

Les absences de longue durée pour lombalgie au sein du personnel soignant dans le secteur hospitalier

Long-term absenteeism due to lower back pain: the case of health care professionals in the hospital sector

Sarah Vidick ⁽¹⁾, Philippe Mairiaux ⁽¹⁾

Résumé : Dans le cadre de la mise en œuvre d'un programme national de prévention de la lombalgie chronique au sein du personnel soignant en Belgique, deux études distinctes ont été réalisées afin de disposer de données précises sur la fréquence des absences de longue durée (28 jours ou plus) parmi ce personnel. La première basée sur l'administration d'un auto-questionnaire a concerné en 2005, 650 membres du personnel soignant du CHU de Liège. La seconde a été conduite dans 4 grandes institutions de soins, 3 en région francophone et une en région flamande ; les dossiers de médecine du travail du personnel relatant un examen de reprise du travail entre le 1^{er} janvier 2003 et le 31 décembre 2004 ont été sélectionnés et ont fait l'objet d'une recherche du diagnostic médical justifiant l'absence pour maladie. Dans la première étude, 1,95 % des répondants parmi le personnel de soins ont rapporté avoir été absents au moins 28 jours, en raison d'une lombalgie au cours des 12 mois écoulés. Dans la seconde étude, les absences de 28 jours ou plus enregistrées dans le dossier médical varient de 5,1 à 7,6 pour 1 000 soignants soit moins de 1 % par an. Ces données de prévalence montrent que dans chaque institution le programme de prévention proposé concerne en général moins de 10 travailleurs par an, ce qui a d'importantes implications pour la mise en œuvre concrète du programme.

Mots-clés : Lombalgie - absentéisme - nursing - soins de santé - hôpitaux.

Summary: Following the launch and implementation of a national program for the prevention of chronic low back pain for nursing staff in hospitals in Belgium, two studies were conducted to precisely assess the incidence of long-term sick leave (28 days or more) among this category of workers in this regard. The first was centred on the administrative level and was carried out through a questionnaire survey in 2005 among the 650 members of the nursing staff at the university hospital in Liège. A second study was carried out involving 4 large hospitals: 3 in the French-speaking region of Belgium, and one in the Dutch-speaking region. The workers' medical files were screened to identify those who had undergone a "return to work (RTW) examination" between Jan 1st 2003 and Dec 31st 2004. The medical diagnosis at the origin of the sick leave was searched in order to assess the number of low back pain induced sick leaves among nurses. In the first survey, 1,95 % of nursing staff have reported a work absence of 28 days or more due to low back pain over a 12 months period. The second study, based on the prolonged sick leaves registered in the nurses' medical files, showed that the prevalence of a 28 days or more sick leave due to back pain varied between 5,1 and 7,6 work absences per year and per 1000 nurses at work. These prevalence figures indicate that in each health care institution the target group for the prevention programme intended for nursing staff would rarely exceed 10 people per year; this may have important implications for the actual implementation of this programme.

Keywords: Lower back pain - sick leave - nursing - hospitals - health care.

(1) Service de Santé au travail et Éducation pour la santé, Université de Liège Sart Tilman B23, B-4000 Liège.

Introduction

La lombalgie dite commune ou aspécifique touche 60 à 80 % des adultes dans la population générale au cours de leur vie active ; la prévalence annuelle varie de 25 à 44 % [3]. D'origine multifactorielle, la lombalgie est notamment favorisée par des facteurs de risque professionnels de nature physique dont les mouvements de torsion-flexion du tronc, la manutention manuelle de charges et l'exposition à des vibrations corps entier, mais également par des facteurs psychosociaux, tels que le manque de soutien social ou l'insatisfaction au travail [3, 23].

Le secteur des soins de santé dans lequel les travailleurs effectuent un travail physiquement lourd et émotionnellement difficile est reconnu comme un secteur à risque important. Les études de Lagerström *et al.* [12] et d'Eriksen *et al.* [5] soulignent la relation existant entre les plaintes de lombalgie et une série de gestes de soins : lever du patient, son repositionnement au lit, l'aide à la sortie du bain, etc. L'insatisfaction au travail, l'absence de soutien ou de compréhension de la part de la hiérarchie sont considérés dans d'autres études [5, 10] comme des facteurs de risque additionnels chez les soignants. Les enquêtes réalisées en France dans le cadre de l'étude européenne NEXT (*Nurses' s Early Exit Study*), montrent que plus de 50 % des soignants s'estiment insatisfaits des conditions physiques de leur travail. D'autres éléments tels que le fait de travailler dans des services lourds (orthopédie, gériatrie...) ou de travailler à temps plein semblent exposer à un risque accru de lésions dorsales [4].

Parmi le personnel de soins, la prévalence « vie entière » de la lombalgie varie de 60 % [20] à 82 % [1, 24]. La prévalence annuelle varie de 45 % dans une étude anglaise [20], à 57 % dans une étude française [15], à 64 % dans une étude finlandaise [24], et 73-76 % dans une étude suisse de suivi [14]. Ces écarts peuvent être liés à la définition de la lombalgie (exclusion des lombalgies associées aux menstruations et à la grossesse dans l'étude anglaise par exemple) mais aussi au profil professionnel des soignants considérés [14]. Ces chiffres soulignent néanmoins que la prévalence annuelle dans une population de soignants est toujours plus élevée que dans la population générale. La prévalence des plaintes au cours du mois écoulé se situe entre 16 et 19 % [22].

La plupart des personnes souffrant d'un épisode aigu de lombalgie reprennent leurs activités dans un délai de 6 semaines ; 2 à 7 % d'entre elles développent une douleur chronique et présentent de façon récurrente de longues périodes d'absence pour maladie [3, 17]. Ce passage à la chronicité semble être favorisé par la sévérité de la douleur, la présence d'une sciatalgie et l'existence d'une incapacité fonctionnelle [6]. Sur le plan des facteurs professionnels, la même étude relève qu'un des aspects les plus importants à prendre en considération pour le pronostic est l'évaluation subjective globale par l'employé de son travail plus que chacun des aspects spécifiques de sa profession (postures, charges, durée de port de charge...).

L'absentéisme lié à la lombalgie constitue dans le secteur des soins de santé un véritable problème. Les deux études conduites par Smedley *et al.* [20, 21] parmi les soignants d'un hôpital universitaire anglais relèvent que 10 % des infirmières ont déjà dû arrêter le travail pendant plus de 4 semaines

(en durée cumulée) en raison d'une lombalgie et que 11 % ont présenté une absence maladie durant les 18 mois de suivi. Dans une étude française [16], la prévalence annuelle des absences pour lombalgie était de 7,4 % au sein du personnel soignant. Dans une autre étude française [2], 1/4 des sujets ayant présenté une lombalgie au cours des 12 mois précédents, ont interrompu leur activité professionnelle au moins une fois dans l'année et parmi eux, 36,8 % des sujets ont arrêté le travail plus de 30 jours. En Belgique, dans une étude conduite en Flandre sur 1 058 soignants [25], 18,6 % des personnes interrogées déclarent avoir été absentes en moyenne 22 jours sur l'année suite à des problèmes musculosquelettiques parmi lesquels la lombalgie. Au-delà de leur impact économique et organisationnel [18], les arrêts maladie pour lombalgie constituent aussi un facteur de risque pour le passage à la chronicité. Le fait de rester inactif ou au lit de façon prolongée, mène à la détérioration de plusieurs fonctions corporelles, et peut, de ce fait, entraver la guérison de la lombalgie [8]. Les études épidémiologiques et les suivis cliniques montrent qu'un retour précoce au travail (ou la poursuite du travail malgré la persistance des symptômes) n'augmente pas le risque de nouvelle blessure mais au contraire, réduit en fait les récédives et les absences pour maladie durant l'année qui suit [7, 9]. À l'inverse, plus l'arrêt de travail se prolonge, plus les chances de récupération diminuent [17].

Hormis les quelques données statistiques mentionnées ci-dessus, la littérature scientifique fournit assez peu de d'éléments sur la distribution des durées des absences liées à la lombalgie. Aussi, lorsqu'en 2005, le Fonds des Maladies Professionnelles (FMP) a été autorisé par le gouvernement belge à développer un projet pilote visant à prévenir l'évolution vers la lombalgie chronique au sein du personnel soignant des hôpitaux, il est apparu indispensable de disposer de données précises sur les absences liées aux lombalgies au sein de cette population.

Comme ce projet proposait un programme d'intervention pour tout soignant absent du travail depuis 4 semaines au moins en raison d'une lombalgie, deux études distinctes ont été menées dans trois institutions de soins de la région liégeoise afin de documenter avec précision l'absentéisme répondant à ce critère au sein du personnel. Afin d'explorer la possibilité de l'influence de facteurs culturels sur le taux d'absentéisme [19], une de ces études a été réalisée également dans un grand centre hospitalier de la région flamande.

Matériel et méthodes

Protocole des études

La première étude a été menée dans le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Liège et a consisté en l'administration d'un auto-questionnaire ; ce questionnaire constituait une adaptation de celui développé pour l'étude BelCoBack [23]. Il comportait outre des renseignements démographiques, des questions sur les plaintes de lombalgie et leur impact éventuel sur le recours aux soins et l'absence au travail, une évaluation des douleurs ressenties, et des questions relatives aux contraintes de travail ; les questions sur les antécédents de lombalgie étaient empruntées au Questionnaire Nordique [11].

La seconde étude reposait sur une analyse des dossiers de santé, établis par la médecine du travail, dans deux grands hôpitaux et dans une maison de repos et de soins de la région liégeoise. S'appuyant sur la base de données informatique du service externe de prévention et de protection au travail commun aux trois institutions, les dossiers comptant un examen de reprise du travail ont été sélectionnés. En Belgique en effet, tout salarié exposé à un risque professionnel et en arrêt de travail depuis 28 jours ou plus (suite à une maladie, un accident ou une grossesse) doit faire l'objet d'un examen de reprise du travail par le médecin du travail. Parmi l'ensemble des examens de reprise, seuls ont été analysés les dossiers du personnel soignant : un médecin du travail a recherché dans chacun de ces dossiers le diagnostic médical à l'origine de l'absence ; lorsque la mention manuscrite du diagnostic n'était pas claire, ce médecin prenait contact avec le confrère responsable du dossier. Ainsi le diagnostic médical a pu être déterminé dans tous les dossiers. L'étude finale a porté sur les dossiers de reprise du travail mentionnant une lombalgie comme origine de l'absence.

Le critère « examen de reprise du travail » a été utilisé comme indicateur d'une absence de longue durée car il offre l'avantage de comporter une information sur le diagnostic médical à l'origine de l'absence ; une telle information est, par définition, absente des statistiques administratives de l'employeur.

Populations étudiées

Pour la première étude, le questionnaire a été distribué aux 650 soignants du CHU de Liège exposés au risque « manutention manuelle de charges » (les médecins et le personnel des services où sont réalisées peu de manutentions, tels que par exemple les consultations en polyclinique, ont été exclus) et cela sur la base d'une liste fournie par le service du personnel pour l'année 2005.

Pour la seconde étude, la population-cible était constituée dans les trois institutions étudiées, par les dossiers médicaux relatant la réalisation d'au moins un examen médical de reprise du travail, toutes pathologies confondues, entre le 1^{er} janvier 2003 et le 31 décembre 2004. Sur un total de 977 dossiers répondant à ce critère, 469 concernaient un membre du personnel soignant. À titre comparatif, cette étude a été répliquée selon le même protocole et sur la même période de référence, au CHU de Leuven, dans la partie néerlandophone de la Belgique.

Résultats

L'enquête réalisée au CHU de Liège a permis de recueillir 517 questionnaires, soit un taux de réponse de 79,5 %. Le tableau I présente pour cet échantillon, la prévalence déclarée de la lombalgie au cours de la vie entière, au cours des trois dernières années, des douze derniers mois et des sept derniers jours.

Les réponses au questionnaire ont permis de préciser l'impact de la lombalgie sur les absences au travail pour les 249 soignants ayant souffert du dos au cours de l'année écoulée : 49 soignants soit près de 20 % des répondants déclarent avoir dû s'absenter à cause de leur lombalgie. Parmi

Tableau I : Prévalence de la lombalgie dans l'hôpital universitaire liégeois

<i>Prévalence</i>	<i>Répondants</i>	<i>Antécédents de lombalgie</i>	<i>%</i>
Vie entière	513	401	78,2
3 dernières années	514	290	56,4
12 derniers mois	514	249	48,4
7 derniers jours	508	94	18,1

eux, 42 ont donné des informations quantitatives concernant cet arrêt de travail : 31 (63,2 %) déclarent avoir dû s'absenter une seule fois, 10 (20,4 %) se sont absentés deux fois et une personne trois fois. La majorité des soignants ayant déclaré s'être absentés pour lombalgie (56,8 %), ont été arrêtés pour une durée variant entre un et dix jours ; 10 soignants (23,8 %) se sont absentés pendant plus de 30 jours.

Parmi les 290 soignants ayant souffert du dos au cours des trois dernières années, 27,7 % des répondants (n = 285) précisent que la lombalgie a limité au moins une fois leur capacité de travail ; parmi eux, 29,9% ont dû s'absenter au moins pendant 4 semaines successives.

La seconde étude a permis d'identifier, pour la période 2003-2004, 469 dossiers médicaux de reprise du travail au sein du personnel soignant francophone et 494 dossiers au sein du personnel néerlandophone. Le tableau II présente les données relatives aux examens de reprise du travail séparément pour chacune des institutions liégeoises, les données globalisées pour ces trois institutions et les données recueillies au sein du CHU de Leuven. Ce tableau montre que le pourcentage de personnel soignant varie selon les institutions de 49,1 % à 58,5 % mais qu'il est en moyenne de 52,1 % de l'effectif total.

Le taux d'examens de reprise du travail (RT) au sein du personnel soignant varie de façon assez importante d'une institution à l'autre. Globalement,

Tableau II : Dossiers médicaux de reprise du travail (RT) dans trois institutions de soins liégeoises et dans une institution flamande, en 2003 et 2004

	<i>Institutions de soins francophones</i>				<i>Institution flamande</i>
	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>H3</i>	<i>Total</i>	
Effectif total	2 869	3545	469	6883	5 916
Personnel non soignant	1 313	1801	206	3320	2 822
Personnel soignant	1 556 54,2 %	1741 49,1%	290 58,5 %	3587 52,1 %	3 094 52,3 %
Examens RT	583	287	107	977	709
Examens RT - personnel soignant	273 17,5 %	132 7,6 %	64 22,1 %	469 13,1 %	494 16 %
Examens RT lombalgie	16 5,9 %	21 15,9 %	4 6,3 %	41 8,7 %	47 9,5 %

respectivement 13,1 % (institutions francophones) et 16 % (institution flamande) du personnel soignant ont présenté au moins une absence de 4 semaines ou plus au cours des deux années étudiées.

Si l'on considère l'origine médicale des absences ayant justifié un examen de reprise du travail, le tableau II montre que 8,7 % des absences dans la région liégeoise et 9,5 % à Leuven ont eu pour origine une lombalgie. Le pourcentage d'exams de reprise après lombalgie est nettement supérieur (15,9 %) dans une des institutions alors que ses activités sont globalement similaires à celles des autres.

Des données complémentaires ont été recueillies pour les 41 personnes ayant eu un arrêt de 28 jours ou plus pour lombalgie dans les trois institutions liégeoises. La moyenne d'âge est de 41,6 ans dans une population majoritairement féminine (37 femmes pour 4 hommes); l'ancienneté moyenne est de 16,7 ans. Les infirmiers représentent trois quarts des personnes considérées. La lombalgie est décrite comme récidivante dans 59,5 % des cas et une sciatalgie est rapportée dans 88,2 % des cas.

La figure 1 décrit la distribution des durées d'absences enregistrées dans ce groupe avant la reprise du travail. Elle montre que 46 % des soignants en arrêt de travail pour lombalgie se sont absents moins de 3 mois, 27 % entre 3 et 6 mois et 17 % plus de 6 mois. Il est à noter qu'un soignant, absent depuis plus d'un an, n'avait pas encore repris le travail au moment de l'étude.

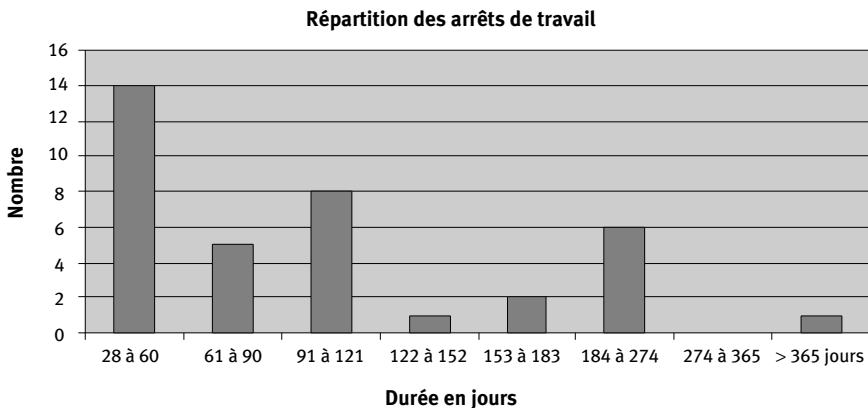


Figure 1 : Répartition des soignants en fonction de la durée de l'incapacité.

Discussion

Les deux études réalisées avaient pour objet de quantifier l'importance des absences maladie de longue durée (28 jours ou plus) en raison d'une lombalgie au sein du personnel soignant des hôpitaux belges; ces données devaient permettre d'organiser au mieux un projet de prévention secondaire de la lombalgie chronique destiné à cette population-cible.

Avant de commenter les résultats obtenus dans les quatre institutions de soins étudiées, il importe d'examiner dans quelle mesure ils peuvent être généralisés à l'ensemble du secteur hospitalier. Un premier constat est l'absence de différence significative entre les données recueillies des deux côtés de la frontière linguistique. Contrairement aux études épidémiologiques réalisées dans la population générale qui ont montré que le fait d'être francophone augmentait le risque relatif de déclarer souffrir de lombalgie [19], ce facteur de nature socioculturelle ne semble pas avoir d'impact, dans l'échantillon étudié, sur les absences de longue durée pour lombalgie. Un autre facteur doit cependant inciter à la prudence dans la perspective d'une extrapolation au secteur dans son ensemble : les institutions analysées sont de grande taille et il n'est donc pas certain que les données obtenues puissent s'appliquer à des institutions de plus petite taille.

La validité intrinsèque des données recueillies n'est pas la même dans les deux études réalisées. Dans la première menée par auto-questionnaire, les données rapportées par les travailleurs eux-mêmes peuvent être influencées par le fait de souffrir ou non de lombalgie, et par des biais de mémorisation. La seconde étude apporte, elle, des données en soi plus solides puisqu'elles sont extraites des dossiers de médecine du travail et sont donc totalement indépendantes du souvenir des sujets.

Dans l'enquête réalisée par auto-questionnaire, quasi 80 % de la population des soignants ont déjà souffert de lombalgie au cours de leur vie. Cette prévalence est comparable à celle observée dans d'autres études en milieu de soins [1, 24] mais est logiquement plus élevée que la prévalence de 59 % relevée en Belgique dans la population générale [19]. Les autres chiffres relevés dans l'enquête (48,4 % pour la prévalence des 12 derniers mois et 18,1% pour la prévalence des 7 derniers jours) sont concordants avec ceux de la littérature relatifs au personnel soignant (entre 45% [20] et 76 % [14] concernant la prévalence des 12 derniers mois, et entre 16 % et 19 % [22] pour la prévalence au cours du mois écoulé).

Les données recueillies concernant les arrêts maladie sont plus complexes à analyser. Dans l'enquête par questionnaire, 79 des 285 soignants (27,7 %) ayant souffert de lombalgie au cours des trois dernières années, déclarent avoir subi pour cette raison au moins un arrêt de travail ; si l'on considère parmi eux les 23 personnes absentes pendant 28 jours ou plus, la prévalence des absences de longue durée pour lombalgie concernerait donc, en base annuelle, 1,5 % des 514 soignants. Lorsque l'on applique la même procédure de calcul aux données d'arrêt de travail rapportées pour les 12 mois écoulés, la prévalence des absences de 28 jours ou plus (n = 10) est de 1,95 % des soignants.

La prévalence des absences de longue durée calculée sur la base de l'analyse des dossiers médicaux est largement inférieure à ces chiffres. En effet, les valeurs décrites dans le tableau II, une fois rapportées à l'effectif du personnel soignant et à une année calendaire, varient de 5,1 (institution H1) à 7,6 (CHU Leuven) absences pour 1 000 soignants soit moins d'1 % par an. Ainsi, les données obtenues varient dans un rapport de 1 à 3 (ou 4) selon la méthodologie de recueil utilisée. Dans le cas des données rapportées par les sujets eux-mêmes, on ne peut exclure une surestimation. Le taux de réponse

a pu être influencé par la présence ou non d'antécédents lombalgiques d'une part (les non-répondants ayant probablement moins souffert de lombalgie que les répondants), et d'autre part, les sujets qui ont été absents peuvent involontairement agréger dans leurs souvenirs des périodes d'absence répétées mais de durée plus courte que 4 semaines. À l'inverse, la seconde méthode d'étude bien que plus fiable que la première, peut le cas échéant apporter des données qui pèchent par sous-estimation pour les raisons suivantes : l'analyse rétrospective des dossiers de reprise enregistrés pendant 24 mois peut avoir négligé des travailleurs qui ont quitté l'institution d'une part, ou qui n'ont toujours pas repris le travail (1 cas de ce type a cependant été identifié). Par ailleurs, lorsqu'un travailleur ayant été absent plus de 4 semaines se présente pour reprendre le travail, sa convocation chez le médecin du travail pour la réalisation d'un examen de reprise dépend de la rigueur administrative dont fait preuve l'employeur ; certaines absences peuvent donc rester ignorées du médecin et la 2^e situation décrite en est la raison la plus fréquente. Comme dans la présente étude, les hôpitaux étudiés étaient de grande taille, ce facteur d'erreur par sous-estimation ne devrait pas dépasser 5 à 10 %. Il faut remarquer que même dans l'hypothèse d'un taux de non-convocation de 20 %, la prévalence annuelle des absences de 28 jours ou plus ne dépasserait pas 1% du personnel soignant.

Ce constat a une première conséquence importante en matière de stratégie de prévention de la lombalgie chronique. Même dans une institution hospitalière comportant plusieurs milliers de travailleurs, le nombre de personnes lombalgiques absentes du travail depuis 4 semaines au moins et donc susceptibles de bénéficier d'un programme structuré de retour au travail, sera relativement faible chaque année, ne dépassant que rarement 10 personnes. Un aussi faible effectif peut constituer un véritable obstacle à la mise en place par l'employeur d'une politique intégrée visant au retour au travail.

Un deuxième enseignement à tirer de la présente étude est la pauvreté de l'outil statistique sur lequel les services de santé au travail peuvent s'appuyer pour formuler des recommandations en matière d'arrêt maladie pour lombalgie. Les données utilisées ici ne concernent en effet que les absences de 28 jours au moins ; le médecin du travail ne dispose d'aucune information pour les absences de plus courte durée et il en est de même au niveau de l'employeur et de la sécurité sociale belge. Or, la lombalgie a par définition un caractère récurrent et se traduit par la répétition à intervalles plus ou moins réguliers d'absences de durée en général plus courtes que la durée seuil de 4 semaines. Il n'est donc pas possible actuellement d'apprécier l'importance quantitative de ces cas récurrents au sein d'une population de travailleurs hospitaliers.

Les résultats de la présente étude suggèrent donc que pour être mis en œuvre avec un rapport efficacité/coût satisfaisant, les programmes de retour au travail soutenus par les recommandations de bonne pratique [17] devraient être organisés à l'initiative d'un ensemble d'institutions appartenant au même bassin de soins ou à une même zone géographique, et ceci conformément au modèle dit de Sherbrooke [13]. Cette étude souligne en outre le besoin criant d'un outil de monitoring statistique en matière d'arrêts maladie liés à la lombalgie.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient pour leur collaboration à cette étude les hôpitaux étudiés ; ils remercient aussi les services de prévention et protection au travail SPMT (D^r E. Kerger) et IDEWE (D^r G. Moens) ainsi que M. C. Sevrin pour leur contribution efficace à la collecte des données.

BIBLIOGRAPHIE

1. Alcouffe J, Fabin C, Manillier P et al. Les lombalgies chez les femmes en milieu de soins. Phase 1. Arch Mal Prof 2001;62(1):11-21.
2. Caillard JF, Czernichow P, Doucet E, et al. Le risque lombalgique professionnel à l'hôpital. Arch Mal Prof 1987;48:623-7.
3. Derriennic F, Leclerc A, Mairiaux P, Meyer JP, Ozguler A. Lombalgies en milieu professionnel : quels facteurs de risque et quelle prévention ? Expertise collective, INSERM, 2000.
4. Engkvist IL, Wigaeus Helm E, Hagberg M, Menckel E, Ekenvall L. Risk indicators for reported over-exertion back injuries among female nursing personnel. Epidemiology 2000;11(5):519-22.
5. Eriksen W, Bruusgaard D, Knardal S. Work factors as predictors of intense or disabling low back pain; a prospective study of nurses' aides. Occup Environ Med 2004;61:398-404.
6. Fayad F, Lefevre-Colau MM, Poiraudau S et al. Chronicité, récurrence et reprise du travail dans la lombalgie : facteurs communs de pronostic. Ann Réadapt Med Phys 2004;47:179-89.
7. Franche RL, Cullen K, Clarke J et al. Work-Place-Based Return-to-Work Interventions: A Systematic Review of the Quantitative Literature. J Occup Rehabil 2005;15(4):607-63.
8. Hagen KB, Jamvedt G, Hilde G et al. The updated Cochrane review of bed rest for low back pain and sciatica. Spine 2005;30(5):542-6.
9. Hlobil H, Staal JB, Spoelstra M, et al. Effectiveness of a return-to-work intervention for subacute low-back pain. Scand J Work Environ Health. 2005 Aug;31(4):249-57.
10. Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC et al. Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain: results of a prospective cohort study. Spine 2000;25(23):3087-92.
11. Kuorinka I, Jonsson B, Kilborn A et al. Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics 1987;18(3):233-7.
12. Lagerström M, Hansson T, Hagberg M. Work-related low back problems in nursing. Scand J Work Environ Health 1998;24(6):449-64.
13. Loisel P, Durand P, Abenhaim I, Gosselin L. Management of occupational back pain: the Sherbrooke model. Results of a pilot and feasibility study. Occup Environ Med 1994;51:597-602.
14. Maul I, Laübli T, Klipstein A, Krueger H. Course of low back pain among nurses : a longitudinal study across eight years. Occup Environ Med 2003;60:497-503.
15. Maumet S, de Gaudemaris R, Caroly S, Balducci F. Facteurs associés à la prévalence des troubles musculo-squelettiques en milieu hospitalier. Arch Mal Prof Env 2005;66:236-43.
16. Niedhammer I, Lert F, Marne MJ. Back pain and associated risk factors in French nurses. Int Arch Occup Environ Health 1994;66:349-57.
17. Nielens H, Van Zundert J, Mairiaux Ph., et al. Chronic Low Back Pain. Good Clinical Practice (GCP). Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE); 2006. KCE reports 48B (D/2006/10.273/64).
18. Trontin C. Analyse coût-bénéfice de la prévention du risque de manutention manuelle pour le personnel soignant de deux hôpitaux. INRS-département de l'homme au travail 2006.
19. Skovron ML, Szpalski M, Nordin M, Melot C, Cukier D. Sociocultural factors and back pain: a population-based study in Belgian adults. Spine 1994;19(2):129-37.
20. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. Occup Environ Med 1995;52(3):160-3.
21. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. BMJ 1997;314:1225.
22. Smedley J, Inskip H, Cooper C, Coggon D. Natural history of low back pain. A longitudinal study in nurses. Spine 1998;23(22):2422-6.
23. Van Nieuwenhuysse A, Somville PR, Crombez G et al. The role of physical workload and pain-related fear in the development of low back pain in young workers. Evidence from the BelCoBack Study: results after one year of follow-up. Occup Environ Med 2006;63:45-62.
24. Videman T, Ojajarvi A, Riihimaki H, Troup JDG. Low back pain among nurses. A Follow-up beginning at entry to the nursing school. Spine 2005;30:2234-341.
25. Zinzen E. Epidemiology: Musculoskeletal problems in Belgian nurses, 2002, 41-61 - Cit. in: Muskulo-skeletal disorders in health-related occupations, Reilly T, Oxford: los Press Ohmsha, 2002;191.

