



HAL
open science

Interaction entre les parcours de soins et les parcours professionnels des lombalgiques. : Rôle de la coordination des acteurs de soins et de la prévention.

Audrey Petit

► To cite this version:

Audrey Petit. Interaction entre les parcours de soins et les parcours professionnels des lombalgiques. : Rôle de la coordination des acteurs de soins et de la prévention.. Médecine humaine et pathologie. Université d'Angers, 2015. Français. NNT : 2015ANGE0092 . tel-03230912

HAL Id: tel-03230912

<https://theses.hal.science/tel-03230912>

Submitted on 20 May 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Thèse de Doctorat

Audrey GOURDIN-PETIT

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du
grade de Docteur de l'Université d'Angers
sous le label de L'Université Nantes Angers Le Mans*

École doctorale : Biologie-Santé

Discipline : Recherche clinique, Santé publique

Unité de recherche : Laboratoire d'ergonomie et d'épidémiologie en santé au travail (LEEST)

Soutenue le 18 juin 2015

Interaction entre les parcours de soins et les parcours professionnels des travailleurs lombalgiques. Rôle de la coordination des acteurs de soins et de la prévention.

JURY

Rapporteurs :	Jean-François GEHANNO , Professeur - Praticien Hospitalier, Université de Rouen Annette LECLERC , Directeur de Recherche, INSERM Villejuif
Examineurs :	Marie-José DURAND , Professeur, Université de Sherbrooke, Canada Erick LEGRAND , Professeur - Praticien Hospitalier, Université LUNAM
Directeur de Thèse :	Isabelle RICHARD , Professeur - Praticien Hospitalier, Université LUNAM
Co-directeur de Thèse :	Philippe MAIRIAUX , Professeur - Praticien Hospitalier, Université de Liège, Belgique

*Back pain is more than pain in the back**

* *Raspe, 2003*

Après le travail de rédaction de cette thèse, je vais tenter de satisfaire au difficile exercice de la page des remerciements. Par où, et surtout, par qui commencer ? En repensant au parcours qui m'a amenée à réaliser ce travail, il me semble qu'un ordre chronologique serait plus approprié.

Pour m'avoir permis de mener à bien ce projet et de vivre de tels moments, je tiens donc à remercier :

Erick Legrand, pour tout ce que tu m'as appris de la rhumatologie, et notamment de la lombalgie, pour m'avoir initiée à la recherche clinique, pour ton soutien et tes conseils avisés. Merci également d'avoir accepté de faire partie de ce jury.

Isabelle Richard, pour m'avoir permis d'accéder au poste de mes débuts en pathologie professionnelle, pour ta confiance et ton soutien dans ce projet. Merci également d'avoir dirigé ce travail et de m'avoir laissé la liberté nécessaire à l'accomplissement de mes travaux, tout en y gardant un œil critique et avisé. Merci pour ton dynamisme intellectuel toujours pertinent... J'ai bien noté qu'« il y a une vie après la thèse ! »

Madame Penneau, pour m'avoir fait connaître ce qu'est la santé au travail dans sa plus belle définition et m'y avoir donné goût. Merci d'avoir su me transmettre vos connaissances, votre savoir-faire, vos qualités humaines et votre fine et toujours très pertinente analyse des situations complexes. Merci également de votre confiance et de votre soutien dans mes projets.

Yves Roquelaure, interlocuteur essentiel, pour m'avoir fait confiance dès le début et me donner la chance d'en être là où j'en suis aujourd'hui. Merci pour cette très riche et dynamique collaboration, nos nombreuses et fructueuses discussions et le savoir que tu me transmets au quotidien. Merci également pour la liberté que tu m'accordes, mais aussi ta rigueur scientifique et ta clairvoyance sur mes travaux et sur cette thèse en particulier. Merci pour tes encouragements dans les moments de doute et pour ton soutien indéfectible.

Annette Leclerc, pour m'avoir fait découvrir l'épidémiologie de la lombalgie au travail, pour ta connaissance pointue et rigoureuse de la littérature et pour ta précieuse présence dans notre groupe de travail. Merci également d'avoir accepté d'être rapporteur de cette thèse.

Philippe Mairiaux, pour m'avoir très chaleureusement accueillie au sein de votre équipe et de m'avoir fait partager vos compétences sur les questions de lombalgie au travail. Merci de votre disponibilité et de la richesse de nos échanges autour de la rédaction des recommandations. Merci également d'avoir accepté de co-diriger ce travail.

Marie-José Durand, pour l'originalité de tes travaux qui ont largement inspiré mes réflexions, mes pratiques et le contenu de cette thèse, ton dynamisme et ton enthousiaste collaboration. Merci également d'avoir accepté de traverser l'Atlantique pour faire partie de ce jury.

Jean-François Gehanno, pour votre précise et pertinente relecture des recommandations. Merci d'avoir accepté d'être rapporteur de cette thèse et de l'intérêt que vous porterez à ce travail.

Natacha Fouquet et Julie Bodin, pour votre précieuse contribution statistique aux travaux de cette thèse. Merci de votre collaboration sans faille et du plaisir de travailler en équipe avec vous.

Marie-Françoise Roisse, pour ta méticuleuse relecture de cette thèse. Merci pour ta précieuse collaboration au quotidien et pour toutes les fausses notes que tu me permets d'éviter dans l'orchestration de mon agenda.

Ces remerciements seraient incomplets si je n'en adressais pas à l'ensemble des membres du groupe de travail des recommandations, pour le climat sympathique mais rigoureux dans lequel nous avons travaillé pendant deux années, la confiance et l'intérêt que vous avez manifesté et pour les nombreuses discussions que j'ai pu avoir avec chacun qui m'ont beaucoup apporté.

Enfin et surtout, je remercie ma famille qui sait si bien et toujours être là. Merci pour votre soutien affectif, votre confiance et vos encouragements dans mes projets. Merci à Duncan et Marine, parce que vos intrusions dans mon bureau le soir sont les plus belles images que je garde du travail de rédaction de cette thèse. Merci pour tout cela et pour bien d'autres choses.

La difficulté des remerciements tient aussi dans le fait de n'oublier personne. C'est pourquoi, je remercie par avance ceux dont le nom n'apparaît pas dans cette page et qui m'ont aidé d'une manière ou d'une autre.

Résumé

La lombalgie est un problème majeur de santé publique et de santé au travail dans les pays industrialisés. La chronicité de la lombalgie et l'incapacité qui en découle sont potentiellement sources d'altération de la qualité de vie, de rupture des parcours professionnels, voire de désinsertion socioprofessionnelle. La première partie de ce travail situe la problématique de la pathologie discale rachidienne en lien avec l'activité professionnelle et de sa reconnaissance sociale.

L'évolution vers la chronicité de la lombalgie ainsi que la restriction de participation sociale et professionnelle s'inscrivent dans un modèle dynamique faisant intervenir des facteurs liés à l'individu, au système de soins et de prévention, au travail, et au système de compensation financière. La nécessité de l'intégration de tous ces éléments pour la prise en charge médicale, la prévention et la surveillance médico-professionnelle des travailleurs lombalgiques est développée à travers l'exposé de recommandations de bonne pratique. Les recommandations pour la visite de pré-reprise soulignent plus particulièrement l'intérêt de la coordination des acteurs médicaux, sociaux et du travail pour le retour/maintien en emploi et la lutte contre la désinsertion professionnelle des travailleurs lombalgiques.

Enfin, les stratégies proposées aux travailleurs lombalgiques qui ont montré leur efficacité pour réduire la durée des arrêts de travail associent un réentraînement physique intensif, une approche cognitivo-comportementale, une action en milieu de travail et la coordination des acteurs du retour au travail. Cependant, la mise en place de ces interventions complexes présente un certain nombre de limites.

Mots clés

Lombalgie ; surveillance médico-professionnelle ; prévention ; retour au travail ; coordination des acteurs.

Interaction between the care courses and the careers of low back pain workers. Coordinating role of care actors and prevention.

Abstract

Low back pain is a major public and occupational health issue in industrialized countries. Chronic low back pain and resulting disability are potential sources of impaired quality of life, breaking career and even socio-professional exclusion. The first part of this work places the issue of the back intervertebral disc disease related to work and its social recognition.

The low back pain chronicity and the social and professional restriction of participation are part of a dynamic model involving factors related to the individual, to the prevention and care system, to work, and to the financial compensation system. The need for integration of all these elements for medical care, prevention and medical and occupational surveillance of low back pain workers is developed through the presentation of recommendations for good practice. Recommendations for pre-return-to-work medical examination especially emphasize the benefit of coordinating medical, social and occupational actors for the return to/retention at work and the fight against occupational exclusion of low back pain workers.

Finally, the offered to low back pain workers strategies which have shown their effectiveness in reducing the duration of sick leave combine an intensive physical rehabilitation, a cognitive-behavioral approach, a workplace intervention and the coordination of return to work actors. However, the implementation of these complex interventions has a great number of limitations.

Key Words

Low back pain; medical and occupational surveillance; prevention; return to work; coordination of actors.

Avant propos

Ce travail a été réalisé au sein du Laboratoire d'ergonomie et d'épidémiologie en santé au travail (LEEST) dirigé par Yves Roquelaure, à Angers. L'originalité de cette équipe de recherche tient notamment dans sa composition qui regroupe des chercheurs de différentes disciplines (médecins généralistes, du travail, spécialistes de l'appareil locomoteur, statisticiens, préventeurs...) présentant un intérêt commun pour la surveillance épidémiologique et les stratégies de prévention primaire, secondaire et tertiaire des troubles musculo-squelettiques des membres et du rachis. Cette pluridisciplinarité permet la réalisation de travaux originaux intégrant la compréhension de ces troubles (contexte des entreprises, déterminants de la chronicité et de l'incapacité, parcours de soins...), des interventions médico-socioprofessionnelles (prises en charge pluridisciplinaires, coordonnées, hiérarchisées...) ainsi que l'évaluation de ces interventions. Les échanges d'expériences et de compétences entre professionnels de différentes disciplines, indispensables à la compréhension du rôle de chacun, favorisent la collaboration interdisciplinaire qui a fortement inspiré le sujet de cette thèse.

La thématique de cette thèse découle également de mon activité de coordination du réseau de retour/maintien en emploi des travailleurs lombalgiques en Pays de la Loire : « Réseau Lombaction ». L'objectif de ce réseau, inspiré du modèle québécois de Sherbrooke, est de décloisonner les prises en charge médicale et socioprofessionnelle et de favoriser l'échange d'informations et la coordination des actions des différents professionnels impliqués. L'expérience clinique et la cohorte de patients-travailleurs de ce réseau, d'une part, et les protocoles de recherche clinique mis en place au sein du LEEST, d'autre part, s'alimentent réciproquement.

Enfin, ce travail a bénéficié de l'expérience de l'équipe liégeoise de Santé au travail et éducation pour la santé (STES) dirigée par Philippe Mairiaux, leader mondial sur les problématiques de lombalgie et travail, où j'ai réalisé ma mobilité. Les travaux de recommandations pour la prise en charge de la lombalgie en médecine du travail de cette équipe ont notamment inspiré la rédaction de nos recommandations françaises pour la « surveillance médico-professionnelle pour le risque lombaire chez les travailleurs exposés à des manipulations de charges ». Ces recommandations sont le cœur de ce travail de thèse. Elles font la synthèse d'une revue internationale de la littérature et des travaux des institutions de prévention et du consensus d'un groupe pluriprofessionnel d'experts pour la prévention primaire, secondaire et tertiaire de la lombalgie en milieu de travail.



† Le bonheur au travail ? Regards croisés de dessinateurs de presse et d'experts du travail.
Sophie Prunier-Poulmaire (Auteur) - Essai (broché). Paru en septembre 2013.

Table des matières

Introduction	13
1. Epidémiologie de la lombalgie	15
1.1. Données de cadrage épidémiologique	15
1.1.1. Prévalence de la lombalgie en France	15
1.1.2. Prévalence de la lombalgie chez les salariés des Pays de la Loire	17
1.1.3. Approche épidémiologique de la lombalgie chronique	17
1.2. Enjeux socioprofessionnels de la lombalgie	18
1.2.1. Impact professionnel de la lombalgie	18
1.2.2. Impact socio-économique de la lombalgie	19
<i>Article 1 : Low back pain, intervertebral disc and occupational diseases.</i>	<i>21</i>
2. Lombalgie chronique et activité professionnelle	27
2.1. Caractéristiques de la douleur chronique	27
2.2. Concept biopsychosocial de la lombalgie chronique	28
2.2.1. Facteurs cliniques et démographiques	29
2.2.2. Facteurs psychologiques et socioculturels	29
2.2.3. Facteurs professionnels	30
2.2.4. Facteurs liés à la prise en charge médicale	31
2.2.5. Facteurs médico-administratifs	31
2.3. Paradigme du syndrome de déconditionnement	31
2.4. Déterminants de l'incapacité prolongée	33
2.4.1. Facteurs psychosociaux d'incapacité prolongée	34
2.4.2. Facteurs professionnels d'incapacité prolongée au travail	34
2.4.3. Identification des facteurs d'incapacité prolongée : le système des drapeaux	36
2.5. Déterminants des situations de désinsertion professionnelle	37
2.5.1. Déterminants individuels	37
2.5.2. Déterminants sociétaux et professionnels	37
3. Surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges	39
3.1. Cadre législatif	39
<i>Article 2 : Recommandations de bonnes pratiques pour la surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges.</i>	<i>41</i>

3.2. Examen médical d'embauche	70
<i>Article 3 : Pre-employment examination for low back risk in workers exposed to manual handling of loads: French guidelines.</i>	70
3.3. Examen périodique ou à la demande du travailleur	77
<i>Article 4 : French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads.</i>	77
3.4. Examen médical de reprise te de pré-reprise	97
<i>Article 5 : Pre-return-to-work medical consultation for low back pain workers. Good practice recommendations.</i>	97
4. Stratégies de prise en charge médicale et professionnelle des travailleurs lombalgiques chroniques	128
4.1. Stratégies rééducatives	128
4.1.1. Stratégies basées sur les exercices physiques	128
4.1.2. Programmes d'exercices visant à améliorer les capacités de travail	129
4.2. Stratégies professionnelles	131
4.2.1. Interventions en milieu de travail	131
4.2.2. Concept de marge de manœuvre	132
4.2.3. Modèle du retour thérapeutique au travail	133
4.2.4. Contenu des interventions en milieu de travail	134
4.2.5. Processus des services rendus des interventions en milieu de travail	134
4.2.6. Reproductibilité des interventions en milieu de travail	135
4.3. Coordination des acteurs du retour au travail	136
4.3.1. Rôle des acteurs du retour au travail	136
4.3.2. Impact des interventions médicales et du milieu de travail	138
4.3.3. Intérêt de la coordination des acteurs du retour au travail	139
4.3.4. Peut-on améliorer l'échange d'informations entre les acteurs du retour au travail ?	139
<i>Edito : Chronic low back pain, chronic disability at work, chronic management issues.</i>	140
Perspectives	146
Références bibliographiques	148

Abréviations

AAH : allocation aux adultes handicapés

ANACT : Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

AT : accident de travail

C. trav. : Code du travail

CNAM-TS : Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés

COG : convention d'objectifs et de gestion

COST : European cooperation in science and technology

DARES : Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques

DGS : Direction générale de la santé

DGT : Direction générale du travail

DREES : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

EDS : enquête décennale de santé

ETP : éducation thérapeutique du patient

ETUI : European trade union institute

HAS : Haute autorité de santé

HID : enquête handicap-incapacité-dépendance

IASP : International association for study of pain

MDPH : maison départementale des personnes handicapées

MP : maladie professionnelle

PIB : produit intérieur brut

TMS : troubles musculo-squelettiques

Introduction

La lombalgie est une affection particulièrement fréquente dans la population générale et dans les populations de travailleurs (Burton et al, 2006, Punnett et al, 2005). Elle est potentiellement source d'altérations de la qualité de vie et des capacités de travail et de ruptures des parcours professionnels pour les individus, mais également de coûts considérables pour la société (Dagenais, 2008). La lombalgie est ainsi devenue la deuxième cause d'invalidité derrière les maladies cardio-vasculaires (Gourmelen, 2007). Il a été montré depuis les années '90 que plus que l'intensité de la douleur, c'est l'incapacité qu'elle génère qui fait toute la gravité de la lombalgie (Loisel, 1994, 2002, Waddel, 2005). La prévention de la chronicité de la lombalgie et de la désinsertion professionnelle qui en résulte est ainsi devenue un enjeu majeur de santé publique et de santé au travail qui ne pourra que croître dans les années à venir en Europe, du fait de l'effet conjugué du vieillissement de la population active, de l'allongement des carrières et de l'intensification du travail.

L'évolution vers la chronicité de la lombalgie est liée à un ensemble de facteurs biomédicaux, psycho-sociaux et professionnels (Burton, 2006, Hansson, 2006, Shaw, 2009). En revanche, les obstacles au retour au travail semblent moins liés au symptôme lui-même qu'à l'incapacité qui en résulte (Loisel, 2001). En effet, les déterminants de la restriction de participation sociale et professionnelle s'intègrent dans un modèle dynamique (Loisel, 1994, 2002) faisant intervenir des facteurs liés à l'individu, au travail, au système de soins et de prévention, et au système de compensation financière (Fassier, 2015, Loisel, 2001, Hayden, 2009). Une littérature abondante a mis en évidence les principaux obstacles médicaux, psychologiques, administratifs, économiques et sociaux au retour au travail (Coudeyre, 2006, Durand, 2008, Fassier, 2015, Shaw, 2009). En particulier, il a été montré que les représentations négatives que le travailleur a de sa maladie et les représentations, notamment, les « peurs et croyances », qu'il a développé concernant les conséquences de sa maladie sur son maintien au travail sont des déterminants importants de l'incapacité liée à la lombalgie (Baril, 2008, Coudeyre, 2006, Vlaeyen, 2000). Ces représentations sont influencées par celles des professionnels de soins et du milieu de travail et sont potentiellement modifiables (Coutu, 2008, Poiraudou, 2006b), notamment par l'élaboration et la diffusion des recommandations de bonne pratique et les campagnes d'information du grand public (Burton, 2006, Buchbinder, 2004, 2008). Nos travaux ont permis l'élaboration de recommandations de bonne pratique destinées à la fois aux professionnels du soin et de la prévention afin d'harmoniser les actions de prévention et la

prise en charge des travailleurs lombalgiques et de favoriser la cohérence des actions pour le maintien ou le retour en emploi de ces travailleurs (Roquelaure, 2013).

L'évaluation des programmes de retour au travail montre l'importance de l'amélioration et de la coordination des pratiques afin de favoriser la cohérence des interventions des différents acteurs concernés dans le processus de retour au travail (Durand, 2001, 2008). Ceci nécessite de passer d'une perspective biomédicale parcellaire à une perspective interdisciplinaire systémique du retour au travail et, pour les acteurs d'une logique professionnelle cloisonnée à une logique de coopération (Durand, 2001). La coopération d'acteurs de champs disciplinaires variés dans une perspective interdisciplinaire systémique se heurte à un certain nombre d'obstacles et soulève la question de la construction d'une représentation partagée de l'incapacité liée à la lombalgie et de la situation de travail (Coudeyre, 2006, Lecomte, 2006, Poiraudau, 2006b).

Après avoir resitué la problématique de la pathologie discale rachidienne en lien avec l'activité professionnelle, nous avons passé en revue les spécificités des déterminants de la chronicité, de l'incapacité et de la désinsertion professionnelle liées à la lombalgie. Nous avons ensuite développé l'intérêt des recommandations de bonnes pratiques pour la prise en charge médicale et professionnelle des travailleurs lombalgiques dans l'objectif de favoriser la cohérence des actions et la coordination des acteurs des champs médico-social et professionnel. Enfin, nous avons abordé les questions relatives à la faisabilité et à l'efficacité des stratégies médico-socioprofessionnelles à destination des travailleurs lombalgiques ainsi que les perspectives de recherche de notre équipe pour tenter d'y répondre.

1. Épidémiologie de la lombalgie

1.1. Données de cadrage épidémiologique

La lombalgie est un symptôme extrêmement fréquent puisque 70 à 85 % de la population en fait l'expérience à un moment de sa vie (Andersson, 1999, Deyo, 1991, Dionne, 2006). Les études épidémiologiques de la lombalgie estiment son incidence annuelle entre 1,5 et 36 % (Cassidy, 2005, George, 2002). La rémission à un an est estimée entre 54 et 90 %, cependant, la majorité des personnes qui ont souffert d'une lombalgie avec incapacité fonctionnelle présentent des épisodes récurrents (Carey, 2000, Schiottz-Christensen, 1999). Ainsi, le taux de récurrence à 1 an est estimé entre 24 et 80 %, selon les définitions retenues (Chen, 2007, Elders, 2004, Enthoven, 2004). D'après une revue récente de la littérature, la prévalence annuelle de la lombalgie varierait de 0,8 à 82,5 % (moyenne : 38,1 % ; médiane : 37,4 %) et la prévalence ponctuelle de 1,0 à 58,1 % (moyenne : 18,1 % ; médiane : 15,0 %) (Hoy, 2012). Cependant, l'hétérogénéité des études et des critères retenus incite à interpréter ces chiffres avec prudence. Enfin, certains auteurs ont décrit une augmentation de la prévalence de la lombalgie (Freiberger, 2009).

L'âge est le facteur de risque le plus commun de lombalgie. Certaines études ont mis en évidence une plus forte incidence au cours de la quatrième décennie (Hurwitz, 1997, Kopec, 2004, Reigo, 1999, Waxman, 2000), ainsi qu'une augmentation globale de la prévalence avec l'âge jusqu'à 60-65 ans et une régression progressive ensuite (Lawrence, 1998, Loney, 1999). Parmi les facteurs associés à la fréquence des lombalgies (prévalence ou incidence), les antécédents personnels de lombalgie et la perception de la douleur demeurent des éléments importants (Leclerc, 2009, Plouvier, 2008, Tubach, 2002). De manière plus marginale, d'autres facteurs tels que l'indice de masse corporelle élevé, le faible niveau d'éducation et le genre féminin ont été décrit comme associés à une plus forte incidence de la lombalgie par certains auteurs (Bakker, 2009, Hoy, 2012, Kopec, 2004, Linton, 1998).

1.1.1. Prévalence de la lombalgie en France

La prévalence des lombalgies en France peut être appréhendée par les résultats de deux enquêtes effectuées en population générale : l'enquête décennale santé (EDS) 2002-2003 et l'enquête handicap-incapacité-dépendance (HID) (Gourmelen, 2007). L'EDS 2002-2003 a été menée auprès de l'ensemble des ménages résidants en France métropolitaine compris entre 30 et 64 ans. Elle a utilisé une version française du questionnaire Nordique (Kuorinka, 1987).

Ont été classées lombalgiques plus de 30 jours dans les 12 derniers mois, les personnes ayant déclaré avoir souffert de lombalgie « plus de 30 jours, mais pas tous les jours » ou « tous les jours » durant les 12 derniers mois. Les données de l'enquête HID ont permis d'estimer la fréquence des lombalgies entraînant une limitation fonctionnelle. Dans cette enquête, la population cible était constituée de toutes les personnes vivant en France, en 1999. Les sujets étaient d'abord interrogés sur l'existence de limitations fonctionnelles, puis sur l'origine de celles-ci. D'après les résultats de l'EDS, plus de la moitié de la population française a souffert de lombalgie au moins un jour au cours des 12 derniers mois. La prévalence était significativement différente entre les hommes (54,0 %) et les femmes (57,2 %) et ne différait pas significativement entre les classes d'âge. La prévalence des lombalgies de plus de 30 jours dans les 12 derniers mois était également significativement différente entre les hommes (15,4 %) et les femmes (18,9 %) et cette prévalence augmentait avec l'âge. Pour les deux sexes, la classe d'âge 30-44 ans était la moins touchée par les lombalgies. Il a été estimé que 7 à 8 % de la population française des 30-64 ans souffrait de lombalgie limitante ; la fréquence étant significativement différente entre les hommes (7,9 %) et les femmes (7,5 %). Cette fréquence augmentait avec l'âge chez les femmes. Chez les hommes, la tranche d'âge intermédiaire 45-54 ans était moins touchée (5,3 %) que la tranche d'âge 30-44 ans (7,7 %) et la tranche d'âge 55-64 ans (12,3 %).

Une étude complémentaire réalisée à partir de l'enquête EDS a mis en évidence que la fréquence des lombalgies en population générale était fortement associée au niveau d'études. Une explication causale possible serait le lien du faible niveau d'études avec des emplois peu qualifiés et fortement exposés à des facteurs de risque de lombalgie d'une part, et d'autre part, l'association avec un mode de vie comportant d'autres facteurs de risque de lombalgie (surcharge pondérale, consommation de tabac,...) (Leclerc, 2009). Ces résultats sont concordants avec ceux de l'Institut de veille sanitaire (InVS) qui ont mis en évidence le lien entre un faible niveau de qualification et un fort niveau d'exposition professionnelle à des facteurs de risque et à la prévalence de troubles musculo-squelettiques (TMS) avérés (Roquelaure, 2005, 2006).

Sur une période de dix ans (1999-2009), les différents indicateurs de fréquence des lombalgies chez les français ont peu évolué (Alcouffe, 1999, Gourmelen, 2007, Leclerc, 2006, Plouvier, 2008, Tubach, 2002). La prévalence annuelle des lombalgies, quelle que soit la durée, se situe à un peu plus de la moitié de la population. Les lombalgies avec irradiation sous le genou, quant à elles, ont une prévalence annuelle qui s'apparente à celle des lombalgies de plus de 30 jours, soit près de 10 % (Rossignol, 2009).

1.1.2. Prévalence de la lombalgie chez les salariés des Pays de la Loire

Les données de la surveillance épidémiologique des lombalgies dans la région des Pays de la Loire, entre 2002 et 2005, chez 3.710 salariés représentatifs des salariés de la région et de la population salariée active française montraient une prévalence élevée des lombalgies au cours des 12 derniers mois, davantage chez les hommes (59 % ; IC95% [57-61]) que chez les femmes (54 % IC95% [52-56]) ($p = 0,001$), tandis que celle des 7 derniers jours était comparable entre les deux sexes (28 % *versus* 27 %). Les lombalgies au cours des 12 derniers mois concernaient au moins un salarié sur deux dans tous les secteurs d'activité économique. Les secteurs les plus touchés chez les hommes étaient l'énergie, la construction, l'administration et l'industrie automobile. Chez les femmes, la prévalence des lombalgies au cours des 12 derniers mois était la plus élevée dans les secteurs de l'industrie manufacturière (biens de consommation et biens intermédiaires), l'administration, les services aux particuliers, l'éducation-santé-action sociale et la construction. Les lombalgies au cours des 12 derniers mois concernaient au moins un salarié sur deux dans presque toutes les catégories professionnelles. Les lombalgies affectaient plus particulièrement les hommes employés civils et agents de service de la fonction publique (7 hommes sur 10), les ouvriers qualifiés de type industriel, artisanal et agricole et les employés de commerce (plus de 6 hommes sur 10), les chauffeurs et les professions intermédiaires (6 sur 10). Concernant les femmes, elles touchaient plus particulièrement les ouvrières qualifiées de type industriel, agricole et non-qualifiées de type industriel et artisanal, les employées de commerce et employées civiles et agents de service, et les professions intermédiaires (environ 6 sur 10) (Fouquet, 2010).

1.1.3. Approche épidémiologique de la lombalgie chronique

Alors que la littérature abonde au sujet de la prévalence et de l'incidence de la lombalgie, il existe moins de données concernant la lombalgie chronique, en partie à cause du manque de consensus pour sa définition. La lombalgie chronique est parfois définie par une durée de plus de 7 semaines (pour les anglo-saxons) à 3 mois (en France). D'autres la définissent comme une douleur durant plus longtemps que la date de guérison attendue ou considèrent les lombalgies fréquemment récidivantes comme chroniques étant donné qu'elles affectent un individu de manière intermittente sur une longue période. Enfin, la plupart des organismes d'assurances et des données de l'industrie n'incluent que les individus chez qui les symptômes entraînent un arrêt de travail ou une incapacité. Ainsi, l'épidémiologie de la lombalgie chronique n'entraînant ni incapacité ni indemnisation est encore moins bien connue (Andersson, 1999). Il est largement admis que la plupart des épisodes de lombalgie sont de

courte de durée, avec 80 à 90 % de disparition des symptômes dans les 6 semaines, indépendamment de l'administration et du type de traitement, avec seulement 5 à 10 % des personnes développant une lombalgie persistante (Andersson, 1999, Balagué, 2007, Shekelle, 1995). Cependant, ce concept reste discuté, étant donné le caractère récidivant de la lombalgie, qu'un grand nombre de personnes présente plusieurs épisodes de lombalgie et que les symptômes sont encore présents après une longue période (au moins 12 mois) chez environ 50 % des patients (Cassidy, 2005, Enthoven, 2004, Eriksen, 2004, Stanton, 2008). Ainsi, certains travaux indiquent que le pourcentage de patients présentant une lombalgie aiguë qui évolue vers la chronicité varierait de 2 à 33 %, selon la définition retenue (Coste, 1994, Thomas, 1999). Globalement, la prévalence annuelle de la lombalgie chronique peut être estimée entre 15 et 30 %, avec des chiffres moyens plus proches de 15 % chez les adultes actifs et plus proches de 27 % chez les sujets âgés (Dionne, 2006, Manchikanti, 2014).

1.2. Enjeux socioprofessionnels de la lombalgie

1.2.1. Impact professionnel de la lombalgie

La lombalgie reste un problème de santé majeur à l'échelle mondiale, du fait de sa forte prévalence et de l'incapacité qu'elle entraîne (Lim, 2012, US Burden of Disease Collaborators, 2013, Vos, 2012). La lombalgie est l'affection la plus coûteuse en termes de coûts indirects, du fait des arrêts de travail et de l'incapacité au travail qu'elle génère. Les coûts indirects représenteraient 93 % des coûts totaux liés à la lombalgie ; ceci illustre l'importance des conséquences de cette affection sur les capacités de travail (Lambeek, 2011, van Tulder, 1995). Les TMS sont la quatrième cause de morbi-mortalité dans le monde, et la lombalgie représenterait environ la moitié des cas. Il est estimé que l'incapacité liée aux troubles musculo-squelettiques a augmenté de 45 % entre 1990 et 2010 et que son augmentation devrait être encore plus importante dans les années à venir du fait de l'augmentation de l'obésité, de la sédentarité et du vieillissement de la population (Murray, 2012).

La lombalgie est une affection fréquente chez les travailleurs. Près de 85 % des travailleurs feront l'expérience d'au moins un épisode de lombalgie suffisamment sévère pour limiter leurs capacités de travail. Heureusement la majorité d'entre eux s'améliorent et reprennent leurs activités personnelles et professionnelles, malgré qu'ils puissent être gênés par des symptômes persistants ou récidivants de manière intermittente. Au sortir d'un épisode de lombalgie aiguë lié au travail, la prévalence de récurrence douloureuse est de 50-60 % au cours de l'année qui suit, alors que le recours à un arrêt de travail pour lombalgie n'est que de 12-15% (Marras,

2007, Wasiak, 2003). Environ 10 % des travailleurs qui présentent un épisode aigu de lombalgie invalidante évoluent vers des complications à long terme, telles que des douleurs intenses et des limitations fonctionnelles au travail et à la maison (Waddell, 2002). Cette minorité de situations est responsable de la majorité de la souffrance et des coûts liés à la lombalgie chez les adultes en âge de travailler.

La lombalgie représente la première cause d'accident du travail (AT) avec arrêt de travail et la première cause d'accident du travail avec incapacité permanente partielle (IPP), soit plus d'un accident du travail sur cinq. Les lombalgies d'origine discale arrivent au 3ème rang de l'ensemble des maladies professionnelles (MP) indemnisées (7,3 % en 2013), derrière les troubles musculo-squelettiques des membres et les affections liées à l'amiante. Le nombre de nouvelles maladies professionnelles indemnisées au titre des tableaux, très restrictifs, 97 et 98 du régime général (57 et 57 bis du régime agricole) était de 3.351, avec un coût global de 160 millions d'euros, en 2013 (CNAM-TS, 2010). La durée moyenne des arrêts de travail pour lombalgie après accident du travail est passée de 35 jours en 1985 à 55 jours en 2005 ; en maladie professionnelle, cette durée est de 340 jours. Près de 10 millions de journées d'arrêts de travail par an sont prises en charge par la branche AT-MP : plus de 8 millions en AT et plus d'1 million en MP. De plus, 20 millions de journées de travail sont perdues chaque année par arrêt maladie pour lombalgie. Au total, plus de 30 millions de journées de travail sont perdues chaque année du fait de la lombalgie.

1.2.2. Impact socio-économique de la lombalgie

La lombalgie est la première cause de handicap au travail avant 45 ans et ses répercussions sur la vie professionnelle et sociale peuvent être très lourdes (Balagué, 2007). Plusieurs études économiques ont mis en évidence l'importance des coûts liés à la lombalgie (Ekman, 2005, Maniadakis, 2000, Van Tulder, 1995, Wenig, 2009). Malgré sa prévalence importante et le montant des dépenses engendrées, les données économiques sont relativement éparpillées et difficilement comparables d'une étude et/ou d'un pays à l'autre. En effet, si la répartition des coûts directs varie selon les études, traduisant les spécificités de prise en charge et de consommation de soins d'un pays à l'autre, ces études convergent sur le fait que le coût direct (consultations médicales, frais d'hospitalisation, traitements médicamenteux, kinésithérapie, frais de réadaptation et de matériel orthopédique), qui se calcule facilement, ne représente qu'une fraction du coût total de la lombalgie. Les coûts indirects « de régulation », très élevés, sont souvent à la charge unique de l'entreprise : turn-over, remplacement de personnes absentes, formation des remplaçants, dégradation des relations avec les clients et de la qualité

de service, écart de productivité et effets sur la production (retards dans les plannings ...). L'importance des coûts de régulation représenterait entre 10 et 30 fois le montant des coûts directs (ANACT, 2002). En outre, ce qui n'est pas quantifiable, c'est l'impact négatif sur l'image de l'entreprise.

En France, des études parcellaires permettent d'appréhender de façon globale le coût de la lombalgie. Il a été considéré, dans un rapport de la Direction générale de la santé de 2003, que la lombalgie représentait 6 millions de consultations par an, un tiers de l'ensemble des actes de kinésithérapie, 5 à 10 % des actes de radiologie et 2,5 % de l'ensemble des prescriptions médicamenteuses. Le coût financier médical direct était évalué à 1,4 milliard d'euros, avec des coûts indirects estimés entre 5 à 10 fois plus (DGS, 2003).

Plusieurs études ont confirmé les données de la Quebec Task Force de 1987, selon lesquelles une fraction minoritaire de cas engendre la majeure partie des coûts associés à la lombalgie. Il avait été identifié, à l'époque, que 7,4 % des travailleurs lombalgiques absents plus de cinq mois occasionnaient 70 % des coûts (Spitzer, 1987). D'autres études ont montré depuis que 20 % des cas absents plus de quatre mois étaient à l'origine de 60 % des coûts ou qu'une fraction de 25 % des cas était à l'origine de 75 % des coûts (Luo, 2004, Williams, 1998).

Une étude française a évalué la répartition des coûts directs de la lombalgie chronique : les dépenses de santé les plus importantes seraient occasionnées par les soins de kinésithérapie et autres professionnels de santé (22,9 %), puis les traitements médicamenteux (19,5 %), les frais d'hospitalisation (17,4 %), les consultations médicales (12,5 %) et les explorations complémentaires (9,6 %) (Depont, 2010). Le coût total, direct et indirect, est difficile à quantifier. Certains pays européens l'ont chiffré entre 1 et 2 % du PIB (ETUI, 2010). Pour la France, l'extrapolation de ces coûts à l'ensemble de la population, à partir de la prévalence des lombalgies chroniques de l'enquête HID, conduit à une estimation annuelle de 2,7 milliards d'euros, soit environ 1,5 % de l'ensemble des dépenses de santé annuelles (Fassier, 2011). Aux USA, les coûts indirects de la lombalgie ont été estimés à plus de 50 milliards de dollars par an (Frymoyer, 1993), 11 milliards en Grande Bretagne (Maniadakis, 2000) et 5 milliards aux Pays-Bas (van Tulder, 1995).

Avant d'aborder les aspects psychosociaux de la lombalgie chronique et de l'incapacité prolongée, l'article 1 rappelle la forte prévalence des lombalgies et lombo-radiculalgies observée chez les travailleurs exposés à des contraintes rachidiennes lourdes, telles que les manutentions manuelles de charges, les postures contraignantes du tronc et les vibrations transmises au corps entier. Ces données épidémiologiques sont confortées par les travaux morphologiques et biomécaniques qui ont pu mettre en parallèle la présence d'une altération discale et l'intensité des contraintes rachidiennes liées au travail. Ainsi, en réponse à un besoin considérable de prévention et d'indemnisation des travailleurs, les pathologies rachidiennes peuvent être reconnues au titre de la maladie professionnelle dans plusieurs pays, même si les critères de reconnaissance restent restrictifs et hétérogènes d'un pays à l'autre.

Article 1: Petit A and Roquelaure Y. Low back pain, intervertebral disc and occupational diseases. JOSE. 2015; 21(1) (*sous presse*)

Low back pain, intervertebral disc and occupational diseases

A. Petit le manac^{a,b*} and Y. Roquelaure^{a,b}

^aLUNAM University, France; ^bCentre hospitalier universitaire d'Angers, France

Nonspecific low back pain and sciatica are prevalent diseases among working adults and have become a worrying occupational health issue because they sometimes affect continuation or resumption of employment. Epidemiological studies that based questionnaires on workers' healthcare consumption have shown a higher prevalence of these disorders in certain industrial sectors. Thus, low back disorders are usually more prevalent among workers exposed to cumulative lumbar load such as manual handling, awkward postures of the trunk and whole-body vibrations. In addition, morphological and biomechanical studies have compared disc space narrowing and the intensity of lumbar workload. Although debated, the relationship between disc degeneration and biomechanical work exposures seems to be usually accepted by most authors. In response to a considerable need of prevention and compensation for workers, low back pain and/or disc disease can be recognized as an Occupational Diseases in several countries but the criteria of recognition remains heterogeneous from one country to another.

Keywords: intervertebral disc; occupational disease; low back pain; workload

1. Introduction

Back diseases represent one of the leading causes of work-related musculoskeletal morbidity.[1,2] In industrialized countries, low back pain and sciatica represent one of the leading causes of work incapacity and disability before the age of 45.[2] These diseases are more common in certain industrial sectors, such as building and transport for men and healthcare, cleaning and services for women.

It is now widely accepted that intervertebral disc degeneration is the main factor responsible for most lumbosacral disorders. This is especially the case for the annulus fibrosus, due to the tension forces to which it is subjected, which are known to reach considerable intensity, especially in certain work situations.[3,4] Biomechanical information concerning the spinal constraints generated in a real work situation provide a biological basis for epidemiological data on work-related lumbar spinal risks, as manual handling of heavy loads is known to be a predisposing factor to low back pain, along with exposure to vibrations, sustained postures or heavy workload.[5–9] Exposure to whole-body vibrations and manual handling of heavy loads are commonly associated with the workplace, especially in the building sector.[10] Psychosocial constraints related to work (monotony, dissatisfaction at work, poor support from supervisors, etc.) can also predispose to bone and joint diseases and, in particular, can facilitate the development of chronic disorders, and medical and administrative management as well as legislation.[11–14]

In response to a considerable need of prevention and compensation for workers, low back pain and/or disc disease can be recognized as Occupational Diseases (OD) in several countries according to changing criteria.[15] Although subject to certain conditions – depending on each country's social security system – this recognition meets a strong social welfare demand from workers.

2. Epidemiological background

The prevalence of disc disease in workers can be considered from various points of view, especially in terms of workers' healthcare consumption for low back pain. The 'Enquête Décennale de Santé' (EDS) 2002–2003 (Ten-year Health Survey),[16] conducted on a sample of 16,449 'ordinary' households living in metropolitan France (i.e. 40,867 individuals aged 30 to 69 years) allowed comparison of the individuals' sociodemographic and economic characteristics with their state of health and healthcare consumption. According to this survey, healthcare consumption for low back pain was higher among women who reported manual handling of heavy loads at work compared to women not handling heavy loads (general practitioner's consultation: *odds ratio* = 1.2; 95% confidence interval [0.9–1.6], *p* = 0.051; other healthcare professionals' consultation: *odds ratio* = 1.1; 95% confidence interval [0.9–1.4], *p* = 0.072).

*Corresponding author. Email: aupetit@chu-angers.fr

The choice of an indicator best able to represent the extent of disc disease in the workplace is a complex process. A study conducted by the Pays de la Loire musculoskeletal disorders observatory and the French national Health Surveillance Institute (InVS) was devoted to surveillance of the incidence of operated disc hernia (ODH), whether or not it was work-related, at the scale of a region representative of the French workforce.[17] With the participation of 23 surgeons of the region, data were collected concerning 1670 patients (909 men and 761 women), between the ages of 20 and 64 years and operated in 2007 and 2008 for disc hernia. In men, job categories associated with a significantly higher relative risk of ODH were company directors with more than 10 employees, foremen, policemen and soldiers and qualified workers. Population attributable risks (PAR) varied from 33 to 61% for these job categories. In women, administrative employees, civil employees and public service agents, as well as sales personnel and employees providing direct services to individuals presented an excess risk of ODH. This study demonstrated a correlation between the incidence of ODH and certain socio-economic factors, showing that marked variations of the incidence of ODH cannot be exclusively explained by modifications of the incidence of low back pain and sciatica. However, it was impossible to demonstrate a link between the incidence of ODH and healthcare professional densities that were thought to be able to influence the choice of a surgical solution for patients with low back pain and sciatica.

3. Low back pain and occupation

The term 'occupational low back pain' is often considered to mean 'low back pain caused by work' and many studies have shown that jobs requiring intense physical effort are correlated with the prevalence of low back pain reported by workers. However, there are several controversies concerning the magnitude of the effect of work and the nature of the risk factors subtending this relationship. In practice, it is often impossible to distinguish low back pain 'caused' by work from low back pain of unknown origin, which prevents the patient from working. In view of the high prevalence of low back pain in the working population, the onset of low back pain is only to be expected in most companies and in most jobs. However, a higher prevalence (greater than 45%) has been systematically reported for jobs that expose the worker to manual handling, awkward postures or whole-body vibrations.[18]

According to the good practice guidelines proposed by the European COST B13 project,[19] the risk factors most commonly reported in the literature for the development of low back pain are: heavy physical constraints at work, frequent leaning, twisting, lifting, pushing, or pulling, repetitive work, maintenance of postures, psychological risk factors including stress, distress, anxiety, depression, cognitive disorders, 'painful behaviour',

dissatisfaction and psychological stress at work. However, only limited evidence is available for these last risk factors and the documented risk factors have only low amplitude effects.

Analysis of several longitudinal studies has confirmed the existence of a strong relationship between certain job postures and the incidence of low back pain (manual handling of loads, leaning forwards or backwards and twisting of the trunk, whole-body vibrations) and that some psychosocial factors such as social support at work can also play a role.[20]

One of the most relevant studies concerning the relationship between low back pain and occupation is the systematic review published by Lotters et al. [21]. This meta-analysis showed that the prevalence of low back pain in subjects not exposed to spinal constraints was 22%, 30% and 34% in the younger than 35 years, 35–45 years and older than 45 years age-groups, respectively. The odds ratio was 1.51 (95%CI [1.31–1.74]) in workers usually exposed to handling of heavy loads; 1.92 and 1.93 in workers frequently required to lean and turn; and 1.63 in workers exposed to whole-body vibrations.

More recently, a group of authors published a series of systematic reviews examining the relationships between development of low back pain and carrying loads, lifting loads and manual handling of loads or patients.[22–24] These articles based their conclusions on the absence of proof of a causal relationship on extremely rigorous causality criteria and the failure to take all risk factors into account.

4. Disc disease and occupation

Several epidemiological studies have demonstrated a relationship between degenerative disc disease (disc herniation, disc narrowing) visualized by imaging and work-related physical factors, such as carrying heavy loads, flexion of the trunk or whole-body vibrations.[5–9]

Manual handling of heavy loads generates very high internal compression, shearing and torsion forces on vertebral and intervertebral structures. These forces are generated actively by paravertebral muscle contractions and passively by paravertebral connective tissues.[3] Direct evaluation of internal forces is technically impossible apart from exceptional experimental studies of intra-disc pressures.[4] In practice, the biomechanical load during predominantly physical activities is described according to at least three dimensions: intensity of the efforts or forces exerted, repetitiveness of efforts and the (cumulative) duration of the task. For example, the effort of pulling wagons or pallet transporters induce compression forces ranging between 300 and 800 kg for traction of 200 N.

Exposure to whole-body vibrations is associated with a particularly high risk of disc lesions for frequencies ranging between 2 and 10 Hz, corresponding to the usual frequencies of vehicles. Exposure to vibrations is inherent

to many jobs in which the worker uses vehicles or vibrating equipment.[9]

Relevant studies have been conducted by Jensen et al.,[25] especially in the context of a cohort study with 10-year follow-up of 2175 long-distance truck drivers, 5060 other drivers and 6174 bus drivers. The results of this study showed that disc disease was more common among professional drivers than in the general population (Standardized Incidence Ratio (SIR) = 119; 95% confidence interval [114–125]) and to similar degrees for cervical and lumbar disc lesions. Compared to the whole population of Denmark, hospitalisation rates for intervertebral disc disease were higher among long-distance truck drivers and bus drivers (SIR = 133; 95% confidence interval [114–155] and SIR = 141; 95% confidence interval [129–154], respectively) compared to other drivers (SIR 109; 95% confidence interval [102–116]). Fewer data are available in the literature concerning the cervical spine. Jensen et al. [26] also conducted a study designed to evaluate the incidence of cervical disc hernia and to analyse work-related exposures in 89,146 Danish drivers over a 10-year follow-up period. The results showed that almost all men employed as truck drivers had a significantly higher risk of hospitalisation for cervical disc hernia (SIR 142; 95% confidence interval [126.8–159.6]). However, this risk was lower in drivers handling heavy loads than in those handling light loads. The authors formulated the hypothesis that the increased risk of cervical disc disease was related more to road vibrations and shocks, twisting movements of the neck and acceleration/deceleration phenomena or accidents with whiplash injury than to specifically handling heavy loads, especially as most handling of heavy loads with trucks is now mechanized.

As disc degeneration phenomena are observed more frequently with ageing, Seidler et al. [27] evaluated the age of onset of lumbar disc disease among German workers exposed to heavy workloads (carrying loads weighing more than 5 kg and frequent trunk inclination of more than 20°). This case-control study demonstrated a positive dose–response relationship between cumulative lumbar load and early onset of symptomatic lumbar disc space narrowing. In the groups of workers with the highest exposure to heavy physical constraints, the mean rate advancement period for onset of disc disease was 28 years in men (95% confidence interval [9.7–46.3]) and 8.8 years in women (95% confidence interval [2.4–15.2]). This study demonstrated the concept of accelerated risk of disc degeneration, i.e. not only occurrence of the disease (that would not have occurred at all without a specific exposure), but also the accelerated occurrence of a disease (that would have occurred later in life in the absence of exposure).

5. Low back pain and Occupational Diseases (OD)

The list of OD officially recognized by the international and national legal systems plays important roles in both

Table 1. Low back pain items for occupational disease recognition from each country (2012) by Kim EA, Kang SK.[15]

Items	Countries
Chronic low back pain	Bulgaria, Denmark
Chronic disorders of the lumbar spine	France, German, European Union, Spain, Belgium
Herniated lumbar disc	Italy
Intervertebral disc displacement	Taiwan
Vertebral degeneration and back pain and neck pain and disc changes	Saudi Arabia

prevention and compensation for workers' diseases.[15] This list is established by consensus through a tri-party (government, employer and employee) debate.[28] Each national OD list, usually presented as a schedule in the workers' compensation law, presents a large variety of concepts for covering OD within the workers compensation system, reflecting the social, cultural and technological background and environment of the system.[29] Eight musculoskeletal disorders that had not yet appeared in the International Labour organization (ILO) list of OD were included in the European Union (EU) list in 1990. In 2012, one of the most prominent difference from some countries involved items regarding low back pain [30] which is among the primary compensable diseases in some countries such as, Denmark,[31] Japan,[32] and Korea [33] (Table 1). The ILO list considers three criteria for its compensable list of OD:[28] strong scientific evidence, clear diagnostic criteria, and a large proportion of cases, and on this basis rules out low back pain from the recommended compensable list. However, it cannot reflect all aspects of the compensation systems of the member countries, which have been developed to accompany their own social security systems. Thus, the medical and administrative criteria of recognition differ considerably from one country to another, in terms of the required occupational exposure and the clinical diagnosis. for example, in France, schedule are devoted to chronic diseases of the lumbar spine induced by low and medium frequency vibrations or manual handling of heavy loads. However, the exact designation of the diseases concerned refers to sciatic and crural root pain caused by disc herniation with a concordant topography. The process of recognition as an OD therefore implies the clinical concept of chronic root pain associated with morphological data, i.e. the presence of disc hernia demonstrated by CT or MRI.

6. Conclusion

Back pain and disc disease are very common work health issues. Epidemiological and biomechanical studies confirm the relationship between back pain and occupational workloads on one hand; and between disc disease and

occupational workloads on the other hand. To promote prevention and compensation, low back pain and disc disease are included in the OD list of several countries and are become among the primary compensable diseases in some countries.

Disclosure statement

The authors declare that they have no conflict of interest.

References

- [1] van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. A cost-of-illness study of back pain in The Netherlands. *Pain*. 1995;62(2):233–240.
- [2] European Agency for Safety and Health at Work. OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU-Facts and figures. Luxembourg, 2010. 79pp.
- [3] Woldstad C, Ayoub MM, Smith JL. Models in manual materials handling. In Kumar S, editor. *Biomechanics in ergonomics*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2008. p. 495–530.
- [4] Chaffin DB, Andersson GBJ, Martin BJ. *Occupational biomechanics*. 4th ed. New York: Wiley; 2004.
- [5] Mariconda M, Galasso O, Imbimbo L, Lotti G, Milano C. Relationship between alterations of the lumbar spine, visualized with magnetic resonance imaging, and occupational variables. *Eur Spine J*. 2007;16(2):255–266.
- [6] Videman T, Levälähti E, Battié MC. The effects of anthropometrics, lifting strength, and physical activities in disc degeneration. *Spine* 2007;32(13):1406–1413.
- [7] Seidler A, Bergmann A, Jäger M, Ellegast R, Ditchen D, Elsner G, Grifka J, Haerting J, Hofmann F, Linhardt O, Luttmann A, Michaelis M, Peterit-Haack G, Schumann B, Bolm-Audorff U. Cumulative occupational lumbar load and lumbar disc disease-results of a German multi-center case-control study (EPILIFT). *BMC Musculoskelet Disord*. 2009;7;10:48.
- [8] Suri P, Hunter DJ, Jouve C, Hartigan C, Limke J, Pena E, Swaim B, Li L, Rainville J. Inciting events associated with lumbar disc herniation. *Spine J*. 2010;10(5):388–395.
- [9] Williams FM, Sambrook PN. Neck and back pain and intervertebral disc degeneration: role of occupational factors. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2011;25(1):69–79.
- [10] Fondation Européenne pour L'amélioration des Conditions de Travail: 20 ans de conditions de Travail en Europe: Premiers résultats (à partir de la 5ème Enquête Européenne sur les conditions de Travail. Dublin: Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de travail, Office des publications; 2012. (Rapport EF/10/74/FR).
- [11] Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85(3):317–332.
- [12] Truchon M, Fillion L, Gervais M. Les déterminants biopsychosociaux de l'incapacité chronique liée aux lombalgies. *Revue systématique*. Montréal : Institut de recherche Robert-Sauvé en Santé et en Sécurité du Travail (IRSST); 2000. (Rapport R-253, 46pp).
- [13] Hansson TH, Hansson EK. The effects of common medical interventions on pain, back function, and work resumption in patients with chronic low back pain: a prospective 2-year cohort study in six countries. *Spine*. 2000;25(23):3055–3064.
- [14] Nguyen C, Poiraudou S, Revel M, Papeard A. Chronic low back pain: risk factors for chronicity. *Rev Rhum*. 2009;76:537–542.
- [15] Kim EA, Kang SK. Historical review of the List of Occupational Diseases recommended by the International Labour organization (ILO). *Ann Occup Environ Med*. 2013;25(1):14–1.
- [16] Gourmelen J, Chastang JF, Ozguler A, Lanoë JL, Ravaud JF, Leclerc A. Frequency of low back pain among men and women aged 30 to 64 years in France. Results of two national surveys. *Ann Readapt Med Phys*. 2007;50(8):640–644, 633–639. Epub 2007 Jun 27.
- [17] Roquelaure Y, Fouquet N, Ha C, Bord E, Surer N, Manach AP, Leclerc A, Lombrail P, Goldberg M, Imbernon E. Epidemiological surveillance of lumbar disc surgery in the general population: a pilot study in a French region. *Joint Bone Spine*. 2011;78(3):298–302.
- [18] Mairiaux P, Mazina D. Management of low back pain by occupational health physicians - the Belgian guidelines. Capetown: ICOH; 2009.
- [19] Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain: November 2004. *Eur Spine J*. 2006;15(Suppl 2):S136–168.
- [20] Hoogendoorn WE, Poppel MNMv, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Physical load during work and leisure time as risk factors for back pain. *Scand J Work Environ Health*. 1999;25(5):387–403.
- [21] Lötters F, Burdorf A, Kuiper J, Miedema H. Model for the work-relatedness of low-back pain. *Scand J Work Environ Health*. 2003;29(6):431–440.
- [22] Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational carrying and low back pain: results of a systematic review. *Spine J*. 2010;10(7):628–638.
- [23] Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J*. 2010;10(6):554–566.
- [24] Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of workplace manual handling or assisting patients and low back pain: results of a systematic review. *Spine J*. 2010;10(7):639–651.
- [25] Jensen A, Kaerlev L, Tüchsen F, Hannerz H, Dahl S, Nielsen PS, Olsen J. Locomotor diseases among male long-haul truck drivers and other professional drivers. *Int Arch Occup Environ Health*. 2008;81(7):821–827.
- [26] Jensen MV, Tüchsen F, Orhede E. Prolapsed cervical intervertebral disc in male professional drivers in Denmark, 1981–1990. A longitudinal study of hospitalizations. *Spine*. 1996;21(20):2352–2355.
- [27] Seidler A, Euler U, Bolm-Audorff U, Ellegast R, Grifka J, Haerting J, Jäger M, Michaelis M, Kuss O. Physical workload and accelerated occurrence of lumbar spine diseases: risk and rate advancement periods in a German multi-center case-control study. *Scand J Work Environ Health*. 2011;37(1):30–36. Epub 2010 Sep 20.
- [28] Driscoll T, Wagstaffe M, Pearce N: Developing a list of compensable occupational diseases: principles and issues. *Open Occup Heal Saf J*. 2011;3:65–72.
- [29] Lauterbach A. Occupational Diseases How are they covered under workers' compensation systems? [Internet], München: Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft; 2002. [cited 2013 Apr 22]. Available from: <http://www.munichre.com>.

- [30] Kim E-A. Type, criteria, and contents list of the occupational disease of some ILO member states. Incheon, Korea: Occupational Safety and Health Research Institute; 2012.
- [31] Erhvervssygdomme fordelt på diagnoser [Internet]. [cited 2013 May 21]. Available from: <http://www.ask.dk/da/Statistik/Erhvervssygdomme-fordeltAa-diagnoser.aspx>.
- [32] JISHA: Statistics of Workers' Health Condition in Japan (2010) [Internet]. [cited 2013 May 21]. Available from: <http://www.jisha.or.jp/english/statistics/health.html>.
- [33] KOSHA: Annual statistics of Occupational Accidents [Internet]. 2012. [cited 2012 Sep 30]. Available from: <http://www.kosha.or.kr/board.do?menuId = 554>.

2. Lombalgie chronique et activité professionnelle

2.1. Caractéristiques de la douleur chronique

Nachemson et Andersson (1982) ont défini la lombalgie chronique comme une lombalgie durant 3 mois ou plus, en se basant sur le fait que 90 % des patients se rétablissent dans cet intervalle de temps. The International Association for Study of Pain (IASP) définit la douleur chronique comme une « douleur évoluant plus longtemps que la durée habituelle de la maladie » qui est habituellement de 3 mois ou 6 mois pour les douleurs non cancéreuses, correspondant au temps nécessaire à la disparition de l'inflammation ou à la cicatrisation des lésions (IASP, 1986). Ces définitions sont basées sur l'hypothèse que la durée ou la persistance de la douleur serait la caractéristique essentielle de la douleur chronique et qu'elle permettrait de différencier les douloureux chroniques des douloureux aigus. Cependant, comme Loeser et Melzack (1999) l'ont souligné, « ce n'est pas la durée qui permet de distinguer les douleurs chroniques des douleurs aiguës ». Cette réflexion reflète la compréhension implicite, partagée par les cliniciens et les patients eux-mêmes, du terme « douleur chronique » qui va au-delà de la simple mesure de l'ancienneté de la douleur. Restreindre la définition de la douleur chronique à la durée des symptômes revient à écarter d'autres caractéristiques de la douleur ayant une meilleure valeur pronostique. En effet, l'intensité de la douleur, le retentissement de la douleur sur les activités, l'irradiation de la douleur, le retentissement émotionnel,... ont un plus fort impact sur les capacités fonctionnelles et la qualité de vie des personnes que la durée de la douleur considérée isolément.

L'évolution vers la chronicité de la douleur est liée à un éventail de mécanismes. Les principaux mécanismes avancés sont d'ordre génétique (Hartvigsen, 2004, Hestbaek, 2004) ou reposent sur des anomalies de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien de réponse au stress douloureux (Macfarlane, 2002, McBeth, 2007, Melloh, 2003) et sur des mécanismes neurophysiologiques de centralisation de la douleur (Werneke, 2001). D'autres mécanismes psychologiques liés à l'anxiété/dépression (Pincus, 2002), biomécaniques liés à la force musculaire (Smeets, 2007) ou sociaux liés au stress au travail ou à l'isolement social ont également été décrits (Steenstra, 2005, Turner, 2008)). Ces facteurs sont tous des éléments pronostiques connus, mais également des caractéristiques des personnes douloureuses chroniques. Ainsi, on retrouve des éléments de dépression sévère chez 20 % des douloureux

chroniques (Currie, 2004) qui sont également plus susceptibles d'avoir des peurs, croyances (représentations) et évitements que les douloureux aigus (Grotle, 2004).

Les études incluant des facteurs de différents domaines ont confirmé la nature multidimensionnelle de la douleur chronique pour plusieurs localisations douloureuses dont les affections de la main et du poignet, les rachialgies, les scapulalgies, et les cervicalgies (Carrage, 2005, Kamper, 2008, Reiling, 2008, Smith, 2004, Spies-Dorgelo, 2008).

2.2. Concept biopsychosocial de la lombalgie chronique

La lombalgie chronique est un modèle pour la compréhension et la prise en charge des symptômes douloureux chroniques. Son caractère multidimensionnel fait toute la complexité de sa compréhension et de sa prise en charge.

Le concept décrit par Gordon Waddell en 1987 a marqué un changement fondamental dans la manière de concevoir la lombalgie (Waddell, 1987). Ce concept suggère que la lombalgie doit être comprise plus largement que dans la perspective d'une seule origine biomécanique, étant donné que pour beaucoup de personnes, le principal problème ne relève pas de la simple expérience d'une douleur lombaire commune, mais plutôt de leurs représentations, de celles de la société et de leurs comportements face à la douleur. Les comportements inappropriés peuvent comprendre les évitements inutiles de l'activité physique et des interactions sociales, l'absence au travail et une forte consommation de soins. Ainsi, la lombalgie chronique n'est pas seulement « une lombalgie aiguë qui dure plus longtemps », mais le résultat de l'interrelation complexe de facteurs physiques, psychologiques, sociaux et professionnels.

De nombreuses études épidémiologiques ont contribué à l'amélioration des connaissances concernant les facteurs modifiables et non modifiables associés à la survenue et au risque de développer un nouvel épisode de lombalgie ou à l'évolution vers la chronicité d'un épisode. À l'échelle d'une population, les principaux facteurs incluent des variables physiques, psychologiques et sociales dont certaines sont accessibles aux interventions médicales. Les facteurs impliqués dans l'évolution chronique des lombalgies régulièrement décrits dans la littérature peuvent être regroupés en plusieurs catégories : personnels, propres à la maladie, professionnels (inadaptation physique et surtout insatisfaction professionnelle), socio-économiques (bas niveau d'éducation et de ressources), médico-légaux (prise en charge au titre d'un accident du travail ou tout autre litige médico-légal), psychologiques (terrain dépressif, sensation d'être « toujours malade ») (Nguyen, 2009). En plus de ces facteurs bien identifiés, qui échappent pour la plupart à l'intervention des médecins traitants et spécialistes,

il existe d'autres facteurs liés à la prise en charge médicale initiale : importance du handicap ressenti, durée de l'arrêt de travail initial, importance de la médicalisation et précision du diagnostic lésionnel (Valat, 2005).

2.2.1. Facteurs cliniques et démographiques

Le facteur de risque clinique de douleur chronique le plus important, quel que soit le site de la douleur, semble être la notion de plainte douloureuse, y compris pour une douleur non chronique (Croft, 1998, MacBeth, 2001, Smith, 2004) ou une douleur chronique d'un autre site anatomique (Bergman, 2002, Papageorgiou, 2002, Smith, 2004). Ainsi, plus l'intensité de la douleur est élevée et/ou le nombre de sites douloureux important, plus la probabilité d'évoluer vers une douleur chronique sévère serait élevée (Bergman, 2002, Elliott, 1999).

La présence d'une lombalgie chronique est associée à des facteurs démographiques dont l'âge élevé, le faible niveau social, ainsi que des facteurs liés au mode de vie, tels que le manque d'activité physique, l'obésité et le tabagisme (Elliott, 1999, Macfarlane, 2006, Manchikanti, 2000). Le mauvais état de santé générale (Elliott, 2002, Smith, 2004), un antécédent de chirurgie lombaire et les antécédents personnels ou familiaux de troubles somatoformes (troubles psychosomatiques) (Bergman, 2002, Clauw, 1997, Gran, 2003, Wessely, 1999) sont également des facteurs de risque de douleur chronique. En revanche, il n'existe pas de preuve solide que les anomalies anatomiques du rachis comme les spondylolisthésis, la maladie de Scheuermann, les scolioses, les hypermobilités segmentaires ou les rétrécissements du canal lombaire soient des facteurs de risque d'évolution vers la chronicité (Poiraudreau, 2004).

2.2.2. Facteurs psychologiques et socioculturels

Certains facteurs psychologiques, tels que la détresse psychologique, le catastrophisme ou la dépression sont impliqués de manière importante dans l'évolution vers la chronicité, une présentation plus sévère ou plus invalidante des symptômes et, à un moindre degré, la somatisation (Henschke, 2008, Linton, 2005, Pincus, 2002). De façon similaire, il a été décrit que le profil d'ajustement psychologique (capacité du patient à « faire face » ou « coping style »), notamment les comportements passifs vis-à-vis de la prise en charge, sont associés à un risque accru de chronicité (Jones, 2006, Pincus, 2002). Un des facteurs les plus fortement liés au développement d'une douleur chronique semble être le comportement vis-à-vis de la maladie, en particulier, les personnes qui consultent fréquemment et qui ont rapidement recours aux soins spécialisés. Cela peut en effet correspondre à des personnes prédisposées à

la somatisation avec un niveau élevé d'anxiété. Cependant, le trouble anxieux n'est pas décrit comme un bon marqueur du risque de passage à la chronicité et son association avec le comportement vis-à-vis de la maladie semble être un marqueur indépendant de somatisation (McBeth, 2003). Enfin, il est probable que ces facteurs de risque (ou marqueurs) soient liés à des expériences antérieures de douleur chronique (Jones, 2007, Magni, 1993).

Un statut social perçu comme non satisfaisant par le patient est un facteur de risque de chronicité, de même que le faible niveau d'étude, l'insatisfaction pendant les activités de loisir, le nombre élevé d'enfants, le statut mono-parental, le fait d'être divorcé ou veuf, sans enfant et la charge élevée de travail domestique (Nguyen, 2009). Le statut vis-à-vis de l'emploi et des facteurs professionnels ont également été identifiés (Linton, 2005).

2.2.3. Facteurs professionnels

Le terme « lombalgie professionnelle » (« occupational low back pain ») est souvent compris comme « lombalgie causée par le travail » et de nombreuses études ont montré que les activités qui exigent un effort physique important sont corrélées à la prévalence des lombalgies rapportées par les travailleurs. Cependant, il existe des controverses concernant l'importance de l'effet du travail et la nature des facteurs de risque qui sous-tendent cette relation (Roffey, 2010, Wai, 2010a,b). En pratique, il est souvent impossible de distinguer une lombalgie « causée » par le travail de celle d'origine inconnue qui empêche le patient de travailler. Compte tenu de la prévalence importante de la lombalgie dans la population active, l'apparition de lombalgies est prévisible dans la plupart des entreprises et des situations de travail. A noter cependant qu'une prévalence plus élevée (supérieure à 45 %) a été systématiquement rapportée pour les fonctions qui exposent à la manutention manuelle, à des postures contraignantes ou aux vibrations du corps entier (Mairiaux, 2008). Selon les recommandations de bonnes pratiques issues du projet européen COST B13, les facteurs de risque les plus souvent rapportés dans la littérature pour la survenue de lombalgie sont : les contraintes physiques lourdes au travail, se pencher, pivoter, soulever, pousser, ou tirer fréquemment, le travail répétitif, le maintien de postures, ainsi que les facteurs de risque psychologiques incluant le stress, la détresse, l'anxiété, la dépression, les troubles cognitifs, les « comportements douloureux », l'insatisfaction et le stress psychologique au travail. Cependant, les preuves sont limitées pour ces derniers facteurs de risque et ceux qui ont été documentés ont des effets de faible amplitude (Burton, 2006).

2.2.4. Facteurs liés à la prise en charge médicale

L'offre de soins fortement médicalisée peut paradoxalement avoir de réels effets délétères sur l'évolution de la lombalgie. Mahmud et al. ont montré que la durée de l'invalidité était corrélée au nombre de visites chez les professionnels de santé, au recours au spécialiste, au recours à l'imagerie précoce et à la « positivité » de l'imagerie (Mahmud, 2000). L'imagerie aggraverait le pronostic de la lombalgie en augmentant les « croyances » (représentations) du patient (et du médecin) qui sont, notamment, liée au contenu du compte rendu (Abenhaim, 1995, Kendrick, 2001, Poiraudau, 2008). L'attitude des médecins vis-à-vis du lombalgique est donc, en soi, un facteur favorisant le passage à la chronicité. Une étude française de 2006, destinée à analyser l'influence des caractéristiques des patients et de leurs rhumatologues sur l'évolution de la lombalgie subaiguë a montré que les peurs et croyances par rapport aux activités professionnelles étaient de même niveau chez le médecin que chez le patient. L'étude montrait que les croyances des médecins avaient pour conséquence une application moins stricte des recommandations des agences de santé, voire une attitude thérapeutique erronée. De façon plus anecdotique, consulter un médecin aux antécédents personnels de lombalgie était également associé à un risque de passage vers la chronicité (Poiraudau, 2006a).

2.2.5. Facteurs médico-administratifs

Plusieurs études consacrées aux facteurs médico-administratifs ont montré que les durées d'arrêt de travail étaient plus longues pour les épisodes pris en charge au titre d'un accident du travail, indépendamment du sexe, de l'âge et de la sévérité des accidents (Gatchel, 1995). Chez certains patients, la persistance de la lombalgie serait liée de façon quasi-exclusive à la recherche d'une reconnaissance sociale du handicap ou de bénéfices secondaires financiers ou non, réalisant alors un véritable « syndrome du revenu paradoxal » (Masson, 1995).

2.3. Paradigme du syndrome de déconditionnement

L'activité physique est un comportement. Comme tout comportement, il varie énormément entre les personnes (en bonne santé) et tend à être réduit avec le vieillissement et en cas d'atteinte à la santé. L'activité physique et la condition physique sont interdépendantes ; l'activité physique influence la condition physique, qui en retour peut modifier le niveau d'activité physique. La condition physique est définie par des éléments morphologiques (composition corporelle, résistance osseuse), musculaires (force musculaire, endurance musculaire, souplesse), moteurs (contrôle postural), cardio-respiratoires et métaboliques. Une

diminution du volume et de l'intensité de l'activité physique peut ainsi réduire la condition physique et les capacités d'adaptation aux activités physiques, créant ainsi un cercle vicieux vers le déconditionnement physique (Shephard, 1994).

L'ampleur du problème du déconditionnement physique chez les patients lombalgiques chroniques et son rôle spécifique dans la genèse de la chronicité restent cependant discutés. Malgré cela, la remise en (bonne) condition physique grâce à un réentraînement intensif constitue la base de nombreux programmes de prise en charge rééducative et de gestion de la douleur. Cette approche est en partie basée sur l'hypothèse du « syndrome de déconditionnement » dans lequel, l'altération de la condition physique serait un facteur contribuant à l'intolérance aux activités physiques, à la perte de fonction et à l'incapacité qui en résultent chez les patients douloureux chroniques (Mayer, 1985, 1986, Vlaeyen, 2000). L'autre modèle théorique dans lequel le déconditionnement est considéré comme un facteur de chronicité de la douleur est le modèle des « peurs et croyances » (erronées). Selon ce modèle, les patients interprèteraient leur douleur comme menaçante (catastrophisme lié à la douleur) et cela se manifesterait par des peurs liées à la douleur, notamment la peur du mouvement et/ou de la rechute. La crainte des conséquences douloureuses liées au maintien ou à l'augmentation des activités physiques (« kinésiophobie ») entraînerait leur évitement. A long terme, ces comportements d'évitement conduiraient à l'incapacité, la dépression et la réduction des activités de la vie quotidienne (Vlaeyen, 2000). Cependant, même si l'influence des peurs liées à la douleur sur le degré d'incapacité perçu a été confirmée dans plusieurs études (Fritz, 2001, Klenerman, 1995, Vlaeyen, 1995), son influence négative sur le niveau d'activité de la vie quotidienne reste controversée (Bousema, 2007).

Sur le plan psychologique, le maintien prolongé à domicile a pour effet d'isoler le patient sur le plan social, de focaliser ses centres d'intérêt sur son problème médical, et de l'installer progressivement dans un rôle de malade tant vis-à-vis de la cellule familiale que vis-à-vis des structures de soin ; un phénomène de distorsion sensorielle apparaît avec une augmentation progressive de la composante émotionnelle de la douleur aux dépens de ses composantes sensorielles (nociception) et cognitives (Waddell, 1993). Les patients lombalgiques chroniques en rupture (plus ou moins prolongée) avec leurs activités sociales et professionnelles sont dans une situation assimilable à un déconditionnement socioprofessionnel qui peut parfois mener au licenciement pour inaptitude voire à l'invalidité (Vanvelcenaher, 2003) (Figure 1).

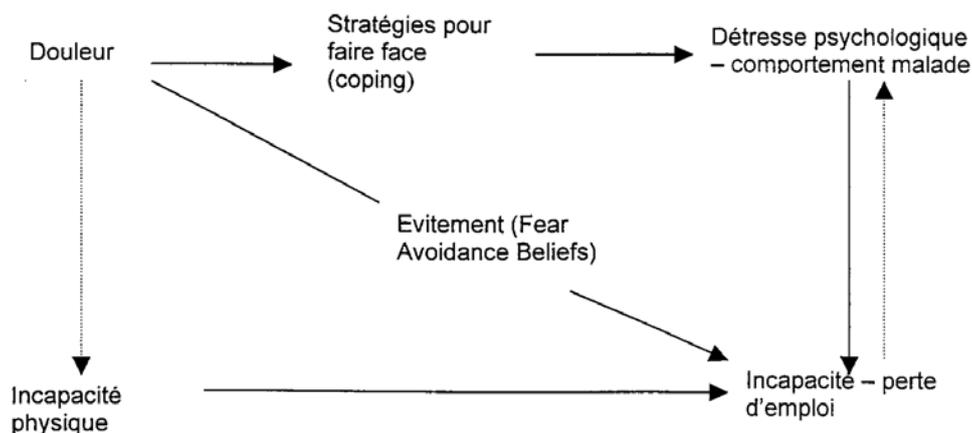


Figure 1. Principaux circuits cognitifs, comportementaux et affectifs possibles entre lombalgie et incapacité d'après Waddell et coll. (1993).

2.4. Déterminants de l'incapacité prolongée

Il est important de distinguer la douleur chronique (persistance des symptômes) de l'incapacité prolongée (impossibilité de travailler) (Volinn, 1988). En effet, la lombalgie persistante ou récidivante, n'entraînant pas de douleur invalidante, de limitation fonctionnelle ou d'incapacité au travail peut être gênante, mais beaucoup moins importante aux yeux des travailleurs, tant qu'ils parviennent à continuer à travailler. Ainsi, le retour au travail pour les travailleurs en arrêt semble être la donnée la plus pertinente, puisqu'il est directement lié au rôle social et au statut économique chez les adultes en âge de travailler.

Les études tentant d'expliquer l'incapacité prolongée liée aux lombalgies communes ont montré la complexité du phénomène et les nombreux facteurs qui s'y associent. L'incapacité prolongée est aujourd'hui reconnue comme un phénomène complexe, multifactoriel, biopsychosocial (Burton, 1997, Frymoyer, 1987, Schultz, 2002). Les études prospectives ont permis de documenter un certain nombre de variables qui peuvent être regroupées en quatre grandes catégories, à savoir des facteurs sociodémographiques (âge, sexe, niveau d'éducation, ethnie, compensation financière, etc.), des facteurs médicaux (diagnostic, résultats des différents tests cliniques, antécédents de lombalgie, etc.), des facteurs psychosociaux (liés à l'individu) et des facteurs liés au travail (qui incluent la dimension psychosociale de l'activité de travail) (Truchon, 2001).

2.4.1. Facteurs psychosociaux d'incapacité prolongée

Les facteurs psychosociaux regroupent les caractéristiques individuelles et les facteurs environnementaux qui influencent l'évolution, la récupération et la guérison d'une maladie ou d'un symptôme. Ces facteurs affectent le travailleur sur le plan psychologique et social et peuvent jouer un rôle facilitant ou faire obstacle au retour au travail. Plusieurs auteurs ont montré que les facteurs psychosociaux étaient fortement prédictifs de l'évolution vers l'incapacité prolongée (Gatchel, 1999, Waddell, 2010). Les principaux facteurs psychosociaux pris en compte pour la prévention de l'incapacité et le retour au travail sont les attitudes et « croyances » (attitude passive vis-à-vis de la prise en charge, faible espoir de guérison ou de retour au travail), les comportements (peurs et évitements, incapacité à faire face), les réactions affectives (détresse émotionnelle, anxiété, dépression) et le soutien social perçu (Nicholas, 2011, Waddell, 1998).

2.4.2. Facteurs professionnels d'incapacité prolongée au travail

La situation de travail comporte de nombreux éléments pouvant être impliqués dans la survenue, l'évolution et le retentissement de la lombalgie. Il est difficile d'évaluer de façon précise la relation entre la lombalgie et le travail étant donné que les travailleurs lombalgiques sont susceptibles de rencontrer des problématiques singulières liées à la nature de leur profession et de leur situation de travail ; les limitations fonctionnelles liées à la lombalgie peuvent conduire à l'impossibilité de réaliser certaines professions, mais peuvent avoir peu ou pas d'impact pour d'autres. Par ailleurs, l'« effet travailleur sain » (« healthy worker effect »), bien connu des épidémiologistes en santé au travail, est un phénomène de sélection induit par les activités nuisibles à la santé : la personne qui ne supporte pas les atteintes à la santé choisit un autre emploi ou quitte le groupe. La composition de celui-ci se modifie alors, donnant l'impression d'un meilleur état de santé du groupe et d'un faible impact des nuisances sur l'état de santé ou sur le maintien en emploi (Li, 1999). De plus, des aménagements par l'employeur ou l'entraide des collègues peuvent accélérer la guérison et le retour au travail, mais il existe de grandes variations dans l'aide et le soutien apportés aux travailleurs blessés. Enfin, à l'échelle d'une population, l'existence d'un système de reconnaissance et de compensation de l'incapacité peut également faciliter le retour au travail, mais les systèmes d'assurance peuvent également conduire à des conflits médico-légaux qui peuvent prolonger l'incapacité au travail.

Après ajustement sur un certain nombre de variables médicales, psychosociales et démographiques, les caractéristiques du travail et de l'environnement de travail constituent

des facteurs prédictifs significatifs de chronicité des symptômes, d'incapacité fonctionnelle et d'incapacité prolongée chez les travailleurs lombalgiques (Shaw, 2001). Les variables psychosociales (dont la perception de l'environnement de travail) semblent être les meilleurs indicateurs pronostiques comparativement aux éléments démographiques et aux données de l'examen clinique (Charlot, 2001, Poiraudéau, 2004). C'est pourquoi, les facteurs psychosociaux (de l'individu et de l'environnement de travail) sont considérés comme des déterminants majeurs de l'incapacité prolongée (Crook, 2002), à savoir : la gestion des symptômes douloureux résiduels au travail, la frustration d'avoir à demander de l'aide, l'impossibilité de modifier les exigences physiques de la tâche, la difficulté à faire face aux demandes de productivité,... (Shaw, 2005). Les principaux facteurs de risque professionnels de chronicité de la lombalgie et d'incapacité prolongée identifiés dans la littérature peuvent être regroupés en quatre catégories : exigences physiques du travail, qualité des relations de travail et climat social, perceptions de la douleur et du travail, politique collective de gestion de l'incapacité au travail (Tableau I).

Tableau I : Synthèse des facteurs de risque d'incapacité prolongée liés au travail

Exigences physiques du travail	rythme de travail soutenu travail physique lourd demandes du travail supérieures aux capacités de la personne secteur privé <i>versus</i> public
Climat social au travail	faible soutien social faible soutien hiérarchique manque d'autonomie contrat de travail précaire/de courte durée conflits au travail impossibilité de faire des pauses de sa propre initiative
Perceptions de la douleur et du travail	insatisfaction au travail travail monotone stress au travail croyance que le travail est dangereux pour sa santé forte charge émotionnelle au travail croyance qu'il vaudrait mieux ne pas travailler avec la douleur
Gestion de l'incapacité au travail	revenu de compensation important antécédents de compensations financières plainte de découragement retard à la déclaration d'accident faible prise en charge médicale immédiate impossibilité de modifier le poste

2.4.3. Identification des facteurs d'incapacité prolongée : le système des drapeaux

Le concept des drapeaux (« flags system ») est une des premières approches d'identification des facteurs de risque d'incapacité et d'absence de retour au travail à long terme. Il intègre les différentes dimensions qui influencent la reprise d'activité et du travail chez les patients souffrant de lombalgie. Ce concept permet une évaluation multidimensionnelle, globale (biopsychosociale) de la problématique d'incapacité (Kendall, 1997). Les drapeaux rouges permettent la recherche des éléments cliniques devant faire suspecter une organicité sous-jacente à la lombalgie et/ou la nécessité d'une prise en charge urgente. Les drapeaux jaunes (facteurs psychosociaux individuels) sont les indicateurs d'un risque accru de passage à la chronicité et/ou d'incapacité prolongée. Concernant l'entreprise, un ensemble de facteurs pronostiques liés à la perception de la situation de travail, tels que le stress ou le manque de soutien social perçu sont regroupés sous le terme de drapeaux bleus (Shaw, 2009). Enfin, le concept des drapeaux prend également en compte le système social de reconnaissance et de compensation (drapeaux noirs) (Nicholas, 2011, Shaw, 2009). Ainsi, dans le cas d'une lombalgie persistante ou récidivante, le système des drapeaux permet d'évaluer un certain nombre de facteurs pronostiques d'ordre psychosociaux (drapeaux jaunes) et socioprofessionnels (drapeaux bleus et noirs) susceptibles d'influencer le passage vers la chronicité, l'incapacité prolongée et de retarder le retour au travail (Figure 2).

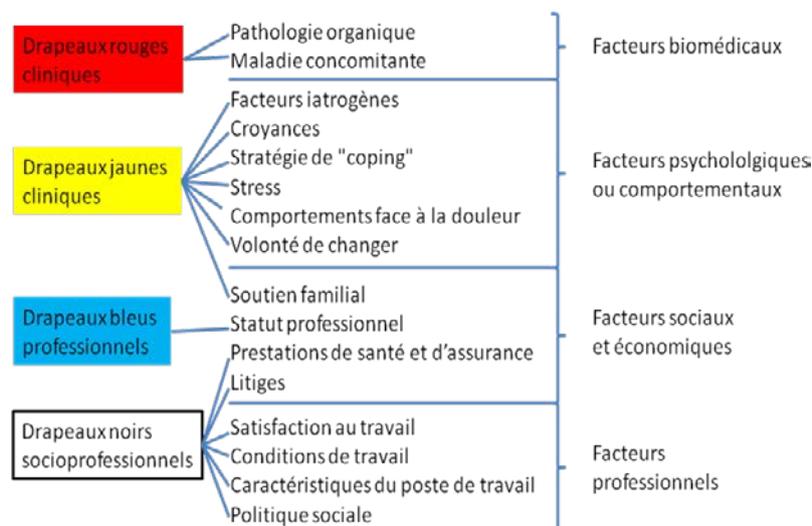


Figure 2. Synthèse des drapeaux « rouges », « jaunes », « bleus » et « noirs » chez le travailleur lombalgique

2.5. Déterminants des situations de désinsertion professionnelle

2.5.1. Déterminants individuels

Les personnes présentant une déficience et en situation de désinsertion professionnelle supportent une double peine. En effet, les personnes bénéficiant de l'obligation d'emploi des travailleurs handicapés ne représentent que 3,4 % des 15-64 ans au travail, selon l'enquête Handicap-Santé-volet Ménages (DARES, 2008). Or, tout employeur du secteur privé ou tout établissement public à caractère industriel et commercial occupant plus de 20 salariés depuis plus de 3 ans est tenu d'employer des travailleurs handicapés, dans une proportion de 6 % de l'effectif total de l'entreprise (*Art. R 5212-1 à 31 du Code du travail*). Par ailleurs, selon une autre menée en 2007, seulement 20 % des travailleurs handicapés demandeurs d'une allocation aux adultes handicapés (AAH) travaillent, dont la moitié à temps partiel, fréquemment subi (DREES, 2007). Dans cette population particulière, la perte d'emploi est liée, pour la moitié des cas, à une inaptitude médicale prononcée par le médecin du travail et, pour l'autre moitié, à une démission ou une cessation d'activité. La moitié des demandeurs d'AAH dont le handicap est apparu à l'âge adulte a connu un arrêt de travail ou bien une alternance emploi-chômage après une période de travail régulier. Ces profils de démissions et d'alternance emploi-chômage semblent fréquemment conduire à une situation de désinsertion professionnelle. Par ailleurs, dans les situations de handicap survenu à l'âge adulte, quatre sujets sur cinq ont arrêté leurs études avant l'âge de 18 ans et 20 % n'ont pas pu suivre une scolarité régulière (DARES, 2010). Le faible niveau d'études représente ainsi un facteur contribuant à une future désinsertion professionnelle. En somme, les facteurs personnels de désinsertion professionnelle semblent être principalement liés à la démotivation, éminemment subjective, le faible niveau d'étude, l'absence de formation, le chômage prolongé (souvent de l'ordre de 4 à 5 ans), ainsi que la précarité d'emploi dans un contexte de chômage de masse des travailleurs peu qualifiés (Blank, 2008). Les autres déterminants individuels liés à l'interaction avec le travail sont : le pronostic personnel du salarié par rapport à son retour au travail (« sentiment d'efficacité personnelle »), le fait de se sentir ou non bienvenu en cas de retour au travail et la valeur plus ou moins grande accordée au travail (Dekkers-Sánchez, 2009, Ekbladh, 2010, Hansson, 2006, Melloh, 2009).

2.5.2. Déterminants sociétaux et professionnels

Au-delà des drapeaux bleus et noirs décrits plus hauts, les déterminants sociétaux de l'issue du processus de retour au travail relèvent, en grande partie, du niveau des revenus familiaux et,

dans une moindre mesure, du système d'indemnisation par la Sécurité sociale. Le délai de retour au travail est d'autant plus court que le niveau des revenus du ménage est faible et d'autant plus long que les indemnités d'incapacité de travail sont élevées et prolongées (Allebeck, 2004, Blank, 2008, Hansson, 2006, Steenstra, 2005, Werner, 2004). Sur le plan professionnel, les facteurs biomécaniques et psychosociaux exercent une forte influence sur le résultat du processus de retour au travail. Un travail physique lourd et l'exposition à des contraintes biomécaniques constituent des facteurs prédictifs négatifs, d'autant plus que les possibilités d'aménagement de poste (poste adapté, allégé) sont restreintes et que le contrôle (marge de manœuvre *cf infra*) du salarié sur son travail est faible (Allebeck, 2004, Detaille, 2009, Fransen, 2002, Steenstra, 2005, Werner, 2004). De plus, un contexte psychosocial professionnel défavorable (faible soutien social, conflit interpersonnel) est un facteur retardant le retour au travail ; une incitation de l'encadrement et des collègues à « bien se soigner » avant de reprendre son poste peut également allonger le délai de retour au travail (Mairiaux, 2014).

3. Surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges

3.1. Cadre législatif français

Les services de santé au travail, les équipes pluridisciplinaires de santé au travail et les médecins du travail qui les coordonnent contribuent réglementairement à la prévention des risques liés aux activités professionnelles et aux actions de maintien dans l'emploi à deux niveaux : d'une part individuellement, grâce aux décisions et conseils de prévention délivrés dans le cadre du suivi médical individuel des salariés contribuant à la protection individuelle de la santé des travailleurs (*Art. R. 4623-1 C. trav.*) ; d'autre part collectivement, par des actions sur le milieu de travail, pour lesquelles, le médecin du travail et l'équipe pluridisciplinaire apportent leur expertise à l'employeur ainsi qu'aux salariés et à leurs représentants, en les renseignant sur la nature des risques identifiés et en proposant des actions correctrices des conditions de travail pour favoriser le maintien dans l'emploi. Les actions collectives proposées doivent être approuvées et menées par l'employeur qui est responsable de la santé et de la sécurité dans l'entreprise (*Art. L 4121-1 à 5 C. trav.*).

Ces actions sont menées (*Art. R4624-2, Décret n°2012-135 du 30.01.2012 - Art. 1 C. trav.*) :

- dans les entreprises disposant d'un service autonome de médecine du travail, par le médecin du travail, en collaboration avec les services chargés des activités de protection des salariés et de prévention des risques professionnels dans l'entreprise ;
- dans les entreprises adhérant à un service de santé au travail interentreprises, par l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail, sous la conduite du médecin du travail et dans le cadre des objectifs fixés par le projet pluriannuel prévu à l'article L. 4622-14 du code du travail.

La loi réformant la médecine du travail (20 juillet 2011) inscrit la prévention de la désinsertion professionnelle et les actions de maintien dans l'emploi dans les missions des services de santé au travail en tant que conseil des employeurs, des travailleurs et de leurs représentants sur « les dispositions et mesures nécessaires afin d'éviter ou de diminuer les risques professionnels, d'améliorer les conditions de travail, (...) de prévenir ou de réduire la pénibilité au travail et la désinsertion professionnelle et de contribuer au maintien dans l'emploi des travailleurs » (*Art. L4622-2 C. trav.*). Ces actions comprennent en particulier l'étude des postes en vue de l'amélioration des conditions de travail, le constat d'un risque pour la santé et les propositions visant à la préserver (*Art. L 4624-3 C. trav.*). Elles visent également l'adaptation des conditions de travail, dans certaines situations ou du maintien dans l'emploi et l'animation de campagnes d'information et de sensibilisation aux risques liés à

l'activité professionnelle. En conséquence, les missions du médecin du travail (*Art. R4623-1 C. trav.*) en tant que conseiller des employeurs, des travailleurs et de leurs représentants ont été élargies en matière d'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail « en vue de préserver le maintien dans l'emploi des salariés ».

Les services de santé au travail et leurs équipes pluridisciplinaires sont des acteurs majeurs du maintien dans l'emploi des salariés qui s'insèrent dans le réseau des acteurs de la prévention de la désinsertion professionnelle (médecins conseil du service médical de l'Assurance maladie, médecins généralistes ou spécialistes, services sociaux, maison départementale des personnes handicapées (MDPH), réseau Cap Emploi, centres de réadaptation,...) en favorisant les recherches de cohérence et de complémentarité entre eux (circulaire DGT 9 novembre 2012). Le terme « prévention de la désinsertion professionnelle » apparaît dans le programme 6 de la convention d'objectif et de gestion de la branche accidents du travail/maladies professionnelles (AT/MP) de la sécurité sociale (COG AT/MP 2009/2012). Il s'agit d'une mission prioritaire inscrite dans les orientations nationales de l'Assurance maladie, qui prévoit un renforcement des engagements, aussi bien du point de vue de la réparation que de la prévention des risques.

Afin d'exercer ces missions, le médecin du travail conduit des actions sur le milieu de travail et procède à des examens médicaux (*Art. R. 4623-1 C. trav.*) dans l'intérêt exclusif de la santé et de la sécurité des salariés dont il assure la surveillance médicale (*Art. R. 4623-15 C. trav.*). Il procède pour cela à des examens médicaux qui peuvent être réalisés à l'embauche, de manière périodique ou lors de la pré-reprise ou reprise du travail après arrêt. Enfin, il peut prescrire les examens complémentaires nécessaires à la détermination de l'aptitude médicale au poste de travail ou au dépistage de maladies professionnelles ou à caractère professionnel (*Art. R. 4624-25 C. trav.*).

La prévention et la surveillance médicale des atteintes rachidiennes lombaires chez les travailleurs exposés au risque rachidien s'appuient sur le cadre législatif (Code du travail) ainsi que sur les recommandations de bonne pratique médicale (Haute autorité de santé (HAS), Sociétés savantes). L'article 2 fait la synthèse des recommandations pour la surveillance médico-professionnelle de ces travailleurs, élaborées à l'initiative de la Société française de médecine du travail (SFMT) et ayant obtenu le label HAS en octobre 2013. L'objectif de ces recommandations est de définir la surveillance médicale adaptée afin de dépister et limiter les atteintes rachidiennes lombaires liées à l'exposition à des manutentions manuelles de charges lourdes dans le cadre d'une stratégie de prévention intégrée, collective et individuelle, en milieu de travail. Elles visent à (1) réduire l'incidence des pathologies rachidiennes lombaires d'origine professionnelle, (2) limiter l'évolution vers la chronicité et l'incapacité liées aux pathologies rachidiennes lombaires, (3) favoriser les actions de prévention en milieu de travail pour améliorer les situations de travail exposant aux manutentions manuelles de charges lourdes, et (4) faciliter le retour et le maintien au travail des sujets lombalgiques en situation d'incapacité prolongée. Ces recommandations sont destinées en premier lieu aux médecins de santé au travail qui ont la responsabilité du suivi médico-professionnel des travailleurs, ainsi qu'aux autres membres de l'équipe pluridisciplinaire qu'ils coordonnent (infirmières en santé au travail, ergonomes, psychologues...). Elles s'adressent également aux professionnels de soins, du champ médico-social et de l'entreprise. L'objectif étant d'améliorer la cohérence et la coordination des prises en charges par ces différents acteurs.

Article 2: Petit A, Roquelaure Y et les 22 membres du groupe de travail. Recommandations de bonnes pratiques pour la surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges. Arch Mal Prof et Environ. 2014;75:6-33.



Reçu le :
17 novembre 2013
Accepté le :
17 novembre 2013

Recommandations de bonnes pratiques pour la surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges

Clinical practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back risk for workers exposed to manual handling

A. Petit*, Y. Roquelaure, les 22 membres du, groupe de travail de la Société française de médecine du travail, en collaboration avec, l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS), Section rachis de la Société française de rhumatologie (SFR), Institut national de santé et de la recherche médicale (Inserm), Service de Santé au Travail et Éducation à la santé (STES), université de Liège
Upres EA 4336, unité associée à l'institut de veille sanitaire, laboratoire d'ergonomie et d'épidémiologie en santé au travail (LEEST), université d'Angers, CHU d'Angers, 49933 Angers cedex 9, France

Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Abréviations et acronymes

ACOEM	American College of Occupational and Environmental Medicine	EVA	évaluation visuelle analogique
Afnor	association française de normalisation	EvRP	évaluation des risques professionnels
AGEFIPH	association de gestion des fonds pour l'insertion des personnes handicapées	FABQ	Fear-Avoidance and Beliefs Questionnaire
ANACT	Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail	HAS	haute autorité de santé
ANAES	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé	HSE	Health & Safety Executive (UK)
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.	INRS	Institut national de recherche et de sécurité
AT	accident du travail	Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
CNAM	Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés	InVS	institut de veille sanitaire
TS		IPRP	intervenant en prévention des risques professionnels
CARSAT	caisse d'assurance retraite et de santé au travail	IRSST	institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail (Québec, Canada)
CHS-CT	comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail	MIRT	médecin inspecteur du travail
CISME	centre interservices de santé et de médecine du travail en entreprise	MMC	manutention manuelle de charges
DGT	direction générale du travail, ministère du travail	MP	maladie professionnelle
DMST	dossier médical en santé au travail	NIOSH	National Institute for Safety and Occupational Health (USA)
ECF	évaluation des capacités fonctionnelles	OMPSEQ	Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire
ETUI	Institut européen pour la santé au travail	OMS	organisation mondiale de la santé
		OPPBT	organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics
		RFR	restauration fonctionnelle du rachis
		RQTH	reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé
		TMS-MS	troubles musculo-squelettiques des membres supérieurs

* Auteur correspondant.
e-mail : aupetit@chu-angers.fr (A. Petit).

1775-8785X/\$ - see front matter © 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.admp.2013.11.005> Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement 2014;75:6-33

SAMETH service d'appui au maintien dans l'emploi des travailleurs handicapés
 SFMT société française de médecine du travail

Introduction

Les recommandations de bonne pratique (RBP) sont définies dans le champ de la santé comme des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données. Une synthèse rigoureuse de l'état de l'art et des données de la science à un temps donné est rapportée dans l'argumentaire scientifique. Elle ne saurait dispenser le professionnel de santé de faire preuve de discernement, dans sa prise en charge du patient (ou du travailleur) qui doit être celle qu'il estime la plus appropriée, en fonction de ses propres constatations.

Ces RBP ont été élaborées selon la méthode des « Recommandations pour la pratique clinique » proposée par la Haute autorité de santé (HAS)¹, résumée dans l'argumentaire scientifique.

« Cette recommandation de bonne pratique a reçu le label de la Haute Autorité de santé (HAS). Ce label signifie que la recommandation a été élaborée selon les procédures et règles méthodologiques préconisées par la HAS. Toute contestation sur le fond doit être portée directement auprès du promoteur ».

Choix du thème des recommandations – contexte

Saisine

L'élaboration de ces recommandations de bonne pratique en santé au travail répond à la demande de la direction générale du travail (DGT). Le thème de la « surveillance médico-professionnelle du risque rachidien chez les travailleurs exposés à des manipulations de charges » est l'un des 5 thèmes prioritaires retenus par le conseil scientifique de la société française de médecine du travail (SFMT), à partir d'une enquête réalisée par les médecins inspecteurs du travail sur les besoins ressentis en matière de recommandations par les médecins du travail de terrain.

Données épidémiologiques et socioprofessionnelles

Les activités de manipulation de charges sont très répandues chez les travailleurs. D'après l'enquête SUMER 2003², près de quatre salariés sur dix manipulent au moins épisodiquement (2 heures par semaine ou plus) des charges dans le cadre de leur travail et 7,5 %, très régulièrement (pendant plus de 20 heures par semaine, soit en moyenne 4 heures par jour).

¹ Haute autorité de santé. *Elaboration de recommandations de bonne pratique. Recommandations pour la pratique clinique. Guide méthodologique. Saint-Denis la Plaine : HAS ; 2010.*

² DARES, 2006.

La MMC est ubiquitaire et aucun secteur d'activité particulier n'est caractéristique de ce type de tâche. Elle concerne de nombreuses catégories professionnelles, en premier lieu les catégories ouvrières, puisque la moitié des ouvriers et le tiers des ouvrières sont exposés aux ports de charges.

Parmi les affections résultant de l'exposition habituelle à des manipulations de charges, les pathologies rachidiennes sont les plus fréquentes³. Bien que la plupart des travailleurs se rétablisse complètement d'un épisode rachidien, près de 2 à 7 % d'entre eux sont susceptibles de développer une lombalgie chronique ou récidivante. Les arrêts de travail répétés ou de longue durée pour maladie, maladie professionnelle⁴, accident de travail ou invalidité peuvent compromettre la poursuite de l'activité professionnelle.

L'évolution du monde du travail (intensification du travail, manque d'accès à la formation, emplois de courte durée), le vieillissement de la population active et l'allongement des carrières professionnelles constituent des facteurs socio-démographiques qui rendent nécessaire une surveillance médico-professionnelle accrue des travailleurs exposés aux manipulations de charges.

Justification du thème

Il s'agit de répondre à une préoccupation constante des institutions de prévention des risques professionnels. En effet, il existe une législation spécifique concernant la santé et la sécurité au travail relative aux manutentions manuelles de charges⁵ (MMC) comportant des risques, notamment dorso-lombaires pour les travailleurs, prévue par les Articles R. 4541-1 à 4541-11 du Code du travail (C. trav.). Mais ces textes ont une portée limitée quant aux recommandations précises à mettre en œuvre, tant pour le repérage et l'évaluation du risque, que pour la surveillance médicale par le médecin du travail. Des interrogations résident, tant dans les modalités de prévention, que dans les modalités de surveillance clinique (nécessaire, recommandée, non conseillée...) et d'évaluation du risque des situations de travail.

Objectifs des recommandations

Ces recommandations ont pour but :

- d'améliorer le repérage et l'évaluation des situations professionnelles exposant à des MMC afin de limiter et/ou contrôler l'exposition aux risques d'atteintes rachidiennes lombaires ;
- de définir la surveillance médicale adaptée afin de dépister et limiter les atteintes rachidiennes lombaires liées à l'exposition à des MMC dans le cadre d'une stratégie de

³ INRS, « Prévention des risques liés aux manutentions manuelles », 2011.

⁴ Tableaux n° 98 du régime général et n° 57 Bis du régime agricole de la Sécurité sociale.

⁵ Les termes manipulation de charges et manutention de charges sont synonymes dans ce document.

Tableau I
Professionnels concernés par les recommandations.

Intervenants en santé au travail		Intervenants des soins de santé	Intervenants dans le champ médico-social
Services de santé au travail	Entreprises		
Médecins de santé au travail	Employeurs	Médecin traitant	Médecins conseils
Infirmiers santé travail	CHS-CT	Médecins spécialistes	Chargés d'insertion et de maintien dans l'emploi
IPRP	Délégués du personnel	Kinésithérapeutes, infirmiers, ergothérapeutes	Psychologues
Ergonomes			Assistantes sociales
Psychologues			

prévention intégrée, collective et individuelle, en milieu de travail.

Les objectifs spécifiques de ces recommandations sont de :

- définir les paramètres de l'analyse du risque des situations professionnelles exposant à des MMC, afin d'envisager une approche globale de la situation de travail et des risques (chapitre I) ;
- proposer des outils et méthodes de repérage et d'évaluation des situations professionnelles exposant à des MMC, afin de limiter et/ou contrôler les risques d'atteintes rachidiennes lombaires (chapitres II et III) ;
- définir la surveillance médicale adaptée aux situations d'exposition, chez les travailleurs sains ou lombalgiques, et proposer une surveillance hiérarchisée aux médecins qui animent et coordonnent une équipe de santé au travail (chapitre IV) ;
- proposer des stratégies de prévention collective et individuelle en milieu de travail, afin de limiter les atteintes rachidiennes lombaires liées à l'exposition à des MMC (chapitre V) ;
- proposer des stratégies coordonnées médico-socio-professionnelles de retour et/ou maintien dans l'emploi des travailleurs lombalgiques, exposés à des MMC et en arrêt de travail, afin de lutter contre le risque de désinsertion sociale et professionnelle (chapitre V).

Les bénéfices attendus de ces recommandations sont de :

- réduire l'incidence des pathologies rachidiennes lombaires d'origine professionnelle ;
- limiter l'évolution vers la chronicité et l'incapacité liées aux pathologies rachidiennes lombaires ;
- favoriser les actions de prévention en milieu de travail pour améliorer les situations de travail exposant aux MMC ;
- faciliter le retour et le maintien au travail des sujets lombalgiques en situation d'incapacité prolongée.

Cibles des recommandations

Professionnels concernés

Intervenants en santé au travail

Ces recommandations sont destinées en premier lieu aux médecins de santé au travail qui ont la responsabilité du

suivi médico-professionnel des travailleurs et animent une équipe pluridisciplinaire. Ces recommandations s'adressent également aux infirmières des Services de santé au travail, ainsi qu'aux « préventeurs » qui interviennent dans les milieux de travail (ergonomes ; psychologues ; ingénieurs, intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP), etc.) (tableau I).

Ces recommandations s'adressent enfin aux employeurs qui ont à la fois la légitimité et l'obligation réglementaire de garantir la santé au travail de leurs employés, ainsi qu'aux représentants des salariés.

Intervenants des soins de santé

Ces recommandations sont également destinées aux médecins traitants et spécialistes intervenant dans la prise en charge des personnes lombalgiques (médecins traitants ; médecins spécialistes tels que rhumatologues, médecins de médecine physique et réadaptation (MPR), orthopédistes, etc.), notamment en ce qui concerne la coordination des prises en charge des travailleurs lombalgiques et la levée des obstacles au retour au travail.

Certaines recommandations peuvent concerner les auxiliaires médicaux participant à cette prise en charge (kinésithérapeutes, infirmières, ergothérapeutes).

Intervenants dans le champ médico-social et administratif

Ces recommandations, selon les situations des personnes lombalgiques, peuvent s'adresser à d'autres professionnels participant à leur prise en charge médico-sociale (médecins conseils de l'Assurance maladie, travailleurs sociaux, chargés d'insertion et de maintien dans l'emploi, référents « handicap », psychologues ; etc.) (tableau I).

Travailleurs concernés

Ces recommandations s'appliquent à tous les travailleurs exposés à des activités de MMC dans le cadre professionnel. Elles concernent la population adulte, en âge de travailler, dans les différents cas de figure suivants :

- travailleurs indemnes de lombalgies ;
- travailleurs souffrant de lombalgie et encore au travail ;
- travailleurs souffrant de lombalgie et en arrêt de travail. . .

Définitions et limites du thème

Exposition professionnelle

Le présent document s'applique à l'activité de manipulation de charges dans un cadre professionnel, avec ou sans utilisation d'aide à la manutention.

On entend par manipulation, la « manutention manuelle », définie comme :

- « toute opération de transport ou de soutien d'une charge, dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement, qui exige l'effort physique d'un ou plusieurs travailleurs » par la législation française (Art R. 4541-2 du Code du travail) ;
- « toute opération de transport ou de soutien d'une charge, par un ou plusieurs travailleurs, dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement d'une charge qui, du fait de ses caractéristiques ou de conditions ergonomiques défavorables, comporte des risques, notamment dorso-lombaires, pour les travailleurs » par la législation européenne (Art 2 de la Section I de la Directive européenne 90/269/CEE).

On y entend par « charge », *tout objet ou être vivant assorti d'une masse unitaire*. La notion de *charge lourde* n'est pas définie dans la réglementation. Il n'y a pas de valeur consensuelle dans la littérature du seuil de charge lourde qui dépend notamment des conditions de la manutention (position de la charge, fréquence de manutention, etc.). À titre indicatif, la norme Afnor NF X 35-109⁶ propose des valeurs de 5 kg de charge par opération pour le risque dit « minimum », de 15 kg de charge par opération pour le risque dit « acceptable » et de 25 kg « sous conditions » pour le soulever/porter de charges lourdes.

Les manutentions répétitives de charges inférieures à 3 kg ne sont pas prises en compte dans ce document car elles renvoient principalement à la problématique des gestes répétitifs sous contraintes de temps, qui relèveraient d'autres recommandations sur les troubles musculo-squelettiques des membres supérieurs. Néanmoins, ces manutentions répétitives de charges inférieures à 3 kg doivent être prises en compte dans l'analyse globale de la situation de travail.

Atteintes à la santé

Seules les « lombalgies communes » sont considérées dans ce document, excluant les cas de lombalgies symptomatiques, secondaires à une maladie inflammatoire, infectieuse ou tumorale.

La lombalgie est une « symptomatologie douloureuse inhabituelle de la région lombaire » selon la définition de l'ANAES⁷.

Compte tenu des questions fréquemment posées aux médecins du travail et intervenants en santé au travail, les principaux risques d'atteinte à la santé sont évoqués dans le premier chapitre, mais ne seront pas abordés spécifiquement dans les chapitres suivants relatifs à l'évaluation des risques, à la surveillance médicale et à la prévention. Ces derniers ne traiteront que des affections rachidiennes lombaires.

Par convention dans le texte, sont dénommés :

- « risque rachidien » les aspects relatifs à l'exposition professionnelle des travailleurs ;
- « atteinte rachidienne lombaire » les aspects relatifs à la dimension médicale des lombalgies communes.

Questions traitées

Concernant les risques liés à la manipulation de charges en général :

- quels sont les principaux risques pour la santé (TMS des membres supérieurs exclus) des travailleurs exposés à des manipulations de charges ?
Concernant le risque rachidien lombaire :
- quels sont les paramètres de la situation de travail à prendre en compte, chez les travailleurs exposés à des manipulations de charges ?
- quels sont les méthodes et outils d'évaluation de l'exposition à des manipulations de charges, applicables en milieu de travail ? Et peut-on proposer une classification des niveaux d'exposition ?
- quelle est la surveillance médicale adaptée pour les personnes exposées à des manipulations de charges, en distinguant les situations des travailleurs sains et lombalgiques ?
- quelles sont les mesures, collectives et individuelles, appropriées dans le milieu du travail, pour la prévention du risque rachidien lombaire lié aux manipulations de charges et le maintien et/ou le retour dans l'emploi des travailleurs souffrant de lombalgie ?

La méthodologie d'élaboration des recommandations est détaillée dans l'[Annexe 1](#).

⁶ NF X 35-109 (« Ergonomie. Manutention manuelle de charge pour soulever, déplacer et pousser/tirer. Méthodologie d'analyse et valeurs seuils », 2011).

⁷ ANAES, 2000. *Recommandations pour la prise en charge des lombalgies*.

Gradation des recommandations

En fonction des données fournies par la littérature et de l'avis des professionnels, les recommandations proposées sont classées en grade A, B ou C selon les modalités suivantes :

- A Preuve scientifique établie
Fondée sur des études de fort niveau de preuve (niveau de preuve 1) : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées.
- B Présomption scientifique
Fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (niveau de preuve 2) (NP2), comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte.
- C Faible niveau de preuve
Fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas témoins (niveau de preuve 3) (NP3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4) (NP4).
- AE Accord d'experts
En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord entre experts du groupe de travail, après consultation du groupe de lecture. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit, en revanche, inciter à engager des études complémentaires.

Dans ce texte, les recommandations non gradées sont fondées sur un accord d'experts.

Recommandations

Chapitre I. Principaux risques pour la santé des travailleurs exposés à des manipulations de charges

Principaux risques pour la santé

Les risques pour la santé auxquels sont exposés les travailleurs manipulant des charges sont multiples :

- lésions accidentelles (plaies, coupures, contusions, etc.) ;
- troubles musculo-squelettiques des membres (TMS) ; notamment les TMS de l'épaule ;
- atteintes rachidiennes cervicales, dorsales et lombaires ;
- atteintes dégénératives des articulations portantes (hanche, genou) ;
- atteintes cardio-vasculaires ;

- atteintes de la paroi abdominale ;
- risques psychosociaux liés au contenu des tâches de manutention...

Les manutentions de charges sont la *première cause d'accident du travail* (AT) (représentant environ le tiers des AT) : principalement des atteintes lombaires, des contusions et des plaies ou coupures. Les lombo-radiculalgies en rapport avec la manutention de charges lourdes sont la *troisième cause de maladie professionnelle* en France (source CNAM TS)⁸.

Atteintes rachidiennes lombaires

Selon la littérature biomécanique, un fort niveau de contraintes rachidiennes lombaires est généré par les tâches de manutention de charges lourdes en situations expérimentales ou réelles de travail. Celles-ci entraînent une astreinte physiologique (cardio-vasculaire, métabolique) importante.

Selon la littérature épidémiologique, le port de charges au travail est un facteur de risque de lombalgie et de lombo-radiculalgie, sans qu'il soit possible de faire la part des différentes sous-tâches de manutention (se pencher, pivoter, soulever, pousser/tirer, maintien de postures, etc.). La quantification de la relation dose-effet entre l'intensité et la fréquence de MMC, et le risque de lombalgie restent imprécis (NP2).

Il existe une relation entre l'exposition professionnelle aux MMC et la dégénérescence discale visualisée par l'imagerie. Cependant, la majorité des hernies discales apparaît sans événement déclenchant spécifique (tel qu'un accident de travail) et un antécédent d'événement déclenchant n'est pas associé à une présentation clinique plus sévère.

Les facteurs psychosociaux interviennent probablement comme facteurs pronostiques de lombalgies en milieu de travail. Les facteurs liés à l'organisation du travail interviennent probablement comme déterminant des facteurs étiologiques ou pronostiques de lombalgies en milieu de travail.

Il est recommandé d'évaluer le risque rachidien lombaire (lombalgies et lombo-radiculalgies dites « communes » ou « non spécifiques »), chez les travailleurs exposés à des manutentions de charges.

Chapitre II. Paramètres de la situation de travail à prendre en compte concernant le risque rachidien lombaire chez les travailleurs exposés à des manipulations de charges

La surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à des MMC s'inscrit dans une démarche de prévention globale de la santé au travail. L'évaluation des risques relève

⁸ Statistiques de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (2012).

de la responsabilité de l'employeur (*C. trav., Art. R. 4541-1*) et répond à l'obligation générale de l'employeur de veiller à la santé et à la sécurité des travailleurs (*C. trav., Art. L 4121-1 à 5*) et de mettre en œuvre une politique de prévention (*C. trav., Art. R. 4541-7 à 10*). Elle répond également à l'obligation d'évaluer les facteurs de pénibilité au travail (*C. trav., Art. L. 4624-3-1*).

Les activités de MMC doivent être considérées comme des activités complexes et diversifiées exposant à un cumul de contraintes. La variabilité des tâches, les compétences et les savoir-faire de métiers, ainsi que les dimensions collectives éventuelles, doivent être pris en considération dans la caractérisation des situations de travail.

D'après la norme Afnor X35-109 d'octobre 2011, les paramètres étudiés ne peuvent se limiter aux caractéristiques biomécaniques des tâches de manutention (masses unitaires et tonnages cumulés, durée et distances de manutention, transport de charges, pousser/tirer de charges, postures). Elle souligne l'importance de tenir compte également des caractéristiques suivantes :

- caractéristiques de la charge (absence de prises, difficultés de préhension, rigidité de la charge, encombrement/volume, charge mobile, carène liquide, charge excentrique, etc.) ;
- facteurs de contrainte (port d'équipements de protection individuelle, obstacles sur le parcours, accessibilité, sol glissant, produits toxiques) ;
- facteurs liés à l'environnement (ambiance thermique, vibrations, éclairage, bruit, poussières) ;
- facteurs liés à l'organisation de la tâche (contraintes de temps, marges de manœuvre, exigence de qualité, autres caractéristiques du travail telles que le travail posté, isolé, etc.).

Il est recommandé que l'évaluation des risques lombaires liés à la manipulation de charges prenne en compte la globalité des situations de travail (y compris les caractéristiques psychosociales et organisationnelles) et des risques (postures, vibrations, etc.), en raison de la pluralité des expositions professionnelles.

Concernant l'analyse de l'exposition à des MMC, les modèles biomécaniques et physiologiques utilisés seuls sont insuffisants pour appréhender la complexité des activités de manipulations de charges. L'**Annexe 2** récapitule les intérêts et les limites des principaux modèles d'analyse des situations de travail nécessitant des manipulations manuelles de charges.

En complément des modèles biomécaniques et physiologiques, il est recommandé de recourir à des modèles ergonomiques pour analyser les situations de manutention de charges (par exemple le modèle organisationnel proposé par l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail, cf. **Annexe 3**).

Chapitre III. Méthodes et outils d'évaluation de l'exposition à des manipulations de charges applicables en milieu de travail

Méthodes d'évaluation

Les données de la littérature ne permettent pas de sélectionner une méthode d'évaluation des risques en particulier.

Concernant l'évaluation de l'exposition à des MMC en milieu de travail, il est recommandé de :

- évaluer le risque lombaire, dans le cadre d'une démarche ergonomique participative, afin de favoriser une approche globale des risques et la cohérence de la prévention des risques professionnels dans l'entreprise ;
- utiliser une stratégie hiérarchisée d'évaluation du risque lombaire lié à la MMC (par exemple la stratégie « SOBANE-Gestion des risques professionnels ») :
 - basée sur une définition claire des objectifs et des moyens nécessaires à l'évaluation, ainsi que les ressources nécessaires,
 - combinant de manière hiérarchisée les méthodes et outils d'évaluation,
 - intégrée dans un processus permanent de prévention des risques professionnels afin d'être régulièrement ajusté en fonction des évolutions de l'entreprise et des situations de travail.

L'évaluation des risques :

- ne doit pas retarder la recherche de solutions préventives lorsqu'un niveau d'exposition élevé aux risques lombaires est évident ;
- doit permettre de mesurer l'efficacité des solutions préventives mises en œuvre au moyen de retours d'information directs de la part de l'encadrement et du personnel de l'entreprise.

Cette hiérarchie dans l'évaluation peut être déclinée de la manière suivante :

Premier niveau :

pour le repérage systématique des situations « à problème » dans l'entreprise, il est recommandé de :

- analyser les situations de travail afin d'identifier celles qui présentent des risques lombaires avérés (nombreuses plaintes lombalgiques) ou potentiels (nombreuses contraintes lombaires déclarées) ;
- faire appel à des outils utilisables par les intervenants de l'entreprise dans le cadre de l'évaluation des risques réglementairement définie :
 - analyse des documents d'évaluation préexistants (document unique d'évaluation des risques, analyse des accidents du travail, données du bilan social, et fiche d'entreprise),

- analyse globale des difficultés de réalisation des tâches recueillies par les acteurs de l'entreprise, etc.

Second niveau :

pour les situations de travail estimées comme étant potentiellement à risque lombaire, il est recommandé de :

- identifier les dangers et estimer le niveau de risque ;
- définir une stratégie d'évaluation utilisant des outils largement diffusés parmi :
 - les outils d'observation des situations de travail (listes de contrôle, grilles d'observation simples des risques) (cf. [Annexe 4](#)),
 - les outils d'auto-évaluation de la charge physique de travail (cf. [Annexe 5](#)),
 - les outils simples d'analyse des contraintes des situations de travail (entretiens, questionnaires, etc.) (cf. [Annexe 4](#)).

Ces analyses nécessitent la participation des travailleurs concernés et l'expertise technique de l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail.

Troisième niveau :

pour l'analyse des situations complexes dont le risque n'a pu être déterminé par l'évaluation de second niveau, il est recommandé de faire appel à des experts intégrés à

l'équipe pluridisciplinaire ou éventuellement externes pour l'analyse approfondie de la situation de travail.

Outils d'évaluation

En fonction des étapes de l'évaluation hiérarchisée des risques lombaires liés à la MMC, les outils suivants peuvent être utilisés ([tableau II](#)).

Concernant la classification des niveaux d'exposition aux risques rachidiens lombaires des situations de travail, en l'absence de validation épidémiologique, les valeurs repères des « zones de risques liés à la manutention manuelle Guide du dos » de la normalisation (Normes X 35-109, CEN 1005-2 ; ISO 11228-2) peuvent être utilisées, à titre indicatif (cf. [Annexe 6](#)).

Concernant la synthèse médico-professionnelle réalisée par l'équipe pluridisciplinaire, il est recommandé de :

- tenir compte de l'évaluation des risques et des données collectives issues de la surveillance médicale des travailleurs exposés (en excluant les données identifiantes) pour estimer le niveau de risque rachidien lombaire lié à la MMC ;
- d'utiliser ces résultats :

Tableau II
Méthodes et outils d'évaluation des risques lombaires liés aux MMC.

Évaluation hiérarchisée des risques liés aux MMC			
	Étape	Méthodes	Outils
1 ^{er} niveau	Repérage systématique des situations à risque lombaire avéré ou potentiel	Analyse des documents d'évaluation	Document unique ^a
		Analyse globale des difficultés de réalisation des tâches	Fiche de prévention de la pénibilité ^a Analyse des accidents de travail Fiche d'entreprise ^b Analyse des retours des acteurs de l'entreprise
2 ^e niveau	Identification des dangers Estimation du niveau de risque des situations de travail	Méthodes observationnelles	Listes de contrôle
		Méthodes d'auto-évaluation : de la charge de travail des contraintes des situations de travail	Grilles d'observation des risques normes Échelle de Borg (RPE, CR-10) Échelle visuelle analogique Entretiens Questionnaires
3 ^e niveau	Analyse des situations complexes	Analyse approfondie de la situation de travail	Analyse ergonomique de l'activité Entretiens (individuels, collectifs) Vidéo Instrumentation (physiologique ou biomécanique)

^a Obligation réglementaire de l'employeur.

^b Obligation réglementaire du Service de santé au travail.

- collectivement, pour conseiller l'entreprise dans la recherche de solutions préventives en cohérence avec la démarche générale de prévention des risques professionnels,
- individuellement, pour définir la surveillance médico-professionnelle.

Chapitre IV. Surveillance médicale adaptée pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges

Information individuelle à délivrer aux travailleurs exposés à des manipulations de charges

L'information peut être délivrée par le médecin du travail ou par l'infirmier(e) en santé au travail (acte délégué ou rôle propre) selon les Articles R. 4311-1 à 4312-49 du Code de santé publique.

Dans tous les cas, pour les travailleurs exposés aux MMC

L'examen clinique et l'entretien infirmier sont des moments propices pour donner au travailleur des informations précieuses concernant le diagnostic, la prise en charge et le pronostic de la lombalgie.

Ce dialogue peut avoir en soi des effets positifs dans la mesure où sont abordées des représentations⁹ erronées telles que les « peurs et croyances » qui pourront alors être identifiées et discutées. Il peut aussi aider à redonner confiance aux travailleurs parfois désorientés par des informations ou des discours médicaux contradictoires.

Le professionnel de santé doit être conscient de l'influence que peuvent avoir ses propres représentations sur le contenu du message qu'il délivre.

Pour les travailleurs, lombalgiques ou non, exposés aux manipulations manuelles de charges, il est recommandé :

- que le professionnel de santé soit attentif au contenu du message délivré (grade B), compte tenu de son impact potentiel sur les représentations et le comportement du travailleur ;
- d'indiquer que la lombalgie est commune et fréquemment récidivante, mais que les épisodes de lombalgie sont habituellement courts et d'évolution spontanément favorable (grade B) ;
- d'indiquer que la survenue des lombalgies est d'origine multifactorielle et que les facteurs professionnels sont un des facteurs modifiables influençant l'incidence de la lombalgie (grade B) ;

⁹ Structures de connaissances que le sujet s'est construites sur la lombalgie et son travail : par exemple une perception négative de l'impact de l'activité sur sa santé, d'une atteinte grave (« catastrophisme »), etc.

- de veiller à la cohérence des messages au sein de l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail en raison du caractère délétère des discours discordants.

Pour les travailleurs lombalgiques exposés aux MMC

Il existe un consensus sur l'inutilité du repos strict au lit en cas d'épisode aigu de lombalgie non spécifique. Si le repos au lit est nécessaire en raison de l'intensité de la douleur, il ne doit pas excéder un ou deux jours car il peut favoriser la chronicité et ralentir la récupération fonctionnelle.

Pour les travailleurs lombalgiques exposés aux manipulations manuelles de charges, il est recommandé de :

- délivrer une information concernant le risque lombaire (grade B) et la lombalgie car elle améliore leurs connaissances et fait évoluer positivement leurs représentations (« peurs et croyances ») et leurs comportements inadaptés (éviter le mouvement) liés à la lombalgie ;
- expliquer et dédramatiser les éventuels termes médicaux et techniques compte tenu de l'absence de parallélisme anatomo-clinique en cas de lombalgie commune ;
- délivrer une information rassurante quant au pronostic ;
- encourager à la poursuite ou à la reprise des activités physiques et, si possible, du travail en tenant compte des caractéristiques de la situation de travail et des possibilités d'aménagement du poste de travail (grade A) ;
- accompagner l'information d'un support écrit conforme aux préconisations actuelles (par exemple le « Guide du dos », cf. [Annexe 7](#)) (grade A) ;
- s'assurer de la compréhension par le travailleur des messages essentiels ;
- renouveler l'information et la sensibilisation sur les principes généraux de prévention des risques professionnels.

Recommandations pour l'examen médical d'embauche

La marge de manœuvre est étroite entre le risque de discrimination par la santé et l'obligation de prévention inhérente à la santé au travail. Compte tenu de la forte prévalence des lombalgies communes en population générale et des représentations ou des « croyances » rattachées à ces symptômes, l'examen d'embauche est un moment privilégié pour délivrer une information précise et adaptée à chaque travailleur, notamment sur les risques professionnels, leur prévention et le suivi médical éventuel.

L'examen d'embauche doit évaluer l'adéquation entre l'état de santé du travailleur et les exigences du poste/de la

situation de travail envisagés, en tenant compte du contexte médico-socioprofessionnel.

Dans tous les cas, chez les travailleurs appelés à être exposés aux MMC

Il est recommandé de noter la synthèse des données médico-professionnelles dans le dossier médical de santé au travail (DMST) selon les recommandations de la HAS (2009) pour assurer la continuité du suivi médical, ainsi que la traçabilité des expositions professionnelles, des conditions de travail et des données sanitaires.

En l'absence de valeur prédictive de l'imagerie sur la survenue ultérieure d'épisodes lombalgiques, il n'est pas recommandé de faire pratiquer des examens d'imagerie lombaire à l'embauche (grade A).

Ces examens représentent une irradiation inutile ; ils peuvent conduire à une discrimination à l'embauche sur l'état de santé qui n'est pas défendable sur les plans éthique et juridique.

En cas d'antécédents de lombalgies communes « simples », c'est-à-dire n'entraînant pas d'incapacité fonctionnelle dans la vie privée et/ou au travail

Compte tenu de la forte prévalence des lombalgies communes dans la population, il n'est pas recommandé d'émettre une contre-indication médicale à l'embauche sur un poste à risque lombaire en cas d'antécédent de lombalgie commune dite « simple ».

En cas d'antécédents de lombalgies « sévères », c'est-à-dire récidivante ou chronique et/ou entraînant une incapacité fonctionnelle dans la vie privée et/ou au travail

L'analyse de la littérature indique que les éléments les plus fortement prédictifs de lombalgie et d'absentéisme sont :

- les antécédents de lombalgie (fréquence et durée des épisodes) ;
- l'intervalle libre depuis le dernier épisode ;
- la notion d'irradiation vers un membre inférieur ;
- un antécédent de chirurgie ;
- les arrêts maladie pour lombalgie.

En cas d'antécédents lombalgiques « sévères », pour évaluer le risque lombaire, il est recommandé que l'examen d'embauche comporte l'anamnèse :

- de l'histoire lombalgique (ancienneté, fréquence, traitement, retentissement) ;
- des comorbidités ;
- de l'histoire professionnelle.

Il est recommandé d'apprécier avec le travailleur les risques pour sa santé en tenant compte :

- de l'évaluation des risques de la situation de travail ;
- des adaptations potentielles de la situation de travail ;
- du contexte socioprofessionnel.

Les données de l'examen clinique à l'embauche, incluant le poids, la taille, la flexibilité lombaire et la souplesse des membres inférieurs, ont une faible valeur prédictive de survenue de lombalgie et d'incapacité.

La recherche d'un trouble de la statique rachidienne (cyphose, lordose, scoliose), lorsqu'il est asymptomatique, ne présente pas d'intérêt particulier pour la surveillance ou l'aptitude. En revanche, dans les cas de trouble grave et/ou symptomatique de la statique rachidienne, un avis spécialisé peut être demandé.

Dans les cas complexes (antécédents de chirurgie rachidienne, comorbidités, etc.) sont recommandés :

- un examen clinique ;
- une concertation entre le médecin du travail et le médecin traitant et/ou spécialiste, en accord avec le travailleur.

Recommandations pour la surveillance périodique ou à la demande des travailleurs

Le salarié bénéficie d'examens médicaux par le médecin du travail ou d'entretiens infirmiers.

Chez les travailleurs asymptomatiques

Périodicité de la surveillance pour les travailleurs exposés

Il n'existe pas de données scientifiques permettant de déterminer une périodicité spécifique au risque lombaire pour l'examen médical ou les entretiens infirmiers chez les travailleurs asymptomatiques.

Quelle que soit la périodicité retenue pour les examens médicaux, en l'absence de lombalgie, il est recommandé de :

- donner la priorité à l'actualisation de la connaissance des risques de la situation de travail ;
- utiliser pour cela les données issues des outils de veille sanitaire collective et individuelle (registre d'infirmier, entretiens infirmiers, etc.) ;
- vérifier que les travailleurs soient correctement informés de la possibilité de rencontrer le médecin du travail à leur demande, notamment en cas d'apparition de lombalgie ou d'arrêt de travail.

Contenu de la surveillance pour les travailleurs exposés aux MMC

Pour les travailleurs asymptomatiques exposés aux MMC, il est recommandé :

- que la surveillance comporte l'anamnèse de l'histoire lombalgique éventuelle et de l'évolution des expositions professionnelles depuis le dernier examen ou entretien ;
- de renouveler l'information et la sensibilisation sur les principes généraux de prévention des risques professionnels, notamment sur les risques liés aux manutentions manuelles de charges.

En l'absence d'épisode lombalgique récent (survenu dans les 4 dernières semaines), l'examen médical spécifique du rachis :

- n'est pas informatif, y compris en présence de trouble de la statique rachidienne ;
- peut, en revanche, constituer un moment propice pour recueillir ou donner au travailleur des informations précieuses.

Chez les travailleurs lombalgiques

Périodicité de la surveillance pour les travailleurs exposés aux MMC

Pour les travailleurs lombalgiques exposés aux manipulations de charges, il est recommandé :

- que la périodicité du suivi soit déterminée par le médecin du travail en fonction de :
 - la persistance de la lombalgie,
 - son retentissement psychosocial et professionnel,
 - l'évaluation des risques des situations de travail.
- de vérifier que les travailleurs soient correctement informés de la possibilité de rencontrer le médecin du travail à leur demande, notamment en cas de persistance et/ou d'aggravation de la lombalgie ou d'arrêt de travail.

Contenu de la surveillance pour les travailleurs exposés

La première étape de l'évaluation du sujet lombalgique, dite de « tri diagnostique », consiste à s'assurer du caractère non spécifique de la lombalgie en éliminant une éventuelle cause organique de la lombalgie méconnue ou susceptible de se développer avec le temps.

Ces causes organiques sont rares parmi les adultes en âge de travailler. Les principales pathologies vertébrales s'exprimant initialement par une lombalgie dite « secondaire » et potentiellement graves sont les fractures vertébrales, les tumeurs rachidiennes, les infections et les maladies inflammatoires.

La phase de « tri diagnostique » s'applique le plus souvent en soins primaires mais également en médecine du travail. À cette fin, l'analyse de la littérature permet d'identifier une série de signes de gravité médicale (« drapeaux rouges », cf. [Annexe 8a](#)), signes de probabilité d'une cause organique sous-jacente à la lombalgie pouvant justifier des explorations complémentaires.

Il est recommandé que le travailleur lombalgique symptomatique bénéficie d'une consultation par le médecin du travail.

Cet examen médical aura les objectifs médico-professionnels suivants :

Sur le plan clinique.

Dans le cadre de l'interrogatoire des travailleurs lombalgiques, il est recommandé de :

- situer l'épisode lombalgique actuel dans l'histoire médicale ;
- rechercher une cause spécifique sous-jacente à la lombalgie (grade A), en gardant à l'esprit que les lombalgies secondaires à une étiologie spécifique sont rares ;
- au stade aigu, comme aux stades subaigus et chroniques de la lombalgie, rechercher à l'interrogatoire les signes de gravité médicale « drapeaux rouges » (grade A) (cf. [Annexe 8a](#)) permettant le dépistage d'une pathologie sous-jacente ;
- rechercher la présence d'une composante radiculaire associée à la lombalgie (grade A).

En présence d'un « drapeau rouge » et/ou d'une irradiation radiculaire, il est recommandé de :

- pratiquer un examen clinique spécifique du rachis, quel que soit le stade de la lombalgie (grade A) ;
- adresser le travailleur à son médecin traitant pour exploration et/ou prise en charge adaptée.

Sur le plan des examens complémentaires

L'analyse de la littérature concernant les bonnes pratiques relatives aux explorations para-cliniques montre qu'elle concerne plus particulièrement des soins primaires. En pratique, le médecin du travail adresse le salarié au médecin traitant qui prescrit les examens complémentaires, le cas échéant.

En cas de lombalgie commune chez les sujets de 20 à 55 ans :

- la prescription d'examens biologiques n'est pas recommandée ;
- la prescription de radiographies standard n'est pas recommandée.

Tableau III**Principaux indicateurs à rechercher chez le travailleur lombalgique (cf. Annexe 8).****Principaux indicateurs à rechercher chez le travailleur lombalgique**

Indicateurs	Facteurs	Principaux items
« Drapeaux rouges »	Biomédicaux	Pathologie organique sous-jacente Maladie concomitante
« Drapeaux jaunes »	Psychologiques ou comportementaux	« Croyances » inappropriées Stratégie de « coping » (comportement face à la douleur et ajustement à la maladie) Stress Volonté de changer
« Drapeaux bleus »	Sociaux et économiques	Soutien familial Statut professionnel Prestation de santé et d'assurance Litige
« Drapeaux noirs »	Professionnels	Satisfaction au travail Conditions de travail Caractéristiques du poste de travail Politique sociale

Cependant, en cas de signes cliniques suspects (« drapeaux rouges »), ces examens complémentaires (voire d'autres examens d'imagerie de seconde intention) sont indiqués (grade A) et relèvent alors du médecin traitant ou du spécialiste.

Sur le plan professionnel

Il est recommandé de :

- situer l'épisode lombalgique actuel dans l'histoire professionnelle, et notamment rechercher un changement des conditions de travail ;
- s'assurer que l'on dispose de données actualisées sur la situation de travail ;
- évaluer le retentissement professionnel de la lombalgie ;
- apprécier, avec le travailleur, les risques pour sa santé en tenant compte de l'évaluation des risques de la situation de travail, des adaptations potentielles et du contexte médico-socioprofessionnel.

Afin de déterminer, en concertation avec le travailleur, s'il y a lieu :

- de préconiser un aménagement de la situation de travail et/ou des restrictions médicales d'aptitude ;
- d'orienter vers le médecin traitant ;
- de modifier le suivi médico-professionnel.

En cas de lombalgie persistante ou récidivante

Bien que la plupart des travailleurs se rétablisse complètement d'un épisode rachidien, 2 à 7 % d'entre eux sont susceptibles de développer une lombalgie chronique à partir d'un nouvel épisode aigu. Par ailleurs, le taux de récurrence durant l'année suivant un épisode aigu est évalué de 24 % à 80 % selon les études.

Les lombalgies chroniques communes (c'est-à-dire évoluant pendant au moins 3 mois) sont sources d'altérations des capacités de travail, d'absentéisme, de rupture des parcours professionnels et de répercussions socio-économiques importantes.

Certains facteurs individuels (notamment l'intensité de la douleur) et professionnels constituent des facteurs pronostiques de la lombalgie car ils influencent le risque d'évolution vers la chronicité et l'incapacité prolongée au travail. Sur la base du modèle biopsychosocial de la lombalgie¹⁰, il a été proposé de rechercher, chez le sujet lombalgique, un certain nombre de facteurs pronostiques (*tableau III*) :

- de nature psychosociale (« drapeaux jaunes », cf. *Annexe 8b*) ;
- de nature socio-économiques et professionnels (« drapeaux bleus » et « noirs », cf. *Annexe 8c* et *d*) (*tableau III*).

En cas de lombalgie persistante ou récidivante, constatée au cours de l'examen médical ou de l'entretien infirmier (lors des visites périodiques, de pré-reprise ou de reprise), il est recommandé de (grade B) :

¹⁰ Le modèle « biopsychosocial » tient compte non seulement de la composante physique ou micro-lésionnelle de la lombalgie mais aussi de ses composantes psychologiques et sociales.

- évaluer les facteurs pronostiques, à savoir les facteurs psychologiques et comportementaux (« drapeaux jaunes ») susceptibles d'influencer le passage vers la chronicité et les facteurs socio-économiques et professionnels (drapeaux « bleus » et « noirs ») susceptibles d'influencer l'incapacité prolongée et de retarder le retour au travail (cf. [Annexe 8](#)) ;
- noter la synthèse des données médico-professionnelles dans le dossier médical de santé au travail.

Cette évaluation peut nécessiter plusieurs consultations/entretiens dans les cas complexes.

Recommandations pour l'examen de pré-reprise ou de reprise du travail lombalgique en arrêt de travail prolongé (au-delà de 4 semaines) ou répété

Le salarié peut solliciter une visite de pré-reprise lorsqu'il est encore en arrêt de travail. Cette visite peut aussi être à l'initiative du médecin traitant ou du médecin conseil de l'Assurance maladie (*C. trav., Art R. 4624-20 et 21*). Outre le fait de rassurer le salarié avant sa reprise, cette visite peut permettre de prévoir des mesures d'adaptation du poste et du temps de travail (reprise à temps partiel thérapeutique, ...) et de rappeler les mesures de prévention. Cette visite est un moment essentiel pour s'assurer de la compréhension partagée de la situation entre le travailleur, le médecin traitant et le médecin du travail. Cette compréhension partagée est indispensable pour élaborer une stratégie concertée visant la reprise du travail.

Suite à un arrêt de travail de plus de 30 jours, le salarié doit bénéficier d'une visite médicale de reprise au poste de travail sous 8 jours. Les objectifs de cette visite sont de vérifier l'aptitude du salarié à reprendre son emploi et les questions de maintien en emploi sont particulièrement évoquées à ce moment (*C. trav., Art R. 4624-22*).

Pour tous les travailleurs, il est recommandé de s'assurer que le travailleur lombalgique en arrêt prolongé ou répété a été informé de la possibilité de bénéficier d'une ou plusieurs consultations médicales de pré-reprise.

Entretien avec le travailleur lombalgique en arrêt de travail prolongé et/ou répété

Il est admis dans la littérature que la douleur chronique peut conduire au « déconditionnement physique » (inactivité physique avec réduction des capacités physiques) et à la perte d'emploi. Elle peut finalement altérer la qualité de vie et la participation sociale de façon majeure.

Évaluation des facteurs de risque de chronicité ou d'incapacité prolongée

L'[Annexe 9](#) détaille les principaux facteurs d'incapacité prolongée liés au travail, regroupés en 4 classes.

Lors de l'entretien, il est recommandé de :

- situer l'épisode lombalgique actuel dans l'histoire médicale et professionnelle ;
- demander au salarié la communication des éléments médicaux relatifs à sa lombalgie et à sa prise en charge ;
- évaluer la douleur, l'incapacité fonctionnelle et leur retentissement cf. ([tableau IV](#)) (grade B) ;
- évaluer les principaux facteurs d'incapacité prolongée liés au travail :
 - demande physique au travail,
 - qualité des relations de travail et climat social au travail,
 - représentations et comportements (adaptation, évitement) liés à la douleur,
 - politique collective de gestion de l'incapacité au travail ;
- évaluer la situation médico-administrative et socioprofessionnelle du salarié ;
- le cas échéant, informer le travailleur des avantages et inconvénients de la reconnaissance en maladie professionnelle en cas de lombo-radiculalgie chronique, si les démarches n'ont pas déjà été effectuées ;
- s'assurer de la compréhension partagée de la situation et des objectifs de la prise en charge entre le travailleur, le médecin traitant et le médecin du travail.

Tableau IV

Outils recommandés d'évaluation de la douleur et du retentissement de l'incapacité fonctionnelle liée à la lombalgie.

Outils d'évaluation de la douleur et de l'incapacité fonctionnelle

Paramètres évalués	Outils recommandés
Douleur	Évaluation visuelle analogique (EVA)
Facteurs d'incapacité prolongée en lien avec le travail	Questionnaire OMPQS (cf. Annexe 10)
Incapacité fonctionnelle	Questionnaire Roland-Morris (EIFEL) (cf. Annexe 11) Questionnaire de DALLAS (DRAD) (cf. Annexe 12)
Représentations du travailleur vis-à-vis de la lombalgie	Sous-échelle FABQ travail (cf. Annexe 13)

Outils d'évaluation des facteurs de risque de chronicité ou d'incapacité prolongée

Le [tableau IV](#) présente les outils recommandés d'évaluation de la douleur et du retentissement de l'incapacité fonctionnelle liée à la lombalgie.

Concernant l'évaluation de la douleur liée à la lombalgie, il est recommandé d'utiliser une échelle visuelle analogique (EVA).

Les facteurs d'incapacité prolongée liés au travail

Les facteurs d'incapacité prolongée liés au travail peuvent être recherchés à l'aide de différents outils difficilement applicables en pratique courante et rarement validés en français, hormis le questionnaire dit « Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire » (OMPSQ) (cf. [Annexe 10](#)).

L'incapacité fonctionnelle liée à la lombalgie

L'incapacité fonctionnelle liée à la lombalgie peut être objectivée par des tests physiques. Il n'y a pas de données scientifiques permettant de recommander ces tests lors de la surveillance médico-professionnelle des travailleurs lombalgiques par le médecin du travail ou l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail.

Le retentissement de l'incapacité fonctionnelle liée à la lombalgie

Le retentissement de l'incapacité fonctionnelle liée à la lombalgie doit être évalué de manière précoce et répétée. Les principaux outils validés en français sont : les questionnaires de Roland-Morris (EIFEL dans sa version française), d'Oswestry et de Dallas, l'échelle de Québec et le questionnaire de qualité de vie SF-36. Les modalités de mise en œuvre de l'évaluation du retentissement de l'incapacité fonctionnelle par le médecin du travail, lors de la surveillance médicale, des travailleurs lombalgiques en arrêt ne sont pas actuellement documentées.

Si une approche par questionnaire est retenue pour l'évaluation du retentissement de l'incapacité fonctionnelle, les questionnaires Roland-Morris (EIFEL) (cf. [Annexe 11](#)) ou Dallas (DRAD) (cf. [Annexe 12](#)) peuvent être utilisés.

Les représentations liées à la lombalgie au travail

Les représentations liées à la lombalgie au travail, tant chez le salarié que chez les autres intervenants en santé et prévention, constituent un facteur influençant le retour au travail.

En cas d'arrêts de travail répétés ou d'arrêts prolongés au-delà de 4 semaines, il est recommandé d'aborder explicitement avec le travailleur concerné les représentations ou « croyances » quant au lien entre lombalgie et travail.

Si une approche par questionnaire est retenue, l'évaluation des représentations liées à la lombalgie peut faire appel au questionnaire « Fear-Avoidance Belief questionnaire » (FABQ), notamment la sous-échelle FABQ travail (cf. [Annexe 13](#)), qui est un outil validé.

Examen médical du travailleur lombalgique en arrêt de travail prolongé et/ou répété *Sur le plan clinique*

L'entretien et l'examen physique peuvent être informatifs sur le contexte biopsychosocial du travailleur lombalgique chronique, car ils peuvent refléter le vécu et le retentissement de la lombalgie. L'examen clinique peut constituer un moment propice pour délivrer au travailleur des informations précieuses concernant le diagnostic, la prise en charge et le pronostic de la lombalgie.

Sur le plan professionnel

Sur le plan professionnel, il est recommandé de :

- situer l'épisode lombalgique actuel dans l'histoire professionnelle et rechercher un éventuel facteur déclenchant ou aggravant ;
- s'assurer que l'on dispose de données actualisées sur la situation réelle de travail ;
- estimer la capacité du travailleur à reprendre le travail et les conditions de la reprise en fonction du retentissement professionnel de la lombalgie évalué précédemment ;
- rappeler au travailleur qu'il n'est pas nécessaire d'attendre la disparition complète des symptômes pour reprendre le travail et que la reprise précoce du travail améliore le pronostic sous réserve de l'adaptation du poste de travail, si nécessaire (grade A) ;
- évaluer, en concertation avec le travailleur, la nécessité d'envisager une démarche de maintien en emploi (cf. Chapitre V.3) ;
- s'assurer de la compréhension partagée de la situation et des objectifs de la prise en charge entre le travailleur, le médecin traitant et le médecin du travail.

Synthèse médico-professionnelle

Le travailleur doit être au centre de la démarche du maintien dans l'emploi ; son accord est indispensable au partage des informations de santé le concernant¹¹.

Il est recommandé de faciliter la transition du travailleur, du milieu de soins vers le milieu de travail (grade C) :

- en l'incitant et en l'aidant à s'inscrire dans une dynamique de retour au travail ;
- en évaluant les exigences physiques perçues du poste de travail et le soutien social perçu par le travailleur ;
- en identifiant les principales difficultés liées au travail et les adaptations possibles du poste de travail ;
- dans l'objectif de prévoir :
 - une période de transition pour la reprise du travail, progressive et planifiée,
 - une amélioration de sa capacité à gérer les symptômes résiduels au travail.

La coordination des acteurs de la prise en charge médico-socioprofessionnelle a une influence positive sur le taux de retour au travail ainsi que sur l'incapacité et la douleur chez les travailleurs qui retournent au travail.

Cette coordination peut être facilitée par :

- un contact entre les acteurs de soins et le médecin du travail ;
- le maintien d'un lien entre le milieu de travail et le travailleur durant la période d'arrêt de travail ;
- une étude du poste de travail et d'éventuelles propositions d'aménagement du poste ;
- la concertation des acteurs sur le lieu de travail ;
- la résolution d'éventuels problèmes médico-administratifs et sociaux.

Il est recommandé de :

- évaluer, avec l'accord du salarié, la nécessité d'une concertation avec le médecin traitant, le(s) spécialiste(s) et, éventuellement, le médecin conseil et/ou les acteurs du maintien en emploi ;
- veiller à la cohérence des messages délivrés par les différents intervenants ;
- Informer l'employeur, avec l'accord du salarié, des conditions souhaitables de reprise du travail ;
- programmer une visite du poste de travail, si possible en présence du travailleur ;

¹¹ HAS : Démarche précoce d'insertion socioprofessionnelle en établissements de soins de suite et de réadaptation spécialisés relevant des champs de compétences de la médecine physique et de réadaptation. Saint-Denis la Plaine : Haute autorité de santé, 2011.

- organiser une concertation entre le travailleur, l'encadrement, l'employeur et, éventuellement, les collègues sur le lieu de travail ;
- s'assurer de la mise en œuvre des démarches nécessaires au maintien dans l'emploi avant la reprise effective du travail ;
- informer, le cas échéant, le travailleur sur les avantages et inconvénients de la reconnaissance en maladie professionnelle en cas de lombo-radicalgie chronique, si les démarches n'ont pas déjà été effectuées.

La visite de pré-reprise doit être planifiée suffisamment en amont de la date prévue de la reprise afin de mettre en œuvre les démarches nécessaires avant la reprise effective du travail. Plusieurs visites de pré-reprise peuvent être nécessaires.

Lors de la visite de reprise spécifiquement

Il est recommandé de :

- apprécier, avec le travailleur, les risques pour sa santé en tenant compte de l'évaluation des risques de la situation de travail, des adaptations à apporter à la situation de travail, des actions de maintien en emploi engagées et du contexte médico-social ;
- déterminer les modalités du suivi médico-professionnel.

Mesures collectives et individuelles appropriées dans le milieu de travail pour la prévention du risque lombaire lié aux manipulations de charges et pour le maintien dans l'emploi des travailleurs lombalgiques

Les MMC concernent près de 40 % des travailleurs de manière régulière et près du tiers des travailleurs souffrent de lombalgies au cours de l'année écoulée. La prévention des risques rachidiens lombaires liés à la MMC implique en conséquence un très grand nombre d'entreprises dans tous les secteurs d'activité.

La surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à des MMC s'inscrit dans la démarche de prévention globale selon les trois niveaux de prévention :

- primaire : limiter en priorité l'incidence des lombalgies chez les travailleurs exposés aux MMC par réduction des risques à la source ;
- secondaire : faire en sorte que ceux qui en souffrent déjà ne s'aggravent pas ou ne récidivent pas ;
- tertiaire : faciliter la poursuite de l'activité professionnelle et le maintien durable dans l'emploi de ceux qui présentent des douleurs chroniques.

Compte tenu de la forte prévalence des lombalgies et de la difficulté à faire la part de ce qui relève de la prévention primaire et de la prévention secondaire chez les travailleurs en activité, il est licite de regrouper ces deux aspects de la prévention.

La prévention du risque rachidien lombaire lié à la MMC s'inscrit réglementairement dans les obligations de l'employeur en matière de sécurité et de santé au travail (*C. trav., Art. L4121-1*) en respectant les principes généraux de la prévention des risques professionnels (*C. trav., Art. L. 4221-1 à L. 4122-2*) donnant la primauté à la prévention à la source.

Les actions sur le milieu de travail s'inscrivent dans la mission des Services de santé au travail (SST) (*C. trav., Art. L 4622-2*). Elles comprennent en particulier l'étude de postes en vue de l'amélioration des conditions de travail (*C. trav., Art. R 4624-1*). Elles visent également l'adaptation des conditions de travail, dans certaines situations, ou du maintien dans l'emploi et l'animation de campagnes d'information et de sensibilisation aux risques liés à la MMC. Enfin, en cas de constat d'un risque pour la santé des travailleurs, le médecin du travail propose par un écrit motivé et circonstancié des mesures visant à la préserver (*C. trav., Art. L 4624-3*).

Information collective destinée aux employeurs, aux travailleurs exposés à des manipulations de charges et à leurs représentants

L'équipe pluridisciplinaire de santé au travail peut contribuer à l'animation de campagnes d'information et de sensibilisation des employeurs et des travailleurs sur les risques liés à la MMC et les moyens de leur prévention.

Des campagnes d'information de masse ont montré leur efficacité pour améliorer les représentations liées à la lombalgie dans la population générale, mais les données sont discordantes sur la réduction du recours aux soins et de l'impact financier des lombalgies. Les données sur l'évaluation de l'impact de telles campagnes pour les populations en milieu de travail sont encore insuffisantes.

Si une information collective est délivrée, il est recommandé que :

- l'employeur s'appuie sur l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail pour vérifier la pertinence du contenu et pour la délivrer ;
- les informations collectives soient cohérentes avec les messages délivrés au niveau individuel ;
- cette information s'intègre dans une démarche structurée de prévention des risques professionnels.

Chaque membre de l'équipe pluridisciplinaire en santé au travail peut être amené à délivrer l'information dans son domaine de compétences en veillant à la cohérence des

messages. À cette fin, élaborer un document écrit commun au Service de santé au travail peut s'avérer utile.

Interventions de prévention primaire/secondaire des risques rachidiens lombaires chez les travailleurs exposés aux manutentions manuelles de charges

L'équipe pluridisciplinaire de santé au travail doit promouvoir la mise en place par l'entreprise de stratégies de prévention primaire/secondaire des risques rachidiens lombaires chez les travailleurs exposés aux risques liés à la MMC.

Les stratégies décrites dans la littérature peuvent comporter plusieurs volets : interventions ciblant le travailleur et/ou les conditions de travail, interventions multidimensionnelles en milieu de travail.

Interventions ciblant le travailleur

Education et formation des travailleurs à la manutention

La plupart des programmes de formation à visée préventive consistent à former les travailleurs pour modifier leurs comportements afin qu'ils adoptent des techniques de manutention jugées « sécuritaires ». Certains programmes cherchent également à enrichir les compétences des personnes dans le domaine de l'ergonomie et de la prévention des risques professionnels.

Les études d'interventions disponibles dans la littérature concluent à l'inefficacité des programmes de formation basés uniquement sur l'apprentissage des techniques de manutention (formations de type « gestes et postures ») pour prévenir les risques rachidiens liés à la MMC.

Les programmes de formation comportant uniquement une information traditionnelle de type biomédical et biomécanique, en particulier des instructions sur les « bons » gestes de manutention, ne sont pas recommandés dans la prévention de la lombalgie (grade B).

Lorsque des formations à visée préventive sont envisagées, il est recommandé d'en élargir le contenu dans une perspective ergonomique et de les intégrer dans des programmes multidimensionnels de prévention des risques de lombalgie.

Ces formations ne peuvent se substituer à une prévention des risques à la source.

Programmes d'exercices physiques pour les travailleurs exposés aux MMC

Les programmes d'exercices physiques peuvent être définis comme des programmes préventifs ou thérapeutiques dans lesquels le travailleur ou le patient se voit demander de réaliser des mouvements répétés de nature volontaire, dynamiques ou statiques de certaines régions du corps ou de

l'ensemble du corps, avec ou sans mise en charge externe. La logique de ce type de traitement est généralement fondée sur l'hypothèse qu'une capacité cardio-respiratoire réduite et une musculature du tronc affaiblie (tant au niveau abdominal que dorsal) peuvent jouer un rôle dans le déclenchement et le maintien de la douleur dorso-lombaire¹².

Les programmes structurés d'exercices physiques en prévention primaire, en milieu de travail, relèvent de la promotion de la santé au travail autant, sinon plus, que de la prévention des risques professionnels.

De nombreuses études ont évalué l'intérêt des exercices physiques pour la prévention des lombalgies, mais relativement peu concernent le milieu de travail proprement dit :

- il existe des preuves épidémiologiques de l'efficacité des exercices physiques pour prévenir les lombalgies et leurs récurrences, et pour réduire les arrêts de travail, sans qu'il soit possible de préciser le type d'exercices à recommander ;
- il est nécessaire de distinguer les sujets lombalgiques pour lesquels les exercices semblent plus efficaces, et les sujets non lombalgiques pour lesquels les résultats des exercices en prévention primaire sont plus nuancés ;
- il n'est pas possible de préciser les modalités de mise en œuvre de ces programmes dans les entreprises. Se pose en particulier la question de leur faisabilité dans les entreprises de petite taille.

La plupart des études n'ont évalué, ni l'observance au long cours des travailleurs participant aux programmes d'exercices, ni leur motivation à participer. Or ces facteurs jouent sans doute un rôle clé dans l'efficacité de ce type d'intervention.

Les programmes structurés d'exercices physiques organisés en milieu de travail ou en relation avec celui-ci sont recommandés pour la prévention des lombalgies et des récurrences (grade B) sans qu'il soit possible de préciser leurs modalités, leur contenu et leur applicabilité dans les entreprises.

Lorsque des programmes d'exercices à visée préventive sont envisagés :

- ils doivent être organisés collectivement ;
- ils ne peuvent se substituer à la prévention des risques à la source ;
- ils doivent s'intégrer dans une démarche structurée de prévention des risques rachidiens liés à la MMC.

¹² Mairiaux P, Mazina D. *Prise en charge de la lombalgie en médecine du travail. Recommandations de bonnes pratiques. Direction générale Humanisation du travail. juin 2008.*

Moyens de protection individuelle des travailleurs exposés aux MMC

Le port de protection individuelle est proposé en entreprise pour prévenir ou traiter les lombalgies, de manière souvent combinée à d'autres interventions, ce qui rend difficile l'évaluation de leurs effets respectifs.

Le port d'un corset ou d'une ceinture lombaire n'a pas d'effets établis sur la prévention de la survenue de la lombalgie ou d'une rechute de la lombalgie et n'est donc pas recommandé (grade C).

L'utilisation de semelles orthopédiques n'a pas d'effets établis sur la prévention de la survenue de la lombalgie et n'est donc pas recommandée (grade C).

L'utilisation de tapis amortisseurs ou antifatigue n'est pas recommandée pour la prévention de la lombalgie (grade C).

Interventions sur les conditions de travail et visant à supprimer ou réduire le risque associé à la manipulation de charges

Les interventions ciblant les conditions de travail visent à éliminer les tâches de manutention par automatisation ou à réduire l'exposition aux risques. Elles reposent sur des actions d'ergonomie de conception/correction comprenant, dans des proportions variées, un ou plusieurs des éléments suivants :

- aménagements techniques et physiques des situations de travail ou, à défaut, mise à disposition d'aides à la manutention (palans, élévateurs, équilibreurs, lève-patient, etc.) ;
- aménagements de l'organisation du travail afin de réduire l'exposition aux risques rachidiens, de favoriser l'autonomie décisionnelle et la qualité des relations de travail (hiérarchiques et entre collègues) et d'élargir les compétences des travailleurs.

L'intervention ergonomique vise à augmenter les marges de manœuvre des travailleurs pour faire face aux imprévus et aux situations fluctuantes et/ou d'urgence lors des MMC.

Une évaluation des risques comprenant une analyse du travail est recommandée pour identifier au préalable les principaux facteurs de risque (cf. Chapitre III) ;

Les interventions ergonomiques portant sur les seules caractéristiques physiques des tâches de manutention sont insuffisantes pour prévenir l'apparition de la lombalgie. Il est recommandé qu'elles comprennent une dimension organisationnelle et l'implication des travailleurs concernés dans une démarche « participative » (grade C).

Interventions multidimensionnelles

Les interventions multidimensionnelles pour la prévention des lombalgies comprennent les composantes et modalités suivantes dans des proportions variées :

- création d'une structure de conduite de projet ergonomique ;
- intervention ergonomique participative sur les situations de travail portant sur :
 - l'aménagement du poste de travail (dimensions, espace, accessibilité, disposition des lieux, etc.),
 - l'organisation du travail (rythme, horaire de travail, situation d'urgence, etc.),
 - les outils/équipements de travail (disponibilité, entretien, conception, maniabilité, etc.),
 - les produits/charges (poids, contenu, dimensions, variabilité, etc.),
 - l'environnement de travail (bruit, humidité, température, éclairage) ;
- interventions ciblant les individus et comprenant selon des modalités variées :
 - éducation et formation aux techniques de manutention de charges,
 - éducation et formation à l'ergonomie afin d'améliorer les compétences des travailleurs pour faire face aux contraintes des situations de travail, évaluer les risques rachidiens et rechercher des pistes de solutions ergonomiques,
 - (souvent) des programmes d'exercices physiques ;
- suivi de l'impact de l'intervention.

Des interventions multidimensionnelles combinant une composante éducative, une intervention ergonomique (ou une modification des tâches) et/ou un entraînement physique ont montré leur efficacité pour la prévention de la lombalgie. Toutefois, il n'est pas possible actuellement de déterminer les dimensions les plus pertinentes ni leur proportion relative. Des travaux de recherche restent nécessaires.

Il est recommandé d'encourager les employeurs à mettre en place des projets participatifs associant l'encadrement, les salariés, leurs représentants et le Service de santé au travail pour :

- identifier et contrôler les facteurs de risque rachidiens liés à la MMC ;
- surveiller les indicateurs liés aux problèmes rachidiens ;
- améliorer les conditions de travail ;
- développer la culture de prévention dans l'entreprise.

Pour la prévention primaire/secondaire de la lombalgie (grade C), ces interventions multidimensionnelles combinent simultanément :

- une composante éducative ;
- une intervention sur l'organisation du travail, le contenu des tâches ou les conditions de travail, associées ou non à un programme d'exercices physiques.

Prévention tertiaire des risques lombaires : prévention de la désinsertion professionnelle chez les travailleurs en arrêt de travail

Les programmes de « retour au travail » décrits dans la littérature font référence au modèle biopsychosocial de la lombalgie et de l'incapacité lombalgique. Les programmes dont l'efficacité a été prouvée comportent :

- une intervention médico-psychologique ciblant les individus ;
- une intervention ciblant le travail, associant dans des proportions variées :
 - un programme de réentraînement à l'effort pour améliorer les capacités fonctionnelles rachidiennes et réduire le déconditionnement physique secondaire à la lombalgie chronique,
 - un programme de type cognitivo-comportemental afin de lutter contre les représentations négatives de la maladie, contre les « peurs et croyances » et d'aborder les difficultés de la réinsertion sociale et professionnelle,
 - une action en milieu de travail, allant de la simple visite sur le lieu de travail (favorisant l'interaction étroite des partenaires) à la conduite d'un projet ergonomique.

Les principes des interventions ciblant le travail sont les suivants :

- identifier précocement (après 2 à 3 mois d'arrêt) les salariés lombalgiques à risque d'évoluer vers le handicap au travail ;
- intervenir rapidement dans l'entreprise pour faciliter la reprise du travail au stade subaigu de la lombalgie en démedicalisant la prise en charge autant que possible et en aménageant le poste de travail si nécessaire ;
- mettre en œuvre une reprise graduelle (intervention mixte de réadaptation et retour thérapeutique au travail) au stade chronique de la lombalgie ;
- favoriser l'harmonisation et la cohérence des interventions et la coopération des différents acteurs.

Le « cadre vert » (INRS) définit de manière pragmatique les paramètres des situations de travail « adaptées » permettant une reprise du travail pour les salariés lombalgiques (cf. [Annexe 14](#)).

L'efficacité et la rentabilité de ces programmes multidimensionnels de « retour au travail » pour réduire la durée d'incapacité ont été prouvées à la phase subaiguë et à la phase chronique (en cas d'arrêt de travail de plus de 3 mois) de la lombalgie.

L'implantation de l'intervention en entreprise est une phase particulièrement délicate conditionnant son efficacité. Elle nécessite une réflexion stratégique et tactique pour en identifier les éventuels obstacles et les éléments facilitateurs de l'intervention.

L'efficacité et la pérennité des programmes structurés de « retour au travail » nécessitent la coordination et le

déclouonnement des acteurs et des institutions concernées : entreprises, Services de santé au travail, caisses de Sécurité sociale, partenaires sociaux du maintien en emploi, etc. Pour cela, le travail en réseau peut être une solution intéressante, sous réserve d'un financement pérenne et d'une formation adaptée.

L'équipe pluridisciplinaire de santé au travail doit promouvoir la mise en place par l'entreprise de stratégies de prévention de la désinsertion professionnelle, chez les travailleurs exposés aux risques liés à la manipulation de charges, afin de favoriser le retour précoce au travail, dès qu'un arrêt de travail pour lombalgie dépasse quatre semaines.

Ces stratégies de prévention tertiaires doivent comporter plusieurs volets :

- coordination des prises en charge ;
- interventions ciblant les conditions de travail ;
- interventions ciblant le travailleur ;
- interventions multidimensionnelles de prévention de l'incapacité lombalgique.

- concernant la coordination des prises en charge dans le cadre de la démarche de prévention de la désinsertion professionnelle chez les travailleurs en arrêt de travail exposés aux risques liés à la MMC, il est recommandé de :
 - informer le travailleur en arrêt de l'intérêt de solliciter une visite de pré-reprise précoce, même si la reprise n'est pas envisagée dans un futur proche (cf. Chapitre IV.4),
 - organiser un échange précoce (après 4 semaines d'arrêt), avec l'accord du travailleur, entre le médecin traitant et le médecin du travail et éventuellement, le médecin conseil (grade B),
 - échanger précocement, avec l'accord du travailleur, avec le chef d'entreprise ou ses représentants, si un aménagement de la situation de travail ou un retour progressif au travail est envisagé (grade B),
 - échanger, dans les cas complexes, avec les acteurs du maintien en emploi (grade C) ;
- concernant les interventions ciblant les conditions de travail lors de la démarche de prévention de la désinsertion professionnelle chez les travailleurs en arrêt de travail exposés aux risques liés aux MMC, il est recommandé de :
 - conseiller l'employeur, les travailleurs et leurs représentants sur les stratégies de réduction temporaire de la charge de travail physique afin de faciliter le retour précoce au travail (grade B),

- demander la mise en œuvre d'adaptations temporaires du travail pouvant comprendre¹³ (grade B) :
 - une diminution temporaire de la durée de travail (temps partiel thérapeutique),
 - un aménagement de la situation de travail (tâches allégées, adaptation ergonomique du poste de travail, etc.),
 - un changement temporaire de poste de travail,
 - la mise en œuvre, si nécessaire, d'une démarche d'ergonomie participative ;
- intégrer, dans l'organisation du travail, le retour progressif à son poste du travailleur lombalgique à mesure que ses capacités de travail physiques s'améliorent, notamment par la mise en œuvre d'un temps partiel thérapeutique (grade C),
- encourager l'employeur à mettre en place un projet participatif avec les employés concernés et l'encadrement de proximité pour identifier et contrôler les obstacles au retour au travail et adapter les conditions de travail. Il est particulièrement recommandé d'anticiper et d'accompagner les conséquences sur le collectif de travail du retour du travailleur lombalgique à son poste (grade C) :
- concernant les interventions ciblant le travailleur lors de la démarche de prévention de la désinsertion professionnelle chez les travailleurs en arrêt de travail exposés aux risques liés aux MMC, il est recommandé de :
 - conseiller au travailleur d'augmenter progressivement son niveau d'activité physique lors de son arrêt de travail (grade B) :
 - les exercices à réaliser pour cette fin peuvent être supervisés par des personnes et/ou des structures différentes selon le contexte local (Service hospitalier ; Centre de réadaptation ; kinésithérapeutes libéraux ; structure « anti-douleur », etc.),
 - aucun type particulier d'exercices ne peut être recommandé (grade C),
 - les professionnels de santé encadrant ces exercices doivent être formés à l'identification et à la prise en charge des

¹³ D'après le code du travail (Art. L4624-1), le médecin du travail est habilité à proposer des mesures individuelles telles que mutations ou transformations de postes, justifiées par des considérations relatives notamment à l'âge, à la résistance physique ou à l'état de santé physique et mentale des travailleurs. L'employeur est tenu de prendre en considération ces propositions et, en cas de refus, de faire connaître les motifs qui s'opposent à ce qu'il y soit donné suite.

- représentations (« peurs et croyances ») liées à la douleur ;
- conseiller au travailleur, en concertation avec le médecin traitant, de reprendre le travail le plus précocement possible, dès lors que les exigences du poste de travail peuvent être adaptées aux capacités résiduelles du travailleur (grade A),
 - proposer, si nécessaire, une coordination avec le médecin conseil (avec l'accord du travailleur) pour planifier un retour programmé et progressif au travail dans le cadre d'une reprise du travail à temps partiel thérapeutique (grade C) ;
 - concernant les interventions multidimensionnelles de prévention de l'incapacité due aux lombalgies lors de la démarche de prévention de la désinsertion professionnelle chez les travailleurs en arrêt de travail, exposés aux risques liés à la MMC, il est recommandé d'identifier et d'impliquer les différents acteurs du contexte local ;
 - quels que soient ces différents acteurs (qui peuvent être différents d'une région à l'autre), il est recommandé de conseiller la mise en œuvre d'interventions multidimensionnelles combinant simultanément :
 - une coordination des intervenants du secteur de soins, de la santé au travail, du maintien dans l'emploi, de l'assurance maladie et de l'entreprise,
 - une intervention sur l'organisation du travail, dont le contenu des tâches et les conditions de travail,
 - un programme de réadaptation fonctionnelle incluant un reconditionnement physique intensif (grade A).

Faisabilité d'une prévention intégrée du risque rachidien lié aux MMC

La prévention du risque rachidien liée à la MMC doit s'inscrire dans la politique de gestion des risques professionnels de l'entreprise en intégrant les trois niveaux de prévention, primaire, secondaire et tertiaire, afin de coordonner les actions et de les planifier en fonction de l'évaluation des risques. Y compris dans les situations de travail où les interventions primaires manquent d'efficacité, il est possible de réduire la sévérité des cas et d'améliorer leur pronostic par des actions de prévention intégrée à tous les stades de la lombalgie.

Cette prévention collective intégrée du risque lombaire lié à la MMC nécessite la coordination des prises en charge médico-sociales et des actions sur le milieu de travail. Pour cela, il est recommandé d'étudier les modalités et les conditions d'une coopération territorialisée, pérenne et efficace, des acteurs et institutions impliqués dans le retour au travail et le maintien en emploi.

Pour les très petites entreprises, il est recommandé de décliner la prévention intégrée du risque lombaire lié à la MMC à l'échelle :

- de l'entreprise ;
- des entreprises du même secteur d'activité suivies par le service de santé au travail ;
- de la branche professionnelle.

Annexe 1. Méthodologie d'élaboration des recommandations

Dans l'objectif d'obtenir l'attribution du label de la Haute Autorité de santé (HAS) pour ces recommandations, la méthode suivie a été la suivante :

Choix de la méthode

Ces recommandations s'inscrivent dans un objectif d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins et des actes médicaux. L'argumentaire scientifique met à la disposition des différents acteurs du système de santé (professionnels, patients et usagers, décideurs) une synthèse rigoureuse de l'état des connaissances sur le sujet.

La littérature scientifique étant suffisamment abondante, il est apparu plus adapté de choisir la méthode de « Recommandations pour la Pratique Clinique », proposée par la HAS¹⁴. Cette méthode est l'une des méthodes proposées par la HAS en présence de littérature de fort niveau de preuve répondant spécifiquement aux questions posées. Elle a pour objectif de rédiger un nombre limité de recommandations concises, gradées, en accord avec les niveaux de preuve identifiés, non ambiguës, répondant aux questions posées. Elle repose, d'une part sur l'analyse et la synthèse critique de la littérature médicale disponible, et, d'autre part, sur l'avis d'un groupe multidisciplinaire de professionnels ayant une bonne connaissance de la pratique professionnelle dans le domaine correspondant au thème des recommandations.

Gestion des conflits d'intérêt

L'indépendance et l'impartialité des experts vis-à-vis du thème des recommandations ont été vérifiées. Les experts sollicités pour participer au groupe de travail ont communiqué leur déclaration publique d'intérêts. Elles ont été analysées en fonction du thème par une entité dédiée à la gestion des conflits d'intérêts de la HAS¹⁵.

¹⁴ Haute autorité de santé. *Elaboration de recommandations de bonne pratique. Recommandations pour la pratique clinique. Guide méthodologique*. Saint-Denis la Plaine : HAS ; 2010.

¹⁵ HAS. *Guide des déclarations d'intérêts et de gestion des conflits adopté par le Collège le 3.03.2010*.

Aucun conflit d'intérêt direct ou indirect avec le thème des recommandations n'a été mis en évidence.

L'indépendance des groupes entre eux a été respectée ; les groupes de travail et de lecture ayant chacun un rôle spécifique qu'ils accomplissent indépendamment l'un de l'autre.

Groupe de travail

Le groupe de travail comprenait 24 participants dont le Président du groupe de travail, Professeur Yves Roquelaure, le Chef de projet de la HAS, Madame Karine Petitprez et le Chargé de projet, Docteur Audrey Petit.

Le groupe de travail était multidisciplinaire et pluriprofessionnel. Les participants avaient une bonne connaissance de la pratique professionnelle dans le domaine correspondant au thème des recommandations et étaient capables de juger de la pertinence des études publiées et des différentes situations cliniques évaluées. Il était composé qualitativement de la manière suivante :

- 8 médecins du travail
- 2 rhumatologues
- 2 médecins conseils
- 2 médecins de médecine physique et réadaptation
- 1 médecin généraliste
- 1 médecin inspecteur régional
- 1 médecin ostéopathe
- 1 kinésithérapeute
- 1 ergothérapeute
- 1 infirmière en santé au travail
- 1 ergonome
- 1 chercheur en épidémiologie des risques professionnels
- 1 chercheur en physiologie du travail et ergonomie
- 1 chef de projet HAS

Le groupe de travail s'est réuni en « sous-groupes » de travail (questions 2 et 3) et en réunions « plénières » (questions 1 et 4), selon les questions abordées. Au total 2 réunions en sous-groupes et 7 réunions plénières ont eu lieu entre avril 2012 à mai 2013.

Les sous-groupes de travail étaient composés de la manière suivante :

- un sous-groupe de 11 professionnels de santé au travail et autres intervenants en entreprise ;
- un sous-groupe composé des 6 professionnels ou usagers de soins ;
- un sous-groupe de 7 personnes communes aux deux autres sous-groupes de travail, présentes à toutes les réunions.

Les membres du groupe de travail ont reçu des propositions de recommandation gradées et rédigées à partir de l'analyse critique de la littérature avant chaque réunion. Cela, afin que chaque membre du groupe puisse préparer de manière individuelle la réunion à venir. Les membres du groupe de

travail ont participé de manière active au travail d'analyse et de gradation des recommandations.

Groupe de lecture

Le groupe de lecture comprenait 50 participants ayant répondu (sur 63 sollicités). Le groupe de lecture était multidisciplinaire et pluriprofessionnel. Les participants avaient une bonne connaissance de la pratique professionnelle dans le domaine correspondant au thème des recommandations et étaient capables de juger de la pertinence des études publiées et des différentes situations cliniques évaluées. Il était composé qualitativement de la manière suivante :

16 médecins du travail	2 épidémiologistes
8 ergonomes	1 kinésithérapeute
3 médecins inspecteurs régionaux	1 ingénieur conseil
3 médecins conseil	1 chercheur
2 rhumatologues	1 ergothérapeute
2 médecins généralistes	1 infirmière en santé au travail
2 médecins de médecine physique et réadaptation	1 médecin ostéopathe
2 radiologues	1 représentant des malades (AFLAR ^a)
2 intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP)	1 représentant des employeurs

^a AFLAR : Association française de lutte anti-rhumatismale.

Stratégie de recherche documentaire

L'élaboration de ces recommandations s'est attachée à identifier l'information de manière rigoureuse et pertinente. Une recherche documentaire systématique, hiérarchisée et structurée a permis une revue méthodique et objective de la littérature ainsi qu'une synthèse des données scientifiques, en tenant compte du poids des faits et du niveau de preuve scientifique fournis par la littérature médicale et non médicale.

La recherche documentaire s'est étendue aux articles publiés, indexés ou non, à la littérature grise, aux recommandations françaises et internationales existantes sur le thème, ainsi qu'aux rapports élaborés par les agences gouvernementales, les agences d'évaluation indépendantes et les sociétés savantes. Les banques de données biomédicales françaises et internationales, et de données spécifiques ont été interrogées. Cette recherche a été complétée par la contribution bibliographique des experts des groupes de travail et de lecture, et les références citées dans les documents analysés.

La période de la recherche était comprise entre 1990 et 2012, les langues retenues étaient l'anglais et le français. L'interrogation des bases a été effectuée en mars 2012 et mise à jour en mars 2013.

Question 1 : il a été identifié et analysé 516 références dans la base de données PubMed, dont 73 revues systématiques, 6 méta-analyses et 43 essais cliniques avec les mots clés suivants :

Mots clés : « Moving and Lifting Patients/adverse effects »[Mesh] « Lifting/adverse effects »[Mesh] OR Material handling OR manual handling OR heavy handling Or « Moving and Lifting Patients »[Mesh] OR « Lifting »[Mesh] AND « Musculoskeletal Diseases »[Mesh] OR « Cardiovascular Diseases »[Mesh] OR « Back Pain »[Mesh] OR « Low Back Pain »[Mesh] OR « Abdominal Pain »[Mesh] OR « Pelvic Floor Disorders »[Mesh] AND (Risk Or complication Or adverse effect)

Questions 2 et 3 : parmi les 4579 références identifiées dans la base de données PubMed avec les mots clés suivants, 152 revues systématiques, 16 méta-analyses et 506 essais cliniques ont été analysés.

Mots clés : « (manuals material handling OR handling OR lifting OR carrying OR pulling OR pushing OR physical work OR heavy work OR manual workers) AND (observation OR posture OR workload OR risk assessment OR task analysis OR occupational exposure OR job exposure OR ergonomic OR questionnaire OR biomechanic OR work-related OR measurement) AND (low back OR back OR musculoskeletal OR MSDs) ».

Questions 4 et 5 : parmi les 2822 références dans la base de données PubMed avec les mots clés suivants, 5 guidelines, 159 revues systématiques, 34 méta-analyses et 279 essais cliniques ont été analysés.

Mots clés : « (low back pain OR backache OR sciatica) AND (occupational health OR occupational medicine OR occupational disease OR occupational accident) AND (interventions OR prevention OR return to work OR absenteeism OR sick leave OR disability OR retirement OR employment OR job change OR job adaptation OR job loss OR light duty OR ergonomic OR rehabilitation OR back school OR lumbar support) ».

Une recherche complémentaire a été effectuée dans les bases de données suivantes :

- embase, NIOSHTic-2 (base de données du National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)), Cochrane Library ;
- expertise collective de l'Institut national de la santé et de la recherche (Inserm) ;
- expertise collective de l'Institut National de Recherche et de sécurité (INRS).

Les principales revues d'ergonomie et de santé au travail francophones non indexées ont été analysées pour la période comprise entre 2005 et 2012 : activités (SELF), PISTES, Archives des Maladies Professionnelles, Documents pour le médecin du travail (INRS).

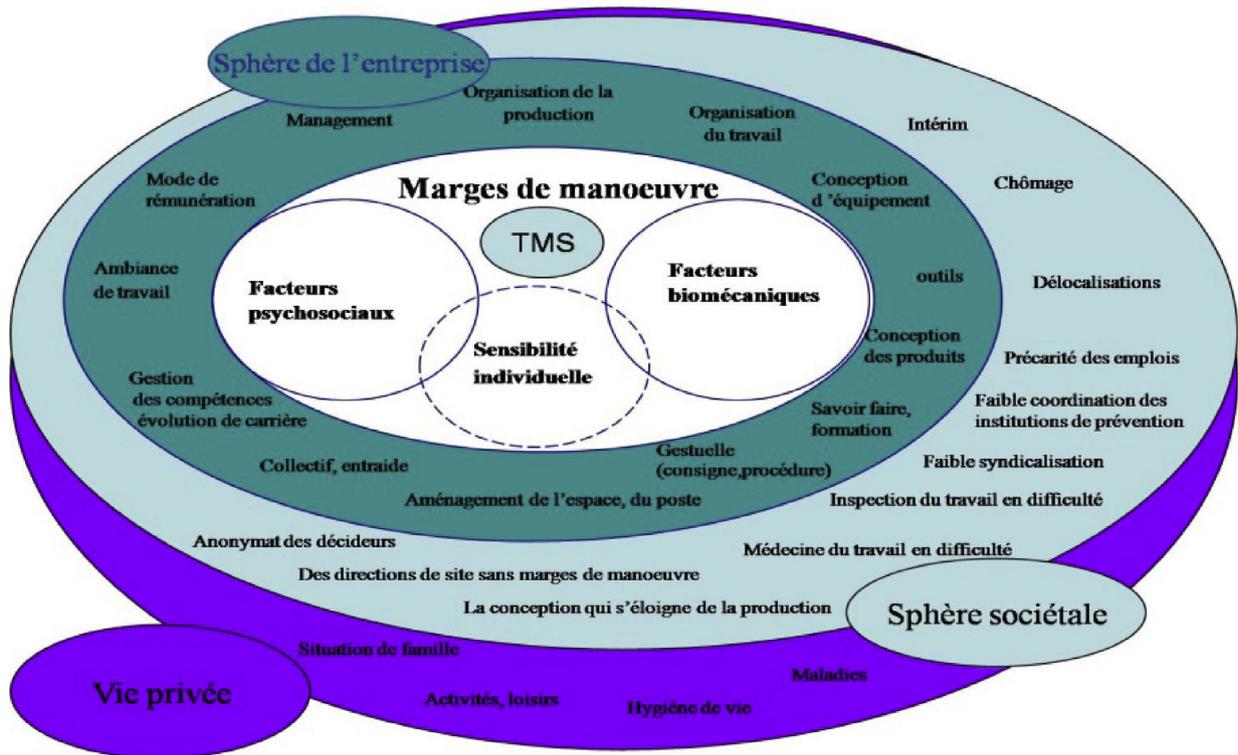
Cette recherche a été complétée par l'étude des sites WEB, rapports institutionnels et documentations des institutions en charge de la prévention des risques professionnels car l'interrogation des bases de données ne permet pas d'identifier certaines méthodes d'évaluation et études d'interventions en milieu de travail faute de publication dans des revues indexées : Ministère du travail (Site Web : travailler-mieux.gouv), Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT), Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAM TS), Agence européenne pour la santé et la sécurité du travail (OSHA.eu), Institut européen pour la santé au travail (ETUI) (confédération des syndicats européens), Agency for Healthcare research and Quality (AHRQ) (Grande-Bretagne), Health & Safety Executive (Grande-Bretagne), Finnish Institute of Occupational Health (Finlande), Institut de Recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du Travail (IRSST)(Québec, Canada), National Institute for Safety and Occupational Health américain (NIOSH) (USA), Liberty Mutual Research Institute for Safety (USA). Nous avons également consulté la documentation des institutions de normalisation française et européenne ainsi que les structures de normalisation françaises et internationales (Afnor, European Committee for Standardization (CEN)).

Annexe 2. Intérêts et limites des principaux modèles des situations de travail nécessitant des manipulations manuelles de charges.

Modèles	Intérêts	Limites	Indications
<i>Biomécaniques simples</i> À 2 dimensions Équation du NIOSH	Quantification des contraintes Relative simplicité	Applicable au lever de charges Lourdeur de mise en œuvre si tâches multiples de manutention	Manutentions peu répétitives Évaluation des risques par préventeur spécialisé (IPRP, ergonomiste)
<i>Biomécaniques complexes</i> Statiques à 3 dimensions Dynamiques	Quantification fine des contraintes	Complexité Lourdeur mise en œuvre Non adapté à tâches variables	Recherche À réserver aux évaluations des risques nécessitant une expertise importante
<i>Physiologique</i> Dépense énergétique	Classification des professions (tables)	Imprécision	Non recommandé
<i>Physiologique</i> Fréquence cardiaque	Évaluation de la charge de travail physique Adaptés aux tâches variables	Indicateur d'effet Non-spécificité Lourdeur de mise en œuvre des enregistrements continus	Manutentions répétitives Évaluation de l'astreinte physiologique liée aux manutentions Évaluation des risques par préventeur spécialisé (IPRP, ergonomiste) et le médecin du travail
<i>Psychophysique</i> Tables de données	Évaluation a priori de la charge de travail physique	Imprécision	Conception des situations de travail (ingénieur, préventeur)
<i>Psychophysique (échelle subjective de perception de l'effort)</i> RPE CR-10	Évaluation charge de travail physique Simplicité d'usage	Indicateur d'effet	Évaluation des risques et des effets infra-cliniques liés aux manutentions
<i>Macro-ergonomique</i> NRC (2001) Dempsey (1998)	Multidimensionnels Prise en compte des facteurs de risques psychologiques et sociaux	Peu applicables à l'évaluation des risques en pratiques	Conception des situations Analyse des risques Recherche
<i>Ergonomiques organisationnels</i> ANACT SOBANE	Multidimensionnels Prise en compte des facteurs de risques psychologiques, sociaux et organisationnels Recherche des déterminants « macro » des facteurs de risques	Relative complexité Lourdeur de mise en œuvre	Analyse des risques lors des interventions de prévention par expert (ergonomiste, IPRP)

NIOSH : National institute for occupational safety and health ; CR-10 : category rating scale ; RPE : rating perceived exertion ; NRC : National research council ; ANACT : Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail ; SOBANE : stratégie « SOBANE-gestion des risques professionnels » ; IPRP : intervenants en prévention des risques professionnels.

Annexe 3. Modèle organisationnel des situations génératrices de troubles musculo-squelettiques des membres et du rachis (TMS)¹⁶.



¹⁶ Adapté de Franchi P et al. Agir sur les maladies professionnelles : l'exemple des troubles musculo-squelettiques (TMS). ANACT, Lyon.

Annexe 4. Méthodes d'évaluation et/ou de prévention des risques musculo-squelettiques du rachis recommandées par le département Conditions de travail, Santé et Sécurité de l'Institut syndical européen (ETUI) en fonction du niveau d'analyse des risques et des objectifs de prévention (Malchaire et al., 2011)¹⁷.

Niveaux	Utilisateurs Potentiels	Orientation Principale	
		Quantification du risque	Recherche de solutions
1. Dépistage	Collectif de travail	MAC ^b KIM ^b ART ^a	FIFARIM ^b Risk filter and assessment worksheets ^b PLIBEL ^a
2. Analyse	Tout préventeur	Équation révisée du NIOSH ^b Tables psychophysiques ^b	SOBANE observation ^a
3. Expertise	Ergonome, IPRP	OWAS ^a RULA ^a	

^a Corps entier.

^b Rachis.

MAC : Manual Handling Assessment Charts ; Health & Safety Executive, Sudbury, Suffolk, UK : HSE Books ; 2003. <http://www.hse.gov.uk/msd/mac> ; KIM : Key Indicator Method ; FIFARIM : fiche d'identification des facteurs de risques liés à la manutention ; Mairiaux P, Demaret J-Ph, Masset D, Vandorne Ch. Manutentions manuelles. Guide pour évaluer et prévenir les manutentions manuelles. Service public fédéral emploi, travail et concertation sociale, Bruxelles, 2008, 94 p. Cette fiche permet l'évaluation rapide des principaux paramètres de la situation de travail par le travailleur lui-même. La fréquence d'exposition à chaque paramètre est évaluée par une échelle visuelle analogique et des schémas faciles à utiliser par les travailleurs et leur encadrement ; SOBANE : étape « observation » de la stratégie « SOBANE-gestion des risques professionnels » ; Malchaire J et al. Stratégie SOBANE et guide de dépistage DEPARIS, série SOBANE. Gestion des risques professionnels, Bruxelles, SPF Emploi, Travail,

Concertation sociale, 2007 <http://www.emploi.belgique.be/publicationDefault.aspx?id=4212> (voir Annexe 2-1 et argumentaire scientifique) ; Equation révisée du NIOSH pour les leviers de charges (voir Annexe 2-1 et argumentaire scientifique) ; Tables psychophysiques (voir Annexe 2-1 et argumentaire scientifique).

Annexe 5. Échelle subjective de perception de l'effort de Borg.

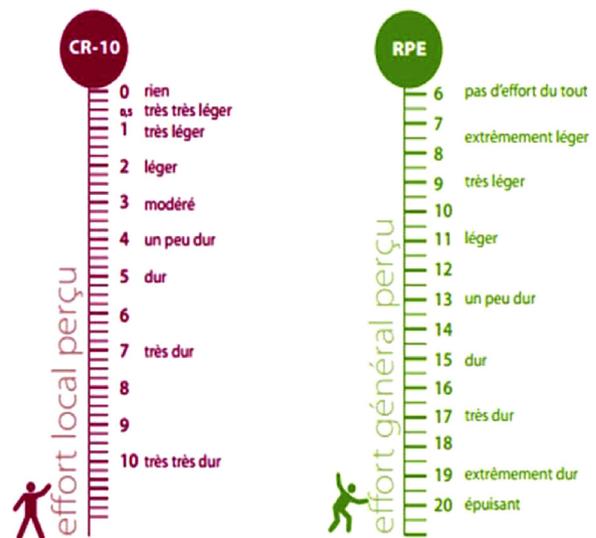
A) Échelle subjective de perception de l'effort CR-10 (category rating scale)

- graduée de « 0 » (pas d'effort) à « 10 » (effort le plus important ressenti)
- utilisable pour les différents types d'efforts et pour chaque zone corporelle

B) Échelle subjective de perception de l'effort RPE (« rating perceived exertion »)

- graduée de 6 à 20
- utilisable pour évaluer la charge physique d'un travail général comme la MMC (fig. ci-dessous)

Échelles subjectives d'évaluation de l'effort CR-10 et RPE (INRS, 2011)¹⁸



Évaluation de l'effort perçu selon les échelles de Borg

¹⁷ Malchaire J., Gauthy R, Piette A, Stramb F. Classification de méthode d'évaluation et/ou de prévention des risques de troubles musculo-squelettiques. Département Conditions de travail, Santé et Sécurité, Institut syndical européen (ETUI), 2011.

¹⁸ INRS. Travail et lombalgie. Du facteur de risque au facteur de soin. INRS, ED 6087, février 2011.

Annexe 6. Valeurs seuils indicatives pour le port de charges et le pousser/tirer de charges selon les zones de risques normalisées.

Valeurs seuils pour la manutention manuelle de charges

Activités	Soulever/Porter ^a	Pousser/Tirer ^b
Risque « minimum » (valeur maximale)	5 kg de charge par opération 3 tonnes/jour/ personne ^c	100 kg de poids déplacé
Risque « acceptable » (valeur maximale acceptable)	15 kg de charge par opération 7,5 tonnes/jour/ personne ^c	200 kg de poids déplacé
Risque « acceptable sous conditions » (valeur maximale sous condition)	25 kg de charge par opération 12 tonnes/jour/ personne ^c	400 kg de poids déplacé
Risque « inacceptable »	Au-delà	Au-delà

^a Norme NF X 35-109 « Ergonomie. Manutention manuelle de charges pour soulever, déplacer et pousser/tirer. Méthodologie d'analyse et valeurs seuils », octobre 2011.

^b Norme ISO 11228-2 « Manutention manuelle. Partie 2 : actions de pousser et de tirer, novembre 2007.

^c Tonnage sur 8 heures.

Annexe 7. Messages-clés du « Guide du dos* »

- Le mal de dos est fréquent mais il est rarement lié à une maladie grave. Les perspectives à long terme sont bonnes.
- Même si le mal de dos est très douloureux, en général, cela ne veut pas dire que votre dos est abîmé. Douleur ne signifie pas aggravation.
- Le repos au lit pendant plus d'une journée ou deux n'est pas bon pour vous.
- Rester actif vous permettra d'aller mieux plus rapidement et vous évitera d'autres problèmes de dos.
- Plus tôt vous reprendrez vos activités et plus vite vous vous sentirez mieux.
- Si vous n'arrivez pas à reprendre vos activités, demandez une aide supplémentaire.
- Des exercices réguliers et une bonne condition physique vous aident à garder la forme et un dos en bonne santé.
- Vous devez prendre votre vie en main. Ne laissez pas votre mal de dos vous envahir.

(*) Traduction française validée du « Back Book ».

Annexe 8. Drapeaux « rouges », « jaunes », « bleus » et « noirs » chez le travailleur lombalgique.

(8a) « Drapeaux rouges »

1. Douleur de type non mécanique : douleur d'aggravation progressive, présente au repos et en particulier durant la nuit ;
2. Symptôme neurologique étendu (déficit dans le contrôle des sphincters vésicaux ou anaux, atteinte motrice au niveau des jambes, syndrome de la queue de cheval) ;
3. Paresthésie au niveau du pubis (ou périnée) ;
4. Traumatisme important (telle qu'une chute de hauteur) ;
5. Perte de poids inexplicquée ;
6. Antécédent de cancer, présence d'un syndrome fébrile ;
7. Usage de drogue intraveineuse, ou usage prolongé de corticoïdes (par exemple thérapie de l'asthme) ;
8. Déformation structurale importante de la colonne ;
9. Douleur thoracique (= rachialgies dorsales) ;
10. Age d'apparition inférieur à 20 ans ou supérieur à 55 ans ;
11. Fièvre ;
12. Altération de l'état général.

Royal College of General Practitioners. Clinical guideline for the management of acute low back pain. London : Last revision December 2001.

(8b) « Drapeaux jaunes » : indicateurs psychosociaux d'un risque accru de passage à la chronicité

Indicateurs d'un risque accru de passage à la chronicité et/ou d'incapacité prolongée

- Problèmes émotionnels tels que la dépression, l'anxiété, le stress, une tendance à une humeur dépressive et le retrait des activités sociales ;
- Attitudes et représentations inappropriées par rapport au mal de dos, comme l'idée que la douleur représenterait un danger ou qu'elle pourrait entraîner un handicap grave, un comportement passif avec attentes de solutions placées dans des traitements plutôt que dans une implication personnelle active ;
- Comportements douloureux inappropriés, en particulier d'évitement ou de réduction de l'activité liés à la peur ;

- **Problèmes liés au travail** (insatisfaction professionnelle ou environnement de travail jugé hostile) ou problèmes liés à l'indemnisation (rente, d'invalidité).

Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain : November 2004. Eur Spine J. 2006 ;15 Suppl 2 :S136-68

(8c) « Drapeaux bleus » : facteurs pronostiques liés aux représentations perçues du travail et de l'environnement par le travailleur

- Charge physique élevée de travail**
- Forte demande au travail et faible contrôle sur le travail*
- Manque de capacité à modifier son travail*
- Manque de soutien social*
- Pression temporelle ressentie*
- Absence de satisfaction au travail*
- Stress au travail*
- Espoir de reprise du travail
- Peur de la rechute

Certains de ces éléments peuvent notamment être mesurés grâce à l'auto-questionnaire de Karasek* ou à l'échelle de Borg**

Shaw WS, Van der Windt DA, Main CJ, Loisel P, Linton SJ, the "decade of the flags" working group. Early patient screening and intervention to address individual-level occupational factors in back disability. J Occup Rehab 2009 ;19(1) : 64-80

(8d) « Drapeaux noirs » : facteurs pronostiques liés à la politique de l'entreprise, le système de soins et d'assurance

- Politique de l'employeur empêchant la réintégration progressive ou le changement de poste
- Insécurité financière
- Critères du système de compensation
- Incitatifs financiers
- Manque de contact avec le milieu de travail
- Durée de l'arrêt maladie

Shaw WS, Van der Windt DA, Main CJ, Loisel P, Linton SJ, the "decade of the flags" working group. Early patient screening and intervention to address individual-level occupational factors in back disability. J Occup Rehab 2009 ;19(1) : 64-80

Annexe 9. Synthèse des principaux facteurs de risque d'incapacité prolongée liés au travail

Exigences physiques du travail	Rythme de travail soutenu Travail physique lourd Exigences physiques supérieures aux capacités
Climat social au travail	Soutien social Soutien hiérarchique Manque d'autonomie Contrat de travail de courte durée Conflits au travail Impossibilité de faire des pauses de sa propre initiative Insatisfaction au travail
Perceptions de la douleur et du travail	Travail monotone Stress au travail Croyance que le travail est dangereux Charge émotionnelle au travail Croyance qu'il vaudrait mieux ne pas travailler avec la douleur Peur de la rechute Faible espoir de reprise du travail
Gestion de l'incapacité au travail	Compensation financière ATCD de compensation financière Plainte de découragement Retard à la déclaration d'accident Faible prise en charge médicale immédiate Impossibilité de modifier le poste Salaire de compensation important

Annexe 10. Evaluation des facteurs d'incapacité prolongée liés au travail : items de la version française du Questionnaire Örebro

- Au cours des 18 derniers mois, combien de jours de travail avez-vous manqués à cause de votre douleur ?
Où se situe votre douleur ?
Depuis combien de temps ressentez-vous cette douleur ?
Quelle a été l'intensité de votre douleur au cours de la dernière semaine ?
Quelle a été l'intensité de votre douleur, en moyenne, au cours des trois derniers mois ?
Quelle a été, en moyenne, la fréquence de vos épisodes douloureux au cours des trois derniers mois ?
Êtes-vous capable de traiter votre douleur, d'une manière ou d'une autre, en vue de la réduire ? Basez-vous sur une journée ordinaire où vous feriez des choses ordinaires.
Capacité à effectuer des activités quotidiennes :
- faire un travail léger pendant une heure
 - marcher pendant une heure
 - faire des travaux ménagers ordinaires

- faire les courses
- dormir la nuit

Votre travail est-il monotone (lassant, ennuyeux) ?

Durant la dernière semaine, vous êtes-vous senti tendu ou anxieux ?

Durant la dernière semaine, vous êtes-vous senti un tant soit peu déprimé ?

Selon vous, y a-t-il un risque pour que votre douleur ne disparaisse pas ?

Selon vous, est-il possible que vous puissiez travailler dans six mois ?

En prenant en considération votre travail habituel, votre employeur, votre salaire, vos possibilités de promotion et vos collègues, dans quelle mesure êtes-vous satisfait de votre emploi actuel ?

Douleur ressentie au cours d'activités physiques :

- L'activité physique intensifie ma douleur.
- Quand ma douleur s'intensifie, je devrais arrêter mon activité jusqu'à ce qu'elle diminue.
- Je ne devrais pas exercer mon travail habituel avec ma douleur actuelle.

Nonclercq O, Berquin A. Predicting chronicity in acute back pain : Validation of a French translation of the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire. *Ann Phys Rehabil Med.* 2010 ; 55(4) :263-78

Annexe 11. Evaluation du retentissement de l'incapacité fonctionnelle liée à la lombalgie : Items de la version française du Questionnaire de Rolland-Morris : questionnaire EIFEL.

1. Je reste pratiquement tout le temps à la maison à cause de mon dos
2. Je change souvent de position pour soulager mon dos
3. Je marche plus lentement que d'habitude à cause de mon dos
4. À cause de mon dos, je n'effectue aucune des tâches que j'ai l'habitude de faire à la maison
5. À cause de mon dos, je m'aide de la rampe pour monter les escaliers
6. À cause de mon dos, je m'allonge plus souvent pour me reposer
7. À cause de mon dos, je suis obligé(e) de prendre un appui pour sortir d'un fauteuil
8. À cause de mon dos, j'essaie d'obtenir que d'autres fassent des choses à ma place
9. À cause de mon dos, je m'habille plus lentement que d'habitude

10. Je ne reste debout que de courts moments à cause de mon dos
11. À cause de mon dos, j'essaie de ne pas me baisser ni de m'agenouiller
12. À cause de mon dos, j'ai du mal à me lever d'une chaise
13. J'ai mal au dos la plupart du temps
14. À cause de mon dos, j'ai des difficultés à me retourner dans mon lit
15. J'ai moins d'appétit à cause de mon mal de dos
16. À cause de mon dos, j'ai du mal à mettre mes chaussettes (ou bas/collants)
17. Je ne peux marcher que sur de courtes distances à cause de mon mal de dos
18. Je dors moins à cause de mon mal de dos
19. À cause de mon dos, quelqu'un m'aide pour m'habiller
20. À cause de mon dos, je reste assis(e) la plus grande partie de la journée
21. À cause de mon dos, j'évite de faire de gros travaux à la maison
22. À cause de mon dos, je suis plus irritable que d'habitude et de mauvaise humeur avec les gens
23. Je monte les escaliers plus lentement que d'habitude
24. À cause de mon dos, je reste au lit la plupart du temps

Coste J., Parc J.M., Berge E., Delecoeuillerie G., Paolaggi J.B. Validation française d'une échelle d'incapacité fonctionnelle pour l'évaluation des lombalgies (EIFEL) *Rev. Rhum. (Ed Fr)*, 1993, 60(5), 335-341. *Rev. Rhum. (Engl. Ed.)*, 1993, 60(5), 295-301.

Annexe 12. Evaluation du retentissement de l'incapacité fonctionnelle liée à la lombalgie : items de la version française du Questionnaire de Dallas.

- Activités quotidiennes :

Dans quelle mesure avez-vous besoin de traitements contre la douleur pour vous sentir bien ?

Dans quelle mesure votre douleur perturbe-t-elle les gestes de votre vie quotidienne (sortir du lit. se brosser les dents. s'habiller. etc.) ?

Dans quelle mesure êtes-vous limité(e) pour soulever quelque chose ?

Dans quelle mesure votre douleur limite-t-elle maintenant votre distance de marche par rapport à celle que vous pouviez parcourir avant votre problème de dos ?

Dans quelle mesure votre douleur vous gêne-t-elle pour rester assis(e) ?

Dans quelle mesure votre douleur vous gêne-t-elle pour rester debout de façon prolongée ?

Dans quelle mesure votre douleur gêne-t-elle votre sommeil ?

– Anxiété/dépression :

Dans quelle mesure votre douleur perturbe-t-elle votre vie sociale (danser, jeux et divertissements, repas ou soirées entre amis, sorties, etc.) ?

Dans quelle mesure votre douleur gêne-t-elle vos déplacements en voiture ?

Dans quelle mesure votre douleur perturbe-t-elle votre travail ?

– Activités professionnelles/loisirs :

Dans quelle mesure estimez-vous que vous parvenez à faire face à ce que l'on exige de vous ?

Dans quelle mesure estimez-vous que vous arrivez à contrôler vos réactions émotionnelles ?

Dans quelle mesure vous sentez-vous déprimé(e) depuis que vous avez mal ?

– Sociabilité :

Dans quelle mesure pensez-vous que votre douleur a changé vos relations avec les autres ?

Dans quelle mesure avez-vous besoin du soutien des autres depuis que vous avez mal (travaux domestiques, préparation des repas, etc.) ?

Dans quelle mesure estimez-vous que votre douleur provoque, chez vos proches, de l'irritation, de l'agacement de la colère à votre égard ?

Marty M, Blotman F, Avouac B, Rozenberg S, Valat JP. Validation of the French version of the Dallas Pain Questionnaire in chronic low back pain patients. *Rev Rhum Engl Ed.* 1998 Feb ;65(2) :126-34.

Annexe 13. Evaluation des représentations de la lombalgie au travail : Items de la version française du Questionnaire FABQ.

• **FABQ PHYSIQUE**

1. Ma douleur a été provoquée par l'activité physique
2. L'activité physique aggrave ma douleur
3. L'activité physique pourrait abîmer mon dos
4. Je ne voudrais pas faire d'activités physiques qui peuvent ou qui pourraient aggraver ma douleur
5. Je ne devrais pas avoir d'activités physiques qui peuvent ou qui pourraient aggraver ma douleur

• **FABQ TRAVAIL**

6. Ma douleur a été causée par mon travail ou par un accident de travail
7. Mon travail a aggravé ma douleur
8. Mon travail est trop lourd pour moi
9. Mon travail aggrave ou pourrait aggraver ma douleur
10. Mon travail pourrait endommager/abîmer mon dos
11. Je ne devrais pas effectuer mon travail habituel avec ma douleur actuelle
12. Je ne peux pas faire mon travail habituel avec ma douleur actuelle
13. Je ne peux pas faire mon travail habituel tant que ma douleur n'est pas traitée
14. Je ne pense pas que je pourrais refaire mon travail habituel dans les 3 prochains mois
15. Je ne pense pas que je pourrais jamais refaire mon travail

Chaory K, Fayad F, Rannou F, Lefèvre-Colau MM, Fermanian J, Revel M, et al. Validation of the French version of the fear-avoidance belief questionnaire. *Spine* 2004;29(8):908-13.

Annexe 14. Prévention tertiaire du risque rachidien lombaire lié à la MMC : modèle du « cadre vert » de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS)¹⁹

La démarche dite du « cadre vert » est initiée par l'INRS et les Services de prévention des risques professionnels de l'Assurance maladie dans le cadre de programme de prévention de la désinsertion professionnelle (INRS. Travail et lombalgie. Du facteur de risque au facteur de soin. INRS, ED 6087, février 2011)

Le « cadre vert » définit concrètement un « environnement de travail adapté » permettant une reprise du travail pour les salariés lombalgiques. Ce cadre doit être maintenu durant les 3 semaines qui suivent le retour du salarié lombalgique ou à partir de son épisode aigu si le salarié n'a pas été arrêté.

Le « cadre vert » prend en considération plusieurs composantes de l'activité: le travail physique, les postures, les vibrations et les contraintes mentales et psychologiques. Il fournit une série de valeurs cibles pour les situations de travail susceptibles de favoriser le maintien dans l'emploi des sujets lombalgiques chroniques concernant les manutentions de charges et les actions de pousser ou de tirer, le travail physique pénible, les gestes répétitifs, les vibrations corps entier, le maintien de postures inconfortables (dites penchées visibles), le risque de chutes et les risques psychosociaux.

¹⁹ INRS. Travail et lombalgie. Du facteur de risque au facteur de soin. INRS, ED 6087, février 2011.

3.2. Examen médical d'embauche

Le salarié bénéficie d'un examen médical avant l'embauche ou au plus tard avant l'expiration de la période d'essai par le médecin du travail (*Art. R. 4624-10 C. trav.*). L'examen médical d'embauche a pour finalités de (*C. trav., Art. R. 4624-11*) : s'assurer que le salarié est médicalement apte au poste de travail auquel l'employeur envisage de l'affecter ; proposer éventuellement les adaptations du poste ou l'affectation à d'autres postes ; rechercher si le salarié n'est pas atteint d'une affection dangereuse pour les autres travailleurs ; informer le salarié sur les risques des expositions au poste de travail et le suivi médical nécessaire ; sensibiliser le salarié sur les moyens de prévention à mettre en œuvre.

La lombalgie est une problématique fréquente lors de l'examen d'embauche à un poste qui présente des contraintes rachidiennes. L'article 3 résume les recommandations pour la prévention de la lombalgie chez des travailleurs postulant à un poste exposé à des manutentions manuelles de charges lourdes. Cet article aborde notamment les aspects éthiques liés au risque de discrimination à l'embauche pour raisons médicales des travailleurs lombalgiques. Il met en évidence le retentissement potentiel de l'état de santé sur le parcours professionnel des travailleurs lombalgiques et souligne l'intérêt de l'évaluation globale du contexte médico-socioprofessionnel de chaque situation.

Article 3 : Petit A, Rousseau S, Huez JF, Mairiaux P, Roquelaure Y. Pre-employment examination for low back risk in workers exposed to manual handling of loads: French guidelines. *Int Arch Occup Environ Health*. 2015 Mar 5. [Epub ahead of print]

Pre-employment examination for low back risk in workers exposed to manual handling of loads: French guidelines

A. Petit · S. Rousseau · J. F. Huez · Ph. Mairiaux ·
Y. Roquelaure

Received: 20 January 2015 / Accepted: 24 February 2015
© European Union 2015

Abstract

Background Low back pain (LBP) is a major cause of sickness absence and disability in the working population, and the pre-employment examination should insure that worker's state of health is compatible with the requirements of proposed job. This paper summarizes the main recommendations of the good practice guidelines of the French Society of Occupational Medicine for pre-employment examination in workers exposed to manual handling of loads apart from pre-employment test.

Methods The recommendations were developed according to the Clinical Practice Guidelines proposed by the French National Health Authority and based on a systematic search of the literature 1990–2012 in several databases. The guidelines were written and reviewed by two multidisciplinary committees. On the basis of the level of evidence in the literature, the proposed guidelines are classified as grade A, B, C or expert consensus.

Results The main recommendations of these guidelines are as follows: (1) medical contraindications alone should not exclude employment in a job associated with a low back risk on the basis of a history of “simple” nonspecific LBP; (2) the relevance of examining a previous history of LBP, which is the best predictor of future LBP due to the recurrent nature of LBP.

Conclusions These guidelines correspond to a constant concern with prevention of occupational risk. Primarily intended for occupational physicians, they are also intended for general practitioners who carry out pre-employment examinations in many countries and are likely to be increasingly faced with this type of situation because of the combination of increasing work constraints with ageing of the workforce.

Keywords Pre-employment · Low back risk · Low back pain · Guidelines · Recommendations · Manual handling of loads

A. Petit · J. F. Huez · Y. Roquelaure
Faculty of Medicine of Angers, Laboratory of Ergonomics
and Epidemiology in Occupational Health, LUNAM University,
Angers, France

J. F. Huez
e-mail: jean-francois.huez@univ-angers.fr

Y. Roquelaure
e-mail: yvroquelaure@chu-angers.fr

A. Petit · Y. Roquelaure
Occupational Health Department, University Hospital of Angers,
Angers, France

A. Petit (✉)
Centre de consultations de pathologie professionnelle,
CHU Angers, 4 rue Larrey, 49933 Angers Cedex 9, France
e-mail: aupetit@chu-angers.fr

S. Rousseau
Intercompany Health Committee of Loiret, Orléans, France
e-mail: s.rousseau@cihl45.com

J. F. Huez
Department of Family Practice, Faculty of Medicine of Angers,
Angers, France

P. Mairiaux
Department of Occupational Medicine and Health Education,
University of Liège, Liège, Belgium
e-mail: ph.mairiaux@ulg.ac.be

Introduction

The pre-employment examination is defined as “the assessment of a job applicant’s capacity to work without risk to their own or others’ health and safety” (Cox et al. 2000; Serra et al. 2007). It should ensure that the worker’s state of health is compatible with the requirements of the proposed job, by taking the worker’s medical and socioeconomic context into account. Pre-employment examinations may have different aims. On the one hand, pre-employment examination has a preventive character and serves to provide information to the employee about the discrepancies between the work demands and the individual health state. On the other hand, pre-employment testing is an obligatory test to be passed by employee as a condition of employment set by the employer or by regulation. However, the dilemma with pre-employment examinations is that, although rejection of job applicants may prevent an occupational disease or injury, it also may mean that the worker is denied employment. It is thus not possible to be certain whether screening does more harm than good. According to the literature, the pre-employment examination may be useful in specific job conditions, for example in jobs that have specific health risks (Hulshof et al. 1999), and should target specific occupational groups to increase their effectiveness (Braddick et al. 1992; Whitaker and Aw 1995). Both the European and the French regulations do not contain any direct legal requirement of pre-employment test for suitability of employees that will be exposed to manual handling of loads.

Back disorders are a major cause of sickness absence and disability in the working population, and they are therefore a significant economic burden. Both environmental characteristics and individual factors have been identified as risk factors (Elliott et al. 1999; Macfarlane et al. 2006; Manchikanti 2000). First, several authors have demonstrated that jobs requiring heavy manual handling, standing or walking for more than 2 h result in a higher incidence of low back pain (LBP); (Bakker et al. 2009; da Costa and Vieira 2010; Heneweer et al. 2011; Hoogendoorn et al. 1999; Kuiper et al. 1999; Lotters et al. 2003; Nelson and Hughes 2009). Additionally, a previous history of LBP, particularly if associated with sickness absence of more than a month, or if they have been more than two previous episodes, or co-morbidity with depression, has been found to be associated with increased sickness absence (Johns et al. 1994; Poole 1999; Smedley et al. 1997; Waddell and Burton 2001). Although the physical demands of work may be a relatively modest factor in the primary causation of LBP, people who have LBP do have more difficulty managing physically demanding work (Müller et al. 1999; Waddell 1998). Consequently,

there is a pragmatic argument that individuals at highest risk of LBP should not be placed in jobs that impose the greatest physical demand.

The ever-changing work environment, with increasing work constraints, combined with ageing of the workforce will probably increase the frequency of LBP at work. However, refusal of employment on the basis of such judgements has substantial personal, societal, legal, political and ethical implications that should be balanced with the medical judgement during the pre-employment evaluation. The French Society of Occupational Medicine has therefore developed good practice guidelines for the management of LBP in workers exposed to manual handling of loads, including pre-employment examinations (Roquelaure and Petit 2013). We summarise here the main recommendations for the pre-employment examination of workers exposed to manual handling of loads.

Methods

The guidelines (Roquelaure and Petit 2013) were developed according to the Clinical Practice Guidelines method proposed by the French National Health Authority (HAS 2010). The guidelines are based on a systematic search of the literature undertaken from January 1990 to March 2012 in several databases (PubMed, Embase, NIOSHTic-2 and Cochrane Library), websites, institutional reports and documentation of the main international institutions in charge of occupational health. The guidelines were written by a multidisciplinary working group of 24 experts and reviewed by a multidisciplinary peer review committee of 50 experts (occupational health physicians, rheumatologists, National health insurance consultant physicians, rehabilitation physicians, general practitioners, physiotherapists, ergonomists, occupational therapists, occupational nurses, regional health inspectors, chiropractors, occupational risk epidemiologists and work physiology and ergonomics scientists). On the basis of the data published in the literature and professional opinions, the proposed guidelines are classified as grade A, B or C, according to the Oxford grading system (Oxford Centre for Evidence-Based Medicine):

Grade A—Established scientific evidence Based on studies with a high level of evidence, such as powerful randomized comparative trials with no major bias or meta-analysis of randomized comparative trials, decision analysis based on well-conducted studies.

Grade B—Scientific presumption Based on scientific presumption provided by studies with an intermediate level of evidence, such as less powerful randomized comparative trials, well-conducted non-randomized comparative studies, cohort studies.

Grade C—Low level of evidence Based on studies with a lower level of evidence, such as case–control studies, retrospective studies, case series, comparative studies with considerable bias.

Grade EC—Expert consensus In the absence of studies, guidelines are based on a consensus between experts of the working party, after consulting the peer review group.

Detailed methodological information about search questions, the literature search, reviewing process and the consensus process is given in the guideline report (Roquelaure and Petit 2013).

Results

According to the literature, there is conflicting evidence regarding the effect of a pre-employment examination that included a physical capacity evaluation on LBP among workers that frequently perform lifting tasks. Due to the high rejection rate of candidates, a pre-employment medical examination is not recommended to reduce the risk of LBP (Kuijter et al. 2014; Mahmud et al. 2010). “In view of the high prevalence of ‘simple’ LBP (i.e. not causing functional disability in private life and/or at work) in the general population, it is not recommended to issue any medical contraindication to hiring for a job associated with a low back risk on the basis of a history of ‘simple’ nonspecific LBP (*Grade EC*)”.

Guidelines regarding education and advice

In view of the high prevalence of nonspecific LBP in the workforce and the representations or ‘beliefs’ associated with these symptoms, the pre-employment examination also provides a good opportunity to deliver detailed information appropriate to each worker, especially concerning work-related risks, their prevention and possible medical follow-up.

Clinical examinations are a good opportunities to provide workers with valuable information concerning the diagnosis, management and prognosis of LBP. This discussion can have direct positive effects, as fears and beliefs may be identified and discussed. It can also help to restore confidence to workers who are sometimes confused by contradictory information or medical advice. Moreover, providing information concerning low back risk and LBP helps to improve a worker’s understanding and promotes a positive change in workers’ representations (fears and beliefs) and inappropriate behaviour (avoidance of movement) related to LBP (*Grade B*).

For workers with or without LBP exposed to manual handling of loads, it is recommended that:

- particular attention should be paid to the content of the message delivered by healthcare professionals in view of its potential impact on the worker’s representations and behaviour (*Grade B*);
- the fact that LBP is common and frequently recurrent and that episodes of LBP are usually brief with a spontaneously favourable outcome should be emphasized (*Grade B*);
- the fact that the onset of LBP has a multifactorial origin and that occupational factors are one of the modifiable factors influencing the incidence of LBP should be emphasized (*Grade B*).
- the consistency of the risk prevention messages delivered by the multidisciplinary occupational health team should be ensured because of the negative impact of discordant messages (*Grade EC*).

Guidelines regarding clinical assessment

The recurrent nature of LBP means that previous history (frequency and duration of episodes) is the best predictor of future LBP (Dionne 1999; Elders and Burdorf 2004). The literature identifies other factors that are also likely to be associated with future LBP and absenteeism: i.e. short free interval since the previous episode, sciatica associated with LBP, history of lumbar surgery, prolonged sick leave for LBP.

It is recommended that low back risk in workers with a history of ‘severe’ LBP should be evaluated (i.e. recurrent or chronic LBP and/or LBP causing functional disability in private life and/or at work). This evaluation should include at least:

1. The history of LBP (history, frequency, treatment and consequences), comorbidities and job history (*Grade EC*).
2. Assessment of the risks for the worker’s health by taking into account the risks related to the job, potential job adjustments and socioeconomic context.

In complex medical cases (history of complex spinal surgery, severe comorbidities, etc.), it is recommended that a low back-focused physical examination should be performed and a consultation between the occupational physician and the general practitioner and/or specialist should be organized with the job applicant’s consent (*Grade EC*).

Investigation of an asymptomatic spinal deformity (kyphosis, lordosis, scoliosis) has no particular value for surveillance or job fitness. In contrast, in the presence of serious and/or symptomatic spinal deformities, a specialist opinion should be obtained (*Grade EC*).

Due to the lack of predictive value of imaging on the development of future LBP or disability, it is not

recommended that low back imaging be performed at the time of pre-employment health assessment (*Grade A*). These examinations expose job applicants to useless irradiation and can lead to rejection based on the state of health, which is ethically and legally unacceptable.

Discussion

These recommendations are the first occupational guidelines for the management of work-related LBP in France. They are adapted to the French system of occupational health, which includes occupational health services employing specialized occupational health physicians and nurses. However, they are also intended for the surveillance of workers in other European countries and for treating physicians (general practitioners, rheumatologists, rehabilitation physicians, orthopaedic surgeons, etc.) participating in the management of LBP. These recommendations are based on an extensive literature review and draw on recommendations of previous clinical practice guidelines related to the assessment and management of LBP at work (INSERM 2000; Mahmud et al. 2010; Waddell and Burton 2001). Few guidelines and systematic reviews have been published concerning pre-employment assessment for low back disorders in the workplace, and this is the reason why many recommendations have been based on low-grade evidence and expert consensus. However, the absence of grading does not mean that the guidelines are not relevant and useful, but indicates the need to conduct further studies. The main recommendations of these guidelines are: (1) medical contraindications alone should not exclude employment in a job associated with a low back risk on the basis of a history of 'simple' nonspecific LBP; (2) the relevance of examining a previous history of LBP, which is the best predictor of future LBP due to the recurrent nature of LBP. Psychosocial risk factors have voluntarily not been developed in this part of the recommendations because they are better predictive markers of the risk of developing chronic pain and prolonged incapacity (Henschke et al. 2008; Linton 2005; Waddell and Aylward 2010).

Pre-employment examination is widely applied in most countries in the world because many employers and other stakeholders believe that health examinations of job applicants can prevent occupational diseases and sickness absences (Mohr et al. 1999; Pachman 2009). Controlling the incidence of work-related diseases is medically important, but it is of far greater importance for individual employees as they can result in life altering consequences for workers who depend on their physical well-being for their livelihood. Most workers who have experienced one episode of LBP do recover, returning to normal function at work and at home, but approximately

10 % of them will develop long-term pain and limitation of their ability to function at work and at home (Frank et al. 1998; Nachemson 1996; Waddell 1998). The loss of the ability to work can have devastating consequences on not only the injured individual but also his or her entire family. This small group accounts for the majority of LBP-related disability and the associated costs and absenteeism in working-age people (Turner et al. 2000; van Tulder et al. 1995).

There is a fine line between the risk of discrimination based on health and the regulatory requirement for prevention inherent to occupational health. The pre-employment examination must ensure that the worker's state of health is compatible with the requirements of the proposed job by taking the worker's medical and socioeconomic context into account. This could be counterbalanced by the argument that discrimination against candidates at high risk of above-average absence is justifiable because the employer has a right to expect employees to attend work regularly (Poole 1999). Although the physician's duty of care lies primarily towards the employer (to whom he also has a contractual obligation), he does ensure that the medical confidentiality is scrupulously observed. Ideally, a pre-employment examination should not exclude impaired or at-risk workers but should strive to fit jobs to their abilities and provide counselling for risk management (Pachman 2009). Moreover, for unfit workers, the reasons for rejection of employment should be made clear, i.e. whether applicants are not fit to perform the tasks with work restrictions or because they are highly susceptible to risks (Sorgdrager et al. 2004).

Conclusion

Given that the prevalence of LBP in working-age adults is high and that manual handling of loads is a widespread activity among workers of many job categories, these guidelines correspond to a constant concern with prevention of occupational risk. Primarily intended for occupational physicians, these guidelines are also intended for general practitioners who carry out pre-employment examinations in many countries and are likely to be increasingly faced with this type of situation because of the combination of increasing work constraints with ageing of the workforce.

Acknowledgments The recommendations were elaborated in collaboration with the French Society for Occupational Health (SFMT), the French National Research and Safety Institute (INRS), the spine section of the French Society of Rheumatology (SFR), the French National Institute of Health and Medical Research (INSERM) and the Belgian Department of Occupational Health and Education for Health. The authors would like to thank the 23 members of the

working party and Karine Petiprez, the project leader of the French National Health Authority, for her methodological support. The recommendations elaboration has received financial support from the General Directorate of Labour (DGT).

Conflict of interest The independence and impartiality of the working party and review committee's experts in relation to the topic of the guidelines were verified by an HAS entity devoted to management of conflicts of interest. There was no conflict of interest.

References

- Bakker EW, Verhagen AP, van Trijffel E, Lucas C, Koes BW (2009) Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *Spine (Phila Pa 1976)* 34(8):E281–E293
- Braddick MR, Atwell CP, Aw TC (1992) Audit of pre-employment health assessment in the National Health Service. *Occup Med* 42(1):36–38
- Cox R, Edwards F, Palmer KT (2000) *Fitness for work, the medical aspects*, vol 3. Oxford Medical Publications, Oxford
- da Costa BR, Vieira ER (2010) Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med* 53(3):285–323
- Dionne CE (1999) Low back pain. In: Crombie IK, Croft PR, Linton SJ, LeResche L, Von Korff M (eds) *Epidemiology of pain*. IASP Press, Seattle, pp 283–287
- Elders LA, Burdorf A (2004) Prevalence, incidence, and recurrence of low back pain in scaffolders during a 3-year follow-up study. *Spine (Phila Pa 1976)* 29(6):E101–E106
- Elliott AM, Smith BH, Penny KI, Smith WC, Chambers WA (1999) The epidemiology of chronic pain in the community. *Lancet* 354(9186):1248–1252
- Frank J, Sinclair S, Hoggjohnson S, Shannon H, Bombardier C, Beaton D et al (1998) Preventing disability from work-related low-back pain—new evidence gives new hope—if we can just get all the players onside. *Can Med Assoc J* 158(12):1625–1631
- HAS (2010) *Elaboration de recommandations de bonne pratique. Recommandations pour la pratique clinique. Guide méthodologique (Elaboration of recommendations for good practice. Recommendations for clinical practice. Methodological guide)*. Haute autorité de santé (French National Health Authority). Saint-Denis la Plaine (in French)
- Heneweer H, Staes F, Aufdemkampe G, van Rijn M, Vanhees L (2011) Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *Eur Spine J* 20(6):826–845
- Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Cumming RG, Bleasel J, York J, Das A, McAuley JH (2008) Prognosis in patients with recent onset low back pain in Australian primary care: inception cohort study. *BMJ* 7:337
- Hoogendoorn WE, Poppel MNMv, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM (1999) Physical load during work and leisure time as risk factors for back pain. *Scand J Work Environ Health* 25(5):387–403
- Hulshof CT, Verbeek JH, van Dijk FJ, van der Weide WE, Braam IT (1999) Evaluation research in occupational health services: general principles and a systematic review of empirical studies. *Occup Environ Med* 56(6):361–377
- INSERM (2000) *Lombalgies en milieu professionnel. Quels facteurs de risque et quelle prévention? (low back pain at the workplace: risk factors and prevention)*. Les éditions INSERM, Paris
- Johns RE Jr, Bloswick DS, Elegante JM, Colledge AL (1994) Chronic, recurrent low back pain. A methodology for analyzing fitness for duty and managing risk under the Americans with disabilities act. *J Occup Med* 36(5):537–547
- Kuijer PP, Verbeek JH, Visser B, Elders LA, Van Roden N, Van den Wittenboer ME, Lebbink M, Burdorf A, Hulshof CT (2014) An evidence-based multidisciplinary practice guideline to reduce the workload due to lifting for preventing work-related low back pain. *Ann Occup Environ Med* 24(26):16
- Kuiper J, Burdorf A, Verbeek JHAM, Frings-Dresen MHW, Beek AJvd, Viikari-Juntura ERA (1999) Epidemiologic evidence on manual materials handling as a risk factor for back disorders: a systematic review. *Int J Ind Ergon* 24:389–404
- Linton SJ (2005) Do psychological factors increase the risk for back pain in the general population in both a cross-sectional and prospective analysis? *Eur J Pain* 9(4):355–361
- Lotters F, Burdorf A, Kuiper J, Miedema H (2003) Model for the work-relatedness of low-back pain. *Scand J Work Environ Health* 29(6):431–440
- Macfarlane GJ, Jones GT, Hannaford PC (2006) Managing low back pain presenting to primary care: Where do we go from here? *Pain* 122(3):219–222
- Mahmud N, Schonstein E, Schaafsma F, Lehtola MM, Fassier JB, Reneman MF, Verbeek JH (2010) Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers. *Cochrane Database Syst Rev* 8(12):CD008881
- Manchikanti L (2000) Epidemiology of low back pain. *Pain Physician* 3(2):167–192
- Mohr S, Gochfeld M, Pransky G (1999) Genetically and medically susceptible workers. *Occup Med* 14(3):595–611
- Müller CF, Monrad T, Biering-Sørensen F, Darre E, Deis A, Kryger P (1999) The influence of previous low back trouble, general health, and working conditions on future sick-listing because of low back trouble. A 15-year follow-up study of risk indicators for self-reported sick-listing caused by low back trouble. *Spine* 24(15):1562–1570
- Nachemson AL (1996) Low back pain in the year 2000—"back" to the future. *Bull Hosp Jt Dis* 55(3):119–121
- Nelson NA, Hughes RE (2009) Quantifying relationships between selected work-related risk factors and back pain. A systematic review of objective biomechanical measures and cost-related health outcomes. *Int J Ind Ergon* 39:202–210
- Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Levels of evidence (2009). <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>
- Pachman J (2009) Evidence base for pre-employment medical screening. *Bull World Health Organ* 87(7):529–534
- Poole CJ (1999) Can sickness absence be predicted at the pre-placement health assessment? *Occup Med (Lond)* 49(5):337–339
- Roquelaure Y, Petit A et les 22 membres du groupe de travail (2013) *Surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges (Medical and occupational surveillance of the low back risk in workers exposed to manual handling of loads)*. Société Française de Médecine du Travail et Haute Autorité de Santé (French Society of Occupational Medicine). http://www.chu-rouen.fr/sfmt/autres/Argumentaire_scientifique.pdf (in French)
- Serra C, Rodriguez MC, Delclos GL, Plana M, Gómez López LI, Benavides FG (2007) Criteria and methods used for the assessment of fitness for work: a systematic review. *Occup Environ Med* 64(5):304–312
- Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D (1997) Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. *BMJ* 314(7089):1225–1228
- Sorgdrager B, Hulshof CT, van Dijk FJ (2004) Evaluation of the effectiveness of pre-employment screening. *Int Arch Occup Environ Health* 77(4):271–276

- Turner JA, Franklin G, Turk DC (2000) Predictors of chronic disability in injured workers: a systematic literature synthesis. *Am J Ind Med* 38(6):707–722
- van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM (1995) A cost-of-illness study of back pain in The Netherlands. *Pain* 62(2):233–240
- Waddell G (1998) *The back pain revolution*. Churchill Livingstone, Edinburgh
- Waddell G, Aylward M (2010) *Models of sickness and disability. Applied to common health problems*. The Royal Society of Medicine Press, London
- Waddell G, Burton AK (2001) Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. *Occup Med (Lond)* 51(2):124–135
- Whitaker S, Aw TC (1995) Audit of pre-employment assessments by occupational health departments in the National Health Service. *Occup Med (Lond)* 45(2):75–80

3.3. Examen médical périodique ou à la demande du travailleur

Selon l'Art. R. 4624-16 du Code du travail, le salarié bénéficie d'examens médicaux périodiques, au moins tous les 24 mois, par le médecin du travail. Ces examens médicaux ont pour finalité de s'assurer du maintien de l'aptitude médicale du salarié au poste de travail occupé et de l'informer sur les conséquences médicales des expositions au poste de travail et du suivi médical nécessaire. Sous réserve d'assurer un suivi adéquat de la santé du salarié, l'agrément du service de santé au travail peut prévoir une périodicité excédant 24 mois lorsque sont mis en place des entretiens infirmiers et des actions pluridisciplinaires annuelles, et, lorsqu'elles existent, en tenant compte des recommandations de bonnes pratiques existantes. Indépendamment des examens périodiques, le salarié peut bénéficier d'un examen par le médecin du travail à la demande de l'employeur ou à sa demande. La demande du salarié ne peut motiver aucune sanction (*Art. R. 44624-17 C. trav.*).

Compte tenu de la forte prévalence de la lombalgie commune dans la population active, la surveillance médicale périodique des travailleurs est régulièrement confrontée aux problématiques de prévention de la lombalgie. L'article 4 résume les recommandations pour la prévention primaire et secondaire de la lombalgie chez les travailleurs exposés à des manipulations manuelles de charges. Cet article aborde les différentes situations allant de l'absence de lombalgie à la lombalgie récidivante ou chronique et/ou entraînant une incapacité fonctionnelle dans la vie privée et/ou au travail. Ces recommandations rappellent l'importance de la cohérence des interventions médicales et professionnelles ainsi que du dépistage précoce des facteurs pronostiques d'évolution vers la chronicité ou l'incapacité prolongée par les professionnels du champ médical et du travail.

Article 4 : Petit A, Fassier JB, Rousseau S, Mairiaux Ph, Roquelaure Y. French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads. (*soumis à Journal of Occupational Health*)



French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads.

Journal:	<i>Journal of Occupational Health</i>
Manuscript ID:	Draft
Manuscript Type:	Review
Date Submitted by the Author:	n/a
Complete List of Authors:	PETIT, Audrey; LEEST, CHU Angers Fassier, Jean-Baptiste Rousseau, Sandrine Mairiaux, Philippe; University of Liège, Public Health Sciences Roquelaure, Yves; LEEST, CHU Angers
Keywords:	Manual handling of loads,, management , occupational, , prevention, low back pain,
Field:	Musculoskeletal disorder < Ergonomics, Health survey < Health promotion

SCHOLARONE™
Manuscripts

French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads. .

A. Petit^{1,2*}, J.B. Fassier³, S. Rousseau⁴, Ph Mairiaux⁵, Y. Roquelaure^{1,2}

¹LUNAM University, Faculty of Medicine of Angers, Laboratory of Ergonomics and Epidemiology in Occupational health, Angers, France

²Occupational Health Department, University Hospital of Angers, France

³ Occupational Health Department, Civils Hospices of Lyon ; UMRESTTE, University Claude Bernard Lyon 1, France

⁴Intercompany Health Committee of Loiret, Orléans, France

⁵Department of Occupational Medicine and Health Education, University of Liège, Belgium

email addresses:

aupetit@chu-angers.fr

jean-baptiste.fassier@univ-lyon1.fr

s.rousseau@cihl45.com

ph.mairiaux@ulg.ac.be

yvroquelaure@chu-angers.fr

***corresponding author :**

Dr Audrey Petit

CHU Angers

Centre de consultations de pathologie professionnelle

4 rue Larrey

49933 Angers cedex 9

tel: (+33) 2 41 35 49 81

fax: (+33) 2 41 35 34 48

aupetit@chu-angers.fr

1 **French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low**
2 **back pain risk among workers exposed to manual handling of loads. .**

3

4 **ABSTRACT**

5

6 Background: several clinical practice guidelines related to the assessment and management of
7 LBP have been published with varied scopes and methods.

8 Aims: this paper summarises the first French occupational guidelines for management of
9 work-related LBP (October 2013). Their main originality is to treat all the three stages of
10 primary, secondary and tertiary prevention.

11 Methods: the guidelines were written by a multidisciplinary working group of 24 experts,
12 according to the Clinical Practice Guidelines method proposed by French National Health
13 Authority, and reviewed by a multidisciplinary peer review committee of 50 experts.
14 Recommendations were based on a large systematic review of the literature carried out from
15 1990 to 2012 and classified (grade A, B, C or expert consensus) according to their level of
16 evidence.

17 Results: it is recommended to: (1) deliver reassuring and consistent information concerning
18 LBP prognosis; (2) About LBP workers, perform a clinical examination looking for medical
19 signs of severity, encourage continuation or resumption of physical activity, identify any
20 changes in working conditions and evaluate the occupational impact of LBP. (2) In case of
21 persistent / recurrent LBP, assess prognostic factors likely to influence progression to chronic
22 LBP, prolonged disability and delayed return to work. (3) In case of prolonged / repeated sick
23 leave, evaluate the pain, functional disability and their impact and main risk factors for
24 prolonged work disability, promote return to work measures and inter professional
25 coordination.

26 Conclusion: these guidelines are primarily intended for occupational health team but also for
27 treating physicians and paramedical personnel participating in the management of LBP.

28

29 INTRODUCTION

30 Manual handling of loads (MHL) is a widespread activity among workers: nearly a third of
31 the European Union workers carry loads for at least a quarter of their working time¹⁾. MHL is
32 ubiquitous and not specific to any particular business sector²⁾. The most common injuries
33 resulting from exposure to MHL are back injuries³⁻⁵⁾. Although most workers recover
34 completely after a back injury, about 2 to 7% of them may develop chronic or recurrent low
35 back pain (LBP). Repeated or prolonged sick leave for disease, occupational disease, work
36 accident or disability due to LBP can compromise the worker's subsequent employment
37 prospects⁶⁻⁸⁾. The changing work environment (more intense work, limited access to training,
38 short-term jobs), ageing of the working population and longer careers are socio-demographic
39 factors that require enhanced medical and occupational surveillance of workers exposed to
40 MHL.

41 This manuscript summarizes the main recommendations for medical and occupational
42 surveillance of the LBP risk among workers exposed to MHL of the French Society of
43 Occupational Medicine (October 2013)⁹⁾.

44 *Why these guidelines?* These guidelines correspond to a constant concern of occupational risk
45 prevention institutions, as there is specific European and French legislation¹⁰⁾ concerning
46 health and safety in the workplace related to MHL comprising back risks for workers.

47 *For who?* These guidelines are primarily intended for Occupational Physicians (OPs),
48 occupational nurses and workplace risk prevention personnel. They are also intended for
49 healthcare workers such as general practitioners (GPs) and spine specialists (rheumatologists,
50 rehabilitation practitioners, orthopaedic surgeons, etc.), especially in terms of coordination of
51 the management of workers with LBP and resolution of the obstacles to their return to work.
52 Some guidelines may also concern paramedical personnel (physiotherapists, nurses,

53 occupational therapists). Finally, these guidelines are intended for workers, employers and
54 stakeholders.

55 *Which scope?* The guidelines and the review are concerned with non-specific LBP unless
56 stated otherwise. MHL is defined as “any transporting or supporting of a load, by one or more
57 workers, including lifting, putting down, pushing, pulling, carrying or moving of a load,
58 which, by reason of its characteristics or of unfavourable ergonomic conditions, involves a
59 risk particularly of back injury to workers” by European legislation¹⁰. These guidelines are
60 designed to define an appropriate surveillance strategy in order to detect and prevent low back
61 injuries related to exposure to MHL. They apply to all workers exposed to MHL activities and
62 especially concern the working-age adult population suffering from LBP and still at work, or
63 suffering from LBP and on sick leave.

64

65 **METHODS**

66

67 *Literature review*

68 The review methodology followed that of the *Haute Autorité de la Santé* (HAS) (French
69 National Authority for Health) clinical guidelines. The present evidence review therefore
70 started with a search for all published, methodologically sound, systematic reviews and
71 international guidelines supplemented by narrative reviews and original scientific studies in
72 key areas of interest or where systematic reviews were unavailable, in accordance with HAS
73 methodology. The main target for the literature search was evidence from occupational
74 settings or concerning occupational outcomes. The literature was searched systematically
75 from January 1990 to March 2012 in several data bases: PubMed, Embase, NIOSHtic-2,
76 Cochrane Library. The final selection included 5 previous international guidelines, 159
77 systematic reviews, 34, meta analysis and 279 clinical trials. The main non-indexed French-

78 speaking ergonomics and occupational health journals were analysed for the period between
79 2005 and 2012. This research was completed by a review of websites, institutional reports,
80 documentation from institutions in charge of occupational risk prevention, and the
81 documentation of French and European standards institutions and French and international
82 standards bodies. More than 2,800 titles and abstracts were considered.

83

84 ***Writing of the guidelines***

85 Guidelines were written by a working party and reviewed by a multidisciplinary peer review
86 committee of 50 experts. The multidisciplinary working party comprised 24 experts who had
87 a good knowledge of professional practices in the field corresponding to the topic of the
88 guidelines and were able to assess the relevance of published studies and the various clinical
89 situations evaluated (see acknowledgments). The independence and impartiality of the
90 working party and review committee's experts in relation to the topic of the guidelines were
91 verified by an HAS entity devoted to management of conflicts of interest.

92 On the basis of the data published in the literature and professional opinions, the proposed
93 guidelines are classified as grade A, B or C, according to the following modalities:

94 *Grade A - Established scientific evidence:* based on studies with a high level of evidence:
95 powerful randomized comparative trials with no major bias or meta-analysis of randomized
96 comparative trials, decision analysis based on well conducted studies.

97 *Grade B - Scientific presumption:* based on scientific presumption provided by studies with
98 an intermediate level of evidence, such as less powerful randomized comparative trials, well
99 conducted non-randomized comparative studies, cohort studies.

100 *Grade C - Low level of evidence:* based on studies with a lower level of evidence, such as
101 case-control studies, retrospective studies, case series, comparative studies with considerable
102 bias.

103 *Grade EC - Expert consensus:* in the absence of studies, guidelines are based on a consensus
104 between experts of the working party, after consulting the peer review group. The absence of
105 grading does not mean that the guidelines are not relevant and useful, but indicates the need to
106 conduct further studies.

107

108 **RESULTS**

109

110 The resultant evidence is presented below under a logical sequence of occupational health
111 situations about workers exposed to MHL: workers exposed to MHL without LBP, workers
112 suffering from LBP and workers suffering from persistent or recurrent LBP.

113

114 **Individual information to be given to workers exposed to manual handling of loads**

115 This information can be delivered by the OP or the occupational nurse, or other health
116 professional, depending on the occupation health and safety organisation.

117

118 ***In every case, for workers exposed to MHL***

119 The interaction with the health professional can have direct positive effects, as erroneous
120 beliefs may be identified and discussed¹¹⁾. It can also help to restore confidence to workers
121 who are sometimes confused by contradictory information or medical advices^{3,4,12,13)}.

122 It is recommended to:

- 123 - be particularly attentive to the content of the message delivered by the healthcare
124 practitioner in view of its potential impact on the worker's beliefs and behaviour¹⁴⁻¹⁵⁾ (*Grade*
125 *B*);
- 126 - emphasize the fact that LBP is common and frequently recurrent, but that episodes of LBP
127 are usually brief with a spontaneously favourable outcome (*Grade B*);

- 128 - indicate that LBP has a multifactorial origin and that occupational factors are one of the
129 modifiable factors influencing the incidence of LBP (*Grade B*);
130 - ensure the consistency of the risk prevention messages delivered by the occupational health
131 team due to the negative impact of discordant messages (*Grade EC*).

132

133 ***For workers with LBP exposed to MHL***

134 For workers with LBP exposed to MHL, it is recommended to:

- 135 - encourage continuation or resumption of physical activity and, when possible, work by
136 taking into account the job characteristics and the possibilities of job adjustments^{3,12,16}
137 (*Grade A*);
138 - backup oral information by written information complying with current recommendations
139 (for example the “Back Book”)^{17,18} (*Grade A*);
140 - provide information concerning physical demands of job (manual material handling, lifting,
141 bending, twisting, and whole body vibration) and LBP, as it helps to improve the worker’s
142 knowledge and promotes a positive change in their beliefs and their inappropriate behaviours
143 (avoidance of movement) related to LBP¹¹ (*Grade B*);
144 - explain and make less alarming any medical and technical terms in view of the absence of
145 pathophysiological correlations in non-specific LBP, deliver reassuring information
146 concerning prognosis, ensure that the worker has understood the essential messages and
147 repeat the information concerning the general principles of occupational risk prevention
148 (*Grade EC*).

149

150 **Medical surveillance of workers with LBP exposed to MHL**

151 No scientific data are available to determine the optimal frequency of medical surveillance
152 specific to the low back risk in symptomatic workers. For workers with LBP exposed to MHL,

153 it is recommended that the frequency of follow-up be determined by the OP or the health
154 professional, according to the persistence of LBP, its physical and psychosocial impact on
155 work, and job risk assessment (*Grade EC*).

156 Organic causes are rare among adults of working age. The first step in the evaluation of
157 subjects with LBP, the so-called “diagnostic triage”, consists of confirming the non-specific
158 nature of the LBP by eliminating any possible organic causes for LBP. The literature review
159 identified a series of signs of medical severity (“red flags”), indicating a probability of an
160 underlying organic cause for LBP that may justify complementary investigations^{3,4,12,19-23}.

161

162 ***Clinical examination***

163 During the clinical interview of workers suffering from LBP, it is recommended to:

- 164 - situate the current episode of LBP in the worker’s medical history (*Grade EC*);
- 165 - look for an underlying specific cause of LBP, while keeping in mind that LBP secondary to
166 a specific aetiology is rare¹⁹ (*Grade A*);
- 167 - at the acute, subacute and chronic stages of LBP, look for medical signs of severity (“red
168 flags”) allowing detection of an underlying disease^{3,4,12,19-23} (*Grade A*);
- 169 - look for the presence of a radicular component associated with LBP¹²) (*Grade A*);

170 In the presence of a red flag and/or radicular pain, it is recommended to perform a specific
171 clinical examination of the spine, regardless of the stage of the LBP²³) (*Grade A*) and refer the
172 worker to his/her GP for appropriate investigation and/or management (*Grade EC*).

173

174 ***Complementary investigations***

175 In subjects aged 20 to 55 years with non-specific LBP, no laboratory tests or standard x-rays
176 should be requested. However, in the presence of suspicious clinical signs (“red flags”), these

177 complementary investigations (or even other second-line imaging examinations) are indicated
178 and should be requested by the GP or spine specialist^{3,24,24,25} (*Grade A*).

179

180 ***Occupational assessment***

181 For LBP workers exposed to physical demands of work, occupational assessment is
182 recommended to:

183 - situate the current episode of LBP in the worker's occupational history, and especially
184 identify any changes in working conditions (*Grade EC*);

185 - ensure that up-to-date job data are available (*Grade EC*);

186 - evaluate the occupational impact of LBP (*Grade EC*);

187 - assess, with the worker, the risks for his/her health, taking into account the job risk
188 assessment, potential job adjustments and the medical and socioeconomic context (*Grade EC*).

189 In order to determine, in consultation with the worker, whether there is a need to recommend
190 job adjustments and/or fitness for work restrictions; refer the worker to the general
191 practitioner; adapt medical and occupational follow-up.

192

193 **Health surveillance in the case of persistent or recurrent LBP**

194 When persistent or recurrent LBP is observed, it is recommended to evaluate prognostic
195 factors, i.e. psychological and behavioural factors ("yellow flags") likely to influence
196 progression to chronic LBP and socio-economic and occupational factors ("blue and black
197 flags") likely to influence prolonged disability and delayed return to work. This evaluation
198 can require several visits/interviews in complex cases^{3,4,24,26,27} (*Grade B*).

199

200 ***Interview***

201 Several occupational risk factors of prolonged work incapacity are also described in the
202 literature^{3,7,11,12,14,26,27}. It is recommended to evaluate the pain, functional disability and their
203 impact¹² (*Grade B*).

204 Evaluation of risk factors for chronic LBP or prolonged disability can help the clinician to
205 learn more about worker capacities and the specific work situations and provide information
206 to guide individual strategies to address them. The interview is recommended to:

207 - situate the current episode of LBP in the employee's medical and occupational history
208 (*Grade EC*);

209 - ask the employee to provide medical data concerning his/her LBP and its management
210 (*Grade EC*);

211 - evaluate the main risk factors for prolonged work disability (physical demands, quality of
212 relationships and social climate, beliefs and behaviours related to pain, disability management
213 policy)^{26,28} (*Grade EC*);

214 - assess the employee's medical, administrative and socioeconomic situation²⁶ (*Grade EC*);

215 - ensure a shared understanding of the situation and the objectives of management between
216 the employee, the family physician and the OP (*Grade EC*).

217

218 ***Tools for evaluation of risk factors of LBP chronicity or prolonged disability***

219 Several clinical screening tools can guide the examination and evaluation of risk factors of
220 chronicity or prolonged disability. To assess these factors, it is recommended that:

221 - to use a visual analogue scale (VAS) to evaluate pain associated to LBP^{12,23} (*Grade A*);

222 - Risk factors for prolonged work disability can be evaluated by using the Örebro
223 Musculoskeletal Screening Pain Questionnaire (OMPSQ)²⁹ (*Grade EC*);

224 - The impact of functional disability related to LBP must be evaluated early and repeatedly¹²
225 (*Grade A*). The main tools are the Roland-Morris, Oswestry and Dallas questionnaires,

226 (Grade EC), the Quebec scale (Grade A) and the SF-36 quality of life questionnaire (Grade
227 A)²³).

228 In the case of repeated or prolonged sick leave for more than 4 weeks, it is recommended to
229 explicitly discuss with the worker his/her beliefs concerning the links between LBP and work
230 (Grade A). If a questionnaire approach is adopted, the Fear Avoidance Belief questionnaire
231 (FABQ) questionnaire can be used, especially the FABQ-work subscale (Grade EC).

232

233 **Clinical examination**

234 Clinical interview and physical examination can provide information on the biopsychosocial
235 context of workers with chronic LBP, as they can reflect the subjective experience and impact
236 of LBP. It is recommended to remind workers that they do not need to wait until a complete
237 resolution of their symptoms before returning to work and that early return to work improves
238 the prognosis, subject to job adjustments, when necessary^{3,4,13,20} (Grade A).

239

240 **Occupational assessment**

241 During the occupational assessment, it is recommended to:

- 242 - situate the current episode of LBP in the worker's occupational history and look for any
243 triggering or aggravating factors (Grade EC);
- 244 - ensure that up-to-date job data are available (Grade EC);
- 245 - estimate the worker's capacity to return to work and conditions of return to work as a
246 function of the previously evaluated occupational impact of LBP (Grade EC);
- 247 - evaluate, together with the worker, the need to consider staying at work measures (Grade
248 EC);
- 249 - ensure a shared understanding of the situation and the objectives of management between
250 the employee, the family physician and the OP (Grade EC).

251

252 *Medical and occupational synopsis*

253 The worker must be at the centre of the staying at work approach. It is recommended to
254 facilitate the worker's transition from the health care setting to the workplace by encouraging
255 and helping the worker to adopt a dynamic return to work, evaluating perceived physical
256 demands and social support perceived by the worker and identifying the main difficulties
257 related to work and possible job adjustments, in order to allow a transitional period for
258 progressive and planned return to work and improve the worker's capacity to cope with
259 residual symptoms at work²⁶⁾ (*Grade C*).

260 Coordination of healthcare practitioners and social and occupational stakeholders has a
261 positive influence on the return to work rate and on pain and disability of workers who return
262 to work. This coordination can be facilitated by contact between healthcare workers and the
263 OP, maintenance of a link between the workplace and the worker during the sick leave period,
264 job analysis and possible proposal of job adjustments, consultation with occupational health
265 professionals, and resolution of any medical, administrative or social problems^{26,30)}.

266 To improve coordination and return to work rate, it is recommended to:

- 267 - evaluate, with the employee's consent, the need for a consultation with the family physician,
268 specialist(s) and, possibly, social insurance official and/or return to work coordinators (*Grade*
269 *EC*);
- 270 - ensure consistency of the messages delivered by the various personnel (*Grade EC*);
- 271 - inform the employer, with the employee's consent, about the desired conditions of return to
272 work (*Grade EC*);
- 273 - plan a workplace visit, in the presence of the worker whenever possible (*Grade EC*);
- 274 - organize a meeting between the worker, supervisor, employer and, whenever possible, co-
275 workers (*Grade EC*);

276 - ensure application of the necessary measures to facilitate staying at work before the
277 employee's effective return to work (*Grade EC*).

278 The pre-return to work visit must be organised a sufficient time before the planned date of
279 return to work in order to take any necessary measures before the worker return to work.

280 Several pre-return to work visits may be necessary. (*Grade EC*).

281 Finally, specifically at the time of the return to work, it is recommended to assess, together
282 with the worker, the risks for his/her health by taking into account the job risk assessment,
283 any job adjustments required, staying at work actions taken and the medical and social
284 context^{26,30} and determine the modalities of medical and occupational follow-up (*Grade EC*).

285

286 **DISCUSSION**

287

288 Several clinical practice guidelines related to the assessment and management of LBP have
289 been published in the past 10 years which varied in their scope and method. These ones are
290 the first French occupational guideline for management of work-related LBP and their main
291 originality is to treat all the three stages of primary, secondary and tertiary prevention.

292 They are adapted to the French system of occupational health, which includes OHS
293 employing specialized occupational health physicians and nurses, but they are also intended
294 for the surveillance of workers in other countries because they are also intended for treating
295 physicians and paramedical personnel participating in the management of LBP.

296 The literature synthesis recognizes some limitations because of the HAS method. It relies, as
297 far as possible, on previous international clinical practice guidelines but also underlines
298 insufficient evidence or limitations of current scientific investigations for several points of the
299 topic.

300 These guidelines have been published by the *Haute Autorité de la Santé* (HAS) (French
301 National Authority for Health)⁹⁾. Their wide diffusion among the OHS would improve the
302 homogeneity of clinical practice in the management of LBP and promote a multidisciplinary
303 approach of the three stage of LBP prevention at the workplace.

304

305

306 **ACKNOWLEDGEMENTS**

307 We are grateful to the 24 experts involved in the working party (D. Abadia-Ugarte, J. Albouy,
308 C. Archambault de Beaune, P. Bidron, Th, Cazalens, A. Désarmenien, JB. Fassier, B. Fouquet,
309 JF. Huez, N. Lambron, C. Lebaupain, A. Leclerc, C. Letheux, Ph. Mairiaux, JP. Meyer, A.
310 Mollé, M. Morel-Fatio, M. Pascual, K. Petitprez, A. Petit, S. Renon, Y. Roquelaure, S.
311 Rousseau and S. Rozenberg), and the 50 experts involved in the peer review committee.

312

313

314

315 **References**

- 316 1) Fondation Europeenne Pour L'amélioration Des Conditions De Travail : 20 ans de
317 conditions de Travail en Europe: Premiers résultats (à partir) de la 5ème Enquête Européenne
318 sur les conditions de Travail. Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de
319 travail, Dublin, Office des publications, 2012, rapport EF/10/74/FR.
- 320 2) Plénet A, Gourmelen J, Chastang JF, Ozguler A, Lanoë JL, Leclerc A. Seeking care for
321 lower back pain in the French population aged from 30 to 69: the results of the 2002-2003
322 Décennale Santé survey. *Ann Phys Rehabil Med.* 2010;53(4):224-31, 231-8.
- 323 3) Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2.
324 European guidelines for prevention in low back pain: November 2004. *Eur Spine J.* 2006;15
325 Suppl 2:S136-68.
- 326 4) Mairiaux P, Mazina D. Prise en charge de la lombalgie en médecine du travail.
327 Recommandations de bonnes pratiques. Direction générale Humanisation du travail. juin 2008
- 328 5) Kuiper J, Burdorf A, Verbeek JHAM, Frings-Dresen MHW, Beek AJvd, Viikari-Juntura
329 ERA. Epidemiologic evidence on manual materials handling as a risk factor for back
330 disorders: A systematic review. *International Journal of Industrial Ergonomics.* 1999;24:389-
331 404.
- 332 6) Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Clinical update: low back pain. *Lancet*
333 2007;369(9563):726-8.
- 334 7) Loisel, P., Durand, M. J., Berthelette, D., Vezina, N., Baril, R., Gagnon, D. et al. Disability
335 prevention - New paradigm for the management of occupational back pain. *Disease*
336 *Management Health Outcomes* 2001; 9(7):351-360.
- 337 8) Waddel G. The back pain revolution. 1998, 2nd ed. New York : Churchill-Livingstone, 448
338 p.

- 339 9) Roquelaure Y, Petit A (coordinators). Surveillance médico-professionnelle du risque
340 lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges. Société Française de
341 Médecine du Travail, Paris, octobre 2013, 296 p.
- 342 10) Article 2 of Section I of European Directive 90/269/EEC.
- 343 11) Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal
344 pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85(3):317-32.
- 345 12) Rossignol Michel, Guide pratique du CLIP (Clinique des Lombalgies Interdisciplinaire en
346 Première ligne), Direction de santé Publique, Agence de la santé et des services sociaux de
347 Montréal, 2006.
- 348 13) ACOEM. American College of Occupational and Environmental Medicine: Low back
349 disorders. In: Hegmann KT, editor(s). Occupational medicine practice guidelines. Evaluation
350 and management of common health problems and functional recovery in workers. 3rd ed. Elk
351 Grove Village (IL): American College of Occupational and Environmental Medicine
352 (ACOEM); 2011. p. 333-796.
- 353 14) Poiraudeau S, Rannou F, Le HenanffA, et al. Outcome of subacute lowback pain:
354 Influence of patients' and rheumatologists' characteristics. *Rheumatology* 2006;45:718–
355 23.(b)
- 356 15) Darlow B, Fullen BM, Dean S, Hurley DA, Baxter GD, Dowell A. The association
357 between health care professional attitudes and beliefs and the attitudes and beliefs, clinical
358 management, and outcomes of patients with low back pain: a systematic review. *Eur J Pain*.
359 2012 Jan;16(1):3-17.
- 360 16) Waddell G, Feder G, Lewis M. Systematic reviews of bed rest and advice to stay active
361 for acute low back pain. *Br J Gen Pract* 1997;47:647-52.

- 362 17) Burton AK, Waddell G, Tillotson KM, Summerton N. Information and advice to patients
363 with back pain can have a positive effect. A randomized controlled trial of a novel educational
364 booklet in primary care. *Spine* 1999;24(23):2484-91.
- 365 18) Henrotin YE, Cedraschi C, Duplan B, Bazin T, Duquesnoy B. Information and low back
366 pain management: a systematic review. *Spine* 2006;31(11):E326-34.
- 367 19) Henschke N, Maher CG, Refshauge KM. A systematic review identifies five "red flags"
368 to screen for vertebral fracture in patients with low back pain. *J Clin Epidemiol.*
369 2008;61(2):110-118.
- 370 20) New Zealand Acute Low Back Pain Guide, incorporating the Guide to Assessing
371 Psychosocial Yellow Flags in Acute Low Back Pain. ACC, New Zealand Guidelines Group,
372 Wellington, New Zealand, 2004.
- 373 21) Savigny P, Kuntze S, Watson et al. Low back pain: early management of persistent non-
374 specific low back pain. Full guideline. May 2009; National collaborating centre for primary
375 care and Royal College of General Practitioners, UK.
- 376 22) Koes BW, Van Tulder et al. Clinical guidelines for the management of low back pain in
377 primary care: an international comparison. *Spine* 2001;26:2504-13; discussion2513-4.
- 378 23) ANAES. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Diagnostic, prise en
379 charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique. Paris, Agence Nationale
380 d'Accréditation et d'Evaluation en Santé, décembre 2000.
- 381 24) Nielens H., Van Zundert J. Mairiaux P. Gailly J. Van Den Hecke N. Mazina D. Camberlin
382 C. Bartholomeussen S. De Gauquier K. Paulus D. Ramaekers D. Chronic low back pain.
383 Good clinical practice (GCP). Bruxelles: KCE (Centre Fédéral d'Expertise des soins de santé);
384 2006. Report No.: 48B.

- 385 25) Jarvik JG, Hollingworth W, Martin B, Emerson SS, Gray DT, Overman S, et al. Rapid
386 magnetic resonance imaging vs radiographs for patients with low back pain: a randomized
387 controlled trial. JAMA 2003;289(21):2810-8.
- 388 26) Shaw WS, Van der Windt DA, Main CJ, Loisel P, Linton SJ, the “decade of the flags”
389 working group. Early patient screening and intervention to address individual-level
390 occupational factors (“blue flags”) in back disability. J Occup Rehab 2009;19(1): 64-80.
- 391 27) Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain?
392 JAMA.2010;303(13):1295-302.
- 393 28) Hartvigsen J, Lings S, Leboeuf-Yde C, Bakketeig L. Psychosocial factors at work in
394 relation to low back pain and consequences of low back pain; a systematic, critical review of
395 prospective cohort studies. Occup Environ Med. 2004;61(1):e2.
- 396 29) Nonclercq O, Berquin A. Predicting chronicity in acute back pain: Validation of a French
397 translation of the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire. Ann Phys Rehabil
398 Med. 2010; 55(4):263-78
- 399 30) Baril R, Clarke J, Friesen M, Stock S, Cole D; Work-Ready Group. Management of
400 return-to-work programs for workers with musculoskeletal disorders: a qualitative study in
401 three Canadian provinces. Soc Sci Med. 2003;57(11):2101-14.

402

403

3.4. Examen médical de reprise et de pré-reprise à l'emploi

Suite à un arrêt de travail prolongé, le salarié doit bénéficier d'une visite médicale de reprise au poste de travail sous 8 jours (*R. 4624-22 C. trav.*). Les objectifs de cette visite sont de vérifier l'aptitude du salarié à reprendre son emploi et les questions de maintien en emploi sont particulièrement évoquées à ce moment. De son côté, le salarié peut solliciter une visite de pré-reprise à l'emploi lorsqu'il est encore en arrêt de travail (*R. 4624-20 C. trav.*). Cette visite peut aussi être à l'initiative du médecin traitant ou du médecin-conseil de l'Assurance maladie (au-delà de 3 mois d'arrêt). Outre le fait de rassurer le salarié avant sa reprise, cette visite peut permettre de prévoir des mesures d'adaptation du poste et du temps de travail (reprise à temps partiel thérapeutique,...) et de rappeler les mesures de prévention.

La réforme de la médecine du travail a consacré les examens de pré-reprise qui ont pour objectif principal de favoriser le maintien dans l'emploi des salariés en identifiant les aménagements de poste nécessaires, en les formant en vue d'occuper un nouveau poste de travail ou en procédant, le plus tôt possible, à une recherche de poste.

L'objectif de la visite de pré-reprise lors d'un arrêt de travail pour lombalgie est d'évaluer la capacité du travailleur à reprendre le travail sans risque pour sa santé et d'anticiper les difficultés de la reprise du travail et du maintien en emploi. L'article 4 résume les recommandations pour la visite de pré-reprise dans le cadre des arrêts de travail prolongés et/ou répétés pour lombalgie. Cet article rappelle l'intérêt de l'évaluation du retentissement physique et socioprofessionnel de la lombalgie. Il souligne l'importance de la synthèse des éléments médico-socioprofessionnels de la situation et de la coordination des acteurs pour l'accompagnement du retour/maintien en emploi et la lutte contre la désinsertion professionnelle.

Article 5 : Pre-return-to-work medical consultation for low back pain workers. Good practice recommendations. (en révision par les *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*)

Manuscript Number: REHAB-D-15-00003R1

Title: Pre-return-to-work medical consultation for low back pain workers. Good practice recommendations.

Article Type: Literature Review

Keywords: Guidelines, Pre-return-to-work medical consultation, Chronic low back pain, Job retention

Corresponding Author: Dr. Audrey Petit,

Corresponding Author's Institution: Université LUNAM

First Author: Audrey Petit

Order of Authors: Audrey Petit; Sylvie Rozenberg; Jean-Baptiste Fassier; Sandrine Rousseau; Philippe Mairiaux; Yves Roquelaure

Abstract: Objectives. The pre-return-to-work medical consultation during a sickness absence for low back pain (LBP) aims at assessing the worker's ability to go back to work without risk for his/her health, and anticipating return to work's difficulties and stay at work issues. This paper summarizes the good practice guidelines proposed by the French Society of Occupational Medicine (SFMT) and the French National Health Authority (HAS), published in October 2013.

Methods. Good practice guidelines developed by multidisciplinary and independent task force (24 experts) and peer review committee (50 experts) on the basis of a literature review from 1990 to 2012, according to the HAS methodology.

Results. According to the labour regulations, workers can ask a medical consultation with their occupational practitioner at any time. The pre-return-to-work consultation precedes the effective return to work and can be asked by the worker whatever the duration of his/her sickness absence. It must intervene early enough and must allow to: (i) deliver reassuring information regarding low back risk and low back pain; (ii) evaluate the prognostic factors of chronicity and prolonged disability related to LBP and its physical, social and occupational impact in order to consider necessary conditions for return to/stay at work ; (iii) support and promote staying at work by the synthesis of medical, social and occupational aspects of the situation and the coordination between actors.

Conclusion. A better understanding of the pre-return-to-work consultation would improve stakeholders' collaboration and coordination of actions to facilitate return to and stay at work.

Pre-return-to-work medical consultation for low back pain workers. Good practice recommendations.

ABSTRACT

Objectives. The pre-return-to-work medical consultation during a sickness absence for low back pain (LBP) aims at assessing the worker's ability to go back to work without risk for his/her health, and anticipating return to work's difficulties and stay at work issues. This paper summarizes the good practice guidelines proposed by the French Society of Occupational Medicine (SFMT) and the French National Health Authority (HAS), published in October 2013.

Methods. Good practice guidelines developed by multidisciplinary and independent task force (24 experts) and peer review committee (50 experts) on the basis of a literature review from 1990 to 2012, according to the HAS methodology.

Results. According to the labour regulations, workers can ask a medical consultation with their occupational practitioner at any time. The pre-return-to-work consultation precedes the effective return to work and can be asked by the worker whatever the duration of his/her sickness absence. It must intervene early enough and must allow to: (i) deliver reassuring information regarding low back risk and low back pain; (ii) evaluate the prognostic factors of chronicity and prolonged disability related to LBP and its physical, social and occupational impact in order to consider necessary conditions for return to/stay at work ; (iii) support and promote staying at work by the synthesis of medical, social and occupational aspects of the situation and the coordination between actors.

Conclusion. A better understanding of the pre-return-to-work consultation would improve stakeholders' collaboration and coordination of actions to facilitate return to and stay at work.

(246 words)

Key words: Guidelines, Pre-return-to-work medical consultation, Chronic low back pain, Job retention

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

INTRODUCTION

Bien que la plupart des travailleurs se rétablissent complètement d'un épisode de douleur rachidienne, 2 à 7 % d'entre eux sont susceptibles de développer une lombalgie chronique et de présenter une longue période d'arrêt de travail [1]. Ceci peut avoir un impact important sur les parcours professionnels des travailleurs et entraîner des répercussions socioéconomiques majeures [2].

Suite à un arrêt de travail qui se prolonge, le travailleur peut solliciter, auprès de son médecin du travail, une consultation médicale (ou visite) de pré-reprise à l'emploi alors qu'il est encore en arrêt de travail. Cette visite peut également être prévue à l'initiative du médecin traitant ou du médecin conseil de l'Assurance Maladie. La visite médicale de pré-reprise est un droit des travailleurs prévu par le Code du travail (*Art. R4624-20 et 21 C. trav.*). Il s'agit d'une consultation gratuite, effectuée auprès du médecin du travail, quelle que soit la durée de l'arrêt de travail, renouvelable autant de fois que nécessaire à la demande du travailleur. Contrairement à la visite de reprise, la visite de pré-reprise ne donne pas lieu à la délivrance d'un avis d'(in)aptitude, mais à un échange avec l'entreprise, après accord du salarié, en vue de préparer les conditions de reprise du travail.

L'objet de la visite de pré-reprise d'un travailleur, suite à un arrêt de travail pour lombalgie, est d'évaluer la capacité du travailleur à reprendre son poste de travail, sans risque pour sa santé, en tenant compte de ses symptômes et du contexte socio-professionnel (*Art. R4624-21 C. trav.*). La visite de pré-reprise est un moment privilégié pour évoquer, avec le travailleur, les difficultés qu'il anticipe lors de la reprise et rechercher avec lui les solutions possibles. Cette visite permet donc d'identifier les mesures d'adaptation du poste et du temps de

1 travail (reprise à temps partiel thérapeutique,...) à mettre en place en
2 concertation avec l'entreprise et de rappeler les mesures de prévention.
3

4 Le cadre réglementaire de la surveillance médico-professionnelle des
5 travailleurs par le médecin du travail concerne le salarié, l'employeur, mais
6 également les médecins généralistes traitants et les médecins spécialistes. Une
7 meilleure connaissance des dispositifs règlementaires est nécessaire pour
8 conduire à l'amélioration de la collaboration entre les médecins de soins
9 (généralistes ou spécialistes) et le médecin du travail, notamment, via la visite
10 de pré-reprise à l'emploi réalisée par le médecin du travail.
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

21 Cette mise au point fait la synthèse de la littérature et des premières
22 recommandations de bonne pratique (RBP) concernant la visite de pré-reprise
23 pour les travailleurs lombalgiques, proposées par le Société Française de
24 Médecine du Travail (SFMT) et la Haute Autorité de Santé (HAS), en octobre
25 2013 [3]. Bien qu'elles soient en premier lieu destinées aux médecins du travail,
26 ces recommandations s'adressent également aux médecins de soins généralistes
27 et spécialistes prenant en charge des patients lombalgiques, ainsi qu'aux autres
28 acteurs médicaux, médico-sociaux et de l'entreprise intervenant dans le
29 maintien en emploi.
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44

45 **METHODES**

46 Ces RBP ont été élaborées selon la méthode des « Recommandations pour la
47 pratique clinique » proposée par la Haute Autorité de Santé [4].
48
49
50

51 Les RBP ont été élaborées par un groupe de travail et révisées par un groupe de
52 relecture de 50 experts, à l'issue de 10 réunions du groupe de travail entre avril
53 2012 et mai 2013. Le groupe de travail était multidisciplinaire et
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 pluriprofessionnel ; les participants avaient une bonne connaissance de la
2 pratique professionnelle dans le domaine correspondant au thème des
3 recommandations et étaient capables de juger de la pertinence des études
4 publiées et des différentes situations cliniques évaluées. L'indépendance et
5 l'impartialité des experts vis-à-vis du thème des recommandations ont été
6 vérifiées grâce aux déclarations d'intérêts de chaque expert auprès de la HAS
7 [5]. Aucun conflit d'intérêt direct ou indirect avec le thème des
8 recommandations n'a été mis en évidence.

9 Une revue systématique de la littérature a été menée de janvier 1990 à mars
10 2012 dans plusieurs bases de données (PubMed, Embase, NIOSHtic-2 et
11 Cochrane Library), des sites web, les rapports institutionnels et la
12 documentation des principales institutions internationales en charge de la santé
13 au travail. Les mots-clés utilisés étaient : (low back pain OR backache OR
14 sciatica) AND (occupational health OR occupational medicine OR
15 occupational disease OR occupational accident) AND (interventions OR
16 prevention OR return to work OR absenteeism OR sick leave OR disability OR
17 retirement OR job retention OR employment OR job change OR job adaptation
18 OR job loss OR ergonomic OR rehabilitation OR back school).

19 A partir des données fournies par la littérature et de l'avis des professionnels du
20 groupe de travail, la force des recommandations proposées est graduée selon
21 les modalités suivantes [6]:

22 *Grade A* - Preuve scientifique établie : fondée sur des études de fort niveau de
23 preuve : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur
24 ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée
25 sur des études bien menées ;

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Grade B - Présomption scientifique : fondé sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve, comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte ;

Grade C - Faible niveau de preuve : fondé sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas témoins, des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants ;

Grade AE - Accord d'experts : en l'absence d'étude, les recommandations sont fondées sur un accord entre experts du groupe de travail, après consultation du groupe de relecture. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit, en revanche, inciter à engager des études complémentaires.

RESULTATS

I. Information et conseils aux travailleurs lombalgiques

En préambule, « il est recommandé de s'assurer que le travailleur lombalgique en arrêt prolongé ou répété ait été informé de la possibilité de bénéficier d'une ou plusieurs consultations médicales de pré-reprise (*Grade AE*) ».

La lombalgie commune est un modèle de pathologie où les représentations individuelles et sociales ("peurs" et "croyances") sur la signification de la douleur jouent un rôle important dans la genèse de l'incapacité fonctionnelle et le passage à la chronicité [7]. L'examen clinique constitue un moment propice pour donner au travailleur des informations précieuses concernant le diagnostic, la prise en charge et le pronostic de la lombalgie. Ce dialogue peut avoir, en soi, une valeur thérapeutique dans la mesure où le médecin aborde des

1 représentations dysfonctionnelles ou "fausses croyances" qui pourront alors
2 être identifiées et modifiées. Il peut aussi aider à redonner confiance aux
3 travailleurs ayant reçu des informations ou des discours médicaux
4 contradictoires [8]. Ainsi, « il est recommandé de délivrer une information
5 concernant le risque lombaire et la lombalgie car elle améliore les
6 connaissances et fait évoluer positivement les représentations ("peurs et
7 croyances") et les comportements inadaptés (évitement du mouvement) liés à
8 la lombalgie (*Grade B*) ».

1.1. Modalités de l'information

24 « Les intervenants en prévention, comme les soignants, doivent être conscients
25 de l'influence que peuvent avoir leurs propres représentations (ou "croyances")
26 sur le contenu du message qu'ils délivrent au patient ou au travailleur (*Grade*
27 *B*) ». Les professionnels de santé doivent en effet garder à l'esprit que leurs
28 représentations ("croyances") sont régulièrement associées à celles de leurs
29 patients [9], qu'une offre de soins fortement médicalisée et médiatisée peut
30 paradoxalement avoir de réels effets délétères, et que l'attitude des médecins
31 vis-à-vis du lombalgique peut être, en soi, un facteur favorisant le passage à la
32 chronicité [10,11]. « Il est également recommandé de veiller à la cohérence des
33 messages délivrés, en raison du caractère délétère des discours discordants, et
34 de s'assurer de la compréhension par le travailleur des messages essentiels
35 (*Grade AE*) ». En effet, l'information délivrée au travailleur peut être une arme
36 à double tranchant puisque des informations divergentes ou de mauvaise
37 qualité peuvent aller à l'encontre du bien-être du sujet lombalgique et retarder
38 le retour aux activités habituelles et au travail [12].

1 « L'information orale sera si possible accompagnée d'un support écrit conforme
2 aux préconisations actuelles (par exemple, le "Guide du dos" traduction
3 française du "Back Book" [13] (*Grade A*) » car l'information devient plus
4 efficace lorsqu'elle est accompagnée d'un document écrit véhiculant un
5 message identique [12]. De plus, l'utilisation d'un livret augmente le niveau de
6 connaissances et la satisfaction des sujets, ainsi que leur confiance et leur
7 adhésion aux recommandations [13-17].
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

19 ***1.2. Contenu de l'information***

20 « Il s'agit de délivrer une information essentielle, cohérente et accessible
21 (*Grade A*) » ; c'est-à-dire, délivrée dans un langage courant et compréhensible,
22 adapté au sujet et à son état. L'information doit se limiter à un nombre restreint
23 (3 à 5) de messages clairs [12]. « Le contenu du message doit rappeler que la
24 survenue des lombalgies est d'origine multifactorielle et que les facteurs
25 professionnels sont un des facteurs modifiables influençant l'incidence de la
26 lombalgie (*Grade B*) ».
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

38 « L'information se doit d'être rassurante quant au pronostic (*Grade AE*), en
39 rappelant que la lombalgie est commune et fréquemment récidivante, mais que
40 les épisodes de lombalgie sont habituellement courts et d'évolution
41 spontanément favorable (*Grade B*) ». Un niveau élevé de " peurs et croyances "
42 dysfonctionnelles et d'appréhensions peut nécessiter un temps d'explication
43 supplémentaire pour rassurer les travailleurs quant au pronostic [18].
44
45
46
47
48
49
50
51
52

53 « L'information doit permettre d'expliquer et dédramatiser les éventuels termes
54 médicaux et techniques compte tenu de l'absence de parallélisme anatomo-
55 clinique en cas de lombalgie commune (*Grade AE*) ».
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 « Il est également recommandé d'encourager le travailleur à la poursuite ou à la
2 reprise des activités physiques et, si possible, du travail en tenant compte des
3 caractéristiques de la situation de travail et des possibilités d'aménagement du
4 poste de travail (*Grade A*) ». En effet, il convient de rappeler que le repos
5 prolongé peut favoriser la chronicité et ralentir la rééducation et qu'à l'inverse,
6 rester actif, continuer les activités habituelles diminue l'incapacité chronique et
7 le risque de récurrence et favorise un retour au travail plus précoce [18-20].
8 Enfin, la visite de pré-reprise est un moment propice pour « renouveler
9 l'information et la sensibilisation sur les principes généraux de prévention des
10 risques professionnels (*Grade AE*) ».

11 **II. Evaluation pronostique des travailleurs lombalgiques**

12 « Il est recommandé de situer l'épisode lombalgique actuel dans l'histoire
13 médicale et dans l'histoire professionnelle, notamment de rechercher un
14 changement des conditions de travail et pour cela, de s'assurer que le médecin
15 du travail dispose des données actualisées sur la situation de travail (*Grade AE*).
16 Il est également recommandé d'évaluer le retentissement professionnel de la
17 lombalgie et d'apprécier, avec le travailleur, les risques pour sa santé en tenant
18 compte de l'évaluation des risques de la situation de travail, des adaptations
19 potentielles et du contexte médico-socioprofessionnel (*Grade AE*) ; cela afin de
20 déterminer, en concertation avec le travailleur, s'il y a lieu de préconiser un
21 aménagement de la situation de travail et/ou des restrictions médicales
22 d'aptitude, d'orienter vers le médecin traitant et/ou de modifier le suivi
23 médico-professionnel (*Grade AE*) ».

1 Le modèle purement biomédical est insuffisant pour expliquer la complexité de
2 la douleur lombaire persistante. Ainsi, certains facteurs dits "psychosociaux"
3 apparaissent fréquemment associés à une évolution chronique de la lombalgie
4 [21]. De plus, des facteurs individuels, professionnels et organisationnels
5 influencent le risque d'évolution vers l'incapacité prolongée et l'absence de
6 retour au travail. C'est pourquoi, en cas de lombalgie persistante ou récidivante
7 chez un travailleur en arrêt de travail répété ou prolongé, « il est recommandé
8 d'évaluer les facteurs pronostiques, à savoir les facteurs psychologiques et
9 comportementaux ("drapeaux jaunes") susceptibles d'influencer le passage vers
10 la chronicité et les facteurs socio-économiques et professionnels (drapeaux
11 "bleus" et "noirs") susceptibles d'influencer l'incapacité prolongée et de
12 retarder le retour au travail (*Grade A*) » (Figure 1). Cette évaluation peut
13 nécessiter plusieurs consultations ou entretiens dans les cas complexes (*Grade*
14 *A*) et doit être associée à la recherche de signes cliniques de gravité de la
15 lombalgie ("drapeaux rouges") quel que soit le stade aigu, subaigu ou
16 chronique de la lombalgie (*Grade A*) » [8,19,22-26].
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

II.1. Facteurs de risque de passage vers la chronicité

41 Les facteurs psychosociaux sont considérés, dans la littérature, comme
42 d'importants facteurs d'identification des travailleurs à risque de développer
43 une douleur chronique. Les données sociodémographiques et psychosociales
44 sont intriquées, et leur utilité peut varier avec l'évolution de la lombalgie. Leur
45 évaluation doit ainsi être combinée selon une séquence logique et pratique de
46 dépistage [19]. Les principaux facteurs sont communément regroupés sous le
47 terme de "drapeaux jaunes" (terminologie actuellement utilisée pour décrire des
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

barrières de nature psychosociale à la récupération) (Figure 1). Ils recouvrent les problèmes émotionnels, les attitudes et représentations inappropriées vis-à-vis de la douleur, les comportements douloureux inappropriés [19,27-29]. Ils peuvent être identifiés durant l'anamnèse du travailleur. Leur présence, et *a fortiori* leur pluralité, sont associées à un risque plus élevé de développer ou de maintenir une lombalgie chronique et de souffrir d'une invalidité persistante [8,19,24,30]. D'autres facteurs ont également été relevés, tels que l'incapacité fonctionnelle initiale, l'état de santé général, la présence de comorbidités psychiatriques ou encore, le faible espoir des patients quant à leur guérison ou à leur capacité à reprendre le travail [27,28]. Concernant les facteurs sociodémographiques, certains auteurs ont identifié le faible niveau d'étude, l'insatisfaction pendant ses activités de loisir, le nombre élevé d'enfants, le statut monoparental, le fait d'être divorcé ou veuf sans enfant et la charge élevée de travail domestique comme des facteurs pronostiques péjoratifs [10]. En revanche, le faible niveau de peurs et évitements, la faible incapacité fonctionnelle initiale et l'espoir de guérison semblent être les éléments les plus prédictifs de guérison à moyen et long terme [27,28].

II.2. Facteurs liés au travail augmentant le risque d'évolution vers l'incapacité prolongée et de retard à la reprise du travail

Les données de la littérature montrent que les obstacles au retour au travail sont moins liés à la lombalgie en tant que telle qu'à l'incapacité qui en résulte. Ainsi, les déterminants de l'incapacité lombalgique (et du retard à la reprise du travail) s'intègrent dans un modèle dynamique biopsychosocial de l'incapacité [31-33]. Ce modèle biopsychosocial fait schématiquement intervenir des

1 facteurs liés à l'individu, au travail, au système de soins et de prévention et au
2 système de compensation financière qui peuvent être regroupés en facteurs
3 [27,31,34] pronostiques liés aux représentations perçues du travail et de
4 l'environnement par le travailleur ("drapeaux bleus") et facteurs pronostiques
5 liés à la politique de l'entreprise, aux systèmes de soins et d'assurance
6 ("drapeaux noirs") (Figure 1) [35-41]. « Les facteurs d'incapacité prolongée
7 liés au travail peuvent être recherchés à l'aide de différents outils, difficilement
8 applicables en pratique courante et rarement validés en français, hormis le
9 questionnaire dit "Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire"
10 (OMPSQ) (*Grade AE*) » [42,43].

11 Il a été montré que les représentations négatives que le travailleur a de sa
12 douleur et ses "peurs et croyances" concernant leurs conséquences sur le
13 maintien au travail sont des déterminants importants de l'incapacité
14 lombalgique, de même que celles des professionnels de santé et des
15 intervenants de l'entreprise [44-47]. C'est la raison pour laquelle certains
16 auteurs ont développé la notion de "diagnostic de la situation de handicap au
17 travail" visant à identifier, chez un travailleur en arrêt de travail, les
18 déterminants de l'incapacité lombalgique dans les différents systèmes
19 impliqués [48]. « En cas d'arrêts de travail répétés et/ou prolongés au-delà de 4
20 semaines, il est recommandé d'aborder explicitement avec le travailleur
21 concerné les représentations ou "croyances" quant au lien entre lombalgie et
22 travail (*Grade AE*). Si une approche par questionnaire est retenue, l'évaluation
23 des représentations liées à la lombalgie peut faire appel au questionnaire "Fear
24 Avoidance Belief questionnaire" (FABQ), notamment la sous-échelle FABQ-
25 travail, qui est un outil validé (*Grade AE*) » [49,50] (Tableau I).

III. Evaluation fonctionnelle des travailleurs lombalgiques

La perception d'incapacité du patient est étroitement liée aux obstacles au retour à l'activité, notamment professionnelle. Une absence ou une faible évolution de la perception d'incapacité par le patient peut signifier que des obstacles au retour à l'activité sont présents et doivent être identifiés afin d'être pris en charge. C'est pourquoi, « il est recommandé d'évaluer la douleur, l'incapacité fonctionnelle et leur retentissement, ainsi que les principaux facteurs d'incapacité prolongée liés au travail de manière précoce et répétée (*Grade B*) ».

L'évaluation du statut algo-fonctionnel du patient lombalgique permet, non seulement de quantifier les répercussions socioprofessionnelles et physiques de la lombalgie, mais également d'apprécier l'efficacité d'un traitement [51]. Le retentissement de la lombalgie non spécifique peut être objectivé grâce à l'auto-évaluation de la douleur et à des auto-questionnaires d'incapacité fonctionnelle perçue, mais également par des tests d'évaluation des capacités fonctionnelles (Tableau I). A noter que ces paramètres sont reliés de manière subtile et influencés par de multiples facteurs et qu'une seule évaluation des différentes composantes de la douleur peut donner une vision globale de celle-ci [12,21]. C'est pourquoi, « il est recommandé d'utiliser une échelle visuelle analogique (EVA) (*Grade A*) » [52] (Tableau I). Il est également important d'évaluer périodiquement les progrès du travailleur, de lui donner un retour d'information et, ainsi, l'encourager [12].

Il existe une grande variabilité dans les objectifs et le contenu des questionnaires permettant d'évaluer le retentissement fonctionnel et l'altération

1 de la qualité de vie liés à la lombalgie, mais seulement quelques-uns sont
2 acceptables et validés en français : les questionnaires de Roland-Morris (ou
3 EIFEL dans sa version française), d'Oswestry et de Dallas, l'échelle de Québec
4 et le questionnaire de qualité de vie SF-36 [21,49-51,53-59] (Tableau I).
5
6

7
8
9 Enfin, l'évaluation des capacités fonctionnelles objectivée par des tests
10 physiques peut aider à l'émission de recommandations appropriées quant au
11 moment où il est possible de reprendre le travail et/ou quels conseils il serait
12 nécessaire de suivre [60]. Elle doit être pratiquée à chaque fois qu'une
13 réduction significative de l'activité ou qu'un absentéisme peut être suspecté au
14 cours de l'évolution de la lombalgie [12]. Plusieurs outils spécifiques ont été
15 développés, mais seul un nombre limité d'entre eux on fait l'objet d'études
16 scientifiques pour documenter leurs qualités métrologiques qui sont variables
17 (Blankenship System, ERGOS Work Simulator, Ergo-Kit, Isernhagen Work
18 System) [60].
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

36 **IV. Maintien dans l'emploi des travailleurs lombalgiques**

37 ***IV.1. Synthèse médico-professionnelle***

38
39 Dans le cadre de la visite de pré-reprise, le retour au travail et les conditions
40 nécessaires à celui-ci (aménagement temporaire ou définitif des conditions de
41 travail) dépendent de la synthèse des éléments médicaux et socioprofessionnels.
42
43 Pour cela, « il est recommandé d'une part, d'estimer la capacité du travailleur à
44 reprendre le travail et les conditions de la reprise en fonction du retentissement
45 professionnel de la lombalgie évalué précédemment (*Grade AE*) et d'autre part,
46 d'évaluer les principaux facteurs d'incapacité prolongée liés au travail, à savoir,
47 la demande physique au travail, la qualité des relations de travail et le climat
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 social au travail, les représentations et comportements (adaptations,
2 évitements) liés à la douleur, la politique collective de gestion de l'incapacité
3 au travail,... (*Grade AE*). La visite de pré-reprise est également l'occasion de
4 rappeler au travailleur qu'il n'est pas nécessaire d'attendre la disparition
5 complète des symptômes pour reprendre le travail et que la reprise précoce du
6 travail améliore le pronostic, sous réserve de l'adaptation du poste de travail, si
7 nécessaire (*Grade A*) et d'évaluer, en concertation avec le travailleur, la
8 nécessité d'envisager une démarche de maintien en emploi (*Grade AE*) ».

9 La mise en œuvre de la démarche de reprise du travail peut aboutir à un
10 maintien au poste, à un maintien dans l'entreprise à un autre poste, à une
11 formation ou à un reclassement professionnel au sein d'une autre entreprise.

12 Pour assurer le maximum d'efficacité, le signalement d'une situation
13 susceptible de conduire à une désinsertion professionnelle auprès du médecin
14 du travail doit être précoce, si possible dès 6 semaines d'arrêt de travail [19].

15 Les prises en charge précoces, recommandées dans la littérature, comportent la
16 coordination des soins médicaux, la modification du comportement des acteurs
17 et l'augmentation du retour au travail des patients grâce à des programmes de
18 reconditionnement physique, l'éducation et/ou des conseils formels et informels
19 concernant la gestion de la reprise d'activité et la gestion de la douleur [61-65].

20 C'est pourquoi, « il est recommandé de faciliter la transition du travailleur du
21 milieu de soins vers le milieu de travail en l'incitant et en l'aidant à s'inscrire
22 dans une dynamique de retour au travail, en évaluant les exigences physiques
23 perçues du poste de travail et le soutien social perçu par le travailleur et en
24 identifiant les principales difficultés liées au travail et les adaptations possibles
25 du poste de travail ; ceci dans l'objectif de prévoir une période de transition

1 pour la reprise du travail, progressive et planifiée, et une amélioration de sa
2 capacité à gérer au travail les symptômes résiduels (*Grade C*). Pour cela, la
3 visite de pré-reprise doit être planifiée suffisamment en amont de la date
4 prévue de la reprise, afin de s'assurer de la mise en œuvre des démarches
5 nécessaires au maintien dans l'emploi avant la reprise effective du travail. Il est
6 de plus recommandé que les actions en milieu de travail comprennent une
7 dimension organisationnelle et l'implication des travailleurs concernés dans
8 une démarche "participative" (*Grade C*). Plusieurs visites de pré-reprise
9 peuvent être nécessaires (*Grade AE*) ».

10
11 Par ailleurs, « il est recommandé d'évaluer la situation médico-administrative et
12 socioprofessionnelle du travailleur et de l'informer sur les avantages et
13 inconvénients de la reconnaissance en maladie professionnelle, en cas de
14 lombo-radiculalgie chronique, si les démarches n'ont pas déjà été effectuées
15 (*Grade AE*) ».

16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 **IV.2. Coordination des interventions et des intervenants**

37 De nombreux acteurs peuvent intervenir dans la recherche d'une solution de
38 maintien dans l'emploi et la réussite de cette recherche réside dans la qualité de
39 collaboration et de coordination des différents acteurs entre eux. Le premier
40 acteur du maintien en emploi est le travailleur lui-même, dont la participation
41 active est indispensable au processus de retour au travail et au partage des
42 informations de santé entre les différents acteurs [66]. La visite de pré-reprise
43 favorise la collaboration des acteurs et de la coordination de leurs actions. La
44 participation de l'employeur ou de son représentant, de l'encadrement de
45 proximité et du collectif de travail sont également indispensables à la réussite

1 du retour ou maintien en emploi [67,68]. C'est pourquoi, « il est recommandé
2 d'évaluer, avec l'accord du travailleur, la nécessité d'une concertation avec le
3
4 médecin traitant, le(s) spécialiste(s) et, éventuellement, le médecin conseil
5
6 et/ou les acteurs du maintien en emploi, mais aussi d'informer l'employeur,
7
8 avec l'accord du travailleur, des conditions souhaitables de reprise du travail
9
10
11
12 (*Grade AE*) ».

13
14 La coordination des acteurs de la prise en charge médico-socioprofessionnelle
15
16 a une influence positive sur le taux de retour au travail ainsi que sur l'incapacité
17
18 et la douleur chez les travailleurs qui retournent au travail [69-71]. C'est
19
20 pourquoi, « il est recommandé de s'assurer de la compréhension partagée de la
21
22 situation et des objectifs de la prise en charge entre le travailleur, les médecins
23
24 de soins (généraliste et spécialistes) et le médecin du travail (*Grade AE*) ».

25
26
27
28 La mise au point de stratégies efficaces de prévention de l'incapacité au travail
29
30 a nécessité la création d'équipes pluridisciplinaires ou, *a minima*, la
31
32 coopération de plusieurs disciplines : médecine du travail, médecine physique
33
34 et de réadaptation, psychologie médicale et du travail, kinésithérapie,
35
36 ergothérapie, ergonomie,... Plus récemment, les interventions se sont focalisées
37
38 sur le milieu de travail dans l'objectif d'améliorer le soutien des supérieurs
39
40 hiérarchiques et des collègues ou de réduire les contraintes physiques du travail
41
42 [67,68,71]. Cette coordination peut être facilitée par un contact entre les acteurs
43
44 de soins et le médecin du travail, *via* la demande de visite de pré-reprise
45
46 notamment, le maintien d'un lien entre le milieu de travail et le travailleur
47
48 durant la période d'arrêt de travail, une étude du poste de travail et
49
50 d'éventuelles propositions d'aménagement du poste, la concertation des acteurs
51
52 sur le lieu de travail, la résolution d'éventuels problèmes médico-administratifs
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 et sociaux [69-71]. Pour cela, « il est recommandé de programmer une visite du
2 poste de travail, si possible en présence du travailleur, et d'organiser une
3 concertation entre le travailleur, l'encadrement, l'employeur et, éventuellement,
4 les collègues sur le lieu de travail (*Grade AE*) ». Pour d'autres auteurs, les
5 principaux axes de la coordination en vue du retour au travail résident
6 principalement dans l'évaluation du poste de travail, la planification de
7 demandes progressives et la facilitation de communication et d'accord des
8 partenaires. Le succès de la coordination du retour au travail repose,
9 probablement, plutôt sur des compétences ergonomiques d'aménagement du
10 poste, de communication et de résolution des conflits que sur les connaissances
11 médicales ou purement biomécaniques [72]. La (ou les) visite(s) de pré-reprise
12 est(sont) précisément le moyen de favoriser la concertation des acteurs et la
13 coordination de leurs actions.
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

31 **CONCLUSION**

32 En France, les services de santé au travail et les équipes pluridisciplinaires de
33 santé au travail, coordonnées par les médecins du travail, contribuent
34 règlementairement à la prévention du risque rachidien et aux actions de
35 maintien dans l'emploi. La réforme de la médecine du travail de juillet 2012
36 élargit les missions du médecin du travail, en tant que conseiller des
37 employeurs, des travailleurs et de leurs représentants, en matière d'adaptation
38 des postes, des techniques et des rythmes de travail, en vue de préserver la
39 maintien dans l'emploi des travailleurs (*Art. R.4623-1 C. trav.*).
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54

55 A l'échelle du suivi individuel des travailleurs, la visite de pré-reprise à
56 l'emploi constitue une étape-clé de l'évaluation médico-socioprofessionnelle de
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 la situation du travailleur et des actions à mettre en œuvre pour le retour et le
2 maintien en emploi. Pour une meilleure efficacité, cette visite de pré-reprise et
3
4 les actions qui en découlent doivent intervenir suffisamment précocement. Les
5
6 principales recommandations sont : (1) délivrer aux travailleurs lombalgiques
7
8 une information rassurante concernant le risque lombaire et la lombalgie ; (2)
9
10 évaluer les facteurs pronostiques d'évolution vers la chronicité et l'incapacité
11
12 prolongée liée à la lombalgie; (3) évaluer le retentissement physique et
13
14 socioprofessionnel de la lombalgie ainsi que les capacités fonctionnelles du
15
16 travailleur lombalgique ; (4) accompagner et favoriser le maintien en emploi
17
18 grâce à la synthèse des éléments médico-socioprofessionnels de la situation et à
19
20 la coordination des acteurs.
21
22
23
24

25
26 Bien qu'elles soient en premier lieu destinées aux médecins du travail qui ont la
27
28 responsabilité du suivi médico-professionnel des travailleurs et animent
29
30 l'équipe pluridisciplinaire, ces recommandations s'adressent également aux
31
32 acteurs médicaux (généralistes, spécialistes, médecins conseil), paramédicaux
33
34 (kinésithérapeutes, ergothérapeutes), médico-sociaux (chargés d'insertion et de
35
36 maintien dans l'emploi, assistants social,...) et de l'entreprise (employeurs,
37
38 supérieurs hiérarchiques, délégués du personnel...). En effet, une meilleure
39
40 connaissance de l'intérêt et des objectifs de la visite de pré-reprise par les
41
42 travailleurs et les acteurs médicaux et sociaux qui les accompagnent permettrait
43
44 d'améliorer la collaboration des acteurs et la coordination des actions pour
45
46 faciliter le retour et le maintien dans l'emploi des travailleurs en arrêts de
47
48 travail répétés et/ou prolongés pour lombalgie.
49
50
51
52
53
54

55
56 **(4.393 words)**

57
58 **Conflits d'intérêts : aucun**
59
60
61
62
63
64
65

Remerciements

Les auteurs remercient les 24 membres du groupe de travail et les 50 relecteurs pour leur participation à l'élaboration de ces recommandations. Les auteurs remercient la Société Française de Médecine du Travail et la Haute Autorité de Santé (Karine Petitprez) pour leur soutien méthodologique et logistique, ainsi que la Direction Générale du Travail pour son soutien financier.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Références bibliographiques

1
2 [1] Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Clinical update: low back
3 pain. Lancet 2007 ; 369 : 726-8.
4

5
6 [2] Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain
7 cost of illness studies in the United States and internationally. Spine J 2008 ;
8 8 : 8-20.
9

10
11 [3] Roquelaure Y, Petit A et les 22 membres du groupe de travail. Surveillance
12 médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des
13 manipulations de charges. Société Française de Médecine du Travail (SFMT)
14 et Haute Autorité de Santé (HAS). Paris ;2013. [http://www.chu-](http://www.chu-rouen.fr/sfmt/autres/Argumentaire_scientifique.pdf)
15 [rouen.fr/sfmt/autres/Argumentaire_scientifique.pdf](http://www.chu-rouen.fr/sfmt/autres/Argumentaire_scientifique.pdf)
16
17

18 [4] Haute autorité de santé (HAS). Elaboration de recommandations de bonne
19 pratique. Recommandations pour la pratique clinique. Guide méthodologique.
20 Saint-Denis la Plaine ; 2010.
21

22
23 [5] Haute autorité de santé (HAS). Guide des déclarations d'intérêts et de
24 gestion des conflits d'intérêts. Saint-Denis La Plaine ; 2010.
25 [http://www.hassante.](http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/guide_dpi.pdf)
26 [fr/portail/upload/docs/application/pdf/guide_dpi.pdf](http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/guide_dpi.pdf)
27

28 [6] Haute autorité de santé (HAS). Niveau de preuve et gradation des
29 recommandations de bonne pratique (état des lieux). Saint-Denis la
30 Plaine ;2013.
31

32
33 [7] Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. Fear of
34 movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral
35 performance. Pain 1995 ; 62 : 363-72.
36

37
38 [8] Mairiaux P, Mazina D. Prise en charge de la lombalgie en médecine du
39 travail. Recommandations de bonnes pratiques. Direction générale
40 Humanisation du travail. Bruxelles ; 2008.
41

42
43 [9] Darlow B, Fullen BM, Dean S, Hurley DA, Baxter GD, Dowell A. The
44 association between health care professional attitudes and beliefs and the
45 attitudes and beliefs, clinical management, and outcomes of patients with low
46 back pain: a systematic review. Eur J Pain 2012 ; 16 :3-17.
47

48
49 [10] Nguyen C, Poiraudau S, Revel M, Papelard A. Chronic low back pain:
50 Risk factors for chronicity. Rev Rhum 2009 ; 76 : 537–542.
51

52
53 [11] Poiraudau S, Rannou F, Le HenanffA, et al. Outcome of subacute
54 lowback pain: Influence of patients' and rheumatologists' characteristics.
55 Rheumatology 2006 ; 45 : 718–23.
56

57
58 [12] Rossignol Michel, Guide pratique du CLIP (Clinique des Lombalgies
59 Interdisciplinaire en Première ligne), Direction de santé Publique, Agence de la
60 santé et des services sociaux de Montréal. Québec, canada ; 2006.
61
62
63
64
65

1 [13] Coudeyre E, Givron P, Gremeaux V, Lavit P, Hérisson C, et al.
2 Traduction française et adaptation culturelle du “back book” French
3 translation and cultural adaptation of the “back book”. Ann Readapt Med Phys
4 2003; 46 : 553–557.

5
6 [14] Henrotin YE, Cedraschi C, Duplan B, Bazin T, Duquesnoy B. Information
7 and low back pain management: a systematic review. Spine 2006 ; 31 : E326-
8 34.

9
10 [15] Jackson L. Maximizing treatment adherence among back-pain patients: an
11 experimental study of the effects of physician-related cues in written medical
12 messages. Health Communication 1994 ; 6 : 173-191.

13
14 [16] Little P, Roberts L, Blowers H, Garwood J, Cantrell T, Langridge J,
15 Chapman J. Should we give detailed advice and information booklets to
16 patients with back pain? A randomized controlled factorial trial of a self-
17 management booklet and doctor advice to take exercise for back pain. Spine
18 2001 ; 26 : 2065-72.

19
20 [17] Roland M, Dixon M. Randomized controlled trial of an educational
21 booklet for patients presenting with back pain in general practice. J R Coll Gen
22 Pract 1989 ; 39 : 244-6.

23 [18] American College of Occupational and Environmental Medicine
24 (ACOEM). Low back disorders. In: Hegmann KT. Occupational medicine
25 practice guidelines. Evaluation and management of common health problems
26 and functional recovery in workers. (3rd ed). Elk Grove Village ; ; 2011. p.
27 333-796.

28
29 [19] Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al.
30 Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain Eur Spine J
31 2006 ; 15 : S136-68.

32
33 [20] Waddell G, Feder G, Lewis M. Systematic reviews of bed rest and advice
34 to stay active for acute low back pain. Br J Gen Pract 1997 ; 47 : 647-52.

35
36 [21] Agence Nationale d'Accréditation et d'évaluation en Santé (ANAES).
37 Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie
38 chronique. Paris, Agence Nationale d'Accréditation et d'évaluation en Santé
39 (ANAES); 2000.

40
41 [22] Henschke N, Maher CG, Refshauge KM. A systematic review identifies
42 five "red flags" to screen for vertebral fracture in patients with low back pain. J
43 Clin Epidemiol 2008 ; 61 : 110-118.

44
45 [23] New Zealand Acute Low Back Pain Guide, incorporating the Guide to
46 Assessing Psychosocial Yellow Flags in Acute Low Back Pain. ACC, New
47 Zealand Guidelines Group. Wellington, New Zeland ; 2004.

48
49 [24] Nielens H, Van Zundert J, Mairiaux P, Gailly J, Van Den Hecke N,
50 Mazina D, Camberlin C, Bartholomeeussen S, De Gauquier K, Paulus D,
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Ramaekers D. Chronic low back pain. Good clinical practice . (Report No.: 48B). KCE (Centre Fédéral d'Expertise des soins de santé). Bruxelles ; 2006.

[25] Royal College Of General Practitioners. Clinical guideline for the management of acute low back pain. London ; 2001.

[26] Savigny P, Kuntze S, Watson et al. Low back pain: early management of persistent non-specific low back pain. National collaborating centre for primary care and Royal College of General Practitioners.UK ; 2009.

[27] Chou R, Shekelle P. Will this patient develops persistent disabling low back pain? JAMA 2010 ; 303 : 1295-302.

[28] Iles RA, Davidson M, Taylor NF. Psychosocial predictors of failure to return to work in non-chronic non-specific low back pain: a systematic review. Occup Environ Med 2008 ; 65 : 507-17.

[29] Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. Spine 2002 ; 27 : E109-20.

[30] Nicholas MK, Linton SJ, Watson PJ, Main CJ. "Decade of the Flags" Working Group. Early identification and management of psychological risk factors ("yellow flags") in patients with low back pain: a reappraisal. Phys Ther 2011 ; 91 : 737-53.

[31] Loisel, P., Durand M. J., Berthelette, D., Vezina, N., Baril, R., Gagnon, D. et al. Disability prevention - New paradigm for the management of occupational back pain. Disease Management Health Outcomes 2001 ; 9 : 351-360

[32] Loisel P, Durand P, Abenhaim L et al. Management of occupational back pain: the Sherebrooke model. Results of a pilot and feasibility study. Occup Environ Med 1994 ; 51 : 597-602.

[33] Loisel P, Lemaire J, Poitras S, Durand MJ, Champagne F, Stock S, Diallo B, Tremblay C. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of a disability prevention model for back pain management: A six year follow up study. Occup Environ Med 2002 ; 59 : 807-815.

[34] Hayden JA, Chou R, Hogg-Johnson S, Bombardier C. Systematic reviews of low back pain prognosis had variable methods and results: guidance for future prognosis reviews. J Clin Epidemiol 2009 ; 62 : 781-796.

[35] Crook J, Milner R, Schultz IZ, Stringer B. Determinants of occupational disability following a low back injury: a critical review of the literature. J Occup Rehabil 2002 ; 12 : 277-95.

[36] Hartvigsen J, Lings S, Leboeuf-Yde C, Bakketeig L. Psychosocial factors at work in relation to low back pain and consequences of low back pain; a

systematic, critical review of prospective cohort studies. *Occup Environ Med* 2004 ; 61 : e2.

[37] Hoogendoorn WE, van Poppel MN, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. *Spine* 2000 ; 25 : 2114-25.

[38] Linton SJ. Occupational psychological factors increase the risk for back pain: a systematic review. *J Occup Rehabil* 2001 ; 11 : 53-66.

[39] Shaw WS, Pransky G, Fitzgerald TE. Early prognosis for low back disability: intervention strategies for health care providers. *Disabil Rehabil* 2001 ; 23 : 815-28.

[40] Shaw WS, Van der Windt DA, Main CJ, Loisel P, Linton SJ, the “decade of the flags” working group. Early patient screening and intervention to address individual-level occupational factors (“blue flags”) in back disability. *J Occup Rehab* 2009 ; 19 : 64-80.

[41] Steenstra IA, Verbeek JH, Heymans MW, Bongers PM. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med* 2005 ; 62 : 851-60.

[42] Linton SJ, Boersma K. Early identification of patients at risk of developing a persistent back problem: the predictive validity of the Örebro Musculoskeletal Pain Questionnaire. *Clin J Pain* 2003 ; 19 : 80-86.

[43] Nonclercq O, Berquin A. Predicting chronicity in acute back pain: Validation of a French translation of the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire. *Ann Phys Rehabil Med* 2010 ; 55 : 263-78.

[44] Coudeyre E, Rannou F, Tubach F, et al. General practitioners' fear-avoidance beliefs influence their management of patients with low back pain. *Pain* 2006 ; 124 : 330-7.

[45] Coutu MF, Baril R; Durand MJ, Charpentier N, Rouleau A, Côté D, Cadieux G. Explorer les types d'écart de représentations entre le clinicien et le travailleur souffrant d'un trouble musculo-squelettique durant le processus de réadaptation au travail (Rapport R-581). IRSST, Montréal ; , 2008.

[46] Poiraudreau S, Rannou F, Baron G, et al. Fear-avoidance beliefs about back pain in patients with subacute low back pain. *Pain* 2006 ; 124 : 305-11.

[47] Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000 ; 85 : 317-32.

[48] Durand, M. J., P. Loisel. Helping clinicians in work disability prevention: the work disability diagnosis interview. *J Occup Rehab* 2002 ; 12 : 191-204.

1 [49] Chaory K, Rannou F, Fermanian J, Genty M, Rosenberg S, Billabert C,
2 Kemoun G, Richard I, Thevenon A, Coudeyre L, Sender J, Revel M,
3 Poiraudau S. Impact of functional restoration programs on fears, avoidance
4 and beliefs in chronic low back pain patients. *Ann Readapt Med Phys* 2004 ;
5 47 : 93-7.
6

7 [50] Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear-
8 Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance
9 beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain* 1993 ; 52 : 157-68.
10

11 [51] Demoulin C, Fauconnier C, Vanderthommen M, Henrotin Y.
12 Recommendations for a basic functional assessment of low back pain. *Rev*
13 *Med Liege* 2005 ; 60 : 661-8.
14
15

16 [52] Genêt F, Autret K, Roche N, Lapeyre E, Schnitzler A, Mandjui B, Manou
17 B, Dziri C, Helleuch H, Rejeb N, Oudghiri N, Revel M, Poiraudau S.
18 Comparison of the repercussions of cLBP in four French-speaking countries.
19 *Ann Phys Rehabil Med* 2009 ; 52 : 717-28.
20
21

22 [53] Calmels P, Béthoux F, Condemine A, Fayolle-Minon I. Low back pain
23 disability assessment tools. *Ann Readapt Med Phys* 2005 ; 48 : 288-97.
24

25 [54] Zerkak D, Métivier JC, Fouquet B, Beaudreuil J. Validation of a French
26 version of Roland-Morris questionnaire in chronic low back pain patients. *Ann*
27 *Phys Rehabil Med* 2013 ; 56 : 613-20.
28
29

30 [55] Davidson M, Keating JL. A comparison of five low back disability
31 questionnaires: reliability and responsiveness. *Phys Ther* 2002 ; 82 : 8-24.
32
33

34 [56] Grotle M, Brox JI, Vøllestad NK. Functional status and disability
35 questionnaires: what do they assess? A systematic review of back-specific
36 outcome questionnaires. *Spine*. 2005 ; 30 : 130-40.
37
38

39 [57] Lawlis GF, Cuencas R, Selby D, McCoy CE. The development of the
40 Dallas Pain Questionnaire. An assessment of the impact of spinal pain on
41 behavior. *Spine* 1989 ; 14 : 511-6.
42
43

44 [58] Marty M, Blotman F, Avouac B, Rozenberg S, Valat JP. Validation of the
45 French version of the Dallas Pain Questionnaire in chronic low back pain
46 patients. *Rev Rhum Engl Ed* 1998 ; 65 : 126-34.
47
48

49 [59] Roland M., Morris R. - A study of the natural history of back pain. Part 1 :
50 development of a reliable measure of disability in low back pain. *Spine* 1983 ;
51 8 : 141-144.
52
53

54 [60] Soer R, van der Schans CP, Groothoff JW, Geertzen JH, Reneman MF.
55 Towards consensus in operational definitions in functional capacity evaluation:
56 a Delphi Survey. *J Occup Rehabil* 2008 ; 18 : 389-400
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 [61] Anema J, Steenstra I, Bongers P, et al. Multidisciplinary rehabilitation for
2 subacute low back pain: graded activity or workplace intervention or both? A
3 randomized controlled trial. *Spine* 2007 ; 32 : 291-8.

4 [62] Hoefsmit N, Houkes I, Nijhuis F. Intervention Characteristics that
5 Facilitate Return to Work After Sickness Absence: A Systematic Literature
6 Review. *J Occup Rehabil* 2012 ; 22 : 462–477.

7 [63] Loisel P, Abenhaim L, Durand P, Esdaile JM, Suissa S, Gosselin L,
8 Simard R, Turcotte J, Lemaire J. A population-based, randomized clinical trial
9 on back pain management. *Spine* 1997 ; 22 : 2911-8.

10 [64] Schonstein E, Kenny DT, Keating J, Koes BW. Work conditioning, work
11 hardening and functional restoration for workers with back and neck pain.
12 *Cochrane Database Syst Rev* 2003 ; : CD001822.

13 [65] Staal JB, Rainville J, Fritz J, van Mechelen W, Pransky G. Physical
14 exercise interventions to improve disability and return to work in low back
15 pain: current insights and opportunities for improvement. *J Occup Rehabil*
16 2005 ; 15 : 491-505.

17 [66] Haute autorité de santé (HAS). Démarche précoce d’insertion
18 socioprofessionnelle en établissements de soins de suite et de réadaptation
19 spécialisés relevant des champs de compétences de la médecine physique et de
20 réadaptation. Saint-Denis la Plaine ; 2011.

21 [67] Baril R, Clarke J, Friesen M, Stock S, Cole D; Work-Ready Group.
22 Management of return-to-work programs for workers with musculoskeletal
23 disorders: a qualitative study in three Canadian provinces. *Soc Sci Med* 2003 ;
24 57 : 2101-14.

25 [68] Shaw WS, Robertson MM, Pransky G, McLellan RK. Training to
26 optimize the response of supervisors to work injuries--needs assessment,
27 design, and evaluation. *AAOHN J* 2006 ; 54 : 226-35.

28 [69] Franche RL, Cullen K, Clarke J, Irvin E, Sinclair S, Frank J. Workplace-
29 based return-to-work interventions: a systematic review of the quantitative
30 literature. *J Occup Rehabil* 2005 ; 15 : 607-31.

31 [70] Schandelmaier S, Ebrahim S, Burkhardt SC, de Boer WE, Zumbunn T,
32 Guyatt GH, Busse JW, Kunz R. Return to work coordination programmes for
33 work disability: a meta-analysis of randomised controlled trials. *PLoS One*
34 2012 ; 7 : e49760.

35 [71] Shaw WS, Main CJ, Johnston V. Practice of Low Back Pain: Implications
36 for Physical Therapist Addressing Occupational Factors in the Management.
37 *Phys Ther* 2011 ; 91 : 777-789.

[72] Shaw W, Hong QN, Pransky G, Loisel P. A literature review describing the role of return-to-work coordinators in trial programs and interventions designed to prevent workplace disability. J Occup Rehabil 2008 ; 18 : 2-15.

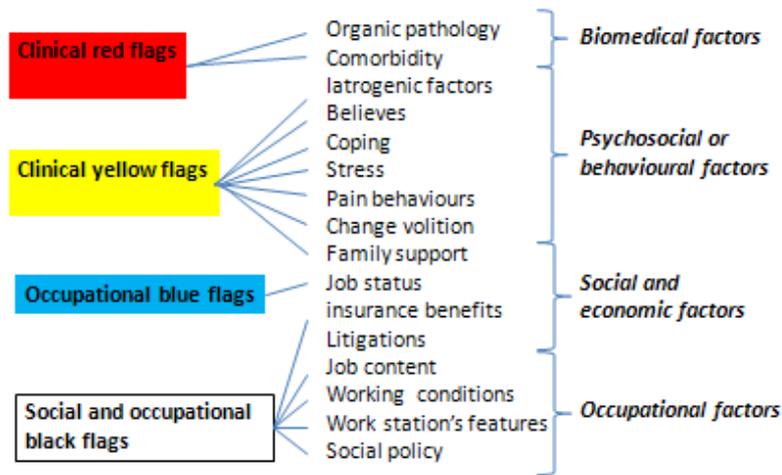
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

*REHAB-D-15-00003***Tableau I. Recommended tools for assessment of low back related pain and functional incapacity.**

Assessed parameters	Recommended tools
Pain	Visual Analogue Scale (VAS)
Occupational factors of prolonged incapacity	Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire (ÖMPQ)
Functional incapacity	Roland-Morris Disability Questionnaire (<i>or EIFEL French versions</i>) and Dallas Pain Questionnaire
Low back pain worker believes	Work-subscale of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire

REHAB-D-15-00003

Figure 1. Synthesis of red, yellow, blue and black flags for low back pain workers.



4. Stratégies de prise en charge médicale et professionnelle des travailleurs lombalgiques chroniques

Il est maintenant admis que plus la durée de la douleur et de l'incapacité s'allonge, plus le risque de développer une douleur chronique et une incapacité prolongée augmente (Frank, 1996, Pincus, 2002, 2006). Des stratégies efficaces sont donc nécessaires pour prévenir cette dégradation de l'état de santé, afin de développer et améliorer les capacités d'adaptation et les ressources des lombalgiques.

4.1. Stratégies rééducatives

4.1.1. Stratégies basées sur les exercices physiques

De nombreuses alternatives thérapeutiques ont été proposées aux lombalgiques chroniques au cours des 20 dernières années, même si les fondements de certaines d'entre elles restent discutés (Airaksinen, 2006, Spitzer 1987). Une des alternatives les plus prometteuses semble être l'activité physique. Son indication pour la lombalgie aiguë est habituellement considérée comme n'apportant pas de bénéfice supplémentaire comparativement à l'absence de traitement ou aux autres traitements conservateurs (Hayden, 2005). Dans le cas de la lombalgie subaiguë ou chronique, en revanche, les exercices physiques sont considérés comme une alternative thérapeutique pertinente et ont été recommandés par de nombreux guides de bonne pratique (Airaksinen, 2006, Chou, 2007, Koes, 2001). Néanmoins, il persiste des doutes concernant l'importance de leur effet clinique (van Tulder, 2007). En effet, les prises en charge basées sur l'activité physique peuvent différer en ce qui concerne les concepts sous-jacents, le type d'exercices utilisés, la fréquence, l'intensité, la durée des sessions, et l'association ou non d'autres composantes thérapeutiques telles que l'éducation thérapeutique du patient (ETP) ou les approches cognitivo-comportementales (Schonstein, 2010). Cette hétérogénéité de contenu des programmes d'activité physique complique l'interprétation et la mesure de leur réel effet (Legrand, 2001). Par ailleurs, les compétences et l'expérience des soignants, le niveau d'adhésion et d'efforts fournis par les patients, ainsi que le système de soins et de compensation peuvent également influencer les effets de ce type de programmes (Helmhout, 2008, Stall, 2005). Enfin, l'interprétation des études menées chez les lombalgiques chroniques est également limitée par la variation du profil des patients qui y participent (Haldorsen, 2002). Ces profils peuvent aller de la lombalgie épisodique qui ne représente qu'une simple gêne à la lombalgie invalidante qui limite la participation sociale et professionnelle et qui s'accompagne d'une détresse psychologique (Dufour, 2010).

Les principales stratégies de prises en charge physiques proposées (qui présentent un certain nombre de points communs) sont basées sur l'amélioration de la condition physique (force, endurance, coordination) et/ou l'amélioration de la stabilisation rachidienne et/ou la méthode de McKenzie et/ou une perspective cognitivo-comportementale (réduction des peurs, déconstruction des fausses croyances) et/ou l'amélioration des capacités de travail. Ces stratégies sont considérées comme bénéfiques et non dangereuses pour les lombalgiques (Staal, 2005). En revanche, les mécanismes exacts par lesquels elles opèrent ne sont pas encore certains et pourraient être liés à l'amélioration de la condition physique, du moral, des peurs et évitements, une diminution de la sensibilisation à la douleur ou à la combinaison de l'ensemble de ces éléments.

Aucune de ces stratégies de prise en charge n'a clairement montré sa supériorité étant donné que les différences entre les exercices physiques proposés sont faibles et non significatives. Si cela se confirme, les stratégies moins intensives pourraient être privilégiées d'un point de vue coût-efficacité (Heymans, 2006). D'un point de vue clinique, la préférence des patients concernant le type d'exercices ne doit pas être négligée étant donné que l'adhésion, la confiance et la satisfaction liées à la stratégie choisie peuvent influencer les résultats de la prise en charge (George, 2003, Helmhout, 2008, Long, 2004). Ainsi, un autre défi de la prise en charge des lombalgiques chroniques est de savoir si des groupes de patients susceptibles de mieux répondre à une stratégie en particulier peuvent être identifiés (Helmhout, 2008, Staal, 2008), mais les travaux de recherche dans ce sens sont encore rares et peu concluants (Brennan, 2006, Hicks, 2005, Teyhen, 2007).

4.1.2. Programmes d'exercices visant à améliorer les capacités de travail

Un certain nombre d'essais d'interventions spécifiquement destinés aux lombalgiques dans l'objectif de faciliter leur retour au travail ou améliorer leurs capacités de travail ont été mis en place. Même s'ils partagent de nombreux points communs avec les autres types de programmes d'exercices physiques, les programmes de « reconditionnement au travail » sont généralement conçus pour permettre à la personne de faire face aux exigences d'un poste de travail en particulier, dans l'objectif de réduire ou prévenir l'incapacité au travail. Cela nécessite, dans des proportions variées, l'analyse des tâches du poste de travail, la simulation des exigences physiques du poste, la mise en place de sessions d'exercices dans l'environnement de travail, des conseils pour réduire les postures inconfortables, un accompagnement pour gérer efficacement la gêne persistante ou récurrente au travail (Schaafsma, 2013). L'objectif initial des programmes de « reconditionnement au travail » était

de réduire les coûts liés aux arrêts de travail et à l'incapacité des salariés lombalgiques pour les employeurs, notamment dans le cas d'un accident de travail. Cependant, étant donné que le retour au travail est devenu l'élément déterminant de la prise en charge de la lombalgie, la distinction entre les programmes de « reconditionnement au travail » et les autres types de programmes tend à s'estomper depuis plusieurs années.

Des travaux de revue systématique et de méta-analyse des essais randomisés portant sur les interventions de type « reconditionnement au travail » ont permis de conclure que ces programmes étaient efficaces pour réduire la durée des arrêts de travail chez les travailleurs souffrant de lombalgie chronique (mais pas de lombalgie aiguë) comparativement aux soins usuels (Kool, 2004, Schonstein, 2010). Cependant, ces conclusions ne s'appliquent qu'aux programmes qui : (1) intègrent une approche cognitivo-comportementale à un réentraînement physique intensif (capacité aérobie, force et endurance musculaire, coordination) ; (2) intègrent une action plus ou moins développée en milieu de travail ; (3) sont mis en place et dispensés par un kinésithérapeute ou une équipe pluridisciplinaire. Ainsi, l'effet sur la réduction des arrêts de travail est plus important si les exercices sont associés à une visite du lieu de travail, des aménagements du poste, ou tout autre intervention de l'employeur (Anema, 2007, Jousset, 2004, Driessen, 2010, Durand, 2007, Loisel, 1994, 1997, 2001, 2002, Staal, 2004, Steenstra, 2006).

Les programmes de « reconditionnement au travail » ont montré leur efficacité pour réduire la durée des arrêts de travail liés à la lombalgie, mais la question de savoir si ces bénéfices sont liés à l'augmentation de la force ou de l'endurance musculaire, au développement de stratégies de « coping », à l'amélioration de l'état de santé perçue et du sentiment d'efficacité personnelle ou à l'ensemble de ces différents mécanismes, reste entière.

4.2. Stratégies professionnelles

Il est admis que plus l'incapacité au travail se prolonge, plus le risque qu'un travailleur ne reprenne jamais le travail augmente. Ce phénomène est lié à des facteurs personnels et professionnels. A l'échelle individuelle, le manque de motivation et de confiance en ses capacités à reprendre le travail ou sentiment d'efficacité personnelle (« self-efficacy ») rendent le retour au travail difficile, en particulier quand le motif d'arrêt est lié à l'activité professionnelle (Briand, 2007, Labriola, 2007). En effet, une fois formées, les croyances d'efficacité personnelle influencent non seulement le cours des actions entreprises, mais aussi l'intensité de l'effort investi, le niveau de persévérance devant les difficultés, la nature des modes de pensée (constructifs ou autodestructeurs) et le niveau de stress éprouvé dans les situations exigeantes (Bandura, 1977). Le sentiment d'efficacité personnelle constitue donc un important facteur à considérer dans le processus de retour au travail. A l'échelle de l'entreprise, le travail prend du retard, les collègues prennent la relève ou une autre personne est embauchée pour effectuer les tâches du travailleur en arrêt. Si les causes de l'incapacité au travail sont liées à des facteurs professionnels, le retour au même poste, dans les mêmes conditions (quelle que soit la prise en charge médicale) peut échouer et parfois conduire à des rechutes d'arrêts de longue durée (Alder, 2006, Sanderson, 2006). C'est pourquoi il est important d'identifier et de réduire les potentiels obstacles liés à la situation de travail pour favoriser le retour au travail (Nordqvist, 2003, Schultz, 2007, Young, 2005).

4.2.1. Interventions en milieu de travail

Les interventions en milieu de travail regroupent les actions visant à modifier l'environnement (bruit, éclairage, vibrations,...), les équipements (fournitures, outils, matériels,...) ou l'organisation (horaires, tâches, formations, communication,...) du travail (Waddell, 2001). Elles incluent également les mesures prises pour la gestion d'un cas en particulier, grâce à la participation active du travailleur et de l'employeur (Anema, 2003, Franche, 2005). L'efficacité de ce type de programmes a été démontrée tant du point de vue de l'intensité de la douleur, de la durée des arrêts de travail, que de la réduction de l'incapacité (Anema, 2007, Guzmán, 2001, Krause, 1998, Loisel, 1997, 2002, Schonstein, 2010, van Oostrom, 2009, Williams, 2007). Ces interventions visent à réduire les obstacles au retour au travail et non la guérison des symptômes. Le retour au travail semble donc davantage influencé par les

capacités fonctionnelles et à s'adapter à la douleur du travailleur qu'à la disparition complète de la douleur et des symptômes (Baldwin, 2007, Bültmann, 2007).

4.2.2. Concept de marge de manœuvre

Dans le cadre des programmes de retour au travail, évaluer les capacités des travailleurs à reprendre leur poste de travail antérieur ou un autre poste de travail demeure une problématique quotidienne. L'approche souvent privilégiée est l'évaluation des capacités fonctionnelles (Pransky, 2004b, Schonstein, 2001). Ces évaluations réalisées en milieu clinique (hors du travail), parfois associées à une étude du poste de travail, tendent à prédire les capacités des individus à reprendre, en partie ou en totalité, le travail désigné. Cependant, malgré la fidélité et la validité de ces outils de mesure, cette approche reste, selon plusieurs auteurs, insuffisante (Gross, 2005, Pransky, 2004b, Serra, 2007). Parallèlement à ce type d'évaluation des capacités, les intervenants tentent continuellement de créer un écart acceptable entre les capacités de l'individu et les exigences de son travail. Cet écart (« coussin » pour les auteurs québécois) devant permettre au travailleur de refaire face aux exigences de son travail de manière durable et saine en lui permettant de faire face à sa propre variabilité (fatigue, rebond douloureux, problèmes personnels) ainsi qu'à celle de son environnement de travail (surcroît d'activité, absence d'un collègue, indisponibilité d'un outil) (Durand, 2009). Ce « coussin » s'apparente au concept de marges de manœuvre, largement utilisé en ergonomie. En ergonomie, la marge de manœuvre est définie comme la possibilité ou liberté dont dispose un travailleur pour élaborer différentes façons de travailler afin de rencontrer les objectifs de production, et ce, sans effet défavorable pour sa santé (Coutarel, 2003, Douillet, 2002, Vézina, 2001). Le retour thérapeutique au travail prévoit un continuum allant du soin exclusif à la reprise complète de l'autonomie dans le travail après une phase transitoire de réadaptation progressive et adaptée en entreprise. Il s'agit dans un premier temps d'accroître les marges de manœuvre dites « thérapeutiques » des patients en augmentant leurs capacités fonctionnelles, via des programmes de réadaptation, puis d'augmenter leurs marges de manœuvre dites « professionnelles » en aménageant le cadre de travail, via une intervention ergonomique, pour favoriser la reprise de l'activité professionnelle et la poursuite de la réadaptation dans l'entreprise (Durand, 2008). La marge de manœuvre tient compte de l'interaction entre l'individu et les exigences de son travail. Elle est donc dynamique puisque ses composantes sont perpétuellement en mouvement du fait de la variabilité de l'état de santé, des exigences du travail, et de l'interaction entre les deux (Vézina, 2001). La marge de manœuvre s'inscrit dans le modèle global de l'activité de travail,

intégrant l'interaction entre les facteurs internes personnels de l'individu et l'ensemble de son environnement de travail ; modèle le plus représentatif de la dynamique d'un individu en processus de retour au travail suite à une période prolongée d'incapacité (Durand, 2008).

4.2.3. Modèle du retour thérapeutique au travail

Le retour progressif au travail est principalement basé sur l'exécution d'un nombre d'heures réduit par semaine et, dans certains cas, sur la sélection de tâches moins exigeantes. Cette pratique a notamment été testée par différentes études qui ont montré son intérêt en termes de coût-efficacité (Anema, 2007, Loisel, 1997). Dans un essai clinique à répartition aléatoire, réalisé dans la région de Sherbrooke (Canada), Loisel et al. ont montré que la combinaison d'une intervention clinique (consultation médicale structurée) et d'une intervention en milieu de travail (ergonomie participative et retour thérapeutique au travail) permettait de réduire significativement l'incapacité du travailleur lombalgique chronique par rapport à une prise en charge classique. Les résultats montrent que ce type d'intervention permet d'accélérer le retour au poste habituel et d'améliorer la qualité de vie des travailleurs (Loisel, 2002). Cette approche place le travailleur en incapacité au centre d'un complexe incluant le système personnel (capacités d'adaptations personnelles notamment), celui de l'entreprise, le système de santé, ainsi que le cadre législatif et assurantiel. Ce modèle, communément appelé « modèle de Sherbrooke », a été adapté au début des années 2000 par les Pays-Bas, et des résultats similaires ont été obtenus (Anema, 2007). La faisabilité du modèle de Sherbrooke dans le système français a également été étudiée. Des facilitateurs et des barrières ont été identifiés au niveau des individus, des organisations et de la réglementation, en termes de risques et de besoins perçus, de valeurs concordantes, de ressources, ainsi que de pratiques professionnelles et organisationnelles (Fassier, 2015). Des travaux similaires ont fait la démonstration de l'intérêt d'une approche rééducative associée à une action en milieu de travail en Pays de la Loire, cependant, le volet travail de l'intervention restait faible et variable, notamment en fonction du niveau d'implication du médecin du travail et de l'entreprise (Bontoux, 2004, 2009). Notre équipe a ainsi développé d'autres stratégies d'intervention pour le retour au travail des lombalgiques en collaboration avec le médecin généraliste (Bouton, 2008) ou selon des modalités de programmes allégés, permettant de répondre à un nombre croissant de patients-travailleurs nécessitant ce type d'intervention et en collaboration avec les réseaux de kinésithérapie libérale favorisant l'accès aux soins de proximité (Jousset, 2004, Roche, 2007, 2011). Ces travaux ont permis d'asseoir un réseau ville-hôpital de prise en charge des travailleurs lombalgiques chroniques en Pays de la Loire.

4.2.4. Contenu des interventions en milieu de travail

La revue de la littérature menée par Greenhalgh et al. a permis d'identifier 3 grands groupes d'éléments décrits comme majeurs pour le succès des interventions de retour au travail : (1) des éléments en lien direct avec les travailleurs ; (2) des éléments en lien avec le milieu de travail ; (3) des éléments en lien avec d'autres acteurs. Les éléments majeurs en lien direct avec le travailleur semblent être l'approche cognitivo-comportementale, l'éducation thérapeutique du patient pour la gestion de la douleur, l'éducation/conseils pour la reprise d'une activité physique et du travail, les programmes d'exercices physiques et l'évaluation de l'incapacité au travail ; les éléments majeurs concernant le milieu de travail semblent être l'évaluation ergonomique du poste de travail, l'ergonomie participative, l'aménagement temporaire des conditions de travail, les programmes de réadaptation centrés sur les conditions de travail et la modification (définitive) des conditions de travail ; les éléments majeurs faisant intervenir les autres acteurs du retour au travail semblent être l'accompagnement administratif, la communication entre les acteurs, l'approche multidisciplinaire et la coordination pour le retour au travail. Chaque élément d'intervention (ou action) possède des caractéristiques « adaptables » qui peuvent être déterminées en fonction du contexte dans lequel l'intervention est mise en place (cadre législatif, professionnel référent, composition des équipes...) (Greenhalgh, 2005).

4.2.5. Processus des services rendus des interventions en milieu de travail

Les essais randomisés proposant des interventions en milieu de travail ont montré des résultats encourageants concernant le temps nécessaire au retour au travail durable et le nombre total de jours d'arrêt de travail, notamment pour les travailleurs souffrant de troubles musculo-squelettiques et de lombalgie (van Oostrom, 2009). D'après leur définition, ces interventions incluent deux éléments importants : l'implication des partenaires concernés par le retour au travail (dont le travailleur en arrêt) pendant le processus de retour au travail et la mise en place de changements sur le lieu de travail et dans l'organisation du travail. Concernant les interventions destinées au retour au travail des travailleurs souffrant de lombalgie, il n'est pas certain que les modifications du poste de travail ou des moyens de communications mis en place soient efficaces à elles seules (Anema, 2003, Lambeek, 2010, Loisel, 2001, van Oostrom, 2009). L'analyse des travaux montre qu'il est difficile de séparer les différents composants des interventions en milieu de travail. En effet, ces interventions sont complexes et leurs mécanismes intriqués. Une des difficultés est de comprendre le processus des services rendus et les éléments du contexte qui peuvent influencer leur succès ou

leur échec (Fixsen, 2005). Une autre difficulté réside dans la reproduction d'un contenu efficace dans un autre contexte (Fassier, 2015, Loisel, 2005b). En effet, le contenu des interventions manque souvent de précision dans la définition de la (ou des) actions (s) mise(s) en place.

4.2.6. Reproductibilité des interventions en milieu de travail

Dans les protocoles expérimentaux, le retour thérapeutique au travail est étroitement accompagné et a souvent fait l'objet d'accords préalables avec le milieu de travail, ce qui facilite sa mise en place (Anema, 2007, Loisel, 1997). Bien que le concept de retour progressif au travail semble très pertinent, la réalité de sa mise en place est parfois complexe. Ainsi, lors de la reprise du travail, il peut arriver que les collègues et le supérieur hiérarchique ne soient pas informés du retour du travailleur, ce qui crée des tensions et une désorganisation temporaire pouvant nuire à la production et au climat de travail. En outre, la réduction des heures de travail d'une personne n'est pas toujours compatible avec les objectifs de production, ce qui entraîne souvent une surcharge de travail pour le travailleur ou ses collègues et un stress supplémentaire. Ces éléments sont des facteurs de risque de rechute. Par ailleurs, les tentatives infructueuses de retour au travail, c'est-à-dire un retour progressif qui entraîne une rechute ou une nouvelle absence prolongée, sont des facteurs de risque d'incapacité prolongée (Durand, 2002, 2008). En effet, ces échecs peuvent entre autres renforcer chez le travailleur son faible sentiment d'efficacité et lui confirmer d'une certaine façon qu'il n'est pas prêt à reprendre le travail. Ainsi, l'importance du sentiment de réussite pour le travailleur est cruciale pour assurer un retour stable (Durand, 2008). Cette réussite nécessite la mise en place de conditions favorables par une action concertée entre les différents acteurs de la démarche. Les intervenants doivent faire preuve d'une grande vigilance pour que les conditions optimales du retour au travail soient présentes et que cette exposition graduelle soit un tremplin vers la reprise du rôle de travailleur, et non un frein.

Enfin, les programmes d'intervention en milieu de travail ont été mis en place dans le cadre de protocoles expérimentaux, dans des conditions idéales vis à vis de l'entreprise, sur des périodes limitées et pour un faible nombre de patients-travailleurs. Les conditions et les moyens humains nécessaires à leur mise en place les rendent difficilement applicables à une large population de travailleurs lombalgiques.

4.3. Coordination des acteurs du retour au travail

4.3.1. Rôle des acteurs du retour au travail

Il existe un consensus général sur le fait que le fardeau de l'incapacité au travail nécessite d'être réduit (Eijkemans, 2005) et qu'améliorer le processus du retour au travail est un moyen d'y parvenir. Alors qu'un certain nombre de stratégies et d'interventions ont montré leur efficacité (Franche, 2005), les acteurs ont régulièrement des priorités divergentes (Maiwald, 2011). Pour compliquer encore les choses, la motivation de certains acteurs peut être altérée par la possibilité de transférer les coûts sur d'autres (Frank, 1998).

Parmi les différents acteurs du retour au travail, peu ont un rôle aussi important que le travailleur lui-même. Dans la majorité des cas, le statut du travailleur (au travail ou en arrêt) et ses revenus potentiels sont liés. Même si cet aspect n'est pas le plus important au début de l'arrêt de travail, le retour au travail est, à long terme, bénéfique sur le plan financier pour la majorité des travailleurs (Bloch, 2001). De plus, d'autres aspects sont associés à la reprise du travail, à savoir, la santé et qualité de vie perçues, l'épanouissement au travail, la place dans la famille, la communauté et la société (Waddell, 2006).

Les données concernant le retour au travail sont pour beaucoup liées à ce qui se passe sur le lieu du travail (Loisel, 2005a). Partant du fait que les interventions en milieu de travail peuvent diminuer la durée des arrêts, les employeurs sont des acteurs clé de la lutte contre l'incapacité au travail (Shaw, 2003, van Oostrom, 2009). Pour ces derniers, la réduction de l'incapacité au travail peut se mesurer en termes de coût-efficacité et d'impact sur le fonctionnement de l'entreprise (Uegaki, 2007). Ainsi, le processus de retour au travail peut motiver l'employeur par les impacts directs et indirects de l'absence du salarié tant sur les activités quotidiennes que sur les résultats financiers à long terme. Pour l'employeur, l'arrêt de travail crée des perturbations et nécessite des ajustements qui peuvent retentir à la fois sur la productivité et les coûts de production ; il peut également conduire à une augmentation des primes d'assurance (Guzmán, 2007). À court terme, les principales préoccupations de l'employeur sont le changement de l'organisation de la production et les dépenses occasionnées par l'embauche de travailleurs intérimaires et/ou le paiement d'heures supplémentaires éventuelles pour maintenir le niveau de production nécessaire. De plus, l'employeur est concerné par les effets sur l'ambiance et l'image de l'entreprise qu'entraîne l'absence du salarié (Fisher, 2003). À noter cependant, que dans certains cas, l'absence d'un

travailleur blessé peut être perçue comme bénéfique par l'employeur dans la mesure où la charge salariale est payée par l'Assurance maladie (Amir, 2010).

Pour la plupart des soignants, le retour au travail est perçu comme le résultat de la prise en charge médicale et fonctionnelle. C'est pourquoi les soignants sont considérés comme des acteurs importants de la préparation au retour au travail d'un travailleur blessé. D'une manière générale, les soignants ont pour objectif la reprise d'activité (y compris professionnelle) de leurs patients, mais ils souhaitent que cela puisse se faire sans compromettre leur santé ni réduire leurs droits aux soins (Franche, 2005). En fonction de la sévérité, la durée et la nature de l'affection en cause, le patient est amené à consulter différents soignants au cours de sa prise en charge. Dans la majorité des cas, ces différents soignants concentrent leur attention sur le diagnostic et le traitement de l'affection (Rainville, 2005), ce qui n'est pas toujours compatible avec l'objectif de retour au travail (Frank, 1996). Les professionnels de santé au travail ou des centres de réadaptation bénéficient d'une formation spécifique sur l'incapacité au travail et peuvent avoir un objectif explicite de retour au travail pour leurs patients (Pranski, 2002).

Le système d'assurance est prévu pour endosser les coûts liés à la prise en charge médicale, compenser les pertes de revenus liées à l'arrêt de travail et indemniser l'invalidité de l'assuré. L'Assurance maladie a donc le plus souvent intérêt à ce que les assurés reprennent le travail au moment opportun pour limiter les coûts liés à l'incapacité prolongée et diminuer le risque de nouvel arrêt (Wasiak, 2004). À partir des recommandations de bonne pratique et des niveaux de preuves scientifiques, le médecin-conseil porte également son attention sur les soins et prestations délivrés. Il intègre donc les réflexions concernant l'allongement de la durée de l'incapacité, l'augmentation du coût des soins, et les alternatives pour y remédier. Cependant, il existe des situations où le retour au travail n'est pas l'objectif visé et le paiement d'un capital peut être une option préférable.

Le rôle de la société est de prendre des décisions et de mettre en place des initiatives dans l'intérêt du plus grand nombre. La vision de la société concernant le retour au travail est intriquée dans sa législation, son approche de la Sécurité sociale, et les prestations qu'elle met à disposition pour la santé. À l'échelle de la société, parvenir au retour au travail permet de réduire les dépenses liées aux soins et à l'incapacité prolongée (Waddell, 2002). La société a également intérêt à ce que les travailleurs retournent au travail pour faire face à ses objectifs de productivité et maintenir un certain niveau de croissance économique. Cependant, le niveau de soins et de sécurité engagé pour cela varie en fonction des pays. En tant qu'acteur dans le retour au travail, le rôle de la société est de proposer des programmes de retour au

travail qui peuvent éventuellement faire l'objet d'obligations légales. Ainsi dans de nombreux pays, la législation incite les travailleurs en incapacité et leur employeur à mettre en place les conditions appropriées pour permettre un retour au travail précoce et sécuritaire. Certains pays proposent un cadre législatif pour lutter contre la discrimination des travailleurs afin de favoriser leur retour à leur poste de travail ou les maintenir en emploi. Les décideurs politiques peuvent également influencer les comportements de la population en réponse à leur état de santé et à l'utilisation du système de soins ; c'est le cas des campagnes d'information destinées au grand public (Buchbinder, 2004, 2008).

4.3.2. Impact des interventions médicales et du milieu de travail

Les travaux des dix dernières années démontrent le lien, dans les deux sens, entre le travail et la santé : une bonne santé permet de travailler et un travail dans de bonnes conditions contribue à la construction de la santé (Cases, 2004, Jusot, 2007, Retel-Rude, 1998, Sermet, 2004). Or, concernant la prise en charge médicale de la lombalgie, la mise en place des bonnes pratiques tarde souvent à se généraliser, pérennisant des pratiques désuètes de repos au lit, mais aussi d'exclusion prolongée du travail et d'absence de plan de retour au travail (Buchbinder, 2007, Ihlebaek, 2004, Werner, 2005). De nombreux travaux ont démontré l'impact délétère d'une médicalisation excessive de la lombalgie, d'interventions médicales et paramédicales morcelées, voire incohérentes, des bénéfices financiers secondaires et de la méconnaissance du milieu de travail par les divers intervenants (Darlow, 2012, Enthoven, 2004). En effet, le médecin de soins qui prescrit l'arrêt du travail et qui autorise la reprise ne connaît pas le travail et n'est pas en contact avec le médecin du travail. Le médecin traitant se situe alors dans une position paradoxale à bien des égards : accorder ou non un certificat d'arrêt de travail ; maintenir la relation de confiance (alliance thérapeutique), soigner et responsabiliser simultanément ; savoir si le travail (auquel il n'a pas accès) contribue ou non à sa santé... (Mahmud, 2000, Abenhaim, 1995, Kendrick, 2001, Poiraudau, 2006b, 2008).

D'autre part, la compétitivité des entreprises, dans un contexte économique fortement concurrentiel, incite les employeurs à conditionner le retour au travail du salarié au fait qu'il se situe à 100 % voire 150 % de ses capacités. Placé, à la reprise, dans une situation relationnelle défavorable, le salarié s'arrange alors pour éviter toute confrontation ultérieure à la situation de travail. En pratique, cette contrainte prolonge l'arrêt de travail, voire met fin au contrat de travail. Cette exigence entre également en conflit avec le principe de retour graduel au travail (retour thérapeutique au travail), favorable à la convalescence et à la réadaptation du patient-travailleur.

4.3.3. Intérêt de la coordination des acteurs du retour au travail

Il a été démontré que pour qu'une démarche augmente ses chances de succès, il est préférable qu'elle s'inscrive dans une approche coordonnée (Frank, 1998). Une meilleure communication entre tous les acteurs contribuerait vraisemblablement à améliorer la coordination des activités inhérentes au processus de réadaptation et de retour au travail. En effet, des modèles conceptuels (Franché, 2002, Schultz, 2007) et des études (Franché, 2005, Friesen, 2001, Loisel, 2008) suggèrent que des relations optimales entre les différents acteurs comptent parmi les conditions importantes pour maximiser l'efficacité des interventions pour le retour au travail. Ces échanges permettraient, entre autres, la reproduction des exigences du poste en milieu clinique et faciliterait l'orientation vers une reprise graduelle du travail habituel ou une réduction permanente des exigences du poste. Cette stratégie est reliée à la promotion d'un engagement informé et actif des travailleurs envers le processus de réadaptation et de retour au travail, en établissant des objectifs communs, à la fois clairs et transparents (HAS, 2011). Dans le cas inverse, une défiance et une passivité du patient-travailleur résultent trop souvent de nombreux malentendus et d'incohérences des discours et des prises en charge.

4.3.4. Peut-on améliorer l'échange d'informations entre les acteurs du retour au travail ?

La prise en compte du point de vue, des expériences et des compétences des différents acteurs intervenant dans le processus de retour au travail constitue une tendance de plus en plus répandue dans les interventions visant à prévenir l'incapacité prolongée chez les travailleurs lombalgiques (Nastasia, 2012). Un certain nombre de stratégies visant à améliorer les pratiques et les compétences des acteurs impliqués dans le processus de retour au travail portent sur les aptitudes à la communication (Côté, 2001, Dasinger, 2000, Kosny, 2006) ou sur les questions de collaboration (Hultberg, 2005, Loisel, 2005a, Shaw, 2001). Notamment, la communication entre les acteurs de soins et le milieu de travail est considérée comme essentielle dans le cadre des interventions visant à favoriser le retour au travail précoce (Franché, 2005) et une meilleure communication entre les différents acteurs permettrait de réduire les tensions interprofessionnelles et contribuerait au rétablissement des travailleurs (Côté, 2001). Plus généralement, le fait d'approuver la prise en charge thérapeutique d'une équipe et d'avoir confiance dans son approche constitue un facteur particulièrement important dans la réussite des interventions (Loisel, 2005a). Ainsi, la transmission d'informations adéquates aux travailleurs blessés, ainsi qu'aux multiples acteurs du processus de réadaptation

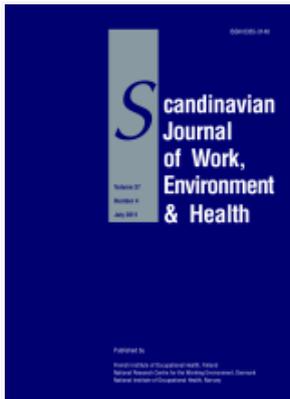
et de retour au travail semble essentielle pour assurer un retour au travail efficace et durable (Pransky, 2004a).

Le travailleur lui-même peut sensibiliser les différents acteurs aux conséquences économiques, sociales et personnelles de l'incapacité. Ainsi, l'éducation et la sensibilisation du grand public pourraient favoriser la collaboration entre les différents acteurs et contribuer à optimiser les résultats des interventions (Buchbinder, 2004, Keogh, 2000, Shaw, 2001, Waddell, 2007).

La formation des professionnels est également une stratégie en vue d'un changement dans les pratiques des intervenants dans le processus d'adaptation de l'environnement de travail. Sur le lieu de l'entreprise, une formation de l'encadrement direct gardant contact avec le salarié absent et présent à l'accueil, le jour de la reprise, s'impose, en proscrivant des remarques et comparaisons délétères, voire des jugements de valeur très préjudiciables à l'issue du processus de retour au travail (Lysaght, 2008, Munir, 2009). Enfin, le fait d'inclure des collègues du salarié dans la préparation de son retour permet d'analyser l'acceptabilité d'une autre répartition du travail (Lysaght, 2008, Tjulin, 2010).

Les stratégies de prise en charges que nous venons de passer en revue ont montré des résultats encourageants y compris en terme de coût-efficacité pour le retour au travail des personnes lombalgiques. Cependant, ces interventions complexes sont consommatrices de temps et de moyens pour les équipes qui les mettent en place. Elles restent donc réservées à la fraction de patients-travailleurs les plus lourdement invalidés. A partir des données de surveillance en Pays de la Loire, l'Editorial souligne l'incompatibilité entre les possibilités d'offre et les potentiels besoins pour ce type de prises en charge et propose des pistes de réflexions vers des solutions alternatives.

Editorial : Petit A, Fouquet N, Roquelaure Y. Chronic low back pain, chronic disability at work, chronic management issues. Scand J Work Environ Health. 2015 Mar 1;41(2):107-10.



Editorial

Scand J Work Environ Health [Online-first -article](#)
doi:10.5271/sjweh.3477

Chronic low back pain, chronic disability at work, chronic management issues

by [Petit A](#), [Fouquet N](#), [Roquelaure Y](#)

Affiliation: Centre de consultations de pathologie professionnelle du CHU d'Angers, 4 rue Larrey - 49933 Angers cedex 9. Angers, France. aupetit@chu-angers.fr

Key terms: [back pain](#); [chronic disability at work](#); [chronic low-back pain](#); [chronic management issue](#); [chronic pain](#); [disability](#); [editorial](#); [low-back pain](#); [return to work](#); [work disability](#)

Chronic low-back pain, chronic disability at work, chronic management issues

Low-back pain (LBP) stands out as the leading musculoskeletal disorder because it is both highly prevalent and the disability with which people live for the greatest number of years (1, 2). Reaching a peak between the ages of 30–50 years, LBP affects a population at a time of career advancement (3, 4). Back pain is the most expensive disease in terms of indirect costs due to sickness absence and work disability. Indirect (or productivity) costs contribute 93% to total costs, illustrating the importance of the consequences of the disease for work performance (5, 6). On a personal level, low self-motivation and self-confidence make it harder to initiate the return-to-work (RTW) process, especially when problems at work are related to the reason for sick leave (7, 8). At the workplace level, colleagues take over the tasks of the worker on sick leave, work piles up, or another worker is hired to take over the tasks. Timely RTW is thus of great benefit for both injured workers and their employers.

The majority of people who experience an episode of back pain recover quickly without residual functional loss, and most of these episodes never reach the consulting room (9). Overall, it is estimated that 60–70% of patients recover within 6 weeks, and 80–90% within 12 weeks. However, recovery after 12 weeks is slow and uncertain, and fewer than half of individuals disabled >12 months return to work. After two years of absence from work, the RTW rate is close to zero (10): the longer a worker is unable to work, the greater is the probability that he/she will not return to work.

Chronic LBP is not just “the same as acute back pain lasting longer”, but the result of a complex interplay of physical, psychological, social, and occupational factors. The World Health Organization’s International Classification of Functioning Disability and Health (ICF) has recognized the influence of personal and workplace factors on activity and participation levels (11). If the cause of work disability is associated with workplace factors, then a return to an unchanged workplace (with or without appropriate treatment for the disorder) may be not successful and even lead to recurrent sick leave of longer duration (12, 13). Personal and workplace factors may become RTW barriers.

Management of chronic LBP thus has to take into account potential psychological and workplace RTW barriers that might hinder recovery. Key workplace factors include heavy physical demands, the inability to modify work, job stress, an unsupportive workplace, job dissatisfaction, poor expectation of RTW, and fear of re-injury (14). Key psychological factors include depressed mood, social isolation, pain catastrophizing, fear-avoidance beliefs, and low self-efficacy for managing pain (15). The recommendations for management of chronic LBP highlight the multidimensional nature of the problem. For example, the European guidelines for the management of chronic non-specific LBP recommend assessment of domains including work-related factors, psychosocial distress, and depressive mood, and point out that no single intervention is likely to be effective due to the multidimensional nature of chronic LBP (16). International guidelines therefore recommend the use of supervised active exercises, multidisciplinary approaches, cognitive-behavioral therapies, and measures of social and professional order for patients with chronic LBP (16–19).

A number of exercise intervention trials for LBP have specifically targeted affected workers with the aim of facilitating a return to usual work or improving work endurance. An extensive literature review of randomized clinical trials for work conditioning programs among injured workers concluded that these types of programs were effective in reducing sick days for workers with chronic LBP compared to usual measures only when they: (i) integrated cognitive-behavioral approaches with intensive physical training (aerobic capacity, muscle strength and endurance, coordination); (ii) were in some way work-related; and

(iii) were provided and supervised by either a physiotherapist or a multidisciplinary team (20). Although physical exercise can still be considered a beneficial and also a safe strategy for chronic LBP, the exact mechanisms are not yet clear and may be related to improved aspects of physical fitness, improved mood, fears and behavior, decreased sensitization, or combinations of these different mechanisms. Literature analysis suggests that it may be that including workplace visits or execution of the intervention at the workplace is the component that renders a physical conditioning program effective (21).

According to a French study carried out in 2010 by the epidemiological surveillance network for musculoskeletal disorders in the Pays de la Loire region [3 601 113 inhabitants in 2014], the number of employees with LBP is very high. Using the macro Calmar, developed in SAS (SAS Institute, Cary, NC, USA) by the French National Institute of Statistics and Economic Studies (INSEE), the data from this network were extrapolated to the regional population covered by the occupational medicine (excluding some special social systems not represented in the study) to determine the extent of the phenomenon at the regional level (22). Thus, we can estimate that >268 000 employees reported backache during the preceding seven days and more than half a million (316 552 men and 244 253 women) during the 12 months preceding the survey (ie, 59.3% of men and 55.0% of women). Considering that 2–7% of people with non-specific LBP are at risk of developing chronic pain and disability in due course (23), this would indicate 11 216–39 257 employees at risk of developing severe and durable work disability.

Given these statistics – and considering the recommended types of programs for chronic LBP, on the one hand, and the total amount of patient provision by multidisciplinary teams of rehabilitation centres on the other – it is obvious that we cannot meet requirements. These costly and time-consuming intensive multidisciplinary programmes can thus only be offered to a minority of the most heavily affected patients and therefore do not seem likely to respond to public health requirements (16, 18, 24).

A lighter program may be one alternative strategy to full-time hospital-based programs at the same stage of treatment, with valuable results in terms of disability and occupational outcome for patients suffering from chronic LBP (24–30). More is not always better (31). It is therefore important to define both what the determining components of management are to overcome activity restriction, including occupational status, and how to include more hospital-independent programs in our healthcare systems in order to treat a larger number of patients more effectively at a lower cost and be able to offer stratified management programs adjusted to the severity of individual situations (32).

References

1. US Burden of Disease Collaborators. The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. *JAMA*. 2013 Aug 14;310(6):591-608. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2013.13805>
2. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012 Dec 15;380(9859):2163-96. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61729-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61729-2)
3. Rossignol M, Rozenberg S, Leclerc A. Epidemiology of low back pain: what's new? *Joint Bone Spine*. 2009 Dec;76(6):608-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2009.07.003>
4. Frymoyer JW, Cats-Baril WL. An overview of the incidences and costs of low back pain. *Orthop Clin North Am*. 1991 Apr;22(2):263-71.
5. van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. A cost-of-illness study of back pain in The Netherlands. *Pain*. 1995 Aug;62(2):233-40. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-3959\(94\)00272-G](http://dx.doi.org/10.1016/0304-3959(94)00272-G)
6. Lambeek LC, van Tulder MW, Swinkels IC, Koppes LL, Anema JR, van Mechelen W. The trend in total cost of back pain in The Netherlands in the period 2002 to 2007. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011 Jun;36(13):1050-8.
7. Briand C, Durand MJ, St-Arnaud L, Corbière M. Work and mental health: learning from return-to-work rehabilitation programs designed for workers with musculoskeletal disorders. *Int J Law Psychiatry*. 2007 Jul-Oct;30(4-5):444-57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijlp.2007.06.014>
8. Labriola M, Lund T, Christensen KB, Albertsen K, Bültmann U, Jensen JN et al. Does self-efficacy predict return-to-work after sickness absence? A prospective study among 930 employees with sickness absence for three weeks or more. *Work*. 2007;29(3):233-8.

9. Papageorgiou AC, Croft PR, Thomas E, Ferry S, Jayson MI, Silman AJ. Influence of previous pain experience on the episode incidence of low back pain: results from the South Manchester Back Pain Study. *Pain*. 1996 Aug;66(2-3):181-5. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-3959\(96\)03022-9](http://dx.doi.org/10.1016/0304-3959(96)03022-9)
10. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet*. 1999 Aug 14;354(9178):581-5. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)01312-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01312-4)
11. World Health Organization. The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). 2001; Geneva, WHO (<http://www.who.int/classifications/icf/en/>).
12. Adler DA, McLaughlin TJ, Rogers WH, Chang H, Lapitsky L, Lerner D. Job performance deficits due to depression. *Am J Psychiatry*. 2006 Sep;163(9):1569-76. <http://dx.doi.org/10.1176/ajp.2006.163.9.1569>
13. Sanderson K, Andrews G. Common mental disorders in the workforce: recent findings from descriptive and social epidemiology. *Can J Psychiatry*. 2006 Feb;51(2):63-75.
14. Shaw WS, van der Windt DA, Main CJ, Loisel P, Linton SJ. "Decade of the Flags" Working Group. Early patient screening and intervention to address individual-level occupational factors ("blue flags") in back disability. *J Occup Rehabil*. 2009 Mar;19(1):64-80. <http://dx.doi.org/10.1007/s10926-008-9159-7>
15. Kendall N.A.S., Burton A.K., Main C. J. and Watson P. (2009) Tackling musculoskeletal problems: a guide for clinic and workplace - identifying obstacles using the psychosocial flags framework. The Stationery Office, London.
16. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al.; COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006 Mar;15 Suppl 2:S192-300. <http://dx.doi.org/10.1007/s00586-006-1072-1>
17. Savigny P, Watson P, Underwood M; Guideline Development Group. Early management of persistent non-specific low back pain: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2009 Jun 4;338:b1805.
18. Chou R, Huffman LH; American Pain Society; American College of Physicians. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2007 Oct 2;147(7):492-504. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-147-7-200710020-00007>
19. Roquelaure Y, Petit A et les 22 membres du groupe de travail. Surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges. Société Française de Médecine du Travail et Haute Autorité de Santé [Medico-professional analysis of lumbar risk in workers exposed to handling of loads. French Society of Occupational Health and National Authority of Health]. Octobre 2013. http://www.chu-rouen.fr/sfmt/autres/Argumentaire_scientifique.pdf
20. Schonstein E, Kenny DT, Keating J, Koes BW. Work conditioning, work hardening and functional restoration for workers with back and neck pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(1):CD001822.
21. Schaafsma FG, Whelan K, van der Beek AJ, van der Es-Lambeek LC, Ojajärvi A, Verbeek JH. Physical conditioning as part of a return to work strategy to reduce sickness absence for workers with back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Aug 30;8:CD001822.
22. Sautory O. La macro CALMAR - Redressement d'un échantillon par calage sur marges, Document n°F9310, Série des documents de travail de la Direction des Statistiques Démographiques et Sociales [Internet]. Paris: Insee; 1993. Report No.: F 9310. <http://www.insee.fr/fr/methodes/outils/calmar/docalmar.pdf>
23. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Clinical update: low back pain. *Lancet* 2007;369(9563):726-8. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60340-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60340-7)
24. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison. *Spine*. 2001 Nov 15;26(22):2504-13; discussion 2513-4. <http://dx.doi.org/10.1097/00007632-200111150-00022>
25. Bontoux L, Roquelaure Y, Billabert C, Dubus V, Sancho PO, Colin D, et al. Étude du devenir à un an de lombalgies chroniques inclus dans un programme associant reconditionnement à l'effort et action ergonomique. Recherche de facteurs prédictifs de retour et de maintien au travail [One-year study of chronic low-back pain included in a program involving reconditioning and ergonomic action. Research of predictors of return to and maintenance of work]. *Ann Readapt Med Phys*. oct 2004;47(8):563-72. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annrmp.2004.03.006>
26. Jousset N, Fanello S, Bontoux L, Dubus V, Billabert C, Vielle B et al. Effects of functional restoration versus 3 hours per week physical therapy: a randomized controlled study. *Spine*. 2004;29(5):487-93; discussion 94. <http://dx.doi.org/10.1097/01.BRS.0000102320.35490.43>
27. Lamb SE, Hansen Z, Lall R, Castelnovo E, Withers EJ, Nichols V, et al. Underwood MR; Back Skills Training Trial investigators. Group cognitive behavioural treatment for low-back pain in primary care: a randomised controlled trial and cost-effectiveness analysis. *Lancet*. 2010 Mar 13;375(9718):916-23. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)62164-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)62164-4)
28. Lambeek LC, van Mechelen W, Knol DL, Loisel P, Anema JR. Randomised controlled trial of integrated care to reduce disability from chronic low back pain in working and private life. *BMJ*. 2010 Mar 16;340:c1035. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.c1035>
29. Demoulin C, Grosdent S, Capron L, Tomasella M, Somville PR, Crielaard JM, Vanderthommen M. Effectiveness of a semi-intensive multidisciplinary outpatient rehabilitation program in chronic low back pain. *Joint Bone Spine*. 2010 Jan;77(1):58-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2009.11.003>
30. Roche G, Ponthieux A, Parot-Shinkel E, Jousset N, Bontoux L, Dubus V et al. Comparison of a functional restoration program with active individual physical therapy for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88(10):1229-35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2007.07.014>

31. Smeets RJ, Severens JL, Beelen S, Vlaeyen JW, Knottnerus JA. More is not always better: cost-effectiveness analysis of combined, single behavioral and single physical rehabilitation programs for chronic low back pain. *Eur J Pain*. 2009 Jan;13(1):71-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpain.2008.02.008>
32. Petit A, Roche-Leboucher G, Bontoux L, Dubus V, Ronzi Y, Roquelaure Y, et al. Effectiveness of three treatment strategies on occupational limitations and quality of life for patients with non-specific chronic low back pain: Is a multidisciplinary approach the key feature to success: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2014 Apr 16;15:131. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-15-131>

Audrey Petit, MD ^{1,2}
aupetit@chu-angers.fr

Natacha Fouquet, MD ^{1,3}

Dr Yves Roquelaure, PhD ^{1,2}

¹ LUNAM University, University of Angers, Laboratory of Ergonomics and Epidemiology in Occupational Health (LEEST), Angers, France.

² Department of Occupational Health of the University Hospital of Angers, Angers, France.

³ French Institute for Public Health Surveillance, Department of Occupational Health, Saint-Maurice, France.

Perspectives

Ce travail souligne l'ampleur de la problématique de la lombalgie en milieu de travail ainsi que le caractère indissociable et imbriqué des déterminants de l'incapacité au travail. Les stratégies les plus prometteuses pour le retour/maintien en emploi des travailleurs lombalgiques associent une prise en charge médicale basée sur les exercices physiques à une intervention en milieu de travail. Cependant, ce type d'interventions est particulièrement consommateur de temps et de moyens ; elles ne peuvent donc être proposées qu'à une faible proportion de personnes les plus lourdement incapacitées et ne permettent pas de répondre de manière adaptée à l'échelle de la population des travailleurs. C'est pourquoi notre équipe a mis en place un essai randomisé visant à proposer différents degrés de prise en charge associant un programme de réentraînement à l'effort et un accompagnement pour le retour/maintien en emploi. Ce protocole prévoit la mise en place d'actions hiérarchisées et « juste nécessaires » (ambulatoires, institutionnelle ou mixte) afin de répondre à l'échelle individuelle, de manière adaptée et coordonnée aux besoins des patients-travailleurs et, à l'échelle collective, au nombre croissant de personnes nécessitant ce type d'interventions (Petit, 2014).

Le succès des interventions repose notamment sur la coordination des prises en charge par les professionnels du champ médical et socioprofessionnel dont l'objectif doit être partagé avec le travailleur lui-même et l'entreprise. En effet, la prévention de l'incapacité au travail, et ultérieurement, de la désinsertion professionnelle dépend essentiellement d'une action précoce et coordonnée face à une absence qui se prolonge. C'est pourquoi les recommandations de bonne pratique incitent au décloisonnement des prises en charge et à la coordination des acteurs impliqués dans le processus de retour/maintien en emploi. Or, ces différents acteurs présentent des intérêts et des points de vue potentiellement divergents et susceptibles d'impacter le processus de retour/maintien en emploi. Et même si tous les acteurs ont un intérêt potentiel à réduire leur fardeau respectif via la réussite du retour au travail sécuritaire, durable et au moment opportun, il existe des contradictions encore fréquentes dans les actions menées. Ce manque de coopération et d'échange d'informations est principalement lié à des divergences de « représentations » de la situation du patient-travailleur par les différents acteurs du retour au travail qui le perçoivent, de manière cloisonnée, comme un patient, un salarié ou un assuré. La construction d'un référentiel commun entre les acteurs du champ médico-social et de l'entreprise concernant les capacités fonctionnelles du travailleur,

la situation de travail « réelle » dans l'entreprise, ainsi que les obstacles et facilitateurs au retour au travail permettrait d'améliorer la cohérence des pratiques et de potentialiser leur efficacité dans un objectif commun. Nos travaux, dans le cadre du projet Anses PARTAG-REPRE, visent à élaborer ce type de référentiel commun (Petit, 2012).

Références bibliographiques

1. Abenhaim L, Rossignol M, Gobeille D, Bonvalot Y, Fines P, Scott S. The prognostic consequences in the making of the initial medical diagnosis of work-related back injuries. *Spine*. 1995;20:791–5.
2. Adler DA, McLaughlin TJ, Rogers WH, Chang H, Lapitsky L, Lerner D. Job performance deficits due to depression. *Am J Psychiatry*. 2006 Sep;163(9):1569-76.
3. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, Mannion AF, Reis S, Staal JB, Ursin H, Zanoli G; COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006 Mar;15 Suppl 2:S192-300.
4. Alcouffe J, Manillier P, Brehier M, et al. Analysis by sex of low back pain among workers from small companies in the Paris area: severity and occupational consequences. *Occup Environ Med* 1999;56:696–701.
5. Allebeck P, Mastekaasa A. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). Chapter 5. Risk factors for sick leave - general studies. *Scand J Public Health Suppl*. 2004;63:49-108.
6. Amir Z, Wynn P, Chan F, Strauser D, Whitaker S, Luker K. Return to work after cancer in the UK: attitudes and experiences of line managers. *J Occup Rehabil*. 2010 Dec;20(4):435-42.
7. ANACT. Etude ESEOR. Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (2002). <http://www.anact.fr/portal/pls/portal/docs/1/614334.PDF>.
8. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet*. 1999 Aug 14;354(9178):581-5.
9. Anema JR, Steenstra IA, Urlings IJ, Bongers PM, de Vroome EM, van Mechelen W. Participatory ergonomics as a return-to-work intervention: a future challenge? *Am J Ind Med*. 2003 Sep;44(3):273-81.
10. Anema JR, Steenstra IA, Bongers PM, de Vet HC, Knol DL, Loisel P, van Mechelen W. Multidisciplinary rehabilitation for subacute low back pain: graded activity or workplace intervention or both? A randomized controlled trial. *Spine*. 2007 Feb 1;32(3):291-8; discussion 299-300.
11. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychology Review*.1977;84(2):191-215.
12. Bakker EW, Verhagen AP, van Trijffel E, et al. Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *Spine* 2009;34:E281–93.
13. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Clinical update: low back pain. *Lancet* 2007;369(9563):726-8.
14. Baldwin ML, Butler RJ, Johnson WG, Côté P. Self-reported severity measures as predictors of return-to-work outcomes in occupational back pain. *J Occup Rehabil*. 2007 Dec;17(4):683-700.
15. Baril R, Durad D, Coutu MF, Côté D, Cadieux G, Rouleau A et al. L'influence des représentations de la maladie, de la douleur et de la guérison sur le processus de réadaptation au travail des travailleurs présentant des troubles musculo-squelettiques. Longueuil, Québec, Canacdan Institut Robert Sauvé en Santé Sécurité du travail, 2008, rapport R544.
16. Bergman S, Herrström P, Jacobsson LT, Petersson IF. Chronic widespread pain: a three year followup of pain distribution and risk factors. *J Rheumatol*. 2002 Apr;29(4):818-25.
17. Blank L, Peters J, Pickvance S, Wilford J, Macdonald E. A systematic review of the factors which predict return to work for people suffering episodes of poor mental health. *J Occup Rehabil*. 2008 Mar;18(1):27-34.
18. Bloch F and Prins R. Who return to work and why?: A six country study of work incapacity and reintegration. *International Social Series*. New Brunswick (2001).
19. Bontoux L, Dubus V, Roquelaure Y, Colin D, Brami L, Roche G, Fanello S, Penneau-Fontbonne D, Richard I. Return to work of 87 severely impaired low back pain patients two years after a program of intensive functional rehabilitation. *Ann Phys Rehabil Med*. 2009 Feb;52(1):17-29.
20. Bontoux L, Roquelaure Y, Billabert C, Dubus V, Sancho PO, Colin D, Brami L, Moisan S, Fanello S, Penneau-Fontbonne D, Richard I. Prospective study of the outcome at one year of patients with chronic low back pain in a program of intensive functional restoration and ergonomic intervention. Factors predicting their return to work. *Ann Readapt Med Phys*. 2004 Oct;47(8):563-72. [in French].
21. Bousema EJ, Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, Knottnerus JA. Disuse and physical deconditioning in the first year after the onset of back pain. *Pain*. 2007 Aug;130(3):279-86.
22. Bouton C, Roche G, Roquelaure Y, Legrand E, Penneau-Fontbonne D, Dubus V, Bontoux L, Huez JF, Rucay P, Parot-Shinkel E, Fanello S, Richard I. Management of low back pain in primary care prior to multidisciplinary functional restoration: a retrospective study of 72 patients. *Ann Readapt Med Phys*. 2008 Nov;51(8):650-6, 656-62.
23. Brennan GP, Fritz JM, Hunter SJ, Thackeray A, Delitto A, Erhard RE. Identifying subgroups of patients with acute/subacute "nonspecific" low back pain: results of a randomized clinical trial. *Spine*. 2006 Mar 15;31(6):623-31.

24. Briand C, Durand MJ, St-Arnaud L, Corbière M. Work and mental health: learning from return-to-work rehabilitation programs designed for workers with musculoskeletal disorders. *Int J Law Psychiatry*. 2007 Jul-Oct;30(4-5):444-57.
25. Buchbinder R, Jolley D. Population based intervention to change back pain beliefs: three year follow up population survey. *BMJ*. 2004 Feb 7;328(7435):321.
26. Buchbinder R, Jolley D. Improvements in general practitioner beliefs and stated management of back pain persist 4.5 years after the cessation of a public health media campaign. *Spine*. 2007 Mar 1;32(5):E156-62.
27. Buchbinder R. Self-management education en masse: effectiveness of the Back Pain: Don't Take It Lying Down mass media campaign. *Med J Aust*. 2008 Nov 17;189(10 Suppl):S29-32.
28. Bültmann U, Franche RL, Hogg-Johnson S, Côté P, Lee H, Severin C, Vidmar M, Carnide N. Health status, work limitations, and return-to-work trajectories in injured workers with musculoskeletal disorders. *Qual Life Res*. 2007 Sep;16(7):1167-78.
29. Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain: November 2004. *Eur Spine J*. 2006;15 Suppl 2:S136-68.
30. Burton AK, Erg E. Back injury and work loss. Biomechanical and psychosocial influences. *Spine*. 1997 Nov 1;22(21):2575-80.
31. Carey TS, Garrett JM, Jackman AM. Beyond the good prognosis. Examination of an inception cohort of patients with chronic low back pain. *Spine* 2000 Jan;25(1):115-20.
32. Carragee EJ, Alamin TF, Miller JL, Carragee JM. Discographic, MRI and psychosocial determinants of low back pain disability and remission: a prospective study in subjects with benign persistent back pain. *Spine J*. 2005 Jan-Feb;5(1):24-35.
33. Cases C, Cambois E. Chômage et santé: un enjeu pour les statistiques publiques. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2004;52(5):409-13.
34. Cassidy JD, Côté P, Carroll LJ, et al. Incidence and course of low back pain episodes in the general population. *Spine* 2005 Dec 15;30(24):2817-23.
35. Charlot J. La dimension socioprofessionnelle des lombalgies. *Rev Rhum* 2001;68:163-5.
36. Chen C, Hogg-Johnson S, Smith P. The recovery patterns of back pain among workers with compensated occupational back injuries. *Occupational and Environmental Medicine* 2007 Aug;64(8):534-40.
37. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT Jr, Shekelle P, Owens DK; Clinical Efficacy Assessment Subcommittee of the American College of Physicians; American College of Physicians; American Pain Society Low Back Pain Guidelines Panel. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med*. 2007 Oct 2;147(7):478-91.
38. Clauw DJ, Chrousos GP. Chronic pain and fatigue syndromes: overlapping clinical and neuroendocrine features and potential pathogenic mechanisms. *Neuroimmunomodulation*. 1997 May-Jun;4(3):134-53.
39. CNAM-TS. Statistiques technologiques des accidents du travail – année 2009 – Résultats ventilés par comités techniques nationaux. Direction des risques professionnels, 2010.
40. Coste J, Delecoeuillerie G, Cohen de Lara A, Le Parc JM, Paolaggi JB. Clinical course and prognostic factors in acute low back pain: an inception cohort study in primary care practice. *BMJ*. 1994 Feb 26;308(6928):577-80.
41. Côté P, Clarke J, Deguire S, Frank JW, Yassi A. Chiropractors and return-to-work: the experiences of three Canadian focus groups. *J Manipulative Physiol Ther*. 2001 Jun;24(5):309-16.
42. Coudeyre E, Rannou F, Tubach F, et al. General practitioners' fear-avoidance beliefs influence their management of patients with low back pain. *Pain*. 2006;124:330-7.
43. Coutarel F, Daniellou F, Dugué B. Interroger l'organisation du travail au regard des marges de manœuvre en conception et en fonctionnement. La rotation est-elle une solution aux TMS ? *PISTE*. 2003 ;5(2). pp22.
44. Croft PR, Macfarlane GJ, Papageorgiou AC, Thomas E, Silman AJ. Outcome of low back pain in general practice: a prospective study. *BMJ*. 1998 May 2;316(7141):1356-9.
45. Crook J, Milner R, Schultz IZ, Stringer B. Determinants of occupational disability following a low back injury: a critical review of the literature. *J Occup Rehabil*. 2002 Dec;12(4):277-95.
46. Currie SR, Wang J. Chronic back pain and major depression in the general Canadian population. *Pain*. 2004 Jan;107(1-2):54-60.
47. Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *Spine J*. 2008;8:8-20.
48. Darlow B, Fullen BM, Dean S, Hurley DA, Baxter GD, Dowell A. The association between health care professional attitudes and beliefs and the attitudes and beliefs, clinical management, and outcomes of patients with low back pain: a systematic review. *Eur J Pain*. 2012 Jan;16(1):3-17.
49. Dasinger LK, Krause N, Deegan LJ, Brand RJ, Rudolph L. Physical workplace factors and return to work after compensated low back injury: a disability phase-specific analysis. *J Occup Environ Med*. 2000 Mar;42(3):323-33.

50. Dekkers-Sánchez PM, Wind H, Sluiter JK, Frings-Dresen MH. A qualitative study of perpetuating factors for long term sick leave and promoting factors for return to work: chronic work disabled patients in their own words. *J Rehabil Med.* 2010 Jun;42(6):544-52.
51. Depont F, Hunsche E, Abouelfath A, et al. Medical and nonmedical direct costs of chronic low back pain in patients consulting primary care physicians in France. *Fundam Clin Pharmacol* 2010;24:101-8.
52. Detaille SI, Heerkens YF, Engels JA, van der Gulden JW, van Dijk FJ. Common prognostic factors of work disability among employees with a chronic somatic disease: a systematic review of cohort studies. *Scand J Work Environ Health.* 2009 Jul;35(4):261-81.
53. Deyo RA, Cherkin D, Conrad D, et al. Cost, controversy, crisis: low back pain and the health of the public. *Annual Review of Public Health* 1991;12:141–56.
54. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR. Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review. *Age and Ageing* 2006 May;35(3):229–34.
55. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES). Enquête AAH (2007).
56. Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES). Enquête Handicap-Santé-volet Ménages (2008).
57. Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES). Déclaration obligatoire d'emploi des travailleurs handicapés. INSEE enquête-emploi (2010).
58. Direction générale de la santé. Lombalgies. In : Analyse des connaissances disponibles sur des problèmes de santé sélectionnés, leurs déterminants, et les stratégies de santé publique : Définition d'objectifs. 2003, Groupe Technique National de Définition des Objectifs de santé publique (GTNDO). p. 571-7.
59. Douillet P, Schweitzer JM. TMS, stress: gagner des marges de manoeuvre. *BTS.* 2002; 64.
60. Driessen MT, Proper KI, van Tulder MW, Anema JR, Bongers PM, van der Beek AJ. The effectiveness of physical and organizational ergonomic interventions on low back pain and neck pain: a systematic review. *Occup Environ Med* 2010;67:277-285.
61. Dufour N, Thamsborg G, Oefeldt A, Lundsgaard C, Stender S. Treatment of chronic low back pain: a randomized, clinical trial comparing group-based multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation and intensive individual therapist-assisted back muscle strengthening exercises. *Spine.* 2010 Mar 1;35(5):469-76.
62. Durand MJ, Loisel P. La transformation de la réadaptation au travail d'une perspective parcellaire à une perspective systémique. *PISTES* 2001;3(2) : 1-14.
63. Durand MJ, Loisel P, Hong QN, Charpentier N. Helping clinicians in Work Disability Prevention: The Work Disability Diagnosis Interview. *J Occup Rehabil* 2002 ; 12 (3) : 191-204.
64. Durand M, Vézina N, Loisel P, Baril R, Richard M, Diallo B. Workplace interventions for workers with musculoskeletal disabilities: a descriptive review of content. *J Occup Rehabil.* 2007 Mar;17(1):123-36.
65. Durand MJ, Vézina N, Baril R, Loisel P, Richard MC, Ngomo S. La marge de manoeuvre de travailleurs pendant et après un programme de retour progressif au travail. Rapport R-566, Montréal, IRSST, 2008, 70 pp.
66. Durand MJ, Vézina N, Baril R, Loisel P, Richard MC, Ngomo S. Margin of manoeuvre indicators in the workplace during the rehabilitation process: a qualitative analysis. *J Occup Rehabil.* 2009 Jun;19(2):194-202.
67. Durand MJ, Baril R, Loisel P, Gervais J. Trajectoires des travailleurs recevant un programme de retour au travail : étude exploratoire des discussions d'une équipe interdisciplinaire. Montréal : Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé. *PISTE.* 2008 : 10-2 pp 15.
68. ETUI. The European Social Fund 2007-2013. European trade union institute (2010). <https://www.etui.org/fr/Publications2/Guides/Le-fonds-social-europeen-2007-2013-un-manuel-a-l-attention-de-syndicats>.
69. Eijkemans GJ, Takala J. Moving knowledge of global burden into preventive action. *Am J Ind Med.* 2005 Dec;48(6):395-9.
70. Ekbladh E, Thorell LH, Haglund L. Perceptions of the work environment among people with experience of long term sick leave. *Work.* 2010;35(2):125-36.
71. Ekman M, Jonhagen S, Hunsche E, et al. Burden of illness of chronic low back pain in Sweden: a cross-sectional, retrospective study in primary care setting. *Spine* 2005;30:1777-85.
72. Elders LAM, Burdorf A. Prevalence, incidence, and recurrence of low back pain in scaffolders during a 3-year follow-up study. *Spine* 2004 Mar 15;29(6):E101–6.
73. Elliott AM, Smith BH, Penny KI, Smith WC, Chambers WA. The epidemiology of chronic pain in the community. *Lancet.* 1999 Oct 9;354(9186):1248-52.
74. Enthoven P, Skargren E, Oberg B. Clinical course in patients seeking primary care for back or neck pain: a prospective 5-year follow-up of outcome and health care consumption with subgroup analysis. *Spine* 2004 Nov 1;29(21):2458–65.
75. Enthoven P, Skargren E, Oberg B. Clinical course in patients seeking primary care for back or neck pain: a prospective 5-year follow-up of outcome and health care consumption with subgroup analysis. *Spine* 2004;29:2458–2465.

76. Eriksen J, Ekholm O, Sjøgren P, Rasmussen NK. Development of and recovery from long-term pain. A 6-year follow-up study of a cross-section of the adult Danish population. *Pain* 2004;108:154–162.
77. Fassier JB, Durand MJ, Caillaud JF, Roquelaure Y, Loisel P. Results of a feasibility study: barriers and facilitators in implementing the Sherbrooke model in France. *Scand J Work Environ Health*. 2015 Mar 6. pii: 3489. doi: 10.5271/sjweh.3489. [Epub ahead of print]
78. Fassier JB. Prévalence, coûts et enjeux sociétaux de la lombalgie. *Rev Rhum* 2011;78:S38-S41.
79. Fisher TF. Perception differences between groups of employees identifying the factors that influence a return to work after a work-related musculoskeletal injury. *Work*. 2003;21(3):211-20.
80. Fixsen DL, Naoom SF, Blasé KA., Friedman R M. Implementation research: A synthesis of the literature. The National implementation Research Network. FMHI Publication (2005).
81. Fouquet N, Ha C, Bodin J, et al. Surveillance des lombalgies et de leurs facteurs de risque professionnels dans les entreprises des Pays de la Loire. *Bull Epidemiol Hebd* 2010;5–6:48–51.
82. Franche RL, Krause N. Readiness for return to work following injury or illness: conceptualizing the interpersonal impact of health care, workplace, and insurance factors. *J Occup Rehabil*. 2002 Dec;12(4):233-56.
83. Franche RL, Baril R, Shaw W, Nicholas M, Loisel P. Workplace-based return-to-work interventions: optimizing the role of stakeholders in implementation and research. *J Occup Rehabil*. 2005 Dec;15(4):525-42.
84. Frank J, Sinclair S, Hogg-Johnson S, Shannon H, Bombardier C, Beaton D, Cole D. Preventing disability from work-related low-back pain. New evidence gives new hope--if we can just get all the players onside. *CMAJ*. 1998 Jun 16;158(12):1625-31.
85. Frank JW, Brooker AS, DeMaio SE, Kerr MS, Maetzel A, Shannon HS, Sullivan TJ, Norman RW, Wells RP. Disability resulting from occupational low back pain. Part II: What do we know about secondary prevention? A review of the scientific evidence on prevention after disability begins. *Spine*. 1996 Dec 15;21(24):2918-29.
86. Fransen M, Woodward M, Norton R, Coggan C, Dawe M, Sheridan N. Risk factors associated with the transition from acute to chronic occupational back pain. *Spine*. 2002 Jan 1;27(1):92-8.
87. Freburger JK, Holmes GM, Agans RP et al. The rising prevalence of chronic lowback pain. *Arch Intern Med* 2009;169:251–258.
88. Friesen MN, Yassi A, Cooper J. Return-to-work: The importance of human interactions and organizational structures. *Work*. 2001;17(1):11-22.
89. Fritz JM, George SZ, Delitto A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. *Pain*. 2001 Oct;94(1):7-15.
90. Frymoyer JW, Cats-Baril W. Predictors of low back pain disability. *Clin Orthop Relat Res*. 1987 Aug;(221):89-98.
91. Frymoyer JW. An international challenge to the diagnosis and treatment of disorders of the lumbar spine. *Spine*. 1993 Nov;18(15):2147-52.
92. Gatchel RJ, Polatin PB, Mayer TG. The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability. *Spine* 1995;20:2702–9.
93. Gatchel RJ, Gardea MA. Psychosocial issues: their importance in predicting disability, response to treatment, and search for compensation. *Neurol Clin*. 1999 Feb;17(1):149-66.
94. George C. The six-month incidence of clinically significant low back pain in the Saskatchewan adult population. *Spine* 2002 Aug 15;27(16):1778–82.
95. George SZ, Fritz JM, Bialosky JE, Donald DA. The effect of a fear-avoidance-based physical therapy intervention for patients with acute low back pain: results of a randomized clinical trial. *Spine*. 2003 Dec 1;28(23):2551-60.
96. Gourmelen J, Chastang JF, Ozguler A, et al. Frequency of low back pain among men and women aged 30 to 64 years in France. Results of two national surveys. *Ann Readapt Med Phys*. 2007;50:640-4.
97. Gran JT. The epidemiology of chronic generalized musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2003 Aug;17(4):547-61.
98. Greenhalgh T, Robert G, Macfarlane F, Bate P, Kyriakidou O, Peacock R. Storylines of research in diffusion of innovation: a meta-narrative approach to systematic review. *Soc Sci Med*. 2005 Jul;61(2):417-30.
99. Gross DP, Battié MC. Factors influencing results of functional capacity evaluations in workers' compensation claimants with low back pain. *Phys Ther*. 2005 Apr;85(4):315-22.
100. Grotle M, Vøllestad NK, Veierød MB, Brox JI. Fear-avoidance beliefs and distress in relation to disability in acute and chronic low back pain. *Pain*. 2004 Dec;112(3):343-52.
101. Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, Bombardier C. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic review. *BMJ*. 2001 Jun 23;322(7301):1511-6.

102. Guzmán J, Jones D, Cassidy JD, Furlan AD, Loisel P, Frank JW. Key factors in back disability prevention: what influences the choice of priorities? *Spine*. 2007 Apr 20;32(9):E281-9.
103. Haldorsen EM, Grasdahl AL, Skouen JS, Risa AE, Kronholm K, Ursin H. Is there a right treatment for a particular patient group? Comparison of ordinary treatment, light multidisciplinary treatment, and extensive multidisciplinary treatment for long-term sick-listed employees with musculoskeletal pain. *Pain*. 2002 Jan;95(1-2):49-63.
104. Hansson M, Boström C, Harms-Ringdahl K. Sick leave absence and sick leave attendance--what people with neck or back pain think. *Soc Sci Med*. 2006 May;62(9):2183-95.
105. Hartvigsen J, Christensen K, Frederiksen H, Petersen HC. Genetic and environmental contributions to back pain in old age: a study of 2,108 danish twins aged 70 and older. *Spine*. 2004 Apr 15;29(8):897-901; discussion 902.
106. HAS : Démarche précoce d'insertion socioprofessionnelle en établissements de soins de suite et de réadaptation spécialisés relevant des champs de compétences de la médecine physique et de réadaptation. Saint-Denis la Plaine : Haute autorité de santé, 2011.
107. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med*. 2005 May 3;142(9):765-75.
108. Hayden JA, Chou R, Hogg-Johnson S, Bombardier C. Systematic reviews of low back pain prognosis had variable methods and results: guidance for future prognosis review. *J Clin Epidemiol* 2009;62:781-796.
109. Helmhout PH, Staal JB, Maher CG, Petersen T, Rainville J, Shaw WS. Exercise therapy and low back pain: insights and proposals to improve the design, conduct, and reporting of clinical trials. *Spine*. 2008 Jul 15;33(16):1782-8.
110. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Cumming RG, Bleasel J, York J, Das A, McAuley JH. Prognosis in patients with recent onset low back pain in Australian primary care: inception cohort study. *BMJ*. 2008 Jul 7;337.
111. Hestbaek L, Iachine IA, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Manniche C. Heredity of low back pain in a young population: a classical twin study. *Twin Res*. 2004 Feb;7(1):16-26.
112. Heymans MW, de Vet HC, Bongers PM, Knol DL, Koes BW, van Mechelen W. The effectiveness of high-intensity versus low-intensity back schools in an occupational setting: a pragmatic randomized controlled trial. *Spine*. 2006 May 1;31(10):1075-82.
113. Hicks GE, Fritz JM, Delitto A, McGill SM. Preliminary development of a clinical prediction rule for determining which patients with low back pain will respond to a stabilization exercise program. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005 Sep;86(9):1753-62.
114. Hoy D, Bain C, Williams G et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum* 2012;64:2028–2037.
115. Hultberg EL, Lönnroth K, Allebeck P. Interdisciplinary collaboration between primary care, social insurance and social services in the rehabilitation of people with musculoskeletal disorder: effects on self-rated health and physical performance. *J Interprof Care*. 2005 Mar;19(2):115-24.
116. Hurwitz EL, Morgenstern H. Correlates of back problems and back-related disability in the United States. *Journal of Clinical Epidemiology* 1997;50(6):669–81.
117. Ihlebaek C, Eriksen HR. The "myths" of low back pain: status quo in norwegian general practitioners and physiotherapists. *Spine*. 2004 Aug 15;29(16):1818-22.
118. International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy. Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. *Pain Suppl*. 1986;3:S1-226.
119. Jones GT, Johnson RE, Wiles NJ, Chaddock C, Potter RG, Roberts C, Symmons DP, Macfarlane GJ. Predicting persistent disabling low back pain in general practice: a prospective cohort study. *Br J Gen Pract*. 2006 May;56(526):334-41.
120. Jones GT, Silman AJ, Power C, Macfarlane GJ. Are common symptoms in childhood associated with chronic widespread body pain in adulthood? Results from the 1958 British Birth Cohort Study. *Arthritis Rheum*. 2007 May;56(5):1669-75.
121. Jousset N, Fanello S, Bontoux L, Dubus V, Billabert C, Vielle B, Roquelaure Y, Penneau-Fontbonne D, Richard I. Effects of functional restoration versus 3 hours per week physical therapy: a randomized controlled study. *Spine*. 2004 Mar 1;29(5):487-93; discussion 494.
122. Jusot F, Khlal M, Rochereau T, Sermet C. Un mauvais état de santé accroît fortement le risque de devenir chômeur ou inactif. *Questions d'économie de la santé*. 2007;125:1-4.
123. Kamper SJ, Rebbeck TJ, Maher CG, McAuley JH, Sterling M. Course and prognostic factors of whiplash: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2008 Sep 15;138(3):617-29.
124. Kendall NAS, Linton SJ and Main CJ. Guide to assessing psychological yellow flags in acute low back pain: Risk for long term disability and work loss. New Zealand (1997): Accident Rehabilitation and compensation Insurance Corporation of New Zealand the National Health Committee.

125. Kendrick D, Fielding K, Bentley E, et al. Radiography of the lumbar spine in primary care patients with low back pain: Randomised controlled trial. *Br Med J* 2001;322:400–5.
126. Keogh JP, Nuwayhid I, Gordon JL, Gucer PW. The impact of occupational injury on injured worker and family: outcomes of upper extremity cumulative trauma disorders in Maryland workers. *Am J Ind Med.* 2000 Nov;38(5):498-506.
127. Klenerman L, Slade PD, Stanley IM, Pennie B, Reilly JP, Atchison LE, Troup JD, Rose MJ. The prediction of chronicity in patients with an acute attack of low back pain in a general practice setting. *Spine.* 1995 Feb 15;20(4):478-84.
128. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison. *Spine.* 2001 Nov 15;26(22):2504-13.
129. Kool J, de Bie R, Oesch P, Knüsel O, van den Brandt P, Bachmann S. Exercise reduces sick leave in patients with non-acute non-specific low back pain: a meta-analysis. *J Rehabil Med.* 2004 Mar;36(2):49-62.
130. Kopec JA, Sayre EC, Esdaile JM. Predictors of back pain in a general population cohort. *Spine* 2004;29(1):70–7.
131. Kosny A, Franche RL, Pole J, Krause N, Côté P, Mustard C. Early healthcare provider communication with patients and their workplace following a lost-time claim for an occupational musculoskeletal injury. *J Occup Rehabil.* 2006 Mar;16(1):27-39.
132. Krause N, Dasinger LK, Neuhauser F. Modified work and return to work: A review of the literature. *J Occup Rehabil.* 1998; 8(2):113-139.
133. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, et al. Standardised Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987;18:233-7.
134. Labriola M, Lund T, Christensen KB, Albertsen K, Bültmann U, Jensen JN, Villadsen E. Does self-efficacy predict return-to-work after sickness absence? A prospective study among 930 employees with sickness absence for three weeks or more. *Work.* 2007;29(3):233-8.
135. Lambeek LC, van Mechelen W, Knol DL, Loisel P, Anema JR. Randomised controlled trial of integrated care to reduce disability from chronic low back pain in working and private life. *BMJ.* 2010 Mar 16;340:c1035.
136. Lambeek LC, van Tulder MW, Swinkels IC, Koppes LL, Anema JR, van Mechelen W. The trend in total cost of back pain in The Netherlands in the period 2002 to 2007. *Spine.* 2011 Jun;36(13):1050-8.
137. Lawrence RC, Helmick CG, Arnett FC, et al. Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States. *Arthritis and Rheumatism* 1998 May;41(5):778–99.
138. Leclerc A, Chastang JF, Ozguler A, et al. Chronic back problems among persons 30–64 years old in France. *Spine* 2006;31:479–84.
139. Leclerc A, Gourmelen J, Chastang JF, et al. Level of education and back pain in France: the role of demographic, lifestyle and physical work factors. *Int Arch Occup Environ Health* 2009;82:643–52.
140. Lecomte C, Savard R. Les effets d'une intervention de counseling sur la réadaptation de travailleurs accidentés à risque de chronicité, Longueuil, Québec, Canacdan Institut Robert Sauvé en Santé Sécurité du travail, 2006, Rapport R448.
141. Legrand E, Audran M. Étude critique de l'approche multidisciplinaire des lombalgies. *Rev Rhum [Éd Fr]* 2001;68:131-4.
142. Li CY, Sung FC. A review of the healthy worker effect in occupational epidemiology. *Occup Med* 1999;49(4): 225-229.
143. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study . *Lancet* 2012 ; 380 : 2224-60 .
144. Linton SJ, Hellsing AL, Hallden K. A population-based study of spinal pain among 35-45-year-old individuals. Prevalence, sick leave, and health care use. *Spine* 1998 Jul 1;23(13):1457–63.
145. Linton SJ, Gross D, Schultz IZ, Main C, Côté P, Pransky G, Johnson W. Prognosis and the identification of workers risking disability: research issues and directions for future research. *J Occup Rehabil.* 2005 Dec;15(4):459-74.
146. Loeser JD, Melzack R. Pain: an overview. *Lancet.* 1999 May 8;353(9164):1607-9.
147. Loisel P, Durand P, Abenhaim L et al. Management of occupational back pain: the Sherebrooke model. Results of a pilot and feasibility study. *Occup Environ Med* 1994; 51:597-602.
148. Loisel P, Abenhaim L, Durand P, Esdaile JM, Suissa S, Gosselin L, Simard R, Turcotte J, Lemaire J. A population-based, randomized clinical trial on back pain management. *Spine.* 1997;22(24):2911-8.
149. Loisel P, Gosselin L, Durand P, et al. Implementation of a participatory ergonomics program in the rehabilitation of workers suffering from subacute back pain. *Appl Ergon.* 2001;32:53-60.
150. Loisel P, Lemaire J, Poitras S, Durand MJ, Champagne F, Stock S, Diallo B, Tremblay C. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of a disability prevention model for back pain management: A six year follow up study. *Occup Environ Med* 2002; 59(12): 807-815.

151. Loisel P. Intervention for return to work--what is really effective? *Scand J Work Environ Health*. 2005(a) Aug;31(4):245-7.
152. Loisel P, Buchbinder R, Hazard R, Keller R, Scheel I, van Tulder M, Webster B. Prevention of work disability due to musculoskeletal disorders: the challenge of implementing evidence. *J Occup Rehabil*. 2005(b) Dec;15(4):507-24.
153. Loisel P, Durand MJ, Shapiro S, Contandriopoulos AP, Beaudet J, Imbeau D. Évaluation d'un programme de collaboration précoce en réadaptation au travail chez les travailleurs de la construction ayant une dorso-lombalgie. *Études et recherches / Rapport R-573*, Montréal, IRSST, 2008, pp81.
154. Loney PL, Stratford PW. The prevalence of low back pain in adults: a methodological review of the literature. *Physical Therapy* 1999 Apr;79(4):384-96.
155. Long A, Donelson R, Fung T. Does it matter which exercise? A randomized control trial of exercise for low back pain. *Spine*. 2004 Dec 1;29(23):2593-602.
156. Luo X, Pietrobon R, Sun S, et al. Estimates and patterns of direct health care expenditures among individuals with back pain in the United States. *Spine* 2004;29:79-86.
157. Lysaght RM, Larmour-Trode S. An exploration of social support as a factor in the return-to-work process. *Work*. 2008;30(3):255-66.
158. Macfarlane GJ, Jones GT, Hannaford PC. Managing low back pain presenting to primary care: where do we go from here? *Pain*. 2006 Jun;122(3):219-22.
159. Macfarlane TV, Blinkhorn A, Worthington HV, Davies RM, Macfarlane GJ. Sex hormonal factors and chronic widespread pain: a population study among women. *Rheumatology*. 2002 Apr;41(4):454-7.
160. Magni G, Marchetti M, Moreschi C, Merskey H, Luchini SR. Chronic musculoskeletal pain and depressive symptoms in the National Health and Nutrition Examination. I. Epidemiologic follow-up study. *Pain*. 1993 May;53(2):163-8.
161. Mahmud MA, Webster BS, Courtney TK, et al. Clinical management and the duration of disability for work-related low back pain. *J Occup Environ Med* 2000;42:1178-87.
162. Mairiaux P, Mazina D. Prise en charge de la lombalgie en médecine du travail. Recommandations de bonnes pratiques. Direction générale Humanisation du travail. juin 2008.
163. Mairiaux Ph. Les déterminants de la désinsertion professionnelle. 33ème congrès de médecine et santé au travail. Lille (France), juin 2014 [communication orale].
164. Maiwald K, de Rijk A, Guzmán J, Schonstein E, Yassi A. Evaluation of a workplace disability prevention intervention in Canada: examining differing perceptions of stakeholders. *J Occup Rehabil*. 2011 Jun;21(2):179-89.
165. Manchikanti L. Epidemiology of low back pain. *Pain Physician*. 2000 Apr;3(2):167-92.
166. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Benyamin RM, Hirsch JA. Epidemiology of low back pain in adults. *Neuromodulation*. 2014 Oct;17 Suppl 2:3-10.
167. Maniadakis N, Gray A. The economic burden of back pain in the UK. *Pain* 2000;84:95-103.
168. Marras WS, Ferguson SA, Burr D, Schabo P, Maronitis A. Low back pain recurrence in occupational environments. *Spine*. 2007 Oct 1;32(21):2387-97.
169. Masson C. Le syndrome du revenu paradoxal. *Synoviale* 1995;39:1-5.
170. Mayer TG, Gatchel RJ, Kishino N, Keeley J, Capra P, Mayer H, Barnett J, Mooney V. Objective assessment of spine function following industrial injury. A prospective study with comparison group and one-year follow-up. *Spine*. 1985 Jul-Aug;10(6):482-93.
171. Mayer TG, Gatchel RJ, Kishino N, Keeley J, Mayer H, Capra P, Mooney V. A prospective short-term study of chronic low back pain patients utilizing novel objective functional measurement. *Pain*. 1986 Apr;25(1):53-68.
172. McBeth J, Macfarlane GJ, Hunt IM, Silman AJ. Risk factors for persistent chronic widespread pain: a community-based study. *Rheumatology*. 2001 Jan;40(1):95-101.
173. McBeth J, Harkness EF, Silman AJ, Macfarlane GJ. The role of workplace low-level mechanical trauma, posture and environment in the onset of chronic widespread pain. *Rheumatology*. 2003 Dec;42(12):1486-94.
174. McBeth J, Silman AJ, Gupta A, Chiu YH, Ray D, Morriss R, Dickens C, King Y, Macfarlane GJ. Moderation of psychosocial risk factors through dysfunction of the hypothalamic-pituitary-adrenal stress axis in the onset of chronic widespread musculoskeletal pain: findings of a population-based prospective cohort study. *Arthritis Rheum*. 2007 Jan;56(1):360-71.
175. Melloh M, Elfering A, Egli Presland C, Roeder C, Barz T, Rolli Salathé C et al. The melanocortin-1 receptor gene mediates female-specific mechanisms of analgesia in mice and humans. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2003 Apr 15;100(8):4867-72.
176. Melloh M, Elfering A, Egli Presland C, Roeder C, Barz T, Rolli Salathé C, Tamcan O, Mueller U, Theis JC. Identification of prognostic factors for chronicity in patients with low back pain: a review of screening instruments. *Int Orthop*. 2009 Apr;33(2):301-13.

177. Munir F, Randall R, Yarker J, Nielsen K. The influence of employer support on employee management of chronic health conditions at work. *J Occup Rehabil.* 2009 Dec;19(4):333-44.
178. Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2012 ; 380 : 2197 – 223.
179. Nachemson AL, Andersson GB. Classification of low-back pain. *Scand J Work Environ Health.* 1982 Jun;8(2):134-6.
180. Nastasia I, Tcaciuc R, Coutu MF. Stratégies de prévention de l'incapacité prolongée au travail chez les travailleurs indemnisés pour troubles musculo-squelettiques d'origine professionnelle – Une revue systématique et descriptive de la littérature. *Études et recherches / Rapport R-748, Montréal, IRSST, 2012, pp166.*
181. Nguyen C, Poiraudéau S, Revel M, Papelard A. Chronic low back pain: Risk factors for chronicity. *Rev Rhum* 2009; 76: 537–542
182. Nicholas MK, Linton SJ, Watson PJ, Main CJ; "Decade of the Flags" Working Group. Early identification and management of psychological risk factors ("yellow flags") in patients with low back pain: a reappraisal. *Phys Ther.* 2011;91(5):737-53.
183. Nordqvist C, Holmqvist C, Alexanderson K. Views of laypersons on the role employers play in return to work when sick-listed. *J Occup Rehabil.* 2003 Mar;13(1):11-20.
184. Papageorgiou AC, Silman AJ, Macfarlane GJ. Chronic widespread pain in the population: a seven year follow up study. *Ann Rheum Dis.* 2002 Dec;61(12):1071-4.
185. Petit A and Roquelaure Y. Apport de l'ergonomie dans les représentations partagées entre médecins et préventeurs dans le processus de retour au travail après maladies chroniques. *Anses 2012-2016 (EST-12-007).*
186. Petit A, Roche-Leboucher G, Bontoux L, Dubus V, Ronzi Y, Roquelaure Y, Richard I. Effectiveness of three treatment strategies on occupational limitations and quality of life for patients with non-specific chronic low back pain: Is a multidisciplinary approach the key feature to success: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014 Apr 16;15:131.
187. Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine.* 2002 Mar 1;27(5):E109-20.
188. Pincus T, Vogel S, Burton AK, Santos R, Field AP. Fear avoidance and prognosis in back pain: a systematic review and synthesis of current evidence. *Arthritis Rheum.* 2006 Dec;54(12):3999-4010.
189. Plouvier S, Renahy E, Chastang JF, et al. Biomechanical strains and low back disorders: quantifying the effects of the number of years of exposure on various types of pain. *Occup Environ Med* 2008;65:268–74.
190. Poiraudéau S, Lefevre-Colau MM, Fayad F, et al. Low back pain. *EMC Rhumatol Orthop* 2004;1:295–319.
191. Poiraudéau S, Rannou F, Baron G, et al. Fear-avoidance beliefs about back pain in patients with subacute low back pain. *Pain.* 2006(a);124:305-11.
192. Poiraudéau S, Rannou F, Le Henanff A, et al. Outcome of subacute lowback pain: Influence of patients' and rheumatologists' characteristics. *Rheumatology* 2006(b);45:718–23.
193. Poiraudéau S. Moyens de prévention du passage à la chronicité des lombalgies. *Douleurs* 2008;9(Suppl. 2):13–4.
194. Pransky G, Katz JN, Benjamin K, Himmelstein J. Improving the physician role in evaluating work ability and managing disability: a survey of primary care practitioners. *Disabil Rehabil.* 2002 Nov 10;24(16):867-74.
195. Pransky G, Shaw W, Franche RL, Clarke A. Disability prevention and communication among workers, physicians, employers, and insurers--current models and opportunities for improvement. *Disabil Rehabil.* 2004(a) Jun 3;26(11):625-34.
196. Pransky GS, Dempsey PG. Practical aspects of functional capacity evaluations. *J Occup Rehabil.* 2004(b) Sep;14(3):217-29.
197. Punnett L, Prüss-Ustün A, Nelson DI, et al. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *Am J Indust Med* 2005;48:459-69.
198. Rainville J, Pransky G, Indahl A, Mayer EK. The physician as disability advisor for patients with musculoskeletal complaints. *Spine.* 2005 Nov 15;30(22):2579-84.
199. Raspe H, Hüppe A, Matthis C.. Theories and models of chronicity: on the way to a broader definition of chronic back pain. *Schmerz.* 2003;17(5):359-366.
200. Reigo T, Timpka T, Tropp H. The epidemiology of back pain in vocational age groups. *Scandinavian Journal of Primary Health Care* 1999 Mar;17(1):17–21.
201. Retel-Rude N, Ionescu S, Leplège A. Qualité de vie liée à la santé des personnes en situation de chômage: revue de la littérature. *Journal d'économie médicale.* 1998;16(4-5):297–319.
202. Roche G, Ponthieux A, Parot-Shinkel E, Jousset N, Bontoux L, Dubus V, Penneau-Fontbonne D, Roquelaure Y, Legrand E, Colin D, Richard I, Fanello S. Comparison of a functional restoration program

- with active individual physical therapy for patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007 Oct;88(10):1229-35.
203. Roche-Leboucher G, Petit-Lemanac'h A, Bontoux L, Dubus-Bausière V, Parot-Shinkel E, Fanello S, Penneau-Fontbonne D, Fouquet N, Legrand E, Roquelaure Y, Richard I. Multidisciplinary intensive functional restoration versus outpatient active physiotherapy in chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Spine.* 2011 Dec 15;36(26):2235-42.
 204. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of workplace manual handling or assisting patients and low back pain: results of a systematic review. *Spine J.* 2010;10(7):639-51.80-902.
 205. Roquelaure Y, Ha C, Pélier-Cady MC. Réseau expérimental de surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques dans les Pays de la Loire : Surveillance en entreprises en 2002. Institut de Veille Sanitaire, 2005.
 206. Roquelaure Y, Ha C, Leclerc C, et al. Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Rheum* 2006;55:765-78.
 207. Roquelaure Y, Petit A et les 22 membres du groupe de travail. Surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges. Société Française de Médecine du Travail et Haute Autorité de Santé. Octobre 2013. http://www.chu-rouen.fr/sfmt/autres/Argumentaire_scientifique.pdf.
 208. Rossignol M, Rozenberg S, Leclerc A. Epidemiology of low back pain: what's new? *Joint Bone Spine.* 2009 Dec;76(6):608-13.
 209. Sanderson K, Andrews G. Common mental disorders in the workforce: recent findings from descriptive and social epidemiology. *Can J Psychiatry.* 2006 Feb;51(2):63-75.
 210. Schaafsma F, Schonstein E, Whelan KM, Ulvestad E, Kenny DT, Verbeek JH. Physical conditioning programs for improving work outcomes in workers with back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Jan 20;(1):CD001822. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;8:CD001822.
 211. Schiottz-Christensen B, Nielsen GL, Hansen VK, et al. Long-term prognosis of acute low back pain in patients seen in general practice: a 1-year prospective follow-up study. *Family Practice* 1999 Jun;16(3):223-32.
 212. Schonstein E, Kenny DT. The value of functional and work place assessments in achieving a timely return to work for workers with back pain. *Work.* 2001;16(1):31-38.
 213. Schonstein E, Kenny DT, Keating J, Koes BW. Work conditioning, work hardening and functional restoration for workers with back and neck pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD001822. Review. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(1):CD001822.
 214. Schultz IZ, Crook JM, Berkowitz J, Meloche GR, Milner R, Zuberbier OA, Meloche W. Biopsychosocial multivariate predictive model of occupational low back disability. *Spine.* 2002 Dec 1;27(23):2720-5.
 215. Schultz IZ, Stowell AW, Feuerstein M, Gatchel RJ. Models of return to work for musculoskeletal disorders. *J Occup Rehabil.* 2007 Jun;17(2):327-52.
 216. Sermet C, Khlal M. La santé des chômeurs en France: revue de la littérature. *Revue d'épidémiologie et de santé publique.* 2004;52(5):465-474.
 217. Serra C, Rodriguez MC, Delclos GL, Plana M, Gómez López LI, Benavides FG. Criteria and methods used for the assessment of fitness for work: a systematic review. *Occup Environ Med.* 2007 May;64(5):304-12.
 218. Shaw WS, Feuerstein M, Lincoln AE, Miller VI, Wood PM. Case management services for work related upper extremity disorders. Integrating workplace accommodation and problem solving. *AAOHN J.* 2001 Aug;49(8):378-89.
 219. Shaw WS, Pransky G, Fitzgerald TE. Early prognosis for low back disability: intervention strategies for health care providers. *Disabil Rehabil.* 2001 Dec 15;23(18):815-28.
 220. Shaw WS, Robertson MM, Pransky G, McLellan RK. Employee perspectives on the role of supervisors to prevent workplace disability after injuries. *J Occup Rehabil.* 2003 Sep;13(3):129-42.
 221. Shaw WS, Huang YH. Concerns and expectations about returning to work with low back pain: identifying themes from focus groups and semi-structured interviews. *Disabil Rehabil.* 2005 Nov 15;27(21):1269-81.
 222. Shaw WS, van der Windt DA, Main CJ, Loisel P, Linton SJ; "Decade of the Flags" Working Group. Early patient screening and intervention to address individual-level occupational factors ("blue flags") in back disability. *J Occup Rehabil.* 2009 Mar;19(1):64-80.
 223. Shekelle PG, Markovich M, Louie R. An epidemiologic study of episodes of back pain care. *Spine* 1995;20:1668-1673.
 224. Shephard RJ, Bouchard C. Principal components of fitness: relationship to physical activity and lifestyle. *Can J Appl Physiol.* 1994 Jun;19(2):200-14.
 225. Smeets RJ, Wittink H. The deconditioning paradigm for chronic low back pain unmasked? *Pain.* 2007 Aug;130(3):201-2.

226. Smith BH, Elliott AM, Hannaford PC, Chambers WA, Smith WC. Factors related to the onset and persistence of chronic back pain in the community: results from a general population follow-up study. *Spine*. 2004 May 1;29(9):1032-40.
227. Spies-Dorgelo MN, van der Windt DA, Prins AP, Dziedzic KS, van der Horst HE. Clinical course and prognosis of hand and wrist problems in primary care. *Arthritis Rheum*. 2008 Sep 15;59(9):1349-57.
228. Spitzer WO, Leblanc FE, Dupuis M. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. *Spine*. 1987 Sep;12(7 Suppl):S1-59.
229. Staal JB, Hlobil H, Twisk JW, Smid T, Köke AJ, van Mechelen W. Graded activity for low back pain in occupational health care: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2004 Jan 20;140(2):77-84.
230. Staal JB, Rainville J, Fritz J, van Mechelen W, Pransky G. Physical exercise interventions to improve disability and return to work in low back pain: current insights and opportunities for improvement. *J Occup Rehabil*. 2005 Dec;15(4):491-505.
231. Staal JB, Hlobil H, Köke AJ, Twisk JW, Smid T, van Mechelen W. Graded activity for workers with low back pain: who benefits most and how does it work? *Arthritis Rheum*. 2008 May 15;59(5):642-9.
232. Stanton TR, Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Latimer J, McAuley JH. After an episode of acute lowback pain, recurrence is unpredictable and not as common as previously thought. *Spine* 2008;33:2923–2928.
233. Steenstra IA, Verbeek JH, Heymans MW, Bongers PM. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med*. 2005 Dec;62(12):851-60.
234. Steenstra IA, Anema JR, van Tulder MW, Bongers PM, de Vet HC, van Mechelen W. Economic evaluation of a multi-stage return to work program for workers on sick-leave due to low back pain. *J Occup Rehab* 2006;16(4):557-78.
235. Teyhen DS, Flynn TW, Childs JD, Abraham LD. Arthrokinematics in a subgroup of patients likely to benefit from a lumbar stabilization exercise program. *Phys Ther*. 2007 Mar;87(3):313-25.
236. Thomas E, Silman AJ, Croft PR, Papageorgiou AC, Jayson MI, Macfarlane GJ. Predicting who develops chronic low back pain in primary care: a prospective study. *BMJ*. 1999 Jun 19;318(7199):1662-7.
237. Tjulin A, Maceachen E, Ekberg K. Exploring workplace actors experiences of the social organization of return-to-work. *J Occup Rehabil*. 2010 Sep;20(3):311-21.
238. Truchon M. Determinants of chronic disability related to low back pain: towards an integrative biopsychosocial model. *Disabil Rehabil*. 2001 Nov 20;23(17):758-67.
239. Tubach F, Leclerc A, Landre MF, et al. Risk factors for sick leave due to low back pain: a prospective study. *J Occup Environ Med* 2002;44:451–8.
240. Turner JA, Franklin G, Fulton-Kehoe D, Sheppard L, Stover B, Wu R, Gluck JV, Wickizer TM. ISSLS prize winner: early predictors of chronic work disability: a prospective, population-based study of workers with back injuries. *Spine*. 2008 Dec 1;33(25):2809-18.
241. Uegaki K, de Bruijne MC, Anema JR, van der Beek AJ, van Tulder MW, van Mechelen W. Consensus-based findings and recommendations for estimating the costs of health-related productivity loss from a company's perspective. *Scand J Work Environ Health*. 2007 Apr;33(2):122-30.
242. US Burden of Disease Collaborators. The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. *JAMA*. 2013 Aug 14;310(6):591-608.
243. Valat JP. Factors involved in progression to chronicity of mechanical low back pain. *Joint Bone Spine* 2005;72:193–5.
244. van Oostrom SH, Driessen MT, de Vet HC, Franche RL, Schonstein E, Loisel P, van Mechelen W, Anema JR. Workplace interventions for preventing work disability. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Apr 15;(2):CD006955.
245. van Oostrom SH, van Mechelen W, Terluin B, de Vet HC, Anema JR. A participatory workplace intervention for employees with distress and lost time: a feasibility evaluation within a randomized controlled trial. *J Occup Rehabil*. 2009 Jun;19(2):212-22.
246. van Tulder M, Koes B, Bouter L. A cost-of-illness study of back pain in The Netherlands. *Pain* 1995;62:233-40.
247. van Tulder M, Malmivaara A, Hayden J, Koes B. Statistical significance versus clinical importance: trials on exercise therapy for chronic low back pain as example. *Spine*. 2007 Jul 15;32(16):1785-90.
248. Vanvelcenaher J. Restauration fonctionnelle du rachis dans les lombalgies chroniques. Ed. Frisson Roche. 2003. pp232.
249. Vézina N. La pratique de l'ergonomie face aux TMS: ouverture à l'interdisciplinarité. *Comptes rendus du 36ème Congrès de la Société d'ergonomie de langue française et du 32ième congrès de l'Association canadienne d'ergonomie (2001): 44-60.*

250. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*. 1995 Sep;62(3):363-72.
251. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000 Apr;85(3):317-32.
252. Volinn E, Lai D, McKinney S, Loeser JD. When back pain becomes disabling: a regional analysis. *Pain*. 1988 Apr;33(1):33-9.
253. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012 Dec 15;380(9859):2163-96.
254. Waddell G. A new clinical model for the treatment of low-back pain. *Spine*. 1987;12:632-44.
255. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain* 1993; 52 : 157-168.
256. Waddell G. *The back pain revolution*. Edinburgh (1998):Churchill Livingstone.
257. Waddell G, Burton AK. Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. *Occup Med (Lond)*. 2001 Mar;51(2):124-35.
258. Waddell G, Aylward M and Sawney P. *Back pain, incapacity for work and social security benefits: An international literature review and analysis*. London (2002). Royal Society of Medicine Press.
259. Waddell G, Burton AK. Concepts of rehabilitation for the management of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005;19:655-670.
260. Waddell G and Burton K. *Is work good for your health and well-being?* Great Britain (2006). Department for Work and Pensions.
261. Waddell G, O'Connor M, Boorman S, Torsney B. Working Backs Scotland: a public and professional health education campaign for back pain. *Spine*. 2007 Sep 1;32(19):2139-43.
262. Waddell G and Aylward M. *Models of sickness and disability. Applied to common health problems*. London (2010): The Royal Society of Medicine Press.
263. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational carrying and low back pain: results of a systematic review. *Spine J*. 2010 (a);10(7):628-38.
264. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J*. 2010(b);10(6):554-66.
265. Wasiak R, Pransky G, Verma S, Webster B. Recurrence of low back pain: definition-sensitivity analysis using administrative data. *Spine*. 2003 Oct 1;28(19):2283-91.
266. Wasiak R, Verma S, Pransky G, Webster B. Risk factors for recurrent episodes of care and work disability: case of low back pain. *J Occup Environ Med*. 2004 Jan;46(1):68-76.
267. Waxman R, Tennant A, Helliwell P. A prospective follow-up study of low back pain in the community. *Spine* 2000 Aug 15;25(16):2085-90.
268. Wenig cm, Schmidt C, Kohlmann T, et al. Costs of back pain in Germany. *Eur J Pain* 2009;13:280-6.
269. Werneke M, Hart DL. Centralization phenomenon as a prognostic factor for chronic low back pain and disability. *Spine*. 2001 Apr 1;26(7):758-64; discussion 765.
270. Werner EL, Ihlebaek C, Skouen JS, Laerum E. Beliefs about low back pain in the Norwegian general population: are they related to pain experiences and health professionals? *Spine*. 2005 Aug 1;30(15):1770-6.
271. Werner EL, Cote P. Low back pain and determinants of sickness absence. *Eur J Gen Pract*. 2009;15(2):74-9.
272. Wessely S, Nimnuan C, Sharpe M. Functional somatic syndromes: one or many? *Lancet*. 1999 Sep 11;354(9182):936-9.
273. Williams DA, Feuerstein M, Durbin D, et al. Health care and indemnity costs across the natural history of disability in occupational low back pain. *Spine* 1998;23:2329-36.
274. Williams RM, Westmorland MG, Lin CA, Schmuck G, Creen M. Effectiveness of workplace rehabilitation interventions in the treatment of work-related low back pain: a systematic review. *Disabil Rehabil*. 2007 Apr 30;29(8):607-24.
275. Young AE, Roessler RT, Wasiak R, McPherson KM, van Poppel MN, Anema JR. A developmental conceptualization of return to work. *J Occup Rehabil*. 2005 Dec;15(4):557-68.

Thèse de Doctorat

Audrey GOURDIN-PETIT

Interaction entre les parcours de soins et les parcours professionnels des travailleurs lombalgiques. Rôle de la coordination des acteurs de soins et de la prévention.

Interaction between the care courses and the careers of low back pain workers. Coordinating role of care actors and prevention.

Résumé

La lombalgie est un problème majeur de santé publique et de santé au travail dans les pays industrialisés. La chronicité de la lombalgie et l'incapacité qui en découle sont potentiellement sources d'altération de la qualité de vie, de rupture des parcours professionnels, voire de désinsertion socioprofessionnelle. La première partie de ce travail situe la problématique de la pathologie discale rachidienne en lien avec l'activité professionnelle et de sa reconnaissance sociale.

L'évolution vers la chronicité de la lombalgie ainsi que la restriction de participation sociale et professionnelle s'inscrivent dans un modèle dynamique faisant intervenir des facteurs liés à l'individu, au système de soins et de prévention, au travail, et au système de compensation financière. La nécessité de l'intégration de tous ces éléments pour la prise en charge médicale, la prévention et la surveillance médico-professionnelle des travailleurs lombalgiques est développée à travers l'exposé de recommandations de bonne pratique. Les recommandations pour la visite de pré-reprise soulignent plus particulièrement l'intérêt de la coordination des acteurs médicaux, sociaux et du travail pour le retour/maintien en emploi et la lutte contre la désinsertion professionnelle des travailleurs lombalgiques.

Enfin, les stratégies proposées aux travailleurs lombalgiques qui ont montré leur efficacité pour réduire la durée des arrêts de travail associent un réentraînement physique intensif, une approche cognitivo-comportementale, une action en milieu de travail et la coordination des acteurs du retour au travail. Cependant, la mise en place de ces interventions complexes présente un certain nombre de limites.

Mots clés

Lombalgie ; surveillance médico-professionnelle ; prévention ; retour au travail ; coordination des acteurs.

Abstract

Low back pain is a major public and occupational health issue in industrialized countries. Chronic low back pain and resulting disability are potential sources of impaired quality of life, breaking career and even socio-professional exclusion. The first part of this work places the issue of the back intervertebral disc disease related to work and its social recognition.

The low back pain chronicity and the social and professional restriction of participation are part of a dynamic model involving factors related to the individual, to the prevention and care system, to work, and to the financial compensation system. The need for integration of all these elements for medical care, prevention and medical and occupational surveillance of low back pain workers is developed through the presentation of recommendations for good practice. Recommendations for pre-return-to-work medical examination especially emphasize the benefit of coordinating medical, social and occupational actors for the return to / retention at work and the fight against occupational exclusion of low back pain workers.

Finally, the offered to low back pain workers strategies which have shown their effectiveness in reducing the duration of sick leave combine an intensive physical rehabilitation, a cognitive-behavioral approach, a workplace intervention and the coordination of return to work actors. However, the implementation of these complex interventions has a great number of limitations.

Key Words

Low back pain; medical and occupational surveillance; prevention; return to work; coordination of actors.