

## PREVALENCE ET FACTEURS DE RISQUE DE LA LOMBALGIE COMMUNE PARMI LE PERSONNEL SOIGNANT SENEGALAIS EN 2018

### PREVALENCE AND RISKS FACTORS OF LOW BACK PAIN AMONG SENEGALESE CAREGIVERS IN 2018

A.E.R. DIATTA, M. CISSE, M. NDIAYE

#### RÉSUMÉ

**Objectif :** Déterminer la prévalence et les facteurs de risque de la lombalgie commune chez le personnel soignant des centres de santé de la région de Dakar.

**Méthodes :** Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique menée dans 3 centres de santé de Dakar : Philippe Maguilène Senghor, Gaspard Camara et Nabil Choukair du 24 Avril au 29 Mai 2018. L'enquête a concerné tout le personnel soignant en poste depuis au moins une année. L'instrument d'étude était un questionnaire anonyme auto-administré comprenant les données anthropométriques, sociodémographiques et professionnelles et les caractéristiques cliniques de la lombalgie commune. La saisie et l'analyse des données ont été effectuées par les logiciels Excel version 2010 et Sphinx version 5.

**Résultats :** Sur un total de 273 questionnaires, 189 ont été colligés soit un taux de participation de 68,2%. L'âge moyen était de 34,4 ans (extrêmes 21 et 59 ans) et le sex ratio de 4,5 en faveur des femmes. L'indice moyen de masse corporelle était de 24,7 Kg/m<sup>2</sup>. Les infirmiers étaient majoritaires avec 36% (n=68), suivis des sages-femmes 25%(n= 47), des aides-soignants 22,2% (n= 42) et des médecins 15,3% (n= 29). La prévalence de la lombalgie était de 48,1%. Les facteurs de risque étaient le sexe féminin (p=0,042), le surpoids (p=0,000), les antécédents de lombalgie (p=0,0001), l'antécédent de traumatisme lombaire (p=0,00002), l'absence d'activité physique régulière (p=0,023), la manutention manuelle (p=0,000) et l'insatisfaction liée à la rémunération (p= 0,026).

**Conclusion :** La lombalgie est une réalité au sein de ces centres de santé avec un coût socioéconomique et professionnel importants. Sa prévention repose sur une sensibilisation et une formation sur les gestes et postures.

**Mots-clés :** lombalgie – personnel soignant – centre de santé - Dakar

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence and risk factors associated with the occurrence of low back pain among health-care workers in health centers in Dakar.

**Methods :** This is a cross-sectional study conducted among the health care staff of three health centers in Dakar: Philippe Maguilène Senghor, Gaspard Camara and Nabil Choukair from April 24 to May 29, 2018. The survey concerned all members of the nursing staff in office for at least one year. The study instrument was a self-administered anonymous questionnaire including anthropometric and socio-demographic data, occupational data and low back pain characteristics. Data entry and analysis were performed Excel version 2010 and Sphinx version 5 software.

**Results :** Out of a total of 273 agents, we collected 189, a participation rate of 68.2%. The average age was 34.4 years with extremes of 21 and 59 years and the sex ratio 4.5 for women. The average body mass index was 24.7 kg / m<sup>2</sup>. Nurses were the majority with 36% (n = 68), followed by midwives 25% (n = 47), then caregivers 22.2% (n = 42) and physicians 15.3% (n = 29). The prevalence of low back pain was 48.1% among caregivers. The risk factors for low back pain were female (p = 0.042), overweight (p = 0.000), history of low back pain (p = 0.0001), lumbar trauma (p = 0.00002), lack of regular physical activity (p = 0.023), manual handling (p = 0.000) and dissatisfaction with pay (p = 0.026).

**Conclusion:** Low back pain is a reality in health care structures with a high socio-economic cost and professional consequences. Its prevention requires awareness and training gestures and postures.

**Keywords:** low back pain - caregivers - Dakar.

- Service de Médecine du Travail et Médecine Légale, FMPO, UCAD-Dakar, Sénégal

**Auteur correspondant :** A.E.R. DIATTA, Service de Médecine du Travail et Médecine Légale, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontologie, Email : arma@hotmail.fr  
Téléphone : +221 77 510 22 29

## INTRODUCTION

La lombalgie commune ou mal de dos est une douleur de la région lombo-sacrée, médiane ou latéralisée, qui peut irradier jusqu'au genou [1]. La lombalgie commune correspond à des douleurs lombaires de l'adulte sans rapport avec une cause inflammatoire, traumatique, tumorale ou infectieuse. En pratique clinique, la lombalgie commune représente 90% des lombalgies prises en charge par les professionnels de santé [2]. En milieu professionnel, la lombalgie est le trouble musculo-squelettique le plus rencontré. Dans une population en âge de travailler, plus de 2 salariés sur 3 ont eu, ou auront une lombalgie. Elle est la première cause de morbidité ostéo-articulaire et elle représente en France 20% des accidents de travail et 7% des maladies professionnelles [3]. Le coût de cette affection est très élevé avec plus de 11,5 millions de jour de travail perdues chaque année [4]. En Europe, la lombalgie est la première cause d'inaptitude médicale chez les salariés de moins de 45 ans [5]. En Afrique, la lombalgie est un motif de consultation fréquent. Une méta-analyse réalisée à partir de 65 études observationnelles a estimé la prévalence annuelle de la lombalgie dans la population générale à 57% [6]. Au Sénégal, une étude parmi le personnel d'une société de transport a identifié la lombalgie comme principale cause des arrêts de travail avec une prévalence de 39 % [7]. Le personnel soignant constitue une population à risque en raison des conditions de travail difficiles avec différentes postures adoptées, le branchement des malades, les activités de soins, etc... L'absence d'études, la rareté des données et l'augmentation sans cesse croissante du nombre de salariés touchés par cette affection, nous ont motivé à mener cette étude dont l'objectif est de déterminer la prévalence et les facteurs de risque de la lombalgie parmi le personnel soignant de 3 centres de santé de Dakar.

## MÉTHODES

Nous avons mené une étude transversale, descriptive et analytique du 24 Avril au 29 Mai 2018 au niveau de 03 centres de santé de la région de Dakar à savoir les centres de référence des districts sanitaires Ouest, Nord et Centre (Philippe Maguilène Senghor, Nabil Choucair et Gaspard Camara). Elle a porté sur l'ensemble du personnel soignant en poste depuis au moins un an. Le personnel administratif et technique et tous ceux qui avaient refusé de participer à l'étude ont été exclus de l'étude.

L'instrument de collecte était un questionnaire anonyme auto-administré comprenant :

- les données anthropométriques et sociodémographiques (sexe, âge, statut matrimonial, poids, taille, lieu de résidence, durée du trajet domicile – travail
- les données professionnelles (la catégorie professionnelle, l'ancienneté dans la structure, les horaires de travail, la durée de travail, les gestes et postures de travail, l'exercice d'autres activités professionnelles rémunérées) ;
- les données cliniques, les moyens thérapeutiques et préventifs utilisés.

Le consentement verbal de chaque participant a été obtenu avant la collecte des données. L'analyse des données a été réalisée à l'aide des logiciels Excel et Sphinx version 5, des tests d'indépendance de Student et de khi-2 avec un p significatif inférieur à 0,05.

## RÉSULTATS

### Caractéristiques sociodémographiques

Dans notre étude, nous avons inclus 189 personnels de santé sur un total de 273 soit un taux de participation de 68,2%. Les femmes étaient majoritaires avec 82% (n=155) contre 18 % d'hommes (n=34) soit un sex ratio de 4,5. L'âge moyen était de 34,4 ans avec des extrêmes de 21 et 59 ans. L'indice moyen de masse corporelle était de 24,7 Kg/m<sup>2</sup> et les membres du personnel soignant présentaient un poids normal dans 51,3% (n=97), un surpoids dans 47,1% (n= 89) et une dénutrition dans 1,6% (n=3). Les personnels de santé étaient mariés dans 66,7% (n= 126), célibataires dans 28% (n= 53), divorcés dans 3,7% (n= 7) et veufs dans 1,6% (n= 3).

### Données professionnelles

Parmi les membres du personnel, les infirmiers étaient les plus nombreux avec 36% (n=68), suivis des sages-femmes 25%(n= 47), des aides-soignants 22,2% (n= 42) et des médecins 15,3% (n= 29). Concernant l'ancienneté dans la structure, elle était inférieure à 5 ans dans 67,2% (n=127), comprise entre 6 et 10 ans dans 22,2% (n=42), entre 11 et 15 ans dans 7,9%(n=15), entre 16 et 20 ans dans 2,1% (n=4) et supérieure à 20 ans pour 0,5% (n=1). Ils habitaient Dakar dans 66,7% et la banlieue dans 26,9%. Les personnels disposaient de leur voiture personnelle dans 13,7%, se rendaient au travail à pied dans 14,2% et empruntaient les transports en commun dans 68,2%. La durée du trajet domicile – travail était égale à 30 minutes dans 37,5% (n= 71), comprise entre 30 mn et une heure dans 40,7% (n=77), entre 1 et 2 heures dans 16,4% (n=31) et supérieure à 2 heures dans 5,2% (n=10) des cas. Le personnel soignant avait des horaires de travail alternant entre jour et nuit dans 54% et travaillaient exclusivement le jour dans 42,8% et la nuit dans 3,2%. La durée journalière de travail était comprise entre 8 et 16 heures pour 68,3% d'entre eux et moins de 8 heures pour 31,7%. Durant les activités professionnelles, le personnel soignant était penché en avant dans 58,2%, assis dans 35,4% et debout dans 30,2%. Des activités de manutention manuelle étaient effectuées dans 68,2% et une pratique sportive régulière dans 28%. On retrouvait la pratique d'une autre activité professionnelle rémunérée dans 26,9%.

### Aspects épidémiologiques de la lombalgie

La prévalence de la lombalgie était de 48,1% avec une majorité de femmes (87,9%) et de sujets entre 30 et 39 ans (52,7%). Le mode d'installation était progressif dans 78,2% (n=71). L'évolution était chronique dans 67% (n=61), aiguë dans 22% (n=20) et subaiguë dans 11% (n= 10). L'indice moyen de masse corporelle chez les lombalgiques était de 25,5 Kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 5,18$ ) avec 59,3% en surpoids, 37,3% au poids normal et 1% de dénutris. Parmi les travailleurs présentant une lombalgie, 48,3% (n=43) avaient des antécédents de lombalgie et 17,5% (n=16) avaient été victime d'un traumatisme lombaire. L'insatisfaction pour la rémunération était décrite chez 64,8% (n=59) des lombalgiques.

La répartition de la lombalgie selon la catégorie professionnelle montrait une prévalence plus élevée chez les sages-femmes avec 32,9% (n=30), suivi par les infirmiers 30,7% (n=28), les aides-soignants 19,7% (n=18) et les médecins 14,2% (n=13). Parmi les lombalgiques, 35,1% avaient bénéficié d'une prescription médicale, 43,9% avaient eu recours à l'automédication et 14% avaient préféré un traitement traditionnel. La lombalgie avait entraîné un arrêt de travail dans 27,4% des cas et la durée de l'arrêt de travail était inférieure à 7 jours dans 16,4%, comprise entre 7 et 10 jours dans 3%, entre 10 et 15 jours dans 5,4% et supérieure à 15 jours dans 2,20%. La lombalgie n'avait pas entraîné de mutation, d'inaptitude au travail et de déclaration en maladie professionnelle.

Les facteurs de risque associés à la survenue de lombalgie dans notre étude étaient le sexe, le surpoids, les antécédents de lombalgie et de traumatisme lombaire, l'absence de pratique sportive régulière, la manutention manuelle et l'insatisfaction liée à la rémunération (Tableau I).

**Tableau I** : les facteurs de risque de lombalgie commune parmi le personnel soignant sénégalais en 2018

Facteur de risque	Lombalgiques (n=91)	Non lombalgiques (n=98)	P value
Sexe féminin	66	61	0,042
Surpoids	54 (28,6%)	35 (18,5%)	0,000
Antécédent de lombalgie	43 (22,8%)	7 (3,7%)	0,0001
Antécédent de traumatisme lombaire	16 (8,5%)	02 (1,1%)	0,00002
Pratique sportive	28 (14,8%)	46(24,3%)	0,023
Manutention manuelle	75 (39,7%)	54 (28,6%)	0,000
Insatisfaction liée à la rémunération	59 (31,2%)	46 (24,3%)	0,026

La catégorie professionnelle, l'ancienneté dans la structure, les horaires et le nombre d'heures de travail, le moyen de transport utilisé, la durée de trajet entre le domicile et le lieu de travail et la posture au travail n'avaient pas de lien statistiquement significatif avec la survenue de la lombalgie.

## DISCUSSION

### Limites de l'étude

Le taux de participation de 68,2% s'explique par l'abstention d'une partie du personnel par crainte de sanctions, les contraintes horaires relatives aux gardes de nuit et les absences liées aux congés annuels et aux arrêts de travail pour maladie. La non pratique d'un examen clinique, l'absence d'imagerie médicale et le caractère auto-administré du questionnaire peuvent constituer des biais au niveau de notre étude. Les difficultés rencontrées étaient le refus de participation de certains agents par crainte de sanctions, l'indisponibilité d'une partie des travailleurs en raison des congés annuels, et les arrêts de travail pour maladie.

### Données socio anthropométriques

La prévalence de la lombalgie dans notre étude était de 48,1%, taux superposable à ceux obtenus par Beija [8] en 2004 avec 50,1% et Ouédraogo [9] en 2008 avec 56,4%. Cependant, ce taux diffère de ceux rapportés récemment dans la littérature avec 74,2% en Arabie Saoudite en 2016 et 39,1% en 2017 au Nigéria [10, 11]. Cette différence s'explique par la diversité des activités de soins menées, la disponibilité du personnel soignant en nombre suffisant, le type de management et d'organisation du travail, l'éducation et la formation des agents sur les gestes et postures et l'existence d'un service de médecine du travail.

Dans notre échantillon, la tranche d'âge 30-39 ans était la plus atteinte avec 52,7% avec absence de lien statistiquement significatif. Notre résultat est du même ordre que ceux décrits dans d'autres études où l'âge moyen de 40 ans constitue un facteur de risque de lombalgie [8, 9, 12]. Cette prévalence de la lombalgie commune chez les 30-39 ans est tributaire de la représentativité de cette tranche d'âge parmi la population active mais également de leur ardeur au travail et de leur générosité dans l'effort ; ce qui contraste avec les facteurs de risque présents chez les travailleurs âgés à savoir l'apparition des phénomènes dégénératifs et la diminution progressive de la résistance au travail avec l'âge.

La prévalence de la lombalgie, plus élevée chez les femmes dans notre étude avec 87,9% est également retrouvée dans plusieurs études comme celle Karahan [12] 73,19%, de Bin Homaid [10] 69,66%, de Kehinde [11] 59,8%, et de Beija [8] 55,1%. Cette prédominance féminine s'explique par la féminisation de la profession médicale. Le facteur de risque de lombalgie lié au sexe féminin est également retrouvé dans d'autres études. [8, 10, 12, 18]. En effet, chez la femme la prédisposition à la lombalgie commune s'explique en partie par le manque de masse musculaire, l'hyperlordose lombaire physiologique et la double charge de travail (hôpital, maison).

Au niveau l'indice de masse corporelle, Ndiaye [7] a rapporté des résultats similaires avec une moyenne de 22,59 kg/m<sup>2</sup> chez le personnel roulant d'une entreprise de transport et une corrélation statistiquement significative entre un indice de masse corporelle supérieur à 20kg/m<sup>2</sup> et l'apparition de la lombalgie commune. Cette situation s'explique par une plus grande sensibilité du personnel de transport face à la lombalgie du fait de la posture assise prolongée lors du travail, l'état défectueux des routes et l'absence d'amortisseurs sur certains bus.

### **Facteurs de risque extraprofessionnels**

L'absence d'activité physique régulière est un facteur de risque de lombalgie dans notre étude. Parmi les non lombalgiques, 24,3% pratiquaient régulièrement une activité physique contre 14,8% chez les lombalgiques. On retrouve les mêmes conclusions avec Henchoz [19] qui a identifié l'activité physique comme un facteur protecteur face à la survenue de lombalgie. Ces résultats attestent de l'apport bénéfique du sport dans la prévention des lombalgies grâce au renforcement des muscles de la ceinture scapulo-lombaire. Cependant, en l'absence d'un cadre réglementaire, de moniteurs sportifs diplômés et de respect des préalables à la bonne pratique sportive (échauffement, étirement), le sport constitue un danger sur le plan sanitaire.

Les antécédents de lombalgie et de traumatisme lombaire constituent également des facteurs de risque de lombalgie. L'étude de Ghousoub [13] parmi le personnel soignant libanais a abouti aux mêmes conclusions avec une prévalence 3,2 fois supérieure chez les sujets ayant des antécédents de lumbago. En effet, dans nos contrées la qualité du matériel, l'absence de formation sur les gestes et postures au travail, le défaut de prise en charge adéquate des lombalgiques et le difficile accès à l'employabilité expliquent la récurrence et le passage à la chronicité de la lombalgie.

### **Facteurs de risque professionnels**

Dans notre étude, le poste de sage-femme était le plus impacté par la lombalgie mais la différence n'était pas significative. En effet, la catégorie professionnelle n'a pas été identifiée dans notre série comme facteur de risque de lombalgie mais cette prédominance parmi les sages-femmes est liée aux contraintes posturales, aux mouvements répétitifs et au travail posté qui régissent l'organisation du travail de sage-femme.

La manutention manuelle constitue un facteur de risque de lombalgie qui est également retrouvé en Arabie Saoudite où l'apparition de la lombalgie est attribuée à la rotation du torse, au brancardage des malades et au nursing [10]. Kehinde [11], Kakpovi [14] et Kerr [17] ont rapporté des résultats similaires liés aux conditions de travail difficiles comme le port de charges lourdes et les postures inconfortables.

L'insatisfaction liée à la rémunération, retrouvée dans notre étude comme facteur de risque de lombalgie est par ailleurs impliquée dans la genèse du stress au travail, important facteur de risque psychosocial. En effet, dans nos pays, l'abondance de la main d'œuvre bon marché et peu qualifiée expose les travailleurs à des conditions de travail défavorables, une pression psychologique importante, un management autoritaire et une mauvaise organisation du travail. Toutes ces contraintes rendent le milieu de travail conflictuel et favorisent la survenue des risques psychosociaux comme le stress au travail, la violence et la souffrance au travail. Dès lors, on assiste à la dégradation progressive de la santé des travailleurs du fait des conduites addictives, de la sédentarité et de la mauvaise alimentation avec comme conséquence la survenue de maladies métaboliques, cardiovasculaires et ostéo-articulaires.

Cependant, certains facteurs sont décrits comme positivement associés à la survenue de lombalgie commune [8, 9, 12, 15, 16] contrairement à notre série. Il s'agit du nombre d'heures de travail par jour > 8, de la durée du trajet entre le domicile et le lieu de travail, du nombre de gardes par mois, de l'ancienneté dans la structure et de la pratique d'activités rémunérées en dehors de la structure. Ces résultats attestent du rôle primordial des mauvaises conditions de travail dans la genèse des lombalgies.

### **Traitement et conséquences de la lombalgie**

La lombalgie a nécessité un arrêt de travail dans 27,4%. Beija [8] a obtenu un résultat du même ordre avec 26,1%. Chez les lombalgiques, 48% avaient consulté un médecin,

ce qui est supérieur à la prévalence de 33,3% notée dans l'étude parmi le personnel soignant turque [12]. L'automédication et le traitement traditionnel étaient plus utilisés avec 43,9% et 14% au détriment de la prescription médicale soit 35,1%. En effet, dans nos pays la médecine traditionnelle constitue le premier recours des malades du fait de l'inaccessibilité des structures de santé et les médicaments de la rue favorisent l'automédication ; ce qui explique la forte proportion de lombalgie chronique retrouvée dans notre étude soit 67% à cause d'un traitement inadéquat.

Sur le plan de la prévention et de la réparation, la lombalgie n'a pas fait l'objet de changement de poste, d'inaptitude au travail et de déclaration en maladie professionnelle malgré les 24,7% d'arrêts maladie enregistrés et la forte prévalence de lombalgies chroniques. Ces résultats sont le reflet de l'absence de service de médecine du travail, de comité d'hygiène et de sécurité au travail, de réalisation d'une cartographie des risques mais également de la méconnaissance des autres aspects réglementaires de la santé au travail et de la crainte des travailleurs de perdre leur emploi.

## CONCLUSION

La lombalgie est une affection très fréquente en milieu de soins du fait des contraintes posturales lors des activités de soins. Notre étude menée au niveau des 3 centres de santé de Dakar a retrouvé une prévalence importante avec 48,1% et les principaux facteurs de risque retrouvés sont le sexe féminin, le surpoids, l'existence de traumatisme lombaire, l'absence d'activité physique régulière et la manutention manuelle.

Sa prévention passe par la prise en compte de la lombalgie commune dans la politique de prévention des risques professionnels au sein des structures de santé, la mise en place de services de médecine du travail, la réalisation périodique de la cartographie des risques professionnels, l'effectivité des visites médicales réglementaires et la participation de tous les partenaires aux activités d'information, éducation et sensibilisation.

## RÉFÉRENCES

1. Duquesnoy B, Defontaine MC, Gardel B, Maigne JY, Simonin A, Thevenon A, Vignon E. Définition de la lombalgie chronique. Rev Rhum 1994;61(4bis) :9S-10S
2. Haute Autorité de Santé (HAS). Prise en charge masso-kinesithérapique dans la lombalgie commune : modalités de prescription. Février 2005 :61pp
3. Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale (INSERM). Expertise collective. Lombalgies en milieu professionnel : quels facteurs de risque et quelle prévention. Ed Inserm, Paris 2000
4. Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). Lombalgie. INRS 2018 : 19p. Disponible sur <http://www.inrs.fr/risques/lombalgies.html> (consulté le 13 Mai 2019)
5. Eurofound. Fifth European Working Conditions Survey [Internet]. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2012: 160p. Disponible sur: <http://www.eurofound.europa.eu/fr/publications/report/2012/working-conditions/fifth-european-working-conditions-survey-overview-report>
6. Morris LD, Daniels KJ, Ganguli B, Louw QA. An update on the prevalence of low back pain in Africa: a systematic review and meta-analyses. BMC Musculoskelet Disord. Déc 2018;19(1):196
7. Ndiaye M, Mapoure NY, Dione P, Sow ML. Lombalgies chez le personnel roulant d'une entreprise publique de transport sénégalaise. CAMIP 2009 ; 4 :1-10
8. Bejia I, Younes M, Jamila HB, Khalfallah T, Ben Salem K, Touzi M, et al. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. Joint Bone Spine. mai 2005;72(3):254-9
9. Ouédraogo DD, Ouédraogo V, Ouédraogo LT, Kinda M, Tiéno H, Zoungrana EI, et al. Prevalence and factors associated with low back pain among hospital staff in Ouagadougou (Burkina Faso). Med Trop (Mars). juin 2010;70(3):277-80
10. Bin Homaid M, Abdelmoety D, Alshareef W, Alghamdi A, Alhozali F, Alfahmi N, et al. Prevalence and risk factors of low back pain among operation room staff at a Tertiary Care Center, Makkah, Saudi Arabia: a cross-sectional study. Ann of Occup and Environ Med. déc 2016;28(1):1
11. Awosan KJ, Yikawe SS, Oche OM, Oboirien M. Prevalence, perception and correlates of low back pain among healthcare workers in tertiary health institutions in Sokoto, Nigeria. Ghana Med J. déc 2017;51(4):164-74
12. Karahan A, Kav S, Abbasoglu A, Dogan N. Low back pain: prevalence and associated risk

factors among hospital staff. J Adv Nurs. mars 2009;65(3):516-24

13. Ghossoub K, El Asmar A, Kreichati G, Wakim S, Bakhache M, Baz M, Naoum Z. Prevalence and risk factors associated with low back pain among hospital staff in a university hospital in Lebanon. Pain / Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 2016; 59 : 145-149

14. Kakpovi, A.S. Gblomatsi, E Fianyoy, V.E.S. Koffi-Tessio, P Houzou, K.C. Tagbor, S Atassime, O Oniankitan, M Mijiyawa. Prévalence et facteurs de risque associés à la lombalgie chez le personnel hospitalier à Lomé (Togo). Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé 2017. Disponible sur <https://www.ajol.info/index.php/jrsul/article/view/159084> (consulté le 23 Mai 2019)

15. Debbabi F, Bouajina E, Rammeh N, Saad I, Mrizak N. Facteurs de risque de lombalgies chez le personnel hospitalier, Masson Paris 2006 ; 67: 14-18

16. Suliman M. Prevalence of low back pain and associated factors among nurses in Jordan. Nurs Forum. oct 2018;53(4):425-31

17. Kerr M.S., Frank J.W., Shannon H.S. Biomechanical and psychosocial risk factors for low backpain at work. Am J Public Health. 2001 ; 91 : 1069-75

18. Fouquet N, Chazelle E, Chérié-Challine L, Bodin J, Descatha A, Roquelaure Y. Surveillance de la lombalgie en lien avec le travail : comparaison de quatre sources de données et perspectives pour la prévention. Saint-Maurice : Santé publique France ; 2018 :18 p

19. Henchoz Y, Kai-Lik So A. Exercise and nonspecific low back pain: A literature review Joint Bone. Spine 2008; 75(5): 533-9