,04 ; 3,23]	2,92	[2,83 ; 3,00]	2,80	[2,68 ; 2,91]	2,92	[2,84 ; 3,00]	***
Surinvestissement	2,61	[2,50 ; 2,71]	2,83	[2,74 ; 2,92]	2,96	[2,85 ; 3,06]	3,23	[3,15 ; 3,31]	***
Temps de travail prolongé	2,90	[2,78 ; 3,02]	3,25	[3,16 ; 3,34]	2,92	[2,80 ; 3,04]	3,52	[3,45 ; 3,59]	***
Horaires imprévisibles	3,30	[3,19 ; 3,41]	3,41	[3,32 ; 3,49]	3,27	[3,16 ; 3,37]	3,46	[3,38 ; 3,54]	*
Travail de nuit	3,81	[3,75 ; 3,86]	3,70	[3,64 ; 3,77]	3,39	[3,28 ; 3,50]	3,39	[3,31 ; 3,47]	***
Travail posté	3,93	[3,89 ; 3,97]	3,68	[3,61 ; 3,76]	3,39	[3,26 ; 3,53]	3,30	[3,21 ; 3,39]	***
Demande émotionnelle	2,59	[2,46 ; 2,71]	2,78	[2,67 ; 2,88]	2,69	[2,57 ; 2,82]	3,31	[3,23 ; 3,39]	***
Qualité empêchée	3,36	[3,27 ; 3,44]	3,27	[3,20 ; 3,34]	3,36	[3,27 ; 3,44]	3,41	[3,35 ; 3,47]	*
Conflit éthique	3,56	[3,50 ; 3,62]	3,49	[3,42 ; 3,55]	3,51	[3,44 ; 3,58]	3,64	[3,59 ; 3,68]	***
Tensions avec le public	3,28	[3,20 ; 3,36]	3,39	[3,33 ; 3,46]	3,27	[3,18 ; 3,36]	3,70	[3,65 ; 3,74]	***
Insécurité de l'emploi	3,67	[3,60 ; 3,74]	3,65	[3,59 ; 3,72]	3,73	[3,67 ; 3,80]	3,57	[3,51 ; 3,63]	**
Déséquilibre travail-famille	3,26	[3,17 ; 3,36]	3,43	[3,36 ; 3,51]	3,35	[3,24 ; 3,45]	3,62	[3,57 ; 3,68]	***
Femmes									
Latitude décisionnelle	7,02	[6,88 ; 7,16]	6,97	[6,87 ; 7,08]	6,79	[6,70 ; 6,88]	6,10	[5,82 ; 6,38]	***
Demande psychologique	7,93	[7,63 ; 8,23]	8,32	[8,10 ; 8,53]	9,38	[9,23 ; 9,54]	9,16	[8,70 ; 9,62]	***
Soutien social	3,68	[3,62 ; 3,75]	3,70	[3,65 ; 3,75]	3,71	[3,67 ; 3,75]	3,61	[3,48 ; 3,75]	ns
Récompenses	3,07	[2,96 ; 3,18]	2,92	[2,84 ; 3,01]	2,92	[2,85 ; 2,98]	2,75	[2,56 ; 2,94]	*
Surinvestissement	2,47	[2,36 ; 2,59]	2,68	[2,60 ; 2,76]	3,10	[3,04 ; 3,16]	3,14	[2,97 ; 3,32]	***
Temps de travail prolongé	3,25	[3,12 ; 3,37]	3,61	[3,55 ; 3,68]	3,70	[3,65 ; 3,74]	3,78	[3,66 ; 3,90]	***
Horaires imprévisibles	3,52	[3,43 ; 3,62]	3,56	[3,49 ; 3,63]	3,59	[3,54 ; 3,65]	3,58	[3,39 ; 3,76]	ns
Travail de nuit	3,89	[3,84 ; 3,93]	3,76	[3,70 ; 3,82]	3,85	[3,81 ; 3,88]	3,63	[3,45 ; 3,80]	***
Travail posté	3,96	[3,93 ; 4,00]	3,55	[3,46 ; 3,63]	3,61	[3,55 ; 3,67]	3,13	[2,91 ; 3,35]	***

Demande émotionnelle	2,30	[2,16 ; 2,43]	2,36	[2,27 ; 2,46]	2,59	[2,52 ; 2,67]	3,05	[2,87 ; 3,24]	***
Qualité empêchée	3,29	[3,20 ; 3,38]	3,26	[3,19 ; 3,32]	3,41	[3,36 ; 3,46]	3,22	[3,05 ; 3,38]	***
Conflit éthique	3,63	[3,55 ; 3,71]	3,56	[3,50 ; 3,61]	3,65	[3,61 ; 3,69]	3,62	[3,51 ; 3,74]	*
Tensions avec le public	3,30	[3,21 ; 3,38]	3,17	[3,10 ; 3,24]	3,43	[3,38 ; 3,47]	3,80	[3,73 ; 3,88]	***
Insécurité de l'emploi	3,74	[3,67 ; 3,81]	3,74	[3,69 ; 3,79]	3,68	[3,64 ; 3,72]	3,37	[3,22 ; 3,51]	***
Déséquilibre travail-famille	3,23	[3,12 ; 3,34]	3,40	[3,33 ; 3,46]	3,59	[3,55 ; 3,64]	3,59	[3,42 ; 3,76]	***

Plus le score était faible, plus l'exposition était forte

ns : $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Annexe 5 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon le secteur d'activité en 2006 (SIP)

	Agriculture et pêche		Industrie		Construction		Services		p
	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	
Hommes									
Latitude décisionnelle	6,94	[6,67 ; 7,22]	6,69	[6,55 ; 6,83]	7,09	[6,93 ; 7,26]	6,72	[6,63 ; 6,82]	***
Demande psychologique	8,34	[7,85 ; 8,82]	8,40	[8,17 ; 8,63]	8,61	[8,31 ; 8,92]	8,73	[8,57 ; 8,89]	ns
Soutien social	3,75	[3,67 ; 3,83]	3,63	[3,56 ; 3,70]	3,74	[3,67 ; 3,81]	3,68	[3,64 ; 3,72]	ns
Récompenses	2,72	[2,53 ; 2,91]	2,86	[2,77 ; 2,95]	3,17	[3,05 ; 3,29]	2,93	[2,87 ; 3,00]	***
Surinvestissement	2,71	[2,54 ; 2,88]	3,06	[2,98 ; 3,15]	2,80	[2,67 ; 2,93]	2,97	[2,91 ; 3,03]	***
Temps de travail prolongé	1,99	[1,82 ; 2,16]	3,39	[3,29 ; 3,48]	3,20	[3,06 ; 3,33]	3,27	[3,20 ; 3,33]	***
Horaires imprévisibles	2,95	[2,77 ; 3,13]	3,57	[3,49 ; 3,64]	3,30	[3,16 ; 3,45]	3,36	[3,30 ; 3,43]	***
Travail de nuit	3,58	[3,49 ; 3,67]	3,39	[3,30 ; 3,48]	3,86	[3,80 ; 3,91]	3,54	[3,48 ; 3,60]	***
Travail posté	3,96	[3,92 ; 3,99]	3,09	[2,97 ; 3,21]	3,87	[3,81 ; 3,94]	3,59	[3,53 ; 3,66]	***
Demande émotionnelle	3,42	[3,27 ; 3,56]	3,14	[3,04 ; 3,24]	3,15	[3,03 ; 3,28]	2,72	[2,64 ; 2,79]	***
Qualité empêchée	3,54	[3,43 ; 3,65]	3,37	[3,30 ; 3,44]	3,52	[3,43 ; 3,60]	3,30	[3,25 ; 3,35]	***
Conflit éthique	3,56	[3,45 ; 3,66]	3,57	[3,51 ; 3,63]	3,60	[3,52 ; 3,67]	3,54	[3,50 ; 3,59]	ns
Tensions avec le public	3,66	[3,54 ; 3,77]	3,71	[3,66 ; 3,76]	3,53	[3,44 ; 3,62]	3,32	[3,27 ; 3,37]	***
Insécurité de l'emploi	3,68	[3,56 ; 3,81]	3,52	[3,44 ; 3,59]	3,69	[3,60 ; 3,77]	3,70	[3,65 ; 3,74]	***
Déséquilibre travail-famille	3,12	[2,97 ; 3,27]	3,50	[3,42 ; 3,58]	3,57	[3,47 ; 3,66]	3,45	[3,39 ; 3,50]	***
Femmes									
Latitude décisionnelle	7,06	[6,74 ; 7,37]	6,49	[6,27 ; 6,72]	6,78	[6,41 ; 7,16]	6,82	[6,76 ; 6,89]	*
Demande psychologique	9,47	[8,81 ; 10,14]	8,28	[7,91 ; 8,65]	8,13	[7,43 ; 8,83]	8,98	[8,86 ; 9,11]	***
Soutien social	3,67	[3,49 ; 3,86]	3,69	[3,61 ; 3,78]	3,69	[3,54 ; 3,84]	3,69	[3,66 ; 3,72]	ns
Récompenses	2,82	[2,48 ; 3,15]	2,79	[2,65 ; 2,92]	2,76	[2,43 ; 3,09]	2,94	[2,89 ; 2,99]	ns
Surinvestissement	2,67	[2,42 ; 2,93]	3,04	[2,90 ; 3,18]	2,83	[2,56 ; 3,10]	2,91	[2,86 ; 2,96]	ns
Temps de travail prolongé	3,07	[2,79 ; 3,34]	3,70	[3,59 ; 3,81]	3,83	[3,71 ; 3,96]	3,63	[3,60 ; 3,67]	***
Horaires imprévisibles	3,16	[2,90 ; 3,43]	3,70	[3,61 ; 3,79]	3,73	[3,54 ; 3,92]	3,57	[3,52 ; 3,61]	***

Travail de nuit	3,72	[3,58 ; 3,87]	3,78	[3,69 ; 3,88]	3,95	[3,87 ; 4,02]	3,81	[3,77 ; 3,84]	**
Travail posté	3,97	[3,91 ; 4,03]	3,43	[3,27 ; 3,59]	4,00	,	3,58	[3,53 ; 3,63]	***
Demande émotionnelle	3,28	[3,03 ; 3,53]	2,91	[2,75 ; 3,08]	2,67	[2,33 ; 3,02]	2,48	[2,42 ; 2,53]	***
Qualité empêchée	3,25	[3,02 ; 3,48]	3,33	[3,22 ; 3,43]	3,33	[3,07 ; 3,60]	3,33	[3,29 ; 3,37]	ns
Conflit éthique	3,70	[3,51 ; 3,90]	3,63	[3,54 ; 3,72]	3,65	[3,47 ; 3,83]	3,61	[3,58 ; 3,64]	ns
Tensions avec le public	3,73	[3,57 ; 3,88]	3,60	[3,51 ; 3,69]	3,47	[3,27 ; 3,67]	3,34	[3,30 ; 3,38]	***
Insécurité de l'emploi	3,64	[3,43 ; 3,85]	3,33	[3,20 ; 3,47]	3,62	[3,41 ; 3,84]	3,71	[3,68 ; 3,74]	***
Déséquilibre travail-famille	3,41	[3,16 ; 3,66]	3,52	[3,41 ; 3,63]	3,28	[3,00 ; 3,56]	3,50	[3,46 ; 3,54]	ns

Plus le score était faible, plus l'exposition était forte

ns : $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Annexe 6 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon le secteur public/privé en 2006 (SIP)

	Public		Privé		p
	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	
Hommes					
Latitude décisionnelle	6,76	[6,62 ; 6,91]	6,77	[6,69 ; 6,85]	ns
Demande psychologique	9,22	[8,97 ; 9,46]	8,46	[8,33 ; 8,60]	***
Soutien social	3,66	[3,60 ; 3,71]	3,68	[3,65 ; 3,72]	ns
Récompenses	2,89	[2,78 ; 2,99]	2,94	[2,88 ; 2,99]	ns
Surinvestissement	2,95	[2,86 ; 3,05]	2,95	[2,90 ; 3,01]	ns
Temps de travail prolongé	3,48	[3,40 ; 3,57]	3,14	[3,08 ; 3,20]	***
Horaires imprévisibles	3,47	[3,38 ; 3,57]	3,35	[3,30 ; 3,40]	*
Travail de nuit	3,57	[3,47 ; 3,66]	3,54	[3,49 ; 3,59]	ns
Travail posté	3,48	[3,35 ; 3,60]	3,55	[3,49 ; 3,60]	ns
Demande émotionnelle	2,77	[2,65 ; 2,89]	2,93	[2,87 ; 2,99]	*
Qualité empêchée	3,21	[3,12 ; 3,30]	3,38	[3,34 ; 3,42]	***
Conflit éthique	3,46	[3,39 ; 3,54]	3,58	[3,54 ; 3,61]	**
Tensions avec le public	3,22	[3,13 ; 3,31]	3,50	[3,46 ; 3,54]	***
Insécurité de l’emploi	3,87	[3,83 ; 3,92]	3,59	[3,56 ; 3,63]	***
Déséquilibre travail-famille	3,53	[3,45 ; 3,62]	3,43	[3,38 ; 3,47]	*
Femmes					
Latitude décisionnelle	6,80	[6,70 ; 6,90]	6,80	[6,72 ; 6,88]	ns
Demande psychologique	8,75	[8,56 ; 8,93]	8,98	[8,84 ; 9,13]	ns
Soutien social	3,65	[3,60 ; 3,70]	3,71	[3,68 ; 3,74]	*
Récompenses	2,86	[2,78 ; 2,93]	2,95	[2,89 ; 3,00]	ns
Surinvestissement	2,83	[2,75 ; 2,90]	2,96	[2,91 ; 3,01]	**
Temps de travail prolongé	3,69	[3,64 ; 3,74]	3,60	[3,56 ; 3,65]	**
Horaires imprévisibles	3,68	[3,63 ; 3,73]	3,53	[3,48 ; 3,58]	***
Travail de nuit	3,76	[3,71 ; 3,81]	3,82	[3,78 ; 3,86]	ns
Travail posté	3,41	[3,32 ; 3,50]	3,67	[3,62 ; 3,72]	***
Demande émotionnelle	2,43	[2,34 ; 2,52]	2,59	[2,53 ; 2,66]	**
Qualité empêchée	3,19	[3,13 ; 3,25]	3,40	[3,35 ; 3,44]	***
Conflit éthique	3,57	[3,52 ; 3,62]	3,64	[3,61 ; 3,68]	*
Tensions avec le public	3,22	[3,16 ; 3,28]	3,45	[3,41 ; 3,49]	***
Insécurité de l’emploi	3,83	[3,79 ; 3,87]	3,60	[3,56 ; 3,64]	***
Déséquilibre travail-famille	3,52	[3,46 ; 3,58]	3,49	[3,44 ; 3,53]	ns

Plus le score était faible, plus l'exposition était forte

ns : $p > 0,05$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Annexe 7 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon le type de contrat en 2006 (SIP)

	Contrat temporaire		Contrat permanent		p
	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	
Hommes					
Latitude décisionnelle	6,47	[6,24 ; 6,71]	6,79	[6,72 ; 6,86]	*
Demande psychologique	8,94	[8,58 ; 9,30]	8,58	[8,46 ; 8,71]	ns
Soutien social	3,62	[3,54 ; 3,71]	3,68	[3,65 ; 3,71]	ns
Récompenses	2,93	[2,80 ; 3,07]	2,92	[2,87 ; 2,97]	ns
Surinvestissement	3,12	[2,99 ; 3,25]	2,94	[2,89 ; 2,99]	*
Temps de travail prolongé	3,59	[3,49 ; 3,69]	3,19	[3,14 ; 3,24]	***
Horaires imprévisibles	3,41	[3,27 ; 3,54]	3,38	[3,33 ; 3,43]	ns
Travail de nuit	3,45	[3,32 ; 3,58]	3,55	[3,51 ; 3,60]	ns
Travail posté	3,24	[3,05 ; 3,43]	3,56	[3,51 ; 3,61]	**
Demande émotionnelle	3,02	[2,86 ; 3,19]	2,88	[2,82 ; 2,94]	ns
Qualité empêchée	3,28	[3,16 ; 3,39]	3,35	[3,31 ; 3,39]	ns
Conflit éthique	3,62	[3,53 ; 3,71]	3,55	[3,52 ; 3,58]	ns
Tensions avec le public	3,48	[3,38 ; 3,59]	3,44	[3,41 ; 3,48]	ns
Insécurité de l’emploi	3,41	[3,27 ; 3,54]	3,67	[3,64 ; 3,71]	***
Déséquilibre travail-famille	3,55	[3,44 ; 3,67]	3,44	[3,40 ; 3,48]	ns
Femmes					
Latitude décisionnelle	6,43	[6,21 ; 6,65]	6,86	[6,80 ; 6,92]	***
Demande psychologique	9,38	[9,01 ; 9,74]	8,83	[8,71 ; 8,95]	**
Soutien social	3,67	[3,59 ; 3,76]	3,70	[3,67 ; 3,72]	ns
Récompenses	2,90	[2,77 ; 3,03]	2,92	[2,87 ; 2,97]	ns
Surinvestissement	3,03	[2,90 ; 3,17]	2,91	[2,86 ; 2,95]	ns
Temps de travail prolongé	3,83	[3,77 ; 3,88]	3,61	[3,57 ; 3,65]	***
Horaires imprévisibles	3,60	[3,49 ; 3,70]	3,58	[3,53 ; 3,62]	ns
Travail de nuit	3,74	[3,66 ; 3,83]	3,82	[3,78 ; 3,85]	ns
Travail posté	3,50	[3,37 ; 3,64]	3,60	[3,55 ; 3,65]	ns
Demande émotionnelle	2,61	[2,46 ; 2,76]	2,53	[2,47 ; 2,59]	ns
Qualité empêchée	3,37	[3,25 ; 3,49]	3,32	[3,29 ; 3,36]	ns
Conflit éthique	3,68	[3,60 ; 3,75]	3,61	[3,58 ; 3,64]	ns
Tensions avec le public	3,44	[3,36 ; 3,53]	3,37	[3,33 ; 3,41]	ns
Insécurité de l’emploi	3,47	[3,35 ; 3,58]	3,71	[3,68 ; 3,74]	***
Déséquilibre travail-famille	3,51	[3,42 ; 3,60]	3,49	[3,45 ; 3,53]	ns

Plus le score était faible, plus l'exposition était forte

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

Annexe 8 Scores moyens de l'exposition aux 15 facteurs psychosociaux au travail selon le statut indépendant/salarié en 2006 (SIP)

	Indépendants		Salariés		p
	Score 2006	IC 95%	Score 2006	IC 95%	
Hommes					
Latitude décisionnelle	7,35	[7,18 ; 7,53]	6,69	[6,62 ; 6,77]	***
Demande psychologique	7,98	[7,57 ; 8,39]	8,66	[8,54 ; 8,79]	**
Soutien social	3,85	[3,79 ; 3,90]	3,66	[3,63 ; 3,69]	***
Récompenses	3,07	[2,94 ; 3,20]	2,91	[2,86 ; 2,96]	*
Surinvestissement	2,58	[2,42 ; 2,73]	3,00	[2,95 ; 3,05]	***
Temps de travail prolongé	1,92	[1,76 ; 2,08]	3,37	[3,32 ; 3,41]	***
Horaires imprévisibles	2,97	[2,80 ; 3,14]	3,42	[3,38 ; 3,47]	***
Travail de nuit	3,56	[3,45 ; 3,67]	3,54	[3,50 ; 3,59]	ns
Travail posté	3,95	[3,91 ; 3,99]	3,48	[3,43 ; 3,53]	***
Demande émotionnelle	2,67	[2,50 ; 2,84]	2,93	[2,87 ; 2,99]	**
Qualité empêchée	3,71	[3,63 ; 3,79]	3,31	[3,26 ; 3,35]	***
Conflit éthique	3,66	[3,58 ; 3,74]	3,54	[3,51 ; 3,57]	**
Tensions avec le public	3,45	[3,36 ; 3,54]	3,45	[3,41 ; 3,48]	ns
Insécurité de l’emploi	3,61	[3,48 ; 3,73]	3,65	[3,62 ; 3,69]	ns
Déséquilibre travail-famille	3,11	[2,98 ; 3,24]	3,49	[3,45 ; 3,53]	***
Femmes					
Latitude décisionnelle	7,51	[7,37 ; 7,65]	6,75	[6,68 ; 6,81]	***
Demande psychologique	8,82	[8,37 ; 9,26]	8,91	[8,79 ; 9,03]	ns
Soutien social	3,80	[3,72 ; 3,88]	3,69	[3,66 ; 3,71]	*
Récompenses	3,33	[3,20 ; 3,47]	2,89	[2,84 ; 2,93]	***
Surinvestissement	2,54	[2,38 ; 2,70]	2,95	[2,90 ; 3,00]	***
Temps de travail prolongé	2,68	[2,49 ; 2,87]	3,70	[3,67 ; 3,73]	***
Horaires imprévisibles	3,17	[2,99 ; 3,34]	3,61	[3,57 ; 3,65]	***
Travail de nuit	3,73	[3,62 ; 3,83]	3,81	[3,78 ; 3,84]	ns
Travail posté	3,94	[3,89 ; 3,99]	3,56	[3,51 ; 3,61]	***
Demande émotionnelle	2,25	[2,06 ; 2,44]	2,56	[2,51 ; 2,62]	**
Qualité empêchée	3,62	[3,52 ; 3,72]	3,31	[3,27 ; 3,35]	***
Conflit éthique	3,78	[3,70 ; 3,86]	3,61	[3,58 ; 3,64]	***
Tensions avec le public	3,37	[3,24 ; 3,51]	3,38	[3,35 ; 3,42]	ns
Insécurité de l’emploi	3,65	[3,54 ; 3,76]	3,67	[3,64 ; 3,71]	ns
Déséquilibre travail-famille	3,36	[3,23 ; 3,49]	3,51	[3,47 ; 3,55]	*

Plus le score était faible, plus l'exposition était forte

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

Annexe 9 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon la survenue de changements technologiques entre 2006 et 2010 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat en 2006 et le score du facteur en 2006 (SIP)

	Hommes				Femmes			
	N	Beta ^a	IC 95%	p	N	Beta ^a	IC 95%	p
Latitude décisionnelle	2496	-0,05	[-0,18 ; 0,08]	ns	2692	-0,13	[-0,28 ; 0,03]	ns
Demande psychologique	2259	-0,13	[-0,36 ; 0,11]	ns	2499	-0,44	[-0,71 ; -0,17]	**
Soutien social	2540	-0,04	[-0,11 ; 0,02]	ns	2756	0,03	[-0,04 ; 0,10]	ns
Faibles récompenses	2540	0,01	[-0,09 ; 0,11]	ns	2756	-0,06	[-0,17 ; 0,05]	ns
Surinvestissement	2496	-0,02	[-0,12 ; 0,07]	ns	2692	-0,13	[-0,23 ; -0,03]	*
Temps de travail prolongé	2496	-0,02	[-0,11 ; 0,07]	ns	2692	-0,02	[-0,09 ; 0,05]	ns
Horaires atypiques	2496	-0,15	[-0,25 ; -0,06]	**	2692	-0,16	[-0,25 ; -0,07]	***
Travail de nuit	2540	0,02	[-0,06 ; 0,10]	ns	2757	-0,01	[-0,07 ; 0,05]	ns
Travail posté	2496	-0,13	[-0,23 ; -0,03]	*	2692	-0,16	[-0,26 ; -0,05]	**
Demande émotionnelle	2496	-0,02	[-0,13 ; 0,09]	ns	2692	-0,12	[-0,25 ; 0,00]	ns
Qualité empêchée	2496	-0,03	[-0,11 ; 0,04]	ns	2692	-0,07	[-0,17 ; 0,03]	ns
Conflit éthique	2496	-0,02	[-0,08 ; 0,05]	ns	2692	-0,11	[-0,19 ; -0,03]	*
Tensions avec le public	2540	0,01	[-0,06 ; 0,08]	ns	2756	-0,10	[-0,19 ; -0,01]	*
Insécurité de l'emploi	2496	-0,05	[-0,13 ; 0,02]	ns	2692	-0,07	[-0,14 ; 0,01]	ns
Déséquilibre travail-famille	2101	0,01	[-0,07 ; 0,10]	ns	2291	-0,07	[-0,16 ; 0,02]	ns

^a Différence d'évolution du score chez ceux exposés à un changement technologique comparés à ceux non-exposés à un changement technologique d'après les modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat en 2006 et le score du facteur en 2006 ; un beta positif signifiait une amélioration de l'exposition au facteur, un beta négatif signifiait une dégradation de l'exposition au facteur par rapport au groupe de référence

Annexe 10 Evolutions différentielles de l'exposition aux facteurs psychosociaux au travail entre 2006 et 2010 selon la survenue de changements organisationnels entre 2006 et 2010 : résultats des modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat en 2006 et le score du facteur en 2006 (SIP)

	Hommes				Femmes			
	N	Beta ^a	IC 95%	p	N	Beta ^a	IC 95%	p
Latitude décisionnelle	2496	-0,05	[-0,18 ; 0,07]	ns	2692	-0,09	[-0,21 ; 0,04]	ns
Demande psychologique	2259	-0,30	[-0,51 ; -0,08]	**	2499	-0,35	[-0,57 ; -0,14]	**
Soutien social	2540	-0,05	[-0,11 ; 0,01]	ns	2756	0,02	[-0,04 ; 0,08]	ns
Faibles récompenses	2540	-0,04	[-0,14 ; 0,05]	ns	2756	-0,03	[-0,11 ; 0,06]	ns
Surinvestissement	2496	-0,10	[-0,18 ; -0,01]	*	2692	-0,12	[-0,20 ; -0,03]	**
Temps de travail prolongé	2496	-0,09	[-0,17 ; -0,01]	*	2692	-0,05	[-0,11 ; 0,01]	ns
Horaires atypiques	2496	-0,09	[-0,18 ; -0,01]	*	2692	-0,03	[-0,10 ; 0,03]	ns
Travail de nuit	2540	0,02	[-0,05 ; 0,09]	ns	2757	0,02	[-0,03 ; 0,07]	ns
Travail posté	2496	-0,04	[-0,13 ; 0,04]	ns	2692	-0,03	[-0,10 ; 0,04]	ns
Demande émotionnelle	2496	-0,10	[-0,20 ; 0,00]	ns	2692	-0,09	[-0,19 ; 0,01]	ns
Qualité empêchée	2496	0,00	[-0,07 ; 0,08]	ns	2692	-0,03	[-0,11 ; 0,04]	ns
Conflit éthique	2496	-0,07	[-0,13 ; -0,01]	*	2692	-0,08	[-0,14 ; -0,02]	**
Tensions avec le public	2540	-0,03	[-0,10 ; 0,03]	ns	2756	-0,06	[-0,13 ; 0,01]	ns
Insécurité de l'emploi	2496	-0,06	[-0,13 ; 0,00]	ns	2692	-0,05	[-0,11 ; 0,00]	ns
Déséquilibre travail-famille	2101	-0,05	[-0,12 ; 0,03]	ns	2291	-0,07	[-0,14 ; 0,01]	ns

^a Différence d'évolution du score chez ceux exposés à un changement technologique comparés à ceux non-exposés à un changement technologique d'après les modèles de régression linéaire ajustés sur l'âge, la profession, le secteur d'activité, le secteur public/privé, le statut indépendant/salarié et le type de contrat en 2006 et le score du facteur en 2006 ; un beta positif signifiait une amélioration de l'exposition au facteur, un beta négatif signifiait une dégradation de l'exposition au facteur par rapport au groupe de référence

Annexe 11 Evolution moyenne de l'exposition à l'insécurité de l'emploi 2006 et 2010 d'après les données longitudinales et l'échantillon complémentaire de l'enquête Santé et Itinéraire Professionnel (SIP) représentatives de la population au travail en 2006 et en 2010

	2006		2010		2010 vs 2006		p
	N	Score moyen ^a	N	Score moyen ^a	β ^b	IC 95%	
Hommes	3752	3,64	4096	3,65	0,01	[-0,02 ; 0,05]	ns
Femmes	3946	3,68	4592	3,64	-0,03	[-0,07 ; 0,00]	ns

^a Plus le score était faible, plus l'exposition était forte

^b Résultats des modèles d'équations d'estimation généralisées pondérés et ajustés sur l'âge

ns : p>0,05 ; *p<0,05 ; **p<0,01 ; ***p<0,001

Changes in Psychosocial Work Exposures Among Employees Between 2005 and 2010 in 30 Countries in Europe

Lucile Malard, MSc, Jean-François Chastang, PhD, Stefanie Schütte, MPH, Agnès Parent-Thirion, MA, Greet Vermeylen, MA, and Isabelle Niedhammer, PhD

Objective: The aim was to assess the changes in psychosocial work factors among European employees between 2005 and 2010. **Methods:** The study samples came from the European Working Conditions Survey, involving 23,580 and 32,516 employees in 2005 and 2010, respectively, from 30 European countries. The psychosocial work factors studied were based on job strain and effort–reward imbalance models, and more recent factors. Multi-level linear and logistic regression models were used. Differences according to occupations and countries were tested. **Results:** Results were mixed with improvement for some factors and decline for other factors. Some countries and occupations were more likely to be affected by negative changes, especially low-skilled employees. **Conclusion:** Prevention policies at the workplace should take into account that the degradation of some psychosocial work factors may be sharper for some countries and occupations.

During the past decades, psychosocial work factors have emerged as an occupational health issue. The deep changes in the labor market—increased globalization, competition, flexibility, service sector, and the development of new forms of work organization—may lead to an increase in psychosocial risks in the working population. Psychosocial work factors have been mostly studied as risk factors for health. Indeed, numerous studies showed that psychosocial work factors were associated with a deterioration of mental health,^{1–3} self-rated health,^{4–6} and the incidence of cardiovascular diseases,^{7,8} etc. But, to our knowledge, few studies have focused their research on how the prevalence of the psychosocial work factors may change over time.

The changes in psychosocial work factors from 2007 to 2009 were assessed among a sample of 135 financial workers and lawyers in Taiwan. This study showed that psychosocial work factors changed in a different way in the two occupational groups. Psychosocial work factors deteriorated among financial workers such as work stress, job insecurity, increased psychological demands and overcommitment, and decreased reward and supervisor support, whereas psychosocial work factors improved among lawyers such as the lower number of working hours, higher reward, lower levels of stress, and higher social support.⁹ A study among 27,000 civil servants in Northern Ireland showed that the prevalence of perceived work-related stress

Learning Objectives

- Discuss the emerging evidence for the importance of psychosocial work factors, including some important limitations of past studies.
- Summarize the new findings on changes in psychosocial work exposures across Europe from 2005 to 2010, including the possible impact of the 2008 economic crisis.
- Identify some differences in psychosocial exposure trends for different occupational groups and in different countries.

in 2009 (26%) was significantly higher than in 2005 (19%), and that the number and the duration of sick leave because of work-related stress increased.¹⁰ In Sweden, the change in job insecurity between the fall of 2007 and the fall of 2009 was assessed in 282 white-collar employees, and regardless of the level of job insecurity in the fall of 2007, there was an increase of job insecurity over the period from 2007 to 2009.¹¹ Finally, in a study among 3579 employees in Alberta, Canada, Wang et al¹² showed that perceived job insecurity increased between the beginning of 2008 and the middle part of 2009.

Consequently, the rare existing literature about changes in psychosocial work factors has been limited to specific working populations and sectors, some regions or countries, and a restricted number of psychosocial work exposures. This study is thus an attempt to fill the gap in the knowledge of changes in psychosocial work environment among employees in Europe. This study has the originality to be based on large representative samples of employees of 30 countries in Europe, and to explore a large number of classical psychosocial work factors (job strain and effort–reward imbalance models) and also emergent factors that have been seldom studied previously such as workplace bullying, sexual harassment, discrimination, job insecurity, long working hours, and work–family imbalance. This study using harmonized European data also aimed at providing information on the respective situation of men and women, and at comparing the changes in psychosocial work exposures across countries and occupational groups.

The aim of this study was to assess the changes in psychosocial work factors among male and female employees between 2005 and 2010 in 30 countries in Europe. Additional objectives were to explore the differences in these changes according to countries and occupations.

POPULATION AND METHODS

Sample

The European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions has been conducting surveys every 5 years since 1990 to assess working conditions in Europe with a representative sample of the European working population. In 2005, the fourth European Working Conditions Survey (EWCS) was carried out involving 14,881 working men and 14,799 working women from 31 countries (EU27, Turkey, Croatia, Switzerland, and Norway). The fifth EWCS was performed in 2010, and included a sample of

From the INSERM (Mrs Malard, Dr Chastang, Mrs Schütte, and Dr Niedhammer), Centre for Research in Epidemiology and Population Health, Epidemiology of Occupational and Social Determinants of Health Team, Villejuif, France; Univ Paris-Sud (Mrs Malard, Dr Chastang, Mrs Schütte, and Dr Niedhammer), UMRS 1018, Villejuif, France; Université de Versailles St-Quentin (Mrs Malard, Dr Chastang, Mrs Schütte, and Dr Niedhammer), UMRS 1018, Villejuif, France; and European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin, Ireland (Mrs Parent-Thirion, Mrs Vermeylen, and Dr Niedhammer).

Authors Malard, Chastang, Schütte, Parent-Thirion, Vermeylen, and Niedhammer have no relationships/conditions/circumstances that present potential conflict of interest.

The JOEM editorial board and planners have no financial interest related to this research.

Address correspondence to: Lucile Malard, MSc, INSERM U1018, Team 11, Hôpital Paul Brousse-Bâtiment 15/16, 16 Avenue Paul Vaillant Couturier, F-94807 Villejuif Cedex, France (lucile.malard@inserm.fr).

Copyright © 2013 by American College of Occupational and Environmental Medicine

DOI: 10.1097/JOM.0b013e3182a3eb90

22,781 working men and 21,035 working women from 34 countries (EU27, Norway, Croatia, the Former Yugoslav Republic of Macedonia, Turkey, Albania, Montenegro, and Kosovo). For both surveys, a multistage, stratified, and clustered design was used. Details of the sampling method are provided elsewhere.^{13–15} The interviews were conducted face to face by trained interviewers at the respondent's home. The response rates were 66% and 60% in 2005 and 2010, respectively.^{13,15}

This study focused on employees only and on the 30 countries that were common for 2005 and 2010 EWCS (EU27, Turkey, Croatia, and Norway). Consequently, self-employed workers and people from Switzerland in 2005 and from the Former Yugoslav Republic of Macedonia, Albania, Montenegro, and Kosovo in 2010 were excluded from the study samples. Thus, the final samples were made up of 11,073 men and 12,507 women in 2005, and 15,754 men and 16,762 women in 2010.

To ensure unbiased estimations, weights were calculated for each individual as the combination of selection probability weighting at the household level (inverse of the number of workers in household), poststratification weighting at the national level, and cross-national selection probability weighting. For the poststratification weighting at the national level, the calibration variables were sex, age, geographic region (coded using the Nomenclature of Territorial Units for Statistics 2), economic activity (coded using the Statistical Classification of Economic Activities in the European Community), and occupation (coded using the International Standard Classification of Occupations).

Two other studies have already been published by our team using the data from the EWCS.^{16,17}

Psychosocial Work Factors (Appendix 1)

Three variables were studied and constructed following the job strain model¹⁸: psychological demands (five items; Cronbach $\alpha = 0.63$), decision latitude (eight items—three items for skill discretion and five items for decision authority; Cronbach $\alpha = 0.72$), and social support (one item). Job strain (high psychological demands and low decision latitude) and isostrain (job strain and low social support) were also constructed using the scores dichotomized at the unique median of the two samples. Two variables were constructed to measure the dimensions of effort–reward imbalance model: effort (six items, including one item for long working hours, ie, ≥ 48 hrs/wk; Cronbach $\alpha = 0.44$) and reward (five items—one item for job (in)security, one item for social support, and three items for job promotion; Cronbach $\alpha = 0.40$). The effort–reward ratio (weighted ratio of effort and reward as a continuous variable) was studied. The study of the effort–reward ratio more than 1¹⁹ was also explored, but its results were less marked than the continuous ratio; therefore, we focused on the continuous ratio. Emergent psychosocial work factors were explored: bullying (one item), sexual harassment (one item), discrimination (seven items, defined by at least one discrimination situation within the past 12 months), and work–family imbalance (one item). The specific factors of long working hours, job insecurity, and job promotion, described previously for the effort–reward imbalance model, were also studied on its own as emergent factors. Thus, a total of 17 variables (8 scores/ratio and 9 binary variables) were analyzed. The high score/ratio indicated high exposure.

Statistical Analysis

First, a description of the samples for the covariates was provided using weights and sampling design (proc surveyfreq and proc surveymeans in SAS, using the Taylor series method for variance estimation).²⁰ Comparisons between 2005 and 2010 were performed using Student's *t* test with Taylor series variance estimation (*t* test) and Rao-Scott chi-squared test.

Second, to assess whether psychosocial work factors changed between 2005 and 2010, analyses were done by comparing means be-

tween 2005 and 2010 using Student's *t* test with Taylor series variance estimation (*t* test), and frequencies using Rao-Scott chi-squared test. The weights were included in these analyses, and the sampling design was taken into account using the Taylor series method for variance estimation (proc surveyfreq and proc surveymeans in SAS). As the two sets of weights were used, this analysis considered the changes in the distribution of calibration variables from 2005 to 2010.

Third, multilevel linear regression models were used to analyze the change for the scores and ratio, and multilevel logistic regression models were used to analyze the change for the binary variables. The independent variable was the year (2010 vs 2005). The weights were not included in these analyses, but all the variables used for the weight calculation were included in the models as covariates. Thus, the analyses were adjusted for age, occupation, economic activity, and the number of workers in household as fixed effects. The public/private sector of activity was also added as a covariate. The region and country were used as random effects in the multilevel analysis to take the three levels of the data into account: individuals nested within more than 300 regions, themselves nested within 30 countries. These analyses allowed studying the changes in psychosocial work factors independently of the changes in the distribution of covariates. Goodness of fit was found to be satisfactory for all multilevel models performed.

Interaction terms between year and occupation were tested to examine whether the changes in psychosocial work factors were different according to occupation. At the country level, a random effect associated with the variable year was introduced to test whether the changes were different according to country. We focused on countries having a random effect significantly different from zero, which means that the change in the psychosocial work factor was different from the mean European change.

Statistical analyses were carried out using SAS 9.3 software (SAS Institute Inc, Cary, NC). All analyses were performed for men and women separately.²¹

RESULTS

Table 1 presents the description of the sample in 2005 and 2010 for men and women. Women were significantly older and men were more likely to work in the private sector in 2010 than in 2005. Significant changes in the distribution of occupation and economic activity were also observed between 2005 and 2010.

Changes in psychosocial work exposures including weights are presented in Table 2. From 2005 to 2010, skill discretion decreased, and the prevalence of job insecurity and discrimination increased among men. Job promotion increased and the prevalence of workplace bullying decreased among women. For both men and women, the prevalence of sexual harassment decreased.

Table 3 shows the results from multilevel linear and logistic regression models adjusted for covariates. Skill discretion and decision latitude decreased and the prevalence of job insecurity increased for both sexes from 2005 to 2010. Job promotion increased and the prevalence of bullying and work–life imbalance diminished for men and women. Men were less likely to be exposed to high effort and long working hours in 2010 compared than in 2005. Finally, women were less likely to be exposed to sexual harassment in 2010 than in 2005.

For several models, the interaction term between year and occupation was significant, indicating that the change in the psychosocial work factor studied differed according to occupation. Table 4 summarizes the results of these significant interaction terms. Skill discretion decreased significantly from 2005 to 2010 but only for clerks, service and sales workers, and manual workers for both sexes, and for craft and related trades workers for men. Decision authority decreased significantly for male and female clerks and male service and sales workers, whereas decision authority increased for managers and elementary occupations and armed forces among women. For

TABLE 1. Description of the Samples Studied for Men and Women in 2005 and 2010 Including Weights and Sampling Design and Changes Using *t* Test and Rao-Scott Chi-Squared Test (Taylor Series Method for Variance Estimation)

	Men			Women		
	2005 N (%)	2010 N (%)	P	2005 N (%)	2010 N (%)	P
Age, mean ($\pm$ mean standard deviation), yr	38.84 ($\pm$ 0.28)	39.60 ($\pm$ 0.29)	NS*	38.89 ($\pm$ 0.28)	39.63 ($\pm$ 0.20)	0.0327
Number of workers in household, mean ($\pm$ mean standard deviation)	1.85 ($\pm$ 0.02)	1.84 ($\pm$ 0.02)	NS	1.92 ($\pm$ 0.02)	1.90 ($\pm$ 0.02)	NS
Sector			0.0187			NS
Public	2,850 (23.8)	3,606 (20.9)		4,880 (39.4)	6,040 (36.7)	
Private	9,125 (76.2)	13,634 (79.1)		7,520 (60.7)	10,577 (63.7)	
Occupation (ISCO)			0.0157			<0.0001
Legislators, senior officials, and managers	838 (7.0)	1,182 (6.9)		368 (3.6)	575 (4.0)	
Professionals	1,497 (12.5)	2,106 (12.2)		1,795 (17.6)	2,449 (16.8)	
Technicians and associate professionals	1,379 (11.5)	2,536 (14.7)		1,816 (17.8)	2,934 (20.2)	
Clerks	926 (7.7)	1,246 (7.2)		2,052 (20.1)	2,709 (18.6)	
Service workers and shop and market sales workers	1,288 (10.7)	1,673 (9.7)		1,707 (16.7)	3,253 (22.4)	
Skilled agricultural and fishery workers	136 (1.1)	307 (1.8)		105 (1.0)	91 (0.6)	
Craft and related trades workers	2,749 (22.9)	3,676 (21.3)		480 (4.7)	450 (3.1)	
Plant and machine operators and assemblers	1,677 (14.0)	2,539 (14.7)		400 (3.9)	510 (3.5)	
Elementary occupations and armed forces	1,532 (12.7)	1,980 (11.5)		1,503 (14.7)	1,579 (10.9)	
Economic activity (NACE)			<0.0001			<0.0001
Agriculture, hunting, forestry, and fishing	361 (3.0)	518 (3.0)		212 (2.1)	249 (1.7)	
Mining and quarrying, manufacturing, electricity, gas, and water supply	3,575 (30.0)	4,175 (24.4)		1,599 (15.8)	1,803 (12.5)	
Construction	1,345 (11.3)	2,100 (12.3)		182 (1.8)	250 (1.7)	
Wholesale and retail trade, repair of motor vehicles and motorcycles	1,419 (11.9)	2,230 (13.0)		1,785 (17.7)	2,286 (15.8)	
Hotels and restaurants	396 (3.3)	590 (3.4)		381 (3.8)	696 (4.8)	
Transport, storage, and communication	1,055 (8.8)	1,707 (10.0)		411 (4.1)	502 (3.5)	
Financial intermediation	420 (3.5)	503 (2.9)		362 (3.6)	509 (3.5)	
Real estate activities	747 (6.3)	1,479 (8.6)		644 (6.4)	1,182 (8.2)	
Public administration and defense	1,062 (8.9)	1,316 (7.7)		713 (7.1)	989 (6.8)	
Education	517 (4.3)	958 (5.6)		1,326 (13.1)	1,943 (13.5)	
Health and social work	326 (2.7)	726 (4.2)		1,355 (13.4)	2,695 (18.7)	
Other activities	698 (5.9)	812 (4.7)		1,137 (11.2)	1,340 (9.3)	

**P* > 0.05.

ISCO, International Standard Classification of Occupations; NACE, Statistical Classification of Economic Activities in the European Community; NS, not significant.

men, decision latitude decreased for the same occupations observed previously for skill discretion and decision authority, except for craft and related trades workers. For women, decision latitude increased for managers and decreased for clerks, plant and machine operators and assemblers, and elementary occupations and armed forces. The effort–reward ratio significantly decreased for male clerks and skilled agricultural and fishery workers. The exposure to long working hours decreased among female elementary occupations and armed forces, but the change was not significant for the other occupations.

Significant interactions were found between the country level and year, suggesting that changes in psychosocial work exposures may differ according to country. Results are summarized in Table 5. For the large majority of the countries, the changes were not different from the mean European changes for all factors. Nevertheless, some countries displayed significant differences from the mean changes in Europe for various factors. In Poland, a number of factors, such as the effort–reward ratio for both sexes, and effort, reward, promotion, job strain, and work–life imbalance for women, were more likely to improve compared to the results for Europe, and the prevalence of job insecurity for both sexes was less likely to increase. In Ireland,

the changes were more likely to be negative in comparison to the European mean for psychological demands and job insecurity for both sexes and decision authority, effort, effort–reward ratio, and job strain for women only. Some other countries also presented negative changes for some factors compared with the whole Europe: France (four negative changes), Croatia (three negative changes), Latvia (two negative changes), and Austria and Belgium (one negative change). Finally, some countries presented mixed results, with both negative and positive changes compared with the whole Europe: Germany, Greece, Lithuania, and Turkey.

DISCUSSION

The results of this study showed both improvements for some psychosocial work factors and deteriorations for other factors among employees in Europe from 2005 to 2010. Skill discretion, decision latitude, and job insecurity became worse in 2010, whereas job promotion, effort (among men only), bullying, sexual harassment (among women only), long working hours (among men only), and work–life imbalance improved. For some factors, such as skill

TABLE 2. Changes in Psychosocial Work Exposures Between 2005 and 2010 Using *t* Test and Rao-Scott Chi-Squared Test and Taking the Sampling Design and Weights Into Account (Taylor Series Method for Variance Estimation)

Exposures Score or Ratio (Higher Score/Ratio Means Higher Exposure)	Men			Women		
	2005 $\hat{\mu}$ (95% CI)	2010 $\hat{\mu}$ (95% CI)	<i>P</i>	2005 $\hat{\mu}$ (95% CI)	2010 $\hat{\mu}$ (95% CI)	<i>P</i>
High psychological demands	7.13 (7.08–7.18)	7.09 (7.04–7.14)	NS*	6.97 (6.91–7.03)	6.91 (6.86–6.97)	NS
Low decision latitude	42.98 (42.58–43.38)	43.40 (43.00–43.80)	NS	43.11 (42.74–43.48)	43.25 (42.90–43.60)	NS
Low skill discretion	4.12 (4.08–4.17)	4.21 (4.17–4.25)	0.0034	4.17 (4.13–4.22)	4.21 (4.17–4.25)	NS
Low decision authority	7.46 (7.37–7.54)	7.45 (7.37–7.53)	NS	7.41 (7.33–7.49)	7.40 (7.34–7.46)	NS
High effort	8.02 (7.96–8.07)	7.97 (7.91–8.03)	NS	7.74 (7.69–7.80)	7.70 (7.65–7.75)	NS
Low reward	6.66 (6.62–6.71)	6.69 (6.66–6.73)	NS	6.72 (6.68–6.77)	6.72 (6.69–6.76)	NS
Low job promotion	4.50 (4.46–4.55)	4.46 (4.43–4.48)	NS	4.58 (4.54–4.61)	4.52 (4.49–4.55)	0.0132
Effort/reward ratio	0.81 (0.80–0.82)	0.81 (0.80–0.82)	NS	0.79 (0.78–0.80)	0.79 (0.78–0.79)	NS
Binary Variable	% (95% CI)	% (95% CI)	<i>P</i>	% (95% CI)	% (95% CI)	<i>P</i>
Low social support	24.97 (22.68–27.25)	24.84 (23.04–26.63)	NS	27.37 (25.41–29.33)	26.32 (24.65–27.98)	NS
Job strain	32.14 (31.56–35.74)	33.38 (32.89–37.55)	NS	29.49 (28.49–32.50)	28.61 (28.58–31.93)	NS
Isostrain	9.30 (8.30–11.33)	9.61 (8.76–11.47)	NS	9.58 (8.69–11.04)	8.81 (8.37–10.26)	NS
Long working hours (>48 hrs/wk)	19.65 (16.94–22.36)	19.32 (16.37–22.27)	NS	9.01 (6.92–11.10)	8.64 (6.97–10.32)	NS
Job insecurity	15.61 (13.81–17.41)	18.22 (16.61–19.83)	0.0332	14.86 (13.24–16.49)	17.07 (15.56–18.57)	NS
Bullying	4.69 (3.89–5.50)	3.88 (3.18–4.59)	NS	6.72 (5.82–7.62)	4.54 (3.89–5.19)	<0.0001
Sexual harassment	0.89 (0.54–1.25)	0.43 (0.26–0.60)	0.0094	3.10 (2.49–3.71)	1.49 (1.14–1.84)	<0.0001
Discriminations	4.49 (3.81–5.17)	5.86 (4.97–6.74)	0.0120	6.06 (5.21–6.91)	7.01 (6.18–7.84)	NS
Work–family imbalance	22.91 (20.74–25.08)	21.02 (19.58–22.46)	NS	17.02 (15.26–18.79)	16.04 (14.83–17.25)	NS

**P* > 0.05.

Weights were based on the number of workers in household, sex, age, geographic region, economic activity, occupation, and size of the country in the whole 30 European countries.

%, estimated prevalence; $\hat{\mu}$, estimated mean; CI, confidence interval; NS, not significant.

discretion, decision authority, decision latitude, effort–reward ratio, and long working hours, the changes were different according to occupation, significantly worsened concerning mainly the low-skilled employees. The changes in psychosocial work factors were also different between countries—some countries with more positive changes (Poland and Czech Republic) and some with more negative changes (especially Ireland, Croatia, France, and Latvia) than the mean changes for all the 30 European countries.

As only few studies were published on the changes in psychosocial work factors, and because the published studies were based on very specific working populations and particular countries and did not study all the psychosocial work factors we did, it may be difficult to compare our results with those from previous studies. Nevertheless, our results are consistent with the studies by Wang et al,¹² Tsai and Chan,⁹ and Naswall et al,¹¹ showing that job insecurity and stress of layoffs worsened between 2007 and 2009 among employees in Canada, Taiwanese financial workers, and Swedish white-collar workers. In the study by Tsai and Chan,⁹ it was also shown that lawyers worked fewer hours in 2009 than in 2007; this study showed similar results—men were less likely to work more than 48 hours per week in 2010 than in 2005. In addition, Houdmont et al¹⁰ found that the prevalence of perceived work stress was higher in 2010 than in 2005 among employees in Northern Ireland, suggesting that there was a deterioration of psychosocial work factors, but again their results may not be compared easily with ours because this previous study aimed at exploring the change in perceived work stress, and sick leave related to work stress, and not in psychosocial work exposures themselves.¹⁰

The period that we examined was interesting because of the economic crisis that occurred in 2008, which could partly explain the findings. Our results appear consistent with what may be expected

in terms of changes in psychosocial work environment in a time of crisis, especially the increase of job insecurity related to rising unemployment,^{22,23} and the decrease of working hours, which has been a measure taken to mitigate the impact of the crisis to adjust to the fall in demand.²³ The differential changes in psychosocial work factors according to occupations and countries observed in this study are also consistent with macroeconomic results, showing that some countries (eg, Ireland) and population segments (eg, low-skilled workers) have been most affected by the crisis and the rise in unemployment,²³ whereas other countries (eg, Poland) have been less affected by the crisis.

Some limitations need to be mentioned. The results were not based on a prospective study of the same employees between 2005 and 2010, but on data from periodical cross-sectional surveys. On the one hand, this may be a limitation as we did not study the changes for the same sample, but on the other hand, these periodical surveys were representative of the working population at the national level, and there was no bias that may affect prospective studies (ie, attrition bias). The deteriorations in psychosocial work exposures may be underestimated because of a selection bias. Indeed, some people might have become unemployed between 2005 and 2010 and might have been exposed to poor working conditions before being unemployed. As the survey is only based on working people, these people were not included in the 2010 survey. The impact of this bias may be stronger for countries where the unemployment rate rose sharply, such as Ireland (4.4% in 2005 vs 13.7% in 2010), Spain (9.2% in 2005 vs 20.1% in 2010), and Estonia (7.9% in 2005 vs 16.9% in 2010).²² The measures for psychosocial work exposures explored in the study were based on theoretical models and concepts, but no validated questionnaires were available, leading to a potential imprecision in the measures used, especially for the effort–reward

TABLE 3. Changes in Psychosocial Work Exposures for Men and Women From 2005 to 2010 (Results From Multilevel Linear and Logistic Regression Models)

2010 vs 2005 Dependent Variables of Multilevel Linear Models	Men				Women			
	β (95% CI)	<i>P</i>	Interaction Year *Occupation	Interaction Year *Country	β (95% CI)	<i>P</i>	Interaction Year *Occupation	Interaction Year *Country
High psychological demands	−0.05 (−0.11 to 0.01)	NS*	NS	0.0011	−0.03 (−0.09 to 0.03)	NS	NS	0.0019
Low decision latitude	0.71 (0.44 to 0.98)	<0.0001	<0.0001	NS	0.35 (0.02 to 0.68)	0.0429	<0.0001	0.0086
Low skill discretion	0.11 (0.08 to 0.14)	<0.0001	<0.0001	NS	0.08 (0.05 to 0.11)	<0.0001	<0.0001	NS
Low decision authority	0.04 (−0.03 to 0.11)	NS	0.0480	NS	−0.02 (−0.10 to 0.06)	NS	0.0002	<0.0001
High effort	−0.09 (−0.14 to −0.04)	0.0025	NS	0.0244	−0.04 (−0.10 to 0.02)	NS	NS	0.0001
Low reward	0.03 (−0.01 to 0.07)	NS	NS	0.0131	0.03 (−0.01 to 0.07)	NS	NS	<0.0001
Low job promotion	−0.05 (−0.08 to −0.02)	0.0016	NS	NS	−0.06 (−0.10 to −0.02)	0.0107	NS	<0.0001
Effort/reward ratio	−0.01 (−0.02 to 0.00)	NS	0.0035	0.0006	0.00 (−0.01 to 0.01)	NS	NS	<0.0001
Dependent Variables of Multilevel Logistic Models	OR (95% CI)	<i>P</i>	Interaction Year *Occupation	Interaction Year *Country	OR (95% CI)	<i>P</i>	Interaction Year *Occupation	Interaction Year *Country
Low social support	0.96 (0.87 to 1.06)	NS	NS	NS	0.97 (0.89 to 1.06)	NS	NS	NS
Job strain	1.08 (0.95 to 1.23)	NS	NS	0.0014	1.00 (0.88 to 1.13)	NS	NS	0.0002
Isostrain	1.05 (0.90 to 1.23)	NS	NS	NS	1.01 (0.90 to 1.13)	NS	NS	NS
Long working hours (>48 hrs)	0.81 (0.73 to 0.90)	0.0003	NS	NS	0.89 (0.77 to 1.04)	NS	0.007	0.0353
Job insecurity	1.31 (1.10 to 1.55)	0.0030	NS	<0.0001	1.33 (1.14 to 1.55)	0.0008	NS	<0.0001
Bullying	0.60 (0.47 to 0.77)	0.0002	NS	<0.0001	0.52 (0.42 to 0.65)	<0.0001	NS	<0.0001
Sexual harassment	0.45 (0.12 to 1.68)	NS	NS	NS	0.32 (0.23 to 0.46)	<0.0001	NS	0.0007
Discriminations	1.13 (0.98 to 1.31)	NS	NS	NS	1.04 (0.90 to 1.20)	NS	NS	NS
Work–life imbalance	0.83 (0.74 to 0.92)	0.0014	NS	0.0368	0.82 (0.73 to 0.92)	0.0014	NS	0.0004

**P* > 0.05. β and OR were adjusted for age, occupation, economic activity, public/private sector, and the number of workers in household.

CI, confidence interval; NS, not significant.

TABLE 4. Summary of the Significant Interactions Between Year and Occupation in the Multilevel Linear and Logistic Regression Models Stratified on Sex (Men/Women)

Change for Men/Women	Low Decision Latitude	Low Skill Discretion	Low Decision Authority	Effort/Reward Ratio*	Long Working Hours (>48 hrs)†
Legislators, senior officials, and managers	/+		/+		
Professionals					
Technicians and associate professionals					
Clerks	−/−	−/−	−/−	+/	
Service workers and shop and market sales workers	−/	−/−	−/		
Skilled agricultural and fishery workers				+/	
Craft and related trades workers		−/			
Plant and machine operators and assemblers	−/−	−/−			
Elementary occupations and armed forces	−/−	−/−	/+		/+

*Interaction significant for men only.

†Interaction significant for women only.

+, decrease in exposure; −, increase in exposure; blank, nonsignificant change.

imbalance model. Nevertheless, previous studies showed the validity and interest of constructing proxies to measure well-known concepts such as those of the job strain model.²⁴ Finally, because of multiple testing, some results may be due to chance. Nevertheless, some authors have suggested that controlling for multiple testing may not be necessary in the case of an exploratory study.²⁵

The study also has several strengths. The sample included more than 23,000 employees in 2005 and more than 32,000 in 2010 from 30 European countries with good response rates (66% in 2005 and 60% in 2010).^{13,15} Thus, this study was based on very large and representative samples of employees at the European level, with harmonized data allowing generalization to 30 European

TABLE 5. Summary of the Significant Interactions Between Year and Country Level in the Multilevel Linear and Logistic Regression Models Stratified on Sex (Men/Women)

Change for Men/Women	High Psychological Demands	Low Decision Latitude*	Low Decision Authority*	High Effort	Low Reward	Low Job Promotion*	Effort/Reward Ratio	Job Strain	Job Insecurity	Bullying	Sexual Harassment*	Work-Life Imbalance
Austria										/-		
Belgium										/-		
Bulgaria												
Croatia				/-			/-	/-				
Cyprus												
Czech Republic			/+									
Denmark												
Estonia												
Finland												
France		/-	/+		/-	/-	-/		+/-	/-	/-	/-
Germany					/-	/-			+/-	-/	/-	
Greece						/-			+/-			
Hungary												
Ireland			/-	/-			/-	/-	-/-			
Italy	-/-											
Latvia					-/					/-		
Lithuania				/+					/-			
Luxembourg												
Malta												
Netherlands												
Norway												
Poland				/+	/+	/+	+/+	/+	+/+			/+
Portugal												
Romania												
Slovakia												
Slovenia												
Spain												
Sweden												
Turkey	-/		/-									
UK						/+						

*Interaction significant for women only.

Significant interaction for long working hours among women without significant difference for any country.

+, exposure lower than European mean; -, exposure higher than European mean; blank, change nonsignificantly different from European mean change.

countries, comparisons between countries and between occupations and stratification by sex. A wide range of psychosocial work factors was studied, including the classical dimensions of job strain and effort–reward imbalance models as well as emergent factors (eg, bullying, discrimination, sexual harassment, job insecurity, long working hours, and work–life imbalance). In addition, multilevel models were used to take the hierarchical structure of the data into account, individuals clustered within regions and countries, and interaction tests were performed to test whether the changes were different according to occupations and countries. The two types of analyses (mean/frequency comparisons including weights and multilevel linear/logistic regression analyses) provided two different interpretations of the changes in psychosocial work factors. The first analysis (Table 2) took the changes in the structure of the working population into account between 2005 and 2010 (Table 1), whereas in the second one (Table 3), adjusted for calibration variables, the results were independent of potential changes in the distribution of these variables between 2005 and 2010. Results for skill discretion, job promotion, bullying, and sexual harassment were robust for the two types of analyses. Finally, this study is the first one, to our knowledge, that aimed at assessing the changes in psychosocial work factors among employees in Europe.

Thus, some psychosocial work factors showed an improvement such as workplace violence, working hours, and work–life imbalance, but some psychosocial work factors deteriorated, in particular job insecurity, skill discretion, and decision latitude. Prevention policies should take into account that the degradation may be sharper for some countries and occupations.

ACKNOWLEDGMENTS

The study was funded by the French Agency for Food, Environmental and Occupational Health and Safety (ANSES, previously called AFSSET, grant no 2009-I-43). Lucile Malard's PhD thesis was funded by Université de Versailles Saint-Quentin.

REFERENCES

- Bonde JP. Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence. *Occup Environ Med*. 2008;65:438–445.
- Netterstrom B, Conrad N, Bech P, et al. The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression. *Epidemiol Rev*. 2008;30:118–132.
- Stansfeld S, Candy B. Psychosocial work environment and mental health—a meta-analytic review. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32:443–462.
- Ferrie JE, Shipley MJ, Stansfeld SA, Marmot MG. Effects of chronic job insecurity and change in job security on self reported health, minor psychiatric morbidity, physiological measures, and health related behaviours in British civil servants: the Whitehall II study. *J Epidemiol Community Health*. 2002;56:450–454.
- Niedhammer I, Chea M. Psychosocial factors at work and self reported health: comparative results of cross sectional and prospective analyses of the French GAZEL cohort. *Occup Environ Med*. 2003;60:509–515.
- Niedhammer I, Tek ML, Starke D, Siegrist J. Effort-reward imbalance model and self-reported health: cross-sectional and prospective findings from the GAZEL cohort. *Soc Sci Med*. 2004;58:1531–1541.
- Kivimäki M, Virtanen M, Elovainio M, Kouvonen A, Vaananen A, Vahtera J. Work stress in the etiology of coronary heart disease—a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32:431–442.
- Lee S, Colditz GA, Berkman LF, Kawachi I. Prospective study of job insecurity and coronary heart disease in US women. *Ann Epidemiol*. 2004;14:24–30.
- Tsai FJ, Chan CC. The impact of the 2008 financial crisis on psychological work stress among financial workers and lawyers. *Int Arch Occup Environ Health*. 2011;84:445–452.
- Houdmont J, Kerr R, Addley K. Psychosocial factors and economic recession: the Stormont Study. *Occup Med (Lond)*. 2012;62:98–104.
- Naswall K., Richter A., Hellgren J., Sverke M. *Job Insecurity and Mental Health Complaints Over Time: A Growth Curve Modelling Approach*. Brisbane, Australia: 9th Industrial and Organisational Psychology Conference; 2011:6–10.
- Wang J, Smailes E, Sareen J, Fick GH, Schmitz N, Patten SB. The prevalence of mental disorders in the working population over the period of global economic crisis. *Can J Psychiatry*. 2010;55:598–605.
- Parent-Thirion A, Fernández Macías E, Hurley J, Vermeylen G. Fourth European Working Conditions Survey. In: *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2007.
- Gallup Europe. 5th European Working Conditions Survey: Technical report. In: *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*. Dublin, Ireland: 2010.
- Parent-Thirion A, Vermeylen G, Van Houten G, et al. *Fifth European Working Conditions Survey-Overview Report*. In: *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2012.
- Niedhammer I, Sultan-Taieb H, Chastang JF, Vermeylen G, Parent-Thirion A. Exposure to psychosocial work factors in 31 European countries. *Occup Med (Lond)*. 2012;62:196–202.
- Niedhammer I, Chastang JF, Sultan-Taieb H, Vermeylen G, Parent-Thirion A. Psychosocial work factors and sickness absence in 31 countries in Europe. *Eur J Public Health*. 2012;23:622–629.
- Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol*. 1998;3:322–355.
- Siegrist J, Starke D, Chandola T, et al. The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. *Soc Sci Med*. 2004;58:1483–1499.
- Wolter KM. Taylor series methods. *Introduction to Variance Estimation*. New York, NY: Springer; 2007:226–271.
- Niedhammer I, Saurel-Cubizolles MJ, Piciotti M, Bonenfant S. How is sex considered in recent epidemiological publications on occupational risks? *Occup Environ Med*. 2000;57:521–527.
- Hijman R. Impact of the economic crisis on unemployment. *Eurostat*; 2009.
- European Commission. Employment in Europe 2010. *Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2010.
- Karasek R, Choi B, Ostergren PO, Ferrario M, De SP. Testing two methods to create comparable scale scores between the Job Content Questionnaire (JCQ) and JCQ-like questionnaires in the European JACE Study. *Int J Behav Med*. 2007;14:189–201.
- Bender R, Lange S. Adjusting for multiple testing—when and how? *J Clin Epidemiol*. 2001;54:343–349.

Changes in psychosocial work factors in the French working population between 2006 and 2010

Lucile Malard · Jean-François Chastang ·
Isabelle Niedhammer

Received: 16 March 2014 / Accepted: 6 June 2014
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

Abstract

Purpose The aim of the study was to assess the changes in psychosocial work factors in the French working population between 2006 and 2010 and to examine potential differential changes according to age, occupation, public/private sector, work contract and self-employed/employee status.

Methods The study sample included 5,600 workers followed up from 2006 to 2010 from the national representative Santé et Itinéraire Professionnel (SIP) survey. Psychosocial work factors included decision latitude, psychological demands, social support, reward, overcommitment, long working hours, predictability, night- and shift work, emotional demands, role conflict, ethical conflict, tensions with the public, job insecurity and work-life

imbalance, and were measured using scores. Linear regressions were used to analyse the change in the scores of these factors adjusted for age and initial score. All analyses were stratified by gender.

Results Psychosocial work factors worsened between 2006 and 2010: decision latitude, social support, reward, role conflict and work-life imbalance for both genders, and psychological demands, emotional demands, ethical conflict and tensions with the public for women. Differential changes according to age, occupation, public/private sector, work contract and self-employed/employee status were observed suggesting that some groups may be more likely to be exposed to negative changes especially the younger, low- and high-skilled and public sector workers.

Conclusion Monitoring exposure to psychosocial work factors over time may be crucial, and prevention policies should take into account that deterioration of psychosocial work factors may be sharper among subgroups such as younger, low- and high-skilled and public sector workers.

Electronic supplementary material The online version of this article (doi:10.1007/s00420-014-0953-6) contains supplementary material, which is available to authorized users.

L. Malard · J.-F. Chastang · I. Niedhammer
INSERM, UMR_S 1136, Pierre Louis Institute of Epidemiology and Public Health, Department of Social Epidemiology, 75013 Paris, France

L. Malard · J.-F. Chastang · I. Niedhammer
Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, UMR_S 1136, Pierre Louis Institute of Epidemiology and Public Health, Department of Social Epidemiology, 75013 Paris, France

L. Malard
Université de Versailles St-Quentin, UMR_S 1018, Villejuif, France

I. Niedhammer (✉)
UMR_S 1136, INSERM, Hôpital Paul Brousse - Bâtiment 15/16, 16 Avenue Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex, France
e-mail: isabelle.niedhammer@inserm.fr

Keywords Changes · Psychosocial work factors · France

Introduction

Within the last decades, psychosocial work factors have become a major concern in occupational health. The deep changes that have occurred in the labour market—increased globalization, competition, flexibility, service sector and development of new forms of work organization—may have increased the prevalence of exposure to psychosocial work factors in the working population. Moreover, in 2007, in the USA, a financial crisis started due the subprime mortgage crisis and spread all over the world. Consequently, the economic activity has slowed

down. For example, in France, between 2006 and 2010, the gross domestic product (GDP) per capita decreased by 1.5 %, unemployment raised from 8.8 % in 2006 to 9.3 % in 2010, and public debt increased from 64.0 % of GDP in 2006 to 79.2 % of GDP in 2010. In this context of changes in the labour market and global economic crisis, the study of changes in exposures to psychosocial work factors may be a crucial topic.

Psychosocial work factors have been mainly studied as risk factors for health outcomes. Indeed, many studies showed that they were associated with a deterioration of mental health (Stansfeld and Candy 2006; Netterstrøm et al. 2008; Bonde 2008), self-reported health (Ferrie et al. 2002; Niedhammer and Chea 2003; Niedhammer et al. 2004), incidence of cardiovascular diseases (Lee et al. 2004; Kivimäki et al. 2006), etc. As psychosocial exposures at work may have adverse effects on health, it might be important to monitor the prevalence of these exposures. To our knowledge, very few studies have focused on the changes over time in the prevalence of exposure to psychosocial work factors.

The rare studies assessing the changes in psychosocial work factors over time were often limited to specific populations or sectors, to some countries or regions and to a small number of psychosocial work factors (Tsai and Chan 2011; Cheng et al. 2014; Houdmont et al. 2012; Malard et al. 2013; LaMontagne et al. 2013; Wang et al. 2010). In Taiwan, working hours, excessive work, reward, respect from superiors and colleagues, social support and job promotion prospects improved among lawyers while “supervisor concerned about the welfare”, “supervisor pays attention”, interruptions and disturbances at work, and trouble sleeping at night worsened among financial workers between 2007 and 2009 according to a prospective study on 135 financial workers and lawyers (Tsai and Chan 2011). A representative Taiwanese periodical cross-sectional study showed that working more than 48 h a week, working less than 40 h a week, nonstandard work shift, job control and job demands deteriorated between 2001 and 2010, and job insecurity increased in 2004 and in 2007 among 64,299 Taiwanese employees (Cheng et al. 2014). In a periodical cross-sectional survey in Northern Ireland among 27,037 civil servants, work stress increased between 2005 and 2010 as well as exposure to psychosocial work factors such as high job demands, low job control, low peer support, poor relationships, role ambiguity and conflict, and lack of consultation and information about change (Houdmont et al. 2012). An European periodical cross-sectional study found a degradation of decision latitude and job insecurity, but an improvement in job promotion, effort, bullying, sexual harassment, long working hours and work–life imbalance between 2005 and 2010 in a large sample of 56,096 European employees (Malard et al.

2013). In Australia, job insecurity decreased from 2001 to 2007 but increased in 2008 in a prospective representative study including 13,182 Australian workers (LaMontagne et al. 2013). Finally, in a cross-sectional study among 3,579 Canadian employees in Alberta, job insecurity increased from the beginning of 2008 to the end of 2009 (Wang et al. 2010).

Consequently, very few studies were performed to assess changes in psychosocial working conditions using nationally representative prospective data and a large range of psychosocial work factors. Our study is thus an attempt to fill the gap in the knowledge on the changes in psychosocial work factors over time, using prospective national representative data and a wide range of classical and emergent psychosocial work factors. This study also aimed at exploring potential differences in these changes according to age, occupation, public/private sector, work contract and self-employed/employee status.

Population and methods

Sample

The study was based on the data from the prospective and national representative SIP (Santé et Itinéraire Professionnel) survey, performed by the French Ministries of Labour and Health (DARES and DREES), the French Centre for Employment Studies (CEE) and the French National Institute for Statistics and Economic Studies (INSEE). This survey was designed to explore the complex associations between work and health (Coutrot et al. 2010). In 2006, households were randomly selected from the 1999 census, and one individual aged between 20 and 74 years was randomly selected to be interviewed. Finally, 13,648 men and women from the general French population were interviewed by a trained interviewer at respondent's home. The participation rate was 76 %. Four years later, they were contacted again for the second wave of the survey, and 11,016 individuals (81 %) participated. Among them, 2,679 men and 2,921 women were working in both 2006 and 2010. A study by our team has already been published using these data (Murcia et al. 2013).

Psychosocial work factors

Psychosocial work factors were measured following the classical demand-control-support (Karasek et al. 1998) and effort-reward imbalance models (Siegrist et al. 2004) and emergent concepts. No validated questionnaire was available in the SIP survey, thus proxies were constructed.

Three factors of the demand-control-support model were constructed: decision latitude (2 items: “freedom to decide

how to do the work", "use of skills"), psychological demands (3 items: "working under pressure", "too many things to do", "excessive amount of work") and social support (1 item: "good relationships with colleagues").

Two factors of the effort-reward imbalance model were constructed: reward (1 item: "fair feedback on the work done") and overcommitment (1 item: "work still on mind when going to sleep").

Four factors related to working time/hours were measured: long working hours (1 item: "working more than 48 h a week"), predictability (1 item: "irregular hours difficult to predict"), night work (1 item: "working between midnight and 5 am") and shift work (1 item: "working on alternating shift").

The other emergent psychosocial work factors included: emotional demands (1 item: "hiding feelings at work"), role conflict (1 item: "not being able to work following best practices"), ethical conflict (1 item: "exposure to unethical situations"), tensions with the public (1 item: "tensions with the public (users, students, patients, customers)"), job insecurity (1 item: "fear of job loss") and work-life imbalance (1 item: "work in line with family life").

For all items, the responses were "always", "often", "sometimes" or "never" ranging from 1 to 4, the higher the value, the better the situation (if it was not the case, the value order was reversed). Thus, each psychosocial work factor had a score between 1 and 4, except decision latitude and psychological demands which were the addition of 2 and 3 items.

Covariates

The covariates were age, occupation (managers/professionals, associate professionals, clerks and manual workers), public/private sector, work contract (temporary or permanent contract) and self-employed/employee status. Occupation was coded using the French national classification of occupations that is close of the international classification (ISCO). In the analyses, age, occupation, public/private sector, work contract and self-employed/employee status were those of 2006.

Statistical analyses

To be representative of the French working population of 2006, weights were calculated using marginal calibration and inverse probability weighting to control for the biases due to non-response in 2006 and to attrition in 2010 (De Riccardis 2012). A marginal calibration on age, work status (working/unemployed/non-working) $\times$ age, urban area, size of household, occupation and economic activity (NAF) was performed on the sample in 2006. Homogeneous

response groups were formed based on characteristics in 2006 (work status, urban area, age, level of education, gender and self-reported health), and the probability of being interviewed in 2010 was calculated for each group. Weights calculated by marginal calibration (for non-response in 2006) were multiplied by the inverse probability of being interviewed in 2010. Finally, a second marginal calibration on territorial unit, urban area, age $\times$ gender, education, nationality and size of household was performed on the sample of individuals interviewed in 2006 and 2010 to be representative of the population of 2006. Weights were included in all statistical analyses.

Descriptive statistics were performed to present the study sample in 2006 and 2010. To assess the changes in psychosocial work factors, the variation of score between 2006 and 2010 (score 2010–score 2006) was calculated for each factor. A positive variation of score meant improvement in psychosocial work conditions, while a negative variation meant deterioration. Regression models were used to estimate the variation of score between 2006 and 2010 adjusted for the score in 2006 and age. The mean variation of score was calculated based on these regressions as the prediction for the mean age and the distribution of the score in 2006 in the sample.

To test whether the changes were different according to covariates, regressions models were performed using the same models to which we added successively occupation, private/public sector, work contract and self-employed/employee status. Additional regression models adjusted for the score in 2006 were performed with age to test whether the changes were different according to age groups.

As psychosocial work factors differ according to gender, all analyses were performed for men and women separately.

Statistical analyses were carried out using SAS 9.3 software (SAS Institute Inc, Cary, NC).

Results

Table 1 presents the description of the study sample according to covariates in 2006 and 2010. There were few changes in the distribution of occupation, public/private sector and self-employed/employee status between 2006 and 2010, nevertheless 18 % of the sample changed occupation in 2010 compared to 2006 (data not shown). Temporary contract decreased by around 50 % for men and women, indeed in 2006 there were 12 and 16 % of men and women with temporary contracts while in 2010 there were only 5 and 8 %.

Differences in the exposure to psychosocial work factors according to age, occupation, public/private sector, work contract and self-employed/employee status were observed

Table 1 Description of the study sample in 2006 and 2010 according to covariates

	Men				Women			
	2006		2010		2006		2010	
	N ^a	% ^b	N ^a	% ^b	N ^a	% ^b	N ^a	% ^b
Age (years)								
[20; 30]	365	20.5	167	9.6	372	19.8	182	9.7
[30; 40]	778	31.0	601	27.9	826	28.6	640	26.5
[40; 50]	916	31.6	938	33.1	1,061	32.3	1,012	31.4
50+	620	16.9	973	29.3	662	19.3	1,087	32.4
Occupation								
Managers/professional	458	17.1	534	20.1	379	11.4	437	13.2
Associate professionals	706	26.9	743	28.3	814	26.6	857	28.6
Clerks	536	22.4	536	20.3	1,488	52.3	1,432	50.1
Manual workers	973	33.5	865	31.3	227	9.8	195	8.1
Status								
Self-employed	296	10.9	362	12.7	214	7.3	233	7.7
Employees	2,334	89.1	2,317	87.4	2,628	92.8	2,688	92.3
Sector								
Public	503	18.6	485	18.1	956	30.0	968	30.2
Private	2,127	81.4	2,194	81.9	1,886	70.0	1,953	69.8
Work contract								
Temporary	286	12.0	111	5.1	407	16.3	212	8.3
Permanent	2,317	88.0	2,463	94.9	2,442	83.7	2,660	91.7

^a Non-weighted number of individuals

^b Weighted frequency distribution

in 2006 (Supplementary Tables S1 to S5). The prevalence of psychosocial work factors was higher among younger individuals, except for long working hours that were more prevalent among older male workers. Differences in the exposure to many factors were observed according to occupation, depending on the factor concerned, the most exposed group was either managers/professionals or manual workers. Differences in the exposure to psychosocial work factors were also found between public/private sector, temporary/permanent contract and self-employed/employee status, but the number of significant differences was small for temporary/permanent contract.

Among men, five psychosocial work factors worsened significantly between 2006 and 2010 (Table 2). Men reported lower levels of decision latitude, social support and reward, and higher levels of role conflict and work-life imbalance in 2010 compared to 2006. Among women, two-thirds of the psychosocial work factors (i.e. 10 factors) showed a significant change within the period, and only one of these factors improved. In 2010 compared to 2006, women reported lower levels of decision latitude, social support and reward, and higher levels of psychological demands, emotional demands, role conflict, ethical conflict, tensions with the public and work-life imbalance. However, women reported higher levels of predictability in 2010.

Differential changes according to age in 2006 were observed as shown in Table 3. Differences in exposure to various psychosocial work factors between age groups in 2006 were intensified between 2006 and 2010 to the detriment of younger workers for low decision latitude (men only), shift work, tensions with the public (men only) and work-life imbalance. Differential changes were also observed for factors for which there was no difference according to age in 2006, leading to differences to the detriment of younger workers for psychological demands, low social support, low predictability and job insecurity among men, and for role conflict, ethical conflict and tensions with the public among women in 2010.

Table 4 presents the differences in changes according to occupation in 2006. The exposure to various factors was higher for low-skilled occupations (manual workers or clerks) in 2006, and the changes led to increase the gaps between occupational groups for low decision latitude, low reward (men), night work (men), shift work and tensions with the public (men). The exposure to other factors was higher for high-skilled occupations (managers/professionals), and the changes increased the gaps between occupational groups for psychological demands, overcommitment, long working hours (women), emotional demands, tensions with the public (women) and work-life imbalance. For low predictability (men), role conflict (men) and tensions with

Table 2 Mean changes in psychosocial work factors: results from linear regression models adjusted for age in 2006 and score of factor in 2006

	Men					Women				
	<i>N</i>	Mean score 2006 ^a	Mean change ^b	95 % CI	<i>p</i>	<i>N</i>	Mean score 2006 ^a	Mean change ^b	95 % CI	<i>p</i>
Low decision latitude	2,583	6.77	-0.06	[-0.12; 0.00]	*	2,776	6.80	-0.06	[-0.12; 0.00]	*
Psychological demands	2,309	8.61	-0.09	[-0.19; 0.01]	ns	2,567	8.91	-0.28	[-0.38; -0.18]	***
Low social support	2,630	3.68	-0.08	[-0.11; -0.05]	***	2,841	3.69	-0.07	[-0.10; -0.05]	***
Low reward	2,630	2.93	-0.31	[-0.35; -0.26]	***	2,841	2.92	-0.25	[-0.29; -0.21]	***
Overcommitment	2,583	2.95	-0.01	[-0.05; 0.03]	ns	2,776	2.92	0.00	[-0.04; 0.04]	ns
Long working hours	2,583	3.21	0.01	[-0.03; 0.05]	ns	2,776	3.63	-0.02	[-0.05; 0.02]	ns
Low predictability	2,583	3.37	-0.02	[-0.06; 0.02]	ns	2,776	3.58	0.05	[0.02; 0.08]	**
Night work	2,630	3.54	0.01	[-0.03; 0.04]	ns	2,842	3.80	-0.01	[-0.03; 0.02]	ns
Shift work	2,583	3.53	0.00	[-0.03; 0.04]	ns	2,776	3.59	-0.01	[-0.04; 0.03]	ns
Emotional demands	2,583	2.90	-0.03	[-0.08; 0.02]	ns	2,776	2.54	-0.12	[-0.17; -0.08]	***
Role conflict	2,583	3.35	-0.06	[-0.10; -0.03]	***	2,776	3.33	-0.11	[-0.14; -0.07]	***
Ethical conflict	2,583	3.56	-0.02	[-0.04; 0.01]	ns	2,776	3.62	-0.06	[-0.09; -0.04]	***
Tensions with the public	2,630	3.45	-0.03	[-0.06; 0.00]	ns	2,841	3.38	-0.06	[-0.09; -0.03]	***
Job insecurity	2,583	3.65	0.03	[0.00; 0.06]	ns	2,776	3.67	0.02	[0.00; 0.05]	ns
Work-life imbalance	2,169	3.45	-0.10	[-0.14; -0.07]	***	2,369	3.50	-0.06	[-0.10; -0.03]	***

Values significant at 5 % are in bold

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

^a The lower the score, the higher the exposure

^b Mean change: mean of the variation (score 2010–score 2006), a negative mean change meant a deterioration of the factor between 2006 and 2010

the public (men), differential changes also intensified the gaps between occupations to the detriment of managers/professionals and clerks. However, differential changes in job insecurity among men reduced the difference observed in 2006 between managers/professionals and clerks.

Changes in psychosocial work factors between 2006 and 2010 were different according to public/private sector in 2006 (Table 5). Existing differences between public and private sector were exacerbated for overcommitment (women), emotional demands (women), role conflict, ethical conflict (women) and tensions with the public to the detriment of the public sector and for long working hours (men), predictability (men) and job insecurity to the detriment of the private sector. Some factors, with no public/private sector differences in 2006, displayed differential changes between 2006 and 2010 to the detriment of the public sector, these factors were decision latitude, psychological demands (women), social support (men) and reward (women).

Decision latitude and role conflict showed differential changes according to work contract in 2006 among women to the detriment of temporary contract workers (Supplementary Table S6). In 2006, temporary contract women were more likely to be exposed to low decision latitude than permanent contract women, these differences were reinforced between 2006 and 2010. There was no difference in role conflict according to work contract in 2006

among women, but a change in this factor was observed from 2006 to 2010 to the detriment of temporary workers.

Differential changes according to self-employed/employee status were found (Supplementary Table S7). The differences in psychosocial work factors observed in 2006 to the detriment of employees were increased between 2006 and 2010 for low decision latitude, low social support (men), shift work, role conflict and ethical conflict (women). Differences observed to the detriment of self-employed workers were also exacerbated for psychological demands (men), overcommitment (men), long working hours, low predictability, emotional demands (women) and work-life imbalance (men). Psychological demands did not differ according to self-employed/employee status in 2006, but a change led to a gap between the two groups for this factor among women to the detriment of employees.

Discussion

A substantial number of psychosocial work factors worsened in France between 2006 and 2010 especially among women. These factors were low decision latitude, psychological demands (women), low social support, low reward and emergent factors, emotional demands (women), role conflict, ethical conflict (women), tensions with the public (women), and work-life imbalance. Differential

Table 3 Differential changes according to age in 2006: results from linear regression models adjusted for score of factor in 2006

	20–30 years			30–40 years			40–50 years			+50 years (ref.)	<i>p</i> ^c	<i>p</i> ^d
	Mean score 2006 ^a	Beta ^b	95 % CI	Mean score 2006 ^a	Beta ^b	95 % CI	Mean score 2006 ^a	Beta ^b	95 % CI	Mean score 2006 ^a		
Men												
Low decision latitude	6.45	−0.41***	[−0.61; −0.20]	6.80	−0.19*	[−0.35; −0.04]	6.86	−0.23**	[−0.37; −0.08]	6.87	**	***
Psychological demands	8.62	−0.68***	[−1.04; −0.31]	8.54	−0.49***	[−0.77; −0.21]	8.61	−0.29*	[−0.56; −0.02]	8.73	ns	***
Low social support	3.69	−0.08	[−0.17; 0.00]	3.65	−0.16***	[−0.23; −0.09]	3.69	−0.12***	[−0.19; −0.05]	3.70	ns	***
Low predictability	3.28	−0.27***	[−0.41; −0.12]	3.35	−0.11*	[−0.21; −0.01]	3.40	−0.11*	[−0.21; −0.01]	3.47	ns	**
Shift work	3.39	−0.12	[−0.26; 0.01]	3.48	−0.17***	[−0.27; −0.07]	3.55	−0.11*	[−0.19; −0.03]	3.74	***	**
Tensions with the public	3.44	−0.15**	[−0.25; −0.04]	3.38	−0.05	[−0.13; 0.04]	3.46	−0.01	[−0.09; 0.07]	3.56	**	*
Job insecurity	3.62	−0.20***	[−0.30; −0.09]	3.64	−0.17***	[−0.24; −0.09]	3.66	−0.12***	[−0.18; −0.05]	3.68	ns	***
Work–life imbalance	3.40	−0.18**	[−0.32; −0.04]	3.39	−0.14*	[−0.24; −0.03]	3.46	0.00	[−0.10; 0.10]	3.56	*	***
Women												
Shift work	3.31	−0.18**	[−0.31; −0.06]	3.59	−0.05	[−0.13; 0.03]	3.67	0.00	[−0.07; 0.07]	3.72	***	*
Role conflict	3.33	−0.18**	[−0.30; −0.05]	3.32	−0.09	[−0.19; 0.00]	3.31	−0.09*	[−0.17; 0.00]	3.39	ns	*
Ethical conflict	3.52	−0.17***	[−0.27; −0.07]	3.65	−0.12**	[−0.19; −0.05]	3.64	−0.05	[−0.11; 0.02]	3.65	ns	***
Tensions with the public	3.28	−0.23***	[−0.34; −0.12]	3.38	−0.12**	[−0.21; −0.04]	3.42	−0.05	[−0.13; 0.02]	3.43	ns	***
Work–life imbalance	3.42	−0.20**	[−0.33; −0.06]	3.39	−0.14**	[−0.24; −0.04]	3.53	−0.06	[−0.15; 0.03]	3.66	***	**

Values significant at 5 % are in bold

Only the factors showing significant changes according to age are presented

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ ^a Mean score in 2006 according to age group, the lower the score, the higher the exposure^b Difference in change in score compared to +50 years from linear regression model adjusted for score of factor in 2006; Positive beta meant improvement of the factor, negative beta deterioration of the factor compared to reference group^c Global p value for differences in score in 2006 according to age^d Global p value for differences in change in score between 2006 and 2010 according to age

Table 4 Differential changes according to occupation in 2006: results from linear regression models adjusted for age in 2006 and score of factor in 2006

	Managers/professionals			Associate professionals			Clerks			Manual workers (ref.)	p^c	p^d
	Mean score 2006 ^a	Beta ^b	95 % CI	Mean score 2006 ^a	Beta ^b	95 % CI	Mean score 2006 ^a	Beta ^b	95 % CI			
Men												
Low decision latitude	7.20	0.28**	[0.11; 0.44]	6.86	0.22**	[0.07; 0.38]	6.66	0.02	[-0.16; 0.19]	6.54	***	**
Psychological demands	7.80	-0.39*	[-0.69; -0.09]	8.11	-0.38**	[-0.65; -0.12]	8.80	-0.27	[-0.58; 0.04]	9.29	***	*
Low reward	3.14	0.26***	[0.14; 0.39]	2.92	0.09	[-0.02; 0.21]	2.80	-0.06	[-0.19; 0.08]	2.92	***	***
Overcommitment	2.61	-0.22***	[-0.34; -0.10]	2.83	-0.20***	[-0.30; -0.10]	2.96	-0.17**	[-0.29; -0.05]	3.23	***	***
Long working hours	2.90	-0.17**	[-0.29; -0.05]	3.25	-0.05	[-0.15; 0.06]	2.92	-0.10*	[-0.21; 0.00]	3.52	***	*
Low predictability	3.30	-0.12*	[-0.24; -0.01]	3.41	-0.13*	[-0.23; -0.03]	3.27	-0.19**	[-0.31; -0.07]	3.46	*	**
Night work	3.81	0.19***	[0.11; 0.28]	3.70	0.14**	[0.05; 0.23]	3.39	-0.02	[-0.13; 0.09]	3.39	***	***
Shift work	3.93	0.33***	[0.25; 0.42]	3.68	0.22***	[0.12; 0.32]	3.39	0.18**	[0.05; 0.31]	3.30	***	***
Emotional demands	2.59	-0.30***	[-0.43; -0.16]	2.78	-0.13*	[-0.25; -0.02]	2.69	-0.23**	[-0.37; -0.09]	3.31	***	***
Role conflict	3.36	-0.11*	[-0.21; -0.01]	3.27	-0.08	[-0.16; 0.01]	3.36	-0.15**	[-0.25; -0.05]	3.41	*	*
Tensions with the public	3.28	-0.16**	[-0.26; -0.06]	3.39	-0.18***	[-0.26; -0.10]	3.27	-0.18***	[-0.27; -0.09]	3.70	***	***
Job insecurity	3.67	0.08*	[0.01; 0.16]	3.65	0.02	[-0.05; 0.10]	3.73	-0.08	[-0.18; 0.03]	3.57	**	*
Work-life imbalance	3.26	-0.26***	[-0.37; -0.15]	3.43	-0.15**	[-0.25; -0.06]	3.35	-0.12*	[-0.23; -0.01]	3.62	***	***
Women												
Low decision latitude	7.02	0.38**	[0.09; 0.67]	6.97	0.17	[-0.10; 0.45]	6.79	0.14	[-0.13; 0.41]	6.10	***	**
Psychological demands	7.93	-1.06***	[-1.59; -0.53]	8.32	-0.94***	[-1.43; -0.46]	9.38	-0.55*	[-1.02; -0.09]	9.16	***	***
Overcommitment	2.47	-0.34***	[-0.54; -0.15]	2.68	-0.24*	[-0.42; -0.05]	3.10	-0.15	[-0.33; 0.02]	3.14	***	***
Long working hours	3.25	-0.24***	[-0.38; -0.11]	3.61	-0.19***	[-0.30; -0.09]	3.70	-0.08	[-0.17; 0.01]	3.78	***	***
Shift work	3.96	0.31***	[0.15; 0.48]	3.55	0.22*	[0.04; 0.40]	3.61	0.15	[-0.03; 0.33]	3.13	***	***
Emotional demands	2.30	-0.32**	[-0.54; -0.11]	2.36	-0.35***	[-0.56; -0.15]	2.59	-0.27**	[-0.46; -0.08]	3.05	***	***
Tensions with the public	3.30	-0.29***	[-0.41; -0.16]	3.17	-0.30***	[-0.42; -0.18]	3.43	-0.23***	[-0.34; -0.13]	3.80	***	***
Work-life imbalance	3.23	-0.23*	[-0.41; -0.05]	3.40	-0.08	[-0.23; 0.08]	3.59	0.00	[-0.15; 0.14]	3.59	***	***

Values significant at 5 % are in bold

Only the factors showing significant changes according to occupation are presented

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

^a Mean score in 2006 according to occupation group, the lower the score, the higher the exposure

^b Difference in change in score compared to manual workers from linear regression model adjusted for age and score of factor in 2006; Positive beta meant improvement of the factor, negative beta deterioration of the factor compared to reference group

^c Global p value for differences in score in 2006 according to occupation

^d Global p value for differences in change in score between 2006 and 2010 according to occupation

Table 5 Differential changes according to public/private sector in 2006: results from linear regression models adjusted for age in 2006 and score of factor in 2006

	Public			Private (ref.)	p^c	p^d
	Mean score 2006 ^a	Beta ^b	95 % CI	Mean score 2006 ^a		
Men						
Low decision latitude	6.76	-0.28***	[-0.43; -0.12]	6.77	ns	***
Low social support	3.66	-0.10**	[-0.18; -0.03]	3.68	ns	**
Long working hours	3.48	0.16***	[0.08; 0.24]	3.14	***	***
Low predictability	3.47	0.12**	[0.03; 0.21]	3.35	*	**
Role conflict	3.21	-0.26***	[-0.34; -0.17]	3.38	***	***
Tensions with the public	3.22	-0.20***	[-0.28; -0.11]	3.50	***	***
Job insecurity	3.87	0.16***	[0.10; 0.21]	3.59	***	***
Women						
Low decision latitude	6.80	-0.13*	[-0.25; -0.01]	6.80	ns	*
Psychological demands	8.75	-0.50***	[-0.71; -0.29]	8.98	ns	***
Low reward	2.86	-0.13**	[-0.22; -0.05]	2.95	ns	**
Overcommitment	2.83	-0.16***	[-0.24; -0.07]	2.96	**	***
Emotional demands	2.43	-0.14**	[-0.24; -0.05]	2.59	**	**
Role conflict	3.19	-0.14***	[-0.21; -0.06]	3.40	***	***
Ethical conflict	3.57	-0.08**	[-0.14; -0.02]	3.64	*	**
Tensions with the public	3.22	-0.19***	[-0.26; -0.12]	3.45	***	***
Job insecurity	3.83	0.16***	[0.11; 0.21]	3.60	***	***

Values significant at 5 % are in bold

Only the factors with significant differences according to public/private sector are presented

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

^a Mean score in 2006 according to public/private sector, the lower the score, the higher the exposure

^b Difference in change in score compared to private sector from linear regression model adjusted for age and score of factor in 2006; Positive beta meant improvement of the factor, negative beta deterioration of the factor compared to reference group

^c Global p value for differences in score in 2006 according to public/private sector

^d Global p value for differences in change in score between 2006 and 2010 according to public/private sector

changes according to age, occupation, public/private sector, work contract and self-employed/employee status were observed showing that some groups may be particularly exposed to negative changes, in particular young workers, high- and low-skilled workers (clerks and manual workers) and public sector workers.

Few studies examined the changes in psychosocial work factors over time, and the existing literature often studied specific populations or regions based on periodical cross-sectional surveys and explored a limited number of factors, thus the comparison with our own results may be difficult. A prospective study including 135 financial workers and lawyers in Taiwan showed that psychosocial working conditions deteriorated for financial workers while they improved for lawyers between 2007 and 2009 (Tsai and Chan 2011). As observed in our study, psychological demands increased and social support and reward decreased between 2007 and 2009 but only for financial workers. Tsai and Chan also found an increase in

overcommitment and job insecurity among financial workers. A representative periodical cross-sectional study in Taiwan among 64,299 employees (Cheng et al. 2014) assessed the changes in psychosocial work factors from 2001 to 2010 and found a worsening in decision latitude, psychological demands and nonstandard work shifts which were in line with our results. They also found a deterioration in long working hours and job insecurity. In a periodical cross-sectional survey of 27,037 civil servants in Northern Ireland, Houdmont et al. (2012) found a degradation of decision latitude, psychological demands and social support, which is in agreement with our study. Using a large representative sample of 56,096 employees working in 30 European countries from a cross-sectional periodical survey, in line with our results, decision latitude and skill discretion deteriorated between 2005 and 2010 (Malard et al. 2013). This study also showed opposite trends, such as an increase in job promotion (one dimension of reward) and a decrease in work-life imbalance. Other results from

this European study were an increase in job insecurity, and a decrease in effort, long working hours, bullying and sexual harassment. An 8-wave prospective study in Australia found that there was a slight decrease in job insecurity from 2001 to 2007 and then a rise in 2008 among a nationally representative sample of 13,182 workers (La-Montagne et al. 2013). Wang et al (2010) found that job insecurity was higher in 2009 compared to the beginning of 2008 in a cross-sectional study among 3,579 employees in Alberta, Canada. In our study, no worsening of job insecurity was found. Finally, a Danish study, using a split panel design of 6,067, 5,454 and 5,404 employees representative of the labour force in 1990, 1995 and 2000, assessed the changes in job control and job insecurity between 1990 and 2000. The study period was different from ours and did not include the economic crisis of 2008, but in this period the Nordic countries were hit by an economic crisis in the early 90s. They found an improvement in job insecurity between 1990 and 1995 and stabilization between 1995 and 2000, and there was no change in low job control (Burr et al. 2003).

The differential changes according to age, occupation, public/private sector, work contract and self-employed/employee status have almost never been studied before. In the Taiwanese study, by Cheng et al. (2014), analyses were stratified on age but no test was performed to assess whether the changes were different according to age. In line with our study, they found that job control and psychological demands seemed to deteriorate more for younger and middle age workers. In the European study (Malard et al. 2013), decision latitude was more likely to deteriorate among manual workers, which is in agreement with our results. Finally, in the Australian study (La-Montagne et al. 2013), the authors found that inequalities in job control narrowed among young workers compared with older groups and for casual, fixed-term and self-employed compared with permanent workers from 2001 to 2008. They also observed a slight narrowing of disparities over time in job security between genders, age, employment arrangement and occupational skill level groups. The trends observed in the Australian study were very different compared with our results, as most of our differential changes led to increase the gaps between subgroups of the population. These discrepancies may be explained at least partly by a better economic situation of Australia over 2001–2008 compared with France over 2006–2010.

It may be difficult to attribute these negative changes in psychosocial work factors that were found in our study to the 2008 economic crisis that occurred in the middle of the period 2006–2010. Nevertheless, these results seemed to be consistent with what may be expected in such a period of decreased economic activity with a rise in unemployment: less decision latitude, more psychological demands, less

reward, more role stressors, more tensions with the public, etc. In such a difficult period, changes might have been introduced by companies such as technological and organizational changes. In additional analyses (not showed), technological and organizational changes that occurred within the study period were found to have an impact on changes in psychosocial work factors. Indeed, workers who were exposed to technological or organizational changes between 2006 and 2010 experienced a stronger deterioration of many psychosocial work factors, especially among women, compared to those who were not exposed. Thus, we may assume that technological and organizational changes might be factors that might contribute to explain the degradation of the psychosocial work environment. Competing explanations may be considered such as trends in psychosocial work factors that would have been observed even without the 2008 crisis. Only few studies explored the changes in psychosocial work factors in the period before the crisis. A French report among employees from the private sector showed a deterioration of psychological demands between 1994 and 2003 (Arnaudo et al. 2012). A Belgian study reported a deterioration in psychological demands and job insecurity, but an improvement in decision latitude and social support from 1994 to 2002 (Clays et al. 2006). Comparison of the deterioration strength of psychological demands with our study was not possible; however, decision latitude improved before the crisis and deteriorated in our study, which may be in favour of an effect of the economic crisis. Moreover, in our European study, differential changes were found according to country, countries less affected by the crisis showed more positive changes than the European mean, while countries more affected by the crisis showed more negative changes than the European mean (Malard et al. 2013). These differential changes may also be in favour of a potential effect of the economic crisis on psychosocial work factors. The fact that job insecurity did not worsen in our study might seem surprising as this result was found in other studies (Wang et al. 2010; Tsai and Chan 2011; Malard et al. 2013). However, this result might be explained at least in part by the fact that the rate of unemployment in France was already high in 2006 (8.8 %), and given the study design and studied sample, people were working in both 2006 and 2010, and more than 80 % of them did not change of employer within the period. Consequently, our sample in 2010 may have a longer seniority and a more stable working situation (something that is confirmed by the reduction in the prevalence of temporary work contract from 2006 to 2010, in Table 1). Using a complementary sample of workers in 2010, we were able to estimate job insecurity in representative samples in 2006 and 2010 and found no differences in job insecurity between 2006 and 2010 among men and women (not showed). Therefore, even if we may

assume that our study design may result in an underestimation of change in job insecurity, the additional analyses suggest that job insecurity may have not changed in France between 2006 and 2010 substantially. Reward showed the strongest deterioration for both men and women, it may be difficult to explain this result, and there has been no previous study exploring reward change. Reward may be viewed as a combination of different psychosocial work aspects (salary, job (in)security, esteem or social support, job promotion, etc.), thus it may also have been more sensitive to deterioration.

The main asset of the study was to be the first, to our knowledge, to explore the changes in psychosocial work factors over time in a nationally representative prospective sample allowing generalization to the French working population, and the assessment of the changes in a large number of psychosocial work factors and the differential changes according to several subgroups of the population. Indeed, only two previous studies were prospective (Tsai and Chan 2011; LaMontagne et al. 2013), and among these two studies, only one was based on a representative sample at national level (LaMontagne et al. 2013). Furthermore, the response rate to the SIP survey in 2006 was satisfactory (76 %). The results may be extrapolated to the French working population of 2006, as weights were taken into account in all statistical analyses. The analyses were powerful enough to allow stratification by gender something that may be considered fundamental (Niedhammer et al. 2000) and to observe differential changes according to several covariates. To date, only three previous studies explored the differential changes in psychosocial work factors according to age (Cheng et al. 2014), occupation (Malard et al. 2013) and gender, age, occupational skill level and employment arrangements (a combination of work contract, self-employed status and working time) but only for job control and job security (LaMontagne et al. 2013). Moreover, a large range of psychosocial work factors were studied, both classical factors from demand-control-support and effort-reward models, and emergent factors such as long working hours, predictability, emotional demands, role conflict, ethical conflict, tensions with the public, job insecurity and work-life imbalance.

Nevertheless, some limitations deserve to be mentioned. A part (19 %) of the initial sample did not participate in 2010 which might lead to a loss in statistical power and a potential selection bias. Weights were included in the analyses to reduce this potential bias. Another limitation was the floor or ceiling effect, e.g. a worker reporting 'never' or 'always' to one item in 2006 was not able to provide worse or better responses in 2010, even if the situation deteriorated or improved. To address this issue, statistical analyses were adjusted for baseline score of each factor. Psychosocial work factors were measured using

theoretical models and emergent concepts, but no validated questionnaires were available in the SIP survey, leading to a potential imprecision in the measurement of the factors. However, previous studies showed the interest and validity of constructing proxies (Karasek et al. 2007). A potential selection bias should be considered, individuals in employment in 2006 but who lost their job and were not working any longer in 2010 might be a particular subgroup who might have been exposed to a stronger deterioration of their psychosocial work environment before losing their job. Consequently, this might contribute to a slight underestimation of the degradation of psychosocial work environment in our study (the number of people who become unemployed in 2010 was small, $N = 277$). Some people also changed jobs within the study period, and part of them might have done so because of good opportunities, leading also to an underestimation of the degradation of psychosocial work factors. Finally, as the study was based on two data collections in 2006 and 2010, this prospective design might not capture all the changes in psychosocial work factors that might have occurred within the study period. For example, with only two points of data collection, our study could not be as accurate as the 8-wave Australian study and the fluctuations in job insecurity observed in this recent study may explain our non-significant results about this factor (LaMontagne et al. 2013). Psychological demands and work-life imbalance presented more missing data than other factors. Psychological demands was measured using three items, we performed additional analyses and imputed missing values by the weighted score using two items among the three items that were not missing. The results slightly changed, the deterioration was stronger for both genders, therefore, we may assume that our results may be cautious and may underestimate the actual deterioration of psychological demands. People who did not respond to the item of work-life imbalance were more likely to live alone and without children. Thus, we may assume that most of those who did not respond to the question about work-life imbalance did not feel concerned by the question because they had "no family". Additional analyses, considering those who did not respond to the item as non-exposed to work-life imbalance, were performed, and the results were unchanged.

Additional analyses were performed to study the potential biases mentioned above. First, to study the potential bias due to attrition, the subsample of those who were interviewed in 2010 and the subsample of those who were not were compared using the data in 2006. Individuals who did not participate in 2010 were more likely to be younger, to work with a temporary contract, and non-respondent women in 2010 were more likely to work in the private sector in 2006 than women participating in 2010. Psychosocial work exposures were different between the

two subsamples only among men; men who did not participate in 2010 were more likely to be exposed to low predictability, emotional demands, tensions with the public and job insecurity. Secondly, additional analyses were performed to study the potential bias induced by workers in 2006 who lost their job during the study period. Unemployed people and workers in 2010 were compared using the data collected in 2006. Individuals who were unemployed in 2010 were more likely to be older (men), employees and manual workers and to have temporary contracts. They were also more likely to be exposed to low decision latitude and job insecurity, but less likely to be exposed to long working hours and tensions with the public in 2006 compared to those who were working in both 2006 and 2010. Finally, additional analyses showed that the degradation of psychosocial work factors was stronger among those who did not experience job change (change in employer, occupation or sector/economic activity). Thus, it may be assumed that the deterioration of psychosocial work factors might be stronger if the sample was restricted to people who did not experience any job change.

To conclude, this study showed that psychosocial work factors deteriorated between 2006 and 2010 in the French working population and that these changes were different according to age, occupation, public/private sector, work contract and self-employed/employee status. Therefore, as psychosocial work factors are known to have an impact on health and also to play a role in social inequalities in health, monitoring exposure to psychosocial work factors over time might be crucial, and prevention policies should take into account that deterioration of psychosocial work factors might be sharper among subgroups of the population such as younger workers, low- and high-skilled workers and public sector workers.

Acknowledgments The authors thank Nicolas de Riccardis and the work group of the DREES and DARES for their help and advice with the SIP dataset. Funding: French Ministry of Labour (DARES, Grant No. 2200727156) and Université de Versailles Saint-Quentin (Lucile Malard's PhD thesis).

Conflict of interest The authors declare that they have no conflict of interest.

References

- Arnaud B, Léonard M, Sandret N et al (2012) L'évolution des risques professionnels dans le secteur privé entre 1994 et 2010: premiers résultats de l'enquête SUMER. DARES Analyses 23
- Bonde JPE (2008) Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence. *Occup Environ Med* 65:438–445. doi:10.1136/oem.2007.038430
- Burr H, Bjørner JB, Kristensen TS et al (2003) Trends in the Danish work environment in 1990–2000 and their associations with labor-force changes. *Scand J Work Environ Health* 29:270–279
- Cheng Y, Chen I-S, Burr H et al (2014) Changes in psychosocial work conditions in Taiwanese employees by gender and age from 2001 to 2010. *J Occup Health* 55:323–332
- Clays E, De Bacquer D, Leynen F et al (2006) Long-term changes in the perception of job characteristics: results from the Belstress II-study. *J Occup Health* 48:339–346
- Coutrot T, Rouxel C, Bahu M et al (2010) Parcours professionnels et état de santé. Premières Informations et Premières Synthèses 1:1–10
- De Riccardis N (2012) Traitements de la non-réponse et calages pour l'enquête Santé et Itinéraire Professionnel de 2010. Document de Travail, Série Sources et Méthodes 36:1–77
- Ferrie JE, Shipley MJ, Stansfeld SA, Marmot MG (2002) Effects of chronic job insecurity and change in job security on self reported health, minor psychiatric morbidity, physiological measures, and health related behaviours in British civil servants: the Whitehall II study. *J Epidemiol Community Health* 56:450–454
- Houdmont J, Kerr R, Addley K (2012) Psychosocial factors and economic recession: the Stormont Study. *Occup Med Oxf Engl* 62:98–104. doi:10.1093/occmed/kqr216
- Karasek R, Brisson C, Kawakami N et al (1998) The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol* 3:322–355
- Karasek R, Choi B, Ostergren P-O et al (2007) Testing two methods to create comparable scale scores between the Job Content Questionnaire (JCQ) and JCQ-like questionnaires in the European JACE Study. *Int J Behav Med* 14:189–201. doi:10.1080/10705500701638336
- Kivimäki M, Virtanen M, Elovainio M et al (2006) Work stress in the etiology of coronary heart disease—a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health* 32:431–442
- LaMontagne AD, Krnjacki L, Kavanagh AM, Bentley R (2013) Psychosocial working conditions in a representative sample of working Australians 2001–2008: an analysis of changes in inequalities over time. *Occup Environ Med* 70:639–647. doi:10.1136/oemed-2012-101171
- Lee S, Colditz GA, Berkman LF, Kawachi I (2004) Prospective study of job insecurity and coronary heart disease in US women. *Ann Epidemiol* 14:24–30
- Malard L, Chastang J-F, Schütte S et al (2013) Changes in psychosocial work exposures among employees between 2005 and 2010 in 30 countries in Europe. *J Occup Environ Med Am Coll Occup Environ Med*. doi:10.1097/JOM.0b013e3182a3eb90
- Murcia M, Chastang J-F, Niedhammer I (2013) Psychosocial work factors, major depressive and generalised anxiety disorders: results from the French national SIP study. *J Affect Disord* 146:319–327. doi:10.1016/j.jad.2012.09.014
- Netterström B, Conrad N, Bech P et al (2008) The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression. *Epidemiol Rev* 30:118–132. doi:10.1093/epirev/mxn004
- Niedhammer I, Chea M (2003) Psychosocial factors at work and self reported health: comparative results of cross sectional and prospective analyses of the French GAZEL cohort. *Occup Environ Med* 60:509–515
- Niedhammer I, Saurel-Cubizolles MJ, Piciotti M, Bonenfant S (2000) How is sex considered in recent epidemiological publications on occupational risks? *Occup Environ Med* 57:521–527
- Niedhammer I, Tek M-L, Starke D, Siegrist J (2004) Effort–reward imbalance model and self-reported health: cross-sectional and prospective findings from the GAZEL cohort. *Soc Sci Med* 58:1531–1541. doi:10.1016/S0277-9536(03)00346-0
- Siegrist J, Starke D, Chandola T et al (2004) The measurement of effort–reward imbalance at work: European comparisons. *Soc Sci Med* 58:1483–1499. doi:10.1016/S0277-9536(03)00351-4

- Stansfeld S, Candy B (2006) Psychosocial work environment and mental health—a meta-analytic review. *Scand J Work Environ Health* 32:443–462
- Tsai F-J, Chan C-C (2011) The impact of the 2008 financial crisis on psychological work stress among financial workers and lawyers.

- Int Arch Occup Environ Health* 84:445–452. doi:[10.1007/s00420-010-0609-0](https://doi.org/10.1007/s00420-010-0609-0)
- Wang J, Smailes E, Sareen J et al (2010) The prevalence of mental disorders in the working population over the period of global economic crisis. *Can J Psychiatry Rev Can Psychiatr* 55:598–605



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Affective Disorders

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jad



Research report

Changes in major depressive and generalized anxiety disorders in the national French working population between 2006 and 2010



Lucile Malard^{a,b,c}, Jean-François Chastang^{a,b}, Isabelle Niedhammer^{a,b,*}

^a INSERM, UMR_S 1136, Pierre Louis Institute of Epidemiology and Public Health, Department of social epidemiology, F-75013, Paris, France

^b Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, UMR_S 1136, Pierre Louis Institute of Epidemiology and Public Health, Department of social epidemiology, F-75013, Paris, France

^c Université de Versailles St-Quentin, France

ARTICLE INFO

Article history:

Received 12 December 2014

Received in revised form

18 February 2015

Accepted 23 February 2015

Available online 5 March 2015

Keywords:

Changes

Mental disorders

Structured diagnostic interview

Working population

France

ABSTRACT

Background: This study aimed at assessing the changes in mental disorders in the French working population between 2006 and 2010, using nationally representative prospective data and a structured diagnostic interview for major depressive episode (MDE) and generalized anxiety disorder (GAD), and also at exploring the differential changes in mental disorders according to age, origin, occupation, public/private sector, self-employed/employee status and work contract.

Methods: The data came from the prospective national representative Santé et Itinéraire Professionnel (SIP) survey, including a sample of 5600 French workers interviewed in 2006 and 2010. The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) was used to measure MDE and GAD. Analyses were performed using weighted generalized estimation equations, and were stratified by gender.

Results: No changes in MDE and GAD were observed for both genders among the working population. No differential changes were observed, except one: the prevalence of GAD increased among women working in the public sector while there was no change among women in the private sector.

Limitations: Two data collections over a 4-year period may not capture the effects of the crisis on mental disorders properly.

Conclusion: No changes in mental disorders between 2006 and 2010 were found but the increase in the prevalence of anxiety among women in the public sector may be of particular interest for prevention policies. High levels of social protection in France might contribute to explain these non-significant results.

© 2015 Elsevier B.V. All rights reserved.

1. Introduction

At the beginning of the current economic crisis, WHO (2009) declared that there may be “repercussions of the economic crisis on people's health in the form of increase in mental health problems (stress, anxiety and depression) and physical symptoms (cardiac disease, disorders of the digestive system)”. Indeed, the economic crisis may have an impact on social determinants of health such as income, employment, education, nutrition, etc. The WHO also stated that vulnerable populations should be protected because of health inequalities. The report reminds that “investing in health is investing in human development, social well-being and wealth” from the Tallinn Charter, thus investing in health could be one way to revitalize the economy, and to help recover from the economic crisis.

Research on previous economic crises showed increases in all-cause mortality and cause-specific mortality (except for traffic road fatalities), in particular in suicides, in times of economic recession, these increases were associated with economic factors such as unemployment rate (Falagas et al., 2009; Suhrcke and Stuckler, 2012; Uutela, 2010). For example, the study by Chang et al. (2009) suggested an association of the 1997–1998 Asian economic crisis with a sharp increase in suicide mortality in some East/Southeast Asian countries, and that these increases were most closely associated with rises in unemployment. Suhrcke and Stuckler (2012) also emphasized that economic crisis is likely to hit harder poorer countries and poorer, less educated subgroups of population.

To assess the repercussions of the 2008 economic crisis on health, ecological studies were carried out. Most of them found an increase in suicide rate in England (Barr et al., 2012), South Korea (Chan et al., 2014), USA (Reeves et al., 2012), Greece (Vlachadis et al., 2014), Italy (De Vogli et al., 2013), Europe (Stuckler et al., 2011), and 54 countries worldwide (Chang et al., 2013), particularly among men (Chang et al., 2013; De Vogli et al., 2013). However, the changes in suicide rate may depend on countries (Baumbach and Gulis, 2014); for some countries

* Correspondence to: INSERM, UMR_S 1136, Team 7 (ERES), Faculté de Médecine Pierre et Marie Curie - pôle Saint-Antoine, 27 rue de Chaligny, F-75012 Paris, France.

E-mail address: isabelle.niedhammer@inserm.fr (I. Niedhammer).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2015.02.027>

0165-0327/© 2015 Elsevier B.V. All rights reserved.

such as Finland, Slovenia and Bulgaria, suicide rate decreased between 2007 and 2010. In Hungary, no increase was detected but suicide rate was steadily decreasing until 2006 and then was stable between 2006 and 2011 (Fountoulakis et al., 2014). Finally, a study in Greece found no change in suicide rate between 2000 and 2010 (Fountoulakis et al., 2013), which may be due to a 2-year lag between the onset of the crisis and the rise in suicide rate as found in another study in Greece (Vlachadis et al., 2014). The increase of suicide rate was found to be associated with GDP (Mattei et al., 2014) and unemployment rate (Barr et al., 2012; Baumbach and Gulis, 2014; Chan et al., 2014; Chang et al., 2013; Fountoulakis et al., 2014; Mattei et al., 2014; Reeves et al., 2012), with a lag of 2–3 months (Chan et al., 2014) or 4–5 years (Fountoulakis et al., 2014).

Several studies exploring individual data assessed the changes in mental health during the 2008 economic crisis in the general population. Studies using diagnostic interview were seldom and showed increase in the prevalence of mood, anxiety, somatoform, alcohol-related disorders (Gili et al., 2013), major depressive episode (Madianos et al., 2011), and no change in suicidal ideation and attempts (Miret et al., 2014).

The increases in mental disorders were associated with unemployment (Gili et al., 2013; Miret et al., 2014), and with personal economic hardship such as mortgage repayment difficulties (Gili et al., 2013; Madianos et al., 2011). Indeed, since the 2008 economic crisis, unemployment has risen from 7.2% to 9.6% in the European Union between 2007 and 2010 with disparities between countries, the increase was of +142.7% in Spain, +51.2% in Greece, +47.2% in the UK, +37.7% in Italy, and only +16.3% in France (Source: Eurostat). Unemployment rate also varied unequally according to occupation, the unemployment rate of manual workers increasing more than the unemployment rate of managers and professionals in France between 2006 and 2010 (+17.5% vs –2.5% respectively) (Source: National Accounts—Base 2010, National Institute of Statistics and Economic Studies).

In the general population, the studies using a diagnostic interview to assess mental disorders were seldom in this topic (Gili et al., 2013; Madianos et al., 2011; Miret et al., 2014) and no study used both a diagnostic interview and a prospective design. To our knowledge, the literature appears even sparser among the working population (Avéin et al., 2011; Chan et al., 2014; Milner et al., 2014; Modrek et al., 2015; Naswall et al., 2011; Vittadini et al., 2014; Wang et al., 2010) with few previous studies using national representative data of the working population or a prospective design, and only one study using a diagnostic interview (Wang et al., 2010). The results of these studies among the working population were mixed. Some of the studies showed an increase in mental disorders, other mental health outcomes, and suicide rate (Avéin et al., 2011; Chan et al., 2014; Milner et al., 2014; Modrek et al., 2015; Wang et al., 2010). However, other studies found no change in mental health complaints, and in use of psychotropic drugs (Naswall et al., 2011; Vittadini et al., 2014). Consequently, there is a major need for more studies among the working population that explore the association between economic crisis and mental health using individual and prospective data, and diagnostic interview. Indeed, mental health at work is a crucial issue involving substantial costs and consequences (Birnbaum et al., 2010; Kessler et al., 2006). It may be assumed that economic crisis may contribute to increase the prevalence of mental disorders. Evidence has been provided by the literature for the general population, but is still missing for the working population. This topic may be of particular interest given the burden of mental disorders at the workplace.

The present study is therefore an attempt to fill the gap in this topic among the working population. This study aimed at assessing the changes in mental disorders between 2006 and 2010, i.e. within the period of the 2008 economic crisis, using prospective national representative data and a structured diagnostic interview to measure both major depressive episode (MDE) and generalized

anxiety disorder (GAD), and also at exploring the differential changes in these two disorders according to age, origin, occupation, public/private sector, self-employed/employee status and work contract.

2. Population and methods

2.1. Sample

The study was based on the data from the prospective national representative SIP (Santé et Itinéraire Professionnel) survey, performed by the French Ministries of Labor and Health (DARES and DREES), the French Center for Employment Studies (CEE) and the French National Institute of Statistics and Economic Studies (INSEE). This survey was designed to explore the complex associations between work and health (Coutrot et al., 2010). In 2006, households were randomly selected from the 1999 census, which was updated for new housings, and one individual aged between 20 and 74 years was randomly selected to be interviewed in each household. Finally, 13,648 men and women from the general French population were interviewed by a trained interviewer at respondent's home. The participation rate was 76%. Four years later, they were contacted again for the second wave of the survey, and 11,016 individuals (81%) participated. Among them, 2679 men and 2921 women were working in both 2006 and 2010. Three studies by our team have already been published using these data (Malard et al., 2015; Murcia et al., 2013; Niedhammer and Chastang, 2014).

2.2. Mental disorders

The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) is a structured interview for 17 major psychiatric disorders based on the criteria of the Diagnosis and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition (DSM-IV) (Sheehan et al., 1998). In the SIP survey, the MINI was used for the diagnosis of MDE and GAD. The time frame was the last two weeks for MDE and the last six months for GAD.

2.3. Covariates

The covariates were age, origin (French or foreign), occupation (managers/professionals, associate professionals, clerks/service workers and manual workers), public/private sector, self-employed/employee status and work contract (temporary or permanent contract). Occupation was coded using the French national classification of occupations that is close of the international classification (ISCO). The covariates were time dependent.

2.4. Statistical analyses

To be representative of the French general population of 2006, weights were calculated using marginal calibration and inverse probability weighting to control for the biases due to non-response in 2006 and to attrition in 2010 (De Riccardis, 2012). A marginal calibration on age, work status (working/unemployed/non-working) $\times$ age, urban area, size of household, occupation and economic activity was performed on the sample in 2006. Homogeneous response groups were formed based on characteristics in 2006 (work status, urban area, age, level of education, gender and self-reported health), and the probability of being interviewed in 2010 was calculated for each group. Weights calculated by marginal calibration (for non-response in 2006) were multiplied by the inverse probability of being interviewed in 2010. Finally, a second marginal calibration on territorial unit, urban area, age $\times$ gender, education, nationality, and size of household was performed on the sample of

individuals interviewed in 2006 and 2010 to be representative of the population of 2006. Weights were included in all statistical analyses.

Descriptive statistics were performed to present the study sample in 2006 and 2010. Rao–Scott Chi-Square tests were performed to explore gender differences in all studied variables.

To assess the changes in mental disorders (MDE and GAD), generalized estimating equations for logistic regression were used with unstructured working correlation matrix, the dependent variable was MDE/GAD, and a binary variable representing the year (0=2006 and 1=2010) was the independent variable. The models were adjusted for age. The advantage of these models was that they took the correlation between the two measurements of a same individual into account.

To test whether the changes were different according to covariates, age, origin, occupation, private/public sector, employee/self-employed status and work contract were successively added in the models and an interaction term between the covariate and the year was tested. All these models were adjusted for age (continuous variable).

Additional analyses were performed using the whole sample of the general population (and not only workers) to assess whether the prevalence of MDE and GAD changed between 2006 and 2010 using weighted generalized estimating equations to be representative of the general French population of 2006. Other additional analyses were performed on the sample of workers in 2006 whatever their working status and according to their working status (working, retired or other non-working situations) in 2010, the changes in MDE and GAD were assessed using weighted generalized estimating equations and these analyses were stratified on working status in 2010.

As the prevalence of MDE and GAD differed according to gender, and as the changes in these disorders may also differ according to gender, all analyses were performed for men and women separately.

Statistical analyses were carried out using SAS 9.3 software (SAS Institute Inc, Cary, NC).

3. Results

The study sample was composed of 2679 men and 2921 women working in 2006 and 2010 (Table 1). Significant gender differences were observed. Men were more likely to be manual workers and managers/professionals, and women were more likely to be clerks/service workers. Women were more likely to work in the public sector and to have a temporary work contract and men were more likely to be self-employed. The prevalences of MDE and GAD were almost twice higher among women compared to men. Indeed, among men, the prevalences of MDE and GAD were respectively 3.26% and 2.97% in 2006 and 3.60% and 3.78% in 2010, and among women, the prevalences of MDE and GAD were respectively 6.82% and 5.66% in 2006 and 7.09% and 6.93% in 2010.

According to Table 2, there was no significant change in MDE and GAD among both genders, except among women, the prevalence of GAD increased significantly in 2010 compared to 2006. After adjustment for age, no change was observed in MDE and GAD for both genders between 2006 and 2010.

Table 3 presents the results of differential changes in MDE according to covariates. No significant differential changes according to age, origin, occupation, public/private sector, self-employed/employee status and work contract were observed. However, a differential change according to self-employed/employee status among women was borderline significant; indeed self-employed women had a lower prevalence of MDE in 2010 compared to 2006.

The differential changes in GAD are presented in Table 4. The only significant differential change was observed among women between the public and private sector: women working in the public sector had a significant increase in the prevalence of GAD

while women in the private sector had no significant change in the prevalence of GAD.

In an additional analysis, we examined the changes in mental disorders (MDE and GAD) in the sample of the general population, and only found a slight increase in the prevalence of MDE among men from 4.24% in 2006 to 5.10% in 2010 (Table 5). Consequently, even for the general population, our results provided almost no change in mental disorders within the period 2006–2010. In additional analyses in the sample of workers in 2006 whatever their working status in 2010, no change was observed in MDE and GAD for both genders. After stratification on the working status (working, retired or other non-working situations) in 2010, we only observed an increase in the prevalence of MDE among men who were not working for other reasons than retirement (unemployed, in training, etc.) in 2010 (Table 5).

4. Discussion

4.1. Main results

No changes in MDE and GAD were observed between 2006 and 2010 in the French working population. However, the prevalence of GAD increased significantly among women working in the public sector. Among the general population and among the workers who stopped working for other reasons than retirement, the only significant change was an increase in the prevalence of MDE among men.

4.2. Comparison with the literature

The comparison with the literature may be difficult because few studies were performed in the working population and only one used a diagnostic interview to assess mental disorders. In comparison with the literature, we only considered studies in the working population, or studies using a diagnostic interview, or studies focusing on differential changes.

Unlike our study, most of the previous studies assessing changes in mental health during the 2008 economic crisis showed a deterioration of mental health, especially among men, but, to our knowledge, only seven studies provided information for the working population (Avčín et al., 2011; Chan et al., 2014; Milner et al., 2014; Modrek et al., 2015; Naswall et al., 2011; Vittadini et al., 2014; Wang et al., 2010) and among them, five studied mental disorders or mental health outcomes, and two studied suicide. Four studies used a diagnostic interview to measure mental disorders, one study in the working population (Wang et al., 2010) and the three others in the general population (Gili et al., 2013; Madianos et al., 2011; Miret et al., 2014). Among the five studies in the working population studying mental disorders or mental health outcomes, there was a Canadian cross-sectional study including 3579 employees from Alberta, that showed an increase in the 12-month prevalence of major depressive disorder and dysthymia measured by the WHO's Composite International Diagnostic Interview-Auto 2.1 (CIDI Auto 2.1) from 2008 to 2009. No change in the 12-month prevalence of generalized anxiety disorder, social phobia and panic disorder was observed (Wang et al., 2010). Another cross-sectional study in the working population in Slovenia showed that depression and anxiety symptoms were more prevalent among those who reported being affected by the economic crisis (Avčín et al., 2011). A prospective study among workers from a manufacturing firm in the USA showed that mental health inpatient and outpatient visits and the yearly supply of mental health-related medications increased among all workers after 2009 and that the magnitude of the increase in medication usage was higher for workers at plants with more layoffs (Modrek et al., 2015). In a retrospective survey in Lombardy, Italy, an increase in the use of psychotropic drugs, in particular antidepressants, was found but this

Table 1
Description of the study sample in 2006 and 2010.

		Men (N=2679)				Women (N=2921)				p^c	p^d
		2006		2010		2006		2010			
		N ^a	% ^b	N ^a	% ^b	N ^a	% ^b	N ^a	% ^b		
Age (years)	20-29	365	20.52	167	9.64	372	19.79	182	9.72	0.1457	0.2405
	30-39	778	31.01	601	27.94	826	28.60	640	26.49		
	40-49	916	31.58	938	33.09	1061	32.28	1012	31.35		
	50+	620	16.89	973	29.32	662	19.33	1087	32.44		
Origin	French	2479	91.68	2479	91.68	2726	92.19	2726	92.19	0.5922	0.5922
	Foreigner	200	8.32	200	8.32	195	7.81	195	7.81		
Occupation	Managers/professionals	458	17.14	534	20.13	379	11.42	437	13.15	< 0.0001	< 0.0001
	Associate professionals	706	26.94	743	28.29	814	26.55	857	28.62		
	Clerks/service workers	536	22.44	536	20.28	1488	52.26	1432	50.09		
	Manual workers	973	33.48	865	31.30	227	9.77	195	8.14		
Sector	Public	503	18.63	485	18.11	956	30.04	968	30.16	< 0.0001	< 0.0001
	Private	2127	81.37	2194	81.89	1886	69.96	1953	69.84		
Status	Self-employed	296	10.88	362	12.65	214	7.25	233	7.74	< 0.0001	< 0.0001
	Employee	2334	89.12	2317	87.35	2628	92.75	2688	92.26		
Work contract	Temporary	286	12.01	111	5.11	407	16.29	212	8.31	0.0003	0.0004
	Permanent	2317	87.99	2463	94.89	2442	83.71	2660	91.69		
MDE	Yes	87	3.26	93	3.60	215	6.82	214	7.09	< 0.0001	< 0.0001
	No	2592	96.74	2586	96.40	2706	93.18	2707	92.91		
GAD	Yes	74	2.97	100	3.78	183	5.66	216	6.93	< 0.0001	< 0.0001
	No	2605	97.03	2579	96.22	2738	94.34	2705	93.07		

^a Unweighted number of individuals.

^b Weighted frequency distribution.

^c Rao–Scott Chi square for differences between men and women in 2006.

^d Rao–Scott Chi square for differences between men and women in 2010.

Table 2
Changes in mental disorders (MDE, GAD) between 2006 and 2010 in the French working population: results from weighted generalized estimating equations for logistic regression adjusted for age.

	Men (N=2679)			Women (N=2921)		
	OR	CI 95%	p	OR	CI 95%	p
Unadjusted						
MDE						
Year 2010 vs 2006	1.11	[0.80; 1.54]	0.5381	1.04	[0.86; 1.26]	0.6811
GAD						
Year 2010 vs 2006	1.28	[0.90; 1.82]	0.1713	1.24	[1.01; 1.52]	0.0382
Adjusted for age						
MDE						
Year 2010 vs 2006	1.17	[0.83; 1.63]	0.3774	0.96	[0.78; 1.17]	0.6650
GAD						
Year 2010 vs 2006	1.34	[0.93; 1.94]	0.1117	1.16	[0.95; 1.43]	0.1498

increase was not different from the trend observed before the crisis (Vittadini et al., 2014). Finally, a prospective study among white collar employees in Sweden showed no increase in mental health complaints between 2007 and 2009 but only a slight fluctuation due to seasonality (Naswall et al., 2011).

Other studies assessed the changes in mental disorders in the general population. Using diagnostic interviews, the prevalence of anxiety, mood, somatoform and alcohol-related disorders increased in Spain (Gili et al., 2013), and the prevalence of MDE increased in Greece (Madianos et al., 2011), while no increase was found for the prevalence of suicidal ideation, planning and attempts in Spain (Miret et al., 2014).

Differential changes during the economic crisis were observed in poor mental health according to social class and education for men in the general Spanish population (Bartoll et al., 2014), and in

major depressive disorder according to marital status and gender in a sample of employees in Alberta, Canada (Wang et al., 2010). Lower social class, less educated, married and male people had a higher prevalence of mental health outcomes after the beginning of the economic crisis (Bartoll et al., 2014; Wang et al., 2010). No differential change in suicidal ideation, planning and attempts according to age was found in Spain (Miret et al., 2014). To our knowledge, no previous study explored the differential changes according to origin, public/private sector, self-employed/employee status and work contract.

If we consider suicide as a marker of mental disorders, several ecological studies showed an increase in suicide rate in the general and working population, often associated with an increase in unemployment (Barr et al., 2012; Chan et al., 2014; Chang et al., 2013; De Vogli et al., 2013; Fountoulakis et al., 2014; Milner et al., 2014; Reeves et al., 2012; Stuckler et al., 2011; Vlachadis et al., 2014). Moreover, differential changes in suicide rate were observed according to employment status, the increase in suicide rate was sharper among unemployed and economically inactive persons than among employed people (Chan et al., 2014; Milner et al., 2014), and according to age, the younger people being at higher risk in Europe and the older people being at higher risk in America (Chang et al., 2013). Our results showing an increase in the prevalence of MDE among male workers in 2006 who become non-workers for other reasons than retirement in 2010 may be in line with these previous studies (Chan et al., 2014; Milner et al., 2014).

Thus, the literature, composed of many ecological and few prospective studies, almost all in the general population, provided mixed results, but most of the studies reported a degradation of mental disorders or suicide rate. Our hypothesis was that mental health deteriorated between 2006 and 2010, i.e. in times of economic hardship because of the 2008 economic crisis, with potential increase of job insecurity, wealth loss, etc., especially among men who are

Table 3

Changes in MDE between 2006 and 2010 adjusted for age in subgroups of population according to age, origin, occupation, public/private sector, self-employed/employee status and work contract.

Year 2010 vs 2006		Men (N=2679)			Women (N=2921)		
		OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Age (years)	20–29	1.24	[0.51; 3.00]	0.4002 ^a	0.98	[0.46; 2.09]	0.6239 ^a
	30–39	1.52	[0.74; 3.14]	0.2536	1.03	[0.62; 1.70]	0.9093
	40–49	0.82	[0.47; 1.41]	0.4704	0.80	[0.58; 1.12]	0.1933
	50+	1.61	[0.83; 3.11]	0.1564	1.12	[0.80; 1.56]	0.5156
				0.2507 ^a			0.4503 ^a
Origin	French	1.10	[0.76; 1.58]	0.6117	0.93	[0.76; 1.15]	0.5253
	Foreign	1.94	[0.77; 4.86]	0.1570	1.26	[0.59; 2.66]	0.5493
Occupation				0.7913 ^a			0.9022 ^a
	Managers/professionals	0.80	[0.35; 1.87]	0.6143	0.89	[0.51; 1.58]	0.7006
	Associate professionals	1.06	[0.54; 2.09]	0.8684	0.87	[0.55; 1.37]	0.5517
	Clerks/service workers	1.34	[0.70; 2.57]	0.3836	1.04	[0.80; 1.37]	0.7555
	Manual workers	1.27	[0.66; 2.46]	0.4771	1.01	[0.51; 1.99]	0.9852
Sector				0.3392 ^a			0.1607 ^a
	Public	1.62	[0.78; 3.37]	0.1939	1.22	[0.86; 1.73]	0.2725
	Private	1.08	[0.73; 1.60]	0.7130	0.90	[0.70; 1.15]	0.3889
Work status				0.4315 ^a			0.0553 ^a
	Self-employed	0.82	[0.32; 2.10]	0.6760	0.42	[0.18; 0.99]	0.0471
Work contract	Employees	1.23	[0.84; 1.80]	0.2859	1.04	[0.85; 1.29]	0.6813
				0.5356 ^a			0.9955 ^a
	Temporary	1.79	[0.54; 5.94]	0.3382	0.99	[0.47; 2.11]	0.9858
	Permanent	1.15	[0.78; 1.68]	0.4827	1.00	[0.80; 1.24]	0.9675

OR for each subgroup (reference 2006).

^a p-Value for interaction term between the year and the covariate.

Table 4

Changes in GAD between 2006 and 2010 adjusted for age in subgroups of population according to age, origin, occupation, public/private sector, self-employed/employee status and work contract.

Year 2010 vs 2006		Men (N=2679)			Women (N=2921)		
		OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Age (years)	20–29	2.07	[0.68; 6.28]	0.7612 ^a	0.89	[0.38; 2.12]	0.5562 ^a
	30–39	1.02	[0.53; 1.95]	0.9534	0.94	[0.59; 1.48]	0.7803
	40–49	1.36	[0.71; 2.57]	0.3514	1.28	[0.93; 1.77]	0.1353
	50+	1.31	[0.72; 2.37]	0.3779	1.34	[0.88; 2.05]	0.1736
				0.8223 ^a			0.7742 ^a
Origin	French	1.33	[0.90; 1.97]	0.1485	1.15	[0.93; 1.42]	0.1968
	Foreign	1.49	[0.61; 3.63]	0.3831	1.32	[0.52; 3.32]	0.5564
Occupation				0.8416 ^a			0.5887 ^a
	Managers/professionals	0.91	[0.42; 2.00]	0.8183	1.02	[0.54; 1.96]	0.9422
	Associate professionals	1.45	[0.64; 3.25]	0.3699	1.11	[0.75; 1.62]	0.6072
	Clerks/service workers	1.38	[0.69; 2.77]	0.3591	1.30	[0.96; 1.74]	0.0858
	Manual workers	1.34	[0.75; 2.39]	0.3227	0.74	[0.37; 1.51]	0.4122
Sector				0.4323 ^a			0.0163 ^a
	Public	1.80	[0.86; 3.77]	0.1203	1.74	[1.17; 2.60]	0.0067
	Private	1.28	[0.86; 1.90]	0.2285	0.97	[0.76; 1.25]	0.8135
Work status				0.9853 ^a			0.2606 ^a
	Self-employed	1.33	[0.52; 3.44]	0.5526	1.89	[0.83; 4.31]	0.1282
Work contract	Employees	1.35	[0.92; 1.97]	0.1286	1.12	[0.90; 1.40]	0.3034
				0.6621 ^a			0.9655 ^a
	Temporary	1.02	[0.27; 3.87]	0.9759	1.14	[0.60; 2.19]	0.6892
	Permanent	1.37	[0.91; 2.07]	0.1281	1.16	[0.92; 1.47]	0.2132

OR for each subgroup (reference 2006).

^a p-Value for interaction term between the year and the covariate.

traditionally considered as breadwinners. High levels of social protection might contribute to explain the non-significant results observed in our study. Indeed, it was shown that spending more than \$190 per head in active labor market programs could cancel the association between the rise in unemployment and suicide rate (Stuckler et al., 2009). Other studies found that when social protection was low, the association between unemployment and suicide or mortality rate was stronger (Bambra and Eikemo, 2009; Baumbach and Gulis, 2014; Christodoulou and Christodoulou, 2013; Gerdtham

and Ruhm, 2006; Kaplan, 2012). As France has high levels of social protection (Amar et al., 2014), the effects of the economic hardship on mental health might have been moderated or attenuated. Indeed, among the EU Member States, the level of social protection expenditure in relation to GDP in 2008 was highest in France (31.3%) and Denmark (30.7%) (Source: Eurostat). An example of the role of social protection in times of economic crisis is Iceland, the government invested in social protection (active labor market programs, programs to save people from homelessness, etc.) and no rise in suicides

Table 5

Changes in MDE and GAD among the total sample of the general population and among the sample of workers in 2006 overall and according to working status in 2010, adjusted for age.

	Men			Women		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Total sample of the general population (N=4966 men and N=6050 women)						
MDE						
Year 2010 vs 2006	1.23	[1.01; 1.49]	0.0408	0.89	[0.78; 1.00]	0.0577
GAD						
Year 2010 vs 2006	1.20	[0.96; 1.49]	0.1094	1.04	[0.91; 1.19]	0.5698
Total sample of workers in 2006 whatever their working status in 2010 (N=3202 men and N=3471 women)						
MDE						
Year 2010 vs 2006	1.27	[0.96; 1.68]	0.1042	0.99	[0.83; 1.19]	0.9445
GAD						
Year 2010 vs 2006	1.24	[0.91; 1.69]	0.1663	1.16	[0.96; 1.40]	0.1376
Sample of workers in 2006 according to their working status in 2010 (N=3202 men and N=3471 women)						
Working in 2010 (N=2679 men and N=2921 women)						
MDE						
Year 2010 vs 2006	1.17	[0.83; 1.63]	0.3774	0.96	[0.78; 1.17]	0.6650
GAD						
Year 2010 vs 2006	1.34	[0.93; 1.94]	0.1117	1.16	[0.95; 1.43]	0.1498
Retired in 2010 (N=334 men and N=318 women)						
MDE						
Year 2010 vs 2006	1.34	[0.34; 5.31]	0.6848	1.02	[0.43; 2.40]	0.9718
GAD						
Year 2010 vs 2006	1.25	[0.25; 6.23]	0.7925	1.09	[0.44; 2.71]	0.8598
Other non-working situations (unemployed, in training, etc.) in 2010 (N=189 men and N=232 women)						
MDE						
Year 2010 vs 2006	2.01	[1.08; 4.08]	0.0303	1.08	[0.62; 1.86]	0.7964
GAD						
Year 2010 vs 2006	0.98	[0.53; 1.82]	0.9607	1.19	[0.63; 2.26]	0.5983

and depressive disorders were observed, unlike Greece or Spain where huge cuts were realized (Stuckler and Basu, 2013). Concerning the working population, in our previous study, few changes were observed in psychosocial work factors among men, especially no increase in job insecurity was found, while psychosocial work conditions deteriorated among women (Malard et al., 2015). As psychosocial work factors are known to be risk factors of mental disorders, this might explain at least in part the non-significant results found for MDE and GAD for male workers in our study. There might also be a publication bias, studies with no significant results on the changes in mental disorders during the economic crisis might be more likely to be unpublished. Moreover, many studies were done in countries hardly hit by the crisis such as Greece or Spain, because the repercussions on health could have been important in these countries, thus there might be few studies done in countries with an economic situation and social protection levels comparable to France. Indeed, no increase in the prevalence of mental health complaints in white-collar employees was found in Sweden (Naswall et al., 2011), and a decrease in suicide rate was observed in Finland (Baumbach and Gulis, 2014), countries less affected by the economic crisis than other countries studied previously and with high levels of social protection, confirming our own results. Furthermore, if the economic situation had an impact on mental disorders, the lag between the onset of the crisis and the repercussions on mental health is not known, therefore our data collection in 2010 might have been too soon to capture the potential effects of the crisis. Indeed, the literature is mixed with lags going from 2 to 3 months to 4 to 5 years between unemployment rate change and suicide (Chan et al., 2014; Fountoulakis et al., 2014; Vlachadis et al., 2014). In addition, social protection may have attenuated the short-term impact of the crisis on mental health but since 2012, social protection has struggled to play its role of shock absorber, thus the long-term effect of the crisis might be more pronounced in the years following 2010 as the crisis continues (Amar et al., 2014).

4.3. Strengths and limitations

To our knowledge, this study is the first prospective study exploring the changes in mental disorders over time in a national representative sample of the working population using a diagnostic interview and assessing the differential changes according to several subgroups of the population. Moreover, the response and follow-up rates (76% and 81%) were satisfactory. Furthermore, weights were included in all analyses to take potential biases related to non-response and attrition into account, and to allow a generalization of the results to the French working population of 2006. Finally, mental disorders were measured using a structured diagnostic interview based on the criteria of the DSM-IV whereas most of the previous studies used self-perceived mental health or symptom scales.

However, some limitations need to be mentioned. A potential selection bias might have operated as 19% of the 2006 sample did not participate in 2010, this sub-group might have not participated because of a poor mental health thus leading to an underestimation of the results. However, weights were included in the analyses to reduce this potential attrition bias. A potential healthy worker effect may also be considered, as individuals excluded from the analysis because they were not working in 2010 might be more likely to suffer from a degradation of mental health before leaving the labor market. Therefore, this could lead to an underestimation of our results. This assumption is supported by our analysis on the sample of workers in 2006 according to their working status in 2010 that showed an increase in the prevalence of MDE among men who were not working for other reasons than retirement in 2010. Moreover, our study was based on two data collections over a 4-year period and may not capture the effects of the crisis on mental disorders properly. Furthermore, the time frame for the diagnosis of the two disorders, and especially for MDE, may induce misclassification and lead to underestimated changes. Data collection periods and time frame for the diagnosis of mental disorders should be considered carefully in

forthcoming studies. Finally, because of multiple testing, our rare significant results may be due to chance. However, some authors suggested that controlling for multiple testing may not be necessary in the case of an exploratory study (Bender and Lange, 2001). Furthermore, as most of our results were non-significant, the issue of multiple testing may not be crucial.

5. Conclusion

In conclusion, no changes in mental disorders were found in the French working population between 2006 and 2010, except an increase in the prevalence of GAD among women in the public sector. These non-significant results might be explained by high levels of social protection in France. Therefore, in times of economic hardship, some particular sub-groups of the population who may be considered well protected, such as the public sector workers, might be of particular interest for prevention policies.

Role of funding source

This study was founded by the French ministry of labor (DARES, Grant no 2200727156) and Université de Versailles Saint-Quentin (Lucile Malard's PhD thesis). DARES and Université de Versailles Saint-Quentin had no further role in study design; in the analysis and interpretation of data; in the writing of the manuscript; and in the decision to submit the manuscript for publication.

Conflict of interest

None.

Acknowledgments

The authors thank Nicolas de Riccardis and the work group of the DREES and DARES for their help and advice with the SIP dataset. The authors thank the members of the DARES, DREES, CEE and INSEE, and all the people who participated to the SIP survey and made this study possible.

References

Amar, E., Barnouin, T., Bouvet, M., Coppoletta, R., Jacod, O., Maguain, D., Mikou, M., Renoux, A., Solard, J., de Tychey, J., 2014. La protection sociale en France et en Europe en 2012. Collection Etudes et Statistiques. DREES, Paris.

Avčín, B.A., Kučina, A.U., Sarotar, B.N., Radovanović, M., Plesničar, B.K., 2011. The present global financial and economic crisis poses an additional risk factor for mental health problems on the employees. *Psychiatr. Danub.* 23 (Suppl 1), S142–148.

Bambra, C., Eikemo, T.A., 2009. Welfare state regimes, unemployment and health: a comparative study of the relationship between unemployment and self-reported health in 23 European countries. *J. Epidemiol. Community Health* 63, 92–98. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2008.077354>.

Barr, B., Taylor-Robinson, D., Scott-Samuel, A., McKee, M., Stuckler, D., 2012. Suicides associated with the 2008–10 economic recession in England: time trend analysis. *BMJ* 345, e5142.

Bartoll, X., Palència, L., Malmusi, D., Suhrcke, M., Borrell, C., 2014. The evolution of mental health in Spain during the economic crisis. *Eur. J. Public Health* 24, 415–418. <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/cku208>.

Baumbach, A., Gulis, G., 2014. Impact of financial crisis on selected health outcomes in Europe. *Eur. J. Public Health* 24, 399–403. <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/cku042>.

Bender, R., Lange, S., 2001. Adjusting for multiple testing—when and how? *J. Clin. Epidemiol.* 54, 343–349.

Birnbaum, H.G., Kessler, R.C., Kelley, D., Ben-Hamadi, R., Joish, V.N., Greenberg, P.E., 2010. Employer burden of mild, moderate, and severe major depressive disorder: mental health services utilization and costs, and work performance. *Depress. Anxiety* 27, 78–89. <http://dx.doi.org/10.1002/da.20580>.

Chan, C.H., Caine, E.D., You, S., Fu, K.W., Chang, S.S., Yip, P.S.F., 2014. Suicide rates among working-age adults in South Korea before and after the 2008 economic crisis. *J. Epidemiol. Community Health* 68, 246–252. <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2013-202759>.

Chang, S.-S., Gunnell, D., Sterne, J.A.C., Lu, T.-H., Cheng, A.T.A., 2009. Was the economic crisis 1997–1998 responsible for rising suicide rates in East/Southeast Asia? A time-trend analysis for Japan, Hong Kong, South Korea, Taiwan, Singapore and Thailand. *Soc. Sci. Med.* 68, 1322–1331. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.01.010>.

Chang, S.-S., Stuckler, D., Yip, P., Gunnell, D., 2013. Impact of 2008 global economic crisis on suicide: time trend study in 54 countries. *BMJ* 347, f5239.

Christodoulou, N.G., Christodoulou, G.N., 2013. Financial crises: impact on mental health and suggested responses. *Psychother. Psychosom.* 82, 279–284. <http://dx.doi.org/10.1159/000351268>.

Coutrot, T., Rouxel, C., Bahu, M., Herbet, J.-B., Mermilliod, C., 2010. *Parcours professionnels et état de santé. Premières Informations Premières Synthèses* 1, 1–10.

De Riccardis N., Traitements de la non-réponse et calages pour Santé et Itinéraire Professionnel de 2010, Document de Travail, Série Sources et Méthodes 36, 2012, DREES, Paris, pages 1–77.

De Vogli, R., Marmot, M., Stuckler, D., 2013. Excess suicides and attempted suicides in Italy attributable to the great recession. *J. Epidemiol. Community Health* 67, 378–379. <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2012-201607>.

Falagas, M.E., Vouloumanou, E.K., Mavros, M.N., Karageorgopoulos, D.E., 2009. Economic crises and mortality: a review of the literature. *Int. J. Clin. Pract.* 63, 1128–1135. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-1241.2009.02124.x>.

Fountoulakis, K.N., Gonda, X., Dome, P., Theodorakis, P.N., Rihmer, Z., 2014. Possible delayed effect of unemployment on suicidal rates: the case of Hungary. *Ann. Gen. Psychiatry* 13, 12. <http://dx.doi.org/10.1186/1744-859X-13-12>.

Fountoulakis, K.N., Savopoulos, C., Siamouli, M., Zaggelidou, E., Mageiria, S., Iacovides, A., Hatzitolios, A.L., 2013. Trends in suicidality amid the economic crisis in Greece. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 263, 441–444. <http://dx.doi.org/10.1007/s00406-012-0385-9>.

Gerdtham, U.-G., Ruhm, C.J., 2006. Deaths rise in good economic times: evidence from the OECD. *Econ. Hum. Biol.* 4, 298–316. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ehb.2006.04.001>.

Gili, M., Roca, M., Basu, S., McKee, M., Stuckler, D., 2013. The mental health risks of economic crisis in Spain: evidence from primary care centres, 2006 and 2010. *Eur. J. Public Health* 23, 103–108. <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/cks035>.

Kaplan, G.A., 2012. Economic crises: some thoughts on why, when and where they (might) matter for health—a tale of three countries. *Soc. Sci. Med.* 1982 (74), 643–646. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.12.013>.

Kessler, R.C., Akiskal, H.S., Ames, M., Birnbaum, H., Greenberg, P., Hirschfeld, R.M.A., Jin, R., Merikangas, K.R., Simon, G.E., Wang, P.S., 2006. Prevalence and effects of mood disorders on work performance in a nationally representative sample of US workers. *Am. J. Psychiatry* 163, 1561–1568. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.163.9.1561>.

Madianos, M., Economou, M., Alexiou, T., Stefanis, C., 2011. Depression and economic hardship across Greece in 2008 and 2009: two cross-sectional surveys nationwide. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 46, 943–952. <http://dx.doi.org/10.1007/s00127-010-0265-4>.

Malard, L., Chastang, J.-F., Niedhammer, I., 2015. Changes in psychosocial work factors in the French working population between 2006 and 2010. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 88, 235–246.

Mattei, G., Ferrari, S., Pingani, L., Rigatelli, M., 2014. Short-term effects of the 2008 great recession on the health of the Italian population: an ecological study. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 49, 851–858. <http://dx.doi.org/10.1007/s00127-014-0818-z>.

Milner, A., Morell, S., LaMontagne, A.D., 2014. Economically inactive, unemployed and employed suicides in Australia by age and sex over a 10-year period: what was the impact of the 2007 economic recession? *Int. J. Epidemiol.* 43, 1500–1507. <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyu148>.

Miret, M., Caballero, F.F., Huerta-Ramírez, R., Moneta, M.V., Olaya, B., Chatterji, S., Haro, J.M., Ayuso-Mateos, J.L., 2014. Factors associated with suicidal ideation and attempts in Spain for different age groups. Prevalence before and after the onset of the economic crisis. *J. Affect. Disord.* 163, 1–9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2014.03.045>.

Modrek, S., Hamad, R., Cullen, M.R., 2015. Psychological well-being during the great recession: changes in mental health care utilization in an occupational cohort. *Am. J. Public Health* 105, 304–310. <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2014.302219>.

Murcia, M., Chastang, J.-F., Niedhammer, I., 2013. Psychosocial work factors, major depressive and generalised anxiety disorders: results from the French national SIP study. *J. Affect. Disord.* 146, 319–327. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2012.09.014>.

Naswall K., Richter A., Hellgren J., Sverke M., Job insecurity and mental health complaints over time: a growth curve modelling approach. In: Proceedings of the 9th Industrial and Organisational Psychology Conference, 2011, pp. 6–10.

Niedhammer, I., Chastang, J.-F., 2014. Psychosocial work factors and first depressive episode: retrospective results from the French national SIP survey. *Int. Arch. Occup. Environ. Health*. <http://dx.doi.org/10.1007/s00420-014-1013-y>.

Reeves, A., Stuckler, D., McKee, M., Gunnell, D., Chang, S.-S., Basu, S., 2012. Increase in state suicide rates in the USA during economic recession. *Lancet* 380, 1813–1814. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61910-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61910-2).

Sheehan, D.V., Lecrubier, Y., Sheehan, K.H., Amorim, P., Janavs, J., Weiller, E., Hergueta, T., Baker, R., Dunbar, G.C., 1998. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J. Clin. Psychiatry* 59 (Suppl 20), 22–33, quiz 34–57.

Stuckler, D., Basu, S., 2013. *The Body Economic: Why Austerity Kills*. Basic Books, New York, NY.

Stuckler, D., Basu, S., Suhrcke, M., Coutts, A., McKee, M., 2009. The public health effect of economic crises and alternative policy responses in Europe: an empirical analysis. *Lancet* 374, 315–323. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61124-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61124-7).

Stuckler, D., Basu, S., Suhrcke, M., Coutts, A., McKee, M., 2011. Effects of the 2008 recession on health: a first look at European data. *Lancet* 378, 124–125. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61079-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61079-9).

- Suhrcke, M., Stuckler, D., 2012. Will the recession be bad for our health? It depends. *Soc. Sci. Med.* 1982 (74), 647–653. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.12.011>.
- Uutela, A., 2010. Economic crisis and mental health. *Curr. Opin. Psychiatry* 23, 127–130. <http://dx.doi.org/10.1097/YCO.0b013e328336657d>.
- Vittadini, G., Beghi, M., Mezzanica, M., Ronzoni, G., Cornaggia, C.M., 2014. Use of psychotropic drugs in Lombardy in time of economic crisis (2007–2011): a population-based study of adult employees. *Psychiatry Res.* 220, 615–622. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2014.06.006>.
- Vlachadis, N., Vlachadi, M., Ilidromiti, Z., Kornarou, E., Vrachnis, N., 2014. Greece's economic crisis and suicide rates: overview and outlook. *J. Epidemiol. Community Health* 68, 1204–1205. <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2014-204407>.
- Wang, J., Smailes, E., Sareen, J., Fick, G.H., Schmitz, N., Patten, S.B., 2010. The prevalence of mental disorders in the working population over the period of global economic crisis. *Can. J. Psychiatry Rev. Can. Psychiatr.* 55, 598–605.
- WHO, 2009. Health in times of global economic crisis: implications for the WHO European Region [WWW Document]. available (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/health-systems-governance/publications/2009/health-in-times-of-global-economic-crisis-implications-for-the-who-european-region>) (accessed 9.25.14).

Résumé

Depuis 2008, les pays développés ont dû faire face à une sévère crise économique qui a pu impacter les conditions psychosociales de travail et la santé mentale. L'objectif de la thèse était d'évaluer l'évolution des facteurs psychosociaux au travail et de la santé mentale dans les populations au travail en Europe et en France durant la crise économique de 2008, et d'étudier si ces évolutions étaient différentes selon des sous-groupes de population.

Les données d'enquêtes européennes transversales périodiques dans 30 pays d'Europe en 2005 et 2010 (73496 salariés) et d'une enquête nationale prospective française en 2006 et 2010 (5600 travailleurs) ont été mobilisées.

Les facteurs psychosociaux au travail avaient une évolution mitigée parmi les salariés européens entre 2005 et 2010, avec des dégradations et des améliorations, et se dégradèrent en France entre 2006 et 2010, surtout pour les femmes. Les facteurs se dégradèrent plus fortement pour les pays les plus touchés par la crise, les plus jeunes, les professions les moins qualifiées et le secteur public. Aucune évolution des pathologies mentales n'a été observée dans la population au travail en France. Néanmoins, des comportements et indicateurs de santé mentale (consommation d'alcool, tabagisme, problèmes de sommeil, santé perçue) ont montré une dégradation entre 2006 et 2010, en particulier chez les plus jeunes et les travailleurs en contrat permanent.

Des politiques de prévention pourraient être utiles afin de limiter la dégradation des conditions psychosociales de travail et de la santé mentale en mettant l'accent sur des sous-groupes de population particulièrement exposés à cette dégradation.

Abstract

Changes in psychosocial work factors and mental health in times of economic crisis among the working population in France and in Europe

Since 2008, the developed countries have had to face a severe economic crisis which could have affected psychosocial working conditions and mental health. The aim of this thesis was to assess the changes in psychosocial work factors and in mental health in the working populations in Europe and in France in times of the 2008 economic crisis, and to study whether these changes were different according to various subgroups of population.

Data from European periodical cross-sectional surveys in 30 European countries in 2005 and 2010 (73496 employees) and a national prospective French survey in 2006 and 2010 (5600 workers) were used.

Psychosocial work factors displayed mixed changes among European employees between 2005 and 2010, with both deteriorations and improvements, and worsened in France between 2006 and 2010, especially among women. Workers in the countries highly hit by the crisis, younger workers, low-skilled workers and public sector workers were more likely to be affected by these negative changes. No change in mental disorders was found in the French working population. Nevertheless, behaviours and indicators of mental health (alcohol use, smoking, sleep problems and self-reported health) worsened between 2006 and 2010, in particular among younger workers and workers with permanent contract.

Prevention policies could be useful to reduce the deterioration of psychosocial working conditions and mental health especially among some subgroups of population most affected by this deterioration.