

> **SOMMAIRE // Contents**

ARTICLE // Article

Les maladies à caractère professionnel chez les salariés de la grande distribution alimentaire en France. Résultats 2009-2016 // Work-related diseases among large-scale food retailing employees in France. 2009-2016 results ....p. 244

**Aurélié Fouquet et coll.**

*Santé publique France, Saint-Maurice*

ARTICLE // Article

Variations spatio-temporelles interdépartementales de l'incidence des cas chirurgicaux de hernie discale lombaire, de 2006 à 2014, dans la population en âge de travailler, en France métropolitaine // Spatiotemporal variations of lumbar herniated disc surgery incidence from 2006 to 2014, in the working age population, in France .....p. 253

**Sabira Smaïli et coll.**

*Santé publique France, Saint-Maurice*

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <https://www.santepubliquefrance.fr/revues/beh/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire>

**Directeur de la publication** : Laëtitia Huiart, directrice scientifique, adjointe à la directrice générale de Santé publique France  
**Rédactrice en chef** : Valérie Colombani-Cocuron, Santé publique France, [redaction@santepubliquefrance.fr](mailto:redaction@santepubliquefrance.fr)  
**Rédactrice en chef adjointe** : Frédérique Bilon-Debernardi  
**Rédactrice** : Jocelyne Rajnchapel-Messai  
**Secrétariat de rédaction** : Marie-Martine Khamassi, Farida Mihoub  
**Comité de rédaction** : Raphaël Andler, Santé publique France ; Thierry Blanchon, Iplest ; Florence Bodeau-Livinec, EHESP ; Julie Boudet-Berquier, Santé publique France ; Kathleen Chami, Santé publique France ; Bertrand Gagnière, Santé publique France - Bretagne ; Isabelle Grémy, ORS Île-de-France ; Anne Guinard / Damien Mouly, Santé publique France - Occitanie ; Nathalie Jourdan-Da Silva, Santé publique France ; Philippe Magne, Santé publique France ; Valérie Olié, Santé publique France ; Alexia Peyronnet, Santé publique France ; Annabel Rigou, Santé publique France ; Hélène Therre, Santé publique France ; Sophie Vaux, Santé publique France ; Isabelle Villena, CHU Reims.  
**Santé publique France** - Site Internet : <http://www.santepubliquefrance.fr>  
**Préresse** : Jouve  
**ISSN** : 1953-8030

## LES MALADIES À CARACTÈRE PROFESSIONNEL CHEZ LES SALARIÉS DE LA GRANDE DISTRIBUTION ALIMENTAIRE EN FRANCE. RÉSULTATS 2009-2016

// WORK-RELATED DISEASES AMONG LARGE-SCALE FOOD RETAILING EMPLOYEES IN FRANCE. 2009-2016 RESULTS

Aurélié Fouquet<sup>1</sup> (aurelie.fouquet@santepubliquefrance.fr), Maëlle Robert<sup>1</sup>, Jean-Michel Wendling<sup>2</sup>, Martine Léonard<sup>3</sup>, Émilie Boiselet<sup>3</sup>, Loïc Garras<sup>1</sup>, Sabira Smaïli<sup>1</sup>, Julie Homère<sup>1</sup>, Emercia Sambany<sup>1</sup>, Juliette Chatelot<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Santé publique France, Saint-Maurice

<sup>2</sup> Association de conseil en santé au travail (ACST), Strasbourg

<sup>3</sup> Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (DREETS) Grand Est, Nancy

Soumis le 30.04.2019 // Date of submission: 04.30.2019

### Résumé // Abstract

**Introduction-objectifs** – Les salariés de la grande distribution alimentaire (GDA) sont exposés à de nombreuses contraintes physiques et organisationnelles. L'objectif de cette étude était d'estimer les taux de prévalence des maladies à caractère professionnel (MCP) dans ce secteur, de les comparer à ceux des autres secteurs d'activité et d'en évaluer les tendances temporelles.

**Matériels-méthodes** – Le programme MCP s'appuie sur un réseau de médecins du travail volontaires et leurs équipes qui signalent sur quinze jours consécutifs appelés « Quinzaines », deux fois par an, tous les cas de MCP observés en consultation. En 2016, le programme était implanté dans onze ex-régions françaises. Des modèles de régression logistique multivariés ont été réalisés pour tester l'association entre le signalement de MCP et le fait de travailler dans ce secteur, ainsi que pour estimer des tendances moyennes annuelles.

**Résultats** – Entre 2009 et 2016, 3,5% des salariés vus dans le cadre du programme travaillaient en GDA. Ils présentaient un risque de se voir signaler un trouble musculo-squelettique (TMS) supérieur à celui des autres secteurs (odds ratio OR de 1,4 [1,2-1,6] pour les hommes et 1,9 [1,7-2,1] pour les femmes). Les salariées femmes de la GDA faisaient moins fréquemment l'objet d'un signalement de souffrance psychique, en comparaison des femmes travaillant dans les autres secteurs (OR de 0,8 [0,7-0,9]). Les analyses de tendances faisaient ressortir des résultats hétérogènes, s'orientant cependant vers une diminution des TMS dans le cas des femmes. Au sein de la GDA, chez les femmes, ce sont les métiers de caissière et d'employée de libre-service qui étaient les plus à risque sur les signalements de TMS en comparaison des « autres métiers ».

**Discussion-conclusion** – La tendance à la diminution des TMS pourrait s'expliquer par des modifications des conditions de travail, en lien notamment avec la mise en place de nombreuses actions de prévention. Cette tendance pourrait également être renforcée par un effet de glissement des signalements vers ceux de souffrance psychique. Les actions de prévention restent primordiales dans ce secteur d'activité.

**Introduction-aims** – Large-scale food retailing employees suffer from many physical and organizational constraints. This study aimed to estimate uncompensated work-related diseases (WRD) prevalence rates in this activity sector, to compare those to other sectors' rates and to estimate temporal trends.

**Materials and methods** – The WRD program is based on a voluntary network of occupational physicians (OPs) and their teams who report all WRD cases observed during the health consultation for two consecutive weeks called "WRD fortnight", twice yearly. In 2016, the program was implemented in eleven French ex-regions. Multivariate logistic regression models were performed to evaluate risks to report WRD between groups and to estimate yearly average trends.

**Results** – Between 2009 and 2016, 3.5% of the employees examined within the framework of the French WRD program worked in large-scale food retailing. Their risk to be reported musculoskeletal disorder (MSD) was higher than for employees of other sectors (OR men=1.4 [1.2-1.6] and OR women=1.9 [1.7-2.1]). Large-scale food retailing women employees were less frequently subject of mental ill-health reports than women employees of other sectors (OR women=0.8 [0.7-0.9]). Trend analyses highlighted heterogeneous results pointing MSDs decrease in the case of women, however. Among women in the midst of the large-scale food retailing sector, cashiers and self-service employees were more at risk to report MSD compared to "other occupations".

**Discussion-conclusion** – The decreasing trend observed for musculoskeletal disorders could be explained by changes in occupational conditions, particularly related to the implementation of numerous preventive actions. This trend could evenly be strengthened by a sliding effect of reports to work-related mental ill-health. Prevention actions are therefore essential in the large-scale food retailing sector.

**Mots-clés** : Surveillance épidémiologique, Maladies à caractère professionnel, Médecins du travail, Grande distribution alimentaire, France

// **Keywords**: Epidemiological surveillance, Work-related diseases, Occupational physicians, Large-scale food retailing, France

## Introduction

En France, une maladie est considérée comme d'origine professionnelle si elle est la conséquence des conditions de travail auxquelles le travailleur est exposé. La reconnaissance du caractère professionnel de la maladie ouvre droit à leur indemnisation par les branches professionnelles auxquelles sont rattachés les salariés.

Les maladies à caractère professionnel (MCP) sont définies comme toutes les pathologies ou symptômes susceptibles d'être causés ou aggravés par le travail et non reconnus en maladie professionnelle<sup>1-3</sup>. Dans le cadre de sa mission de surveillance épidémiologique des risques professionnels, Santé publique France a mis en place, en partenariat avec l'inspection médicale du travail, un système de surveillance de ces MCP. Cette surveillance est complémentaire de celle faite sur les maladies professionnelles indemnisées (MPI) à partir de l'analyse des données des régimes de sécurité sociale.

La grande distribution alimentaire (GDA) « regroupe l'ensemble des grandes, moyennes et petites surfaces de commerce de détail de biens et de services en libre-service à prédominance alimentaire »<sup>4</sup>. Les plus de 600 000 salariés de la GDA sont exposés à des contraintes physiques multiples (manutention, gestes répétitifs) et organisationnelles fortes : les horaires décalés, irréguliers, alternés ou coupés sont notamment courants dans ce secteur d'activité<sup>5-8</sup>. Les contraintes psychosociales au travail sont également fréquentes dans ce secteur, notamment du fait du contact avec le public.

Selon les données d'indemnisation de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS) de 2016, avec 5,7 maladies pour 1 000 salariés, les maladies professionnelles sont environ deux fois plus fréquentes dans la GDA que dans l'ensemble des autres secteurs (2,6 maladies pour 1 000 salariés)<sup>9</sup>. Ces travailleurs sont également plus fréquemment victimes d'accidents du travail (indice de fréquence de 55,4 accidents pour 1 000 salariés contre 33,8 tous secteurs confondus)<sup>10</sup>.

Les études publiées pour cette population spécifique sont essentiellement ergonomiques ou sociologiques. Des études épidémiologiques locales, comme celles conduites en région Centre<sup>11</sup> ou dans le Rhône<sup>12</sup>, ont exploré le lien entre les conditions de travail et leur retentissement possible sur la santé des salariés de la grande distribution. Celles-ci suggéreraient de possibles liens entre le fait de travailler dans ce secteur et le signalement de troubles ostéo-articulaires, ou encore de souffrance psychique.

Ce travail avait pour objectifs de décrire les pathologies signalées en MCP et leurs déterminants parmi les salariés de la GDA vus dans le cadre du programme MCP (notamment pour les caissiers et les employés de libre-service, professions les plus fréquentes dans ce secteur), de les comparer à celles observées chez les autres salariés reçus en visite médicale et d'en évaluer les tendances temporelles.

## Matériels et méthodes

### Données du programme MCP

Le programme MCP s'appuie sur un réseau de médecins du travail volontaires et leurs équipes dans certaines régions en France, qui s'engagent à signaler pendant deux semaines consécutives, les « Quinzaines MCP », deux fois par an, toutes les pathologies qu'ils estiment en lien avec le travail – de par leur expertise et leur connaissance du milieu professionnel – ainsi que les agents d'exposition professionnelle associés. En complément, sont également recueillies les caractéristiques socioprofessionnelles de l'ensemble des salariés venus en visite médicale lors de la Quinzaine. Une description plus complète du programme MCP est disponible par ailleurs<sup>3</sup>.

Le taux de signalement de MCP est défini comme le rapport entre le nombre de salariés présentant au moins une MCP sur le nombre total de salariés vus en visite dans le cadre des Quinzaines. Le taux de prévalence d'une pathologie spécifique est défini comme le rapport entre le nombre de salariés présentant au moins cette pathologie sur le nombre total de salariés vus en visite dans le cadre des Quinzaines.

Entre 7 et 15 régions ont participé chaque année sur la période 2009-2016 (tableau 1).

Le repérage des salariés de la GDA a été effectué à partir du secteur d'activité des entreprises les employant, codé selon les nomenclatures d'activités françaises (NAF) (tableau 2). Entre 2009 et 2016, 514 859 salariés ont consulté un médecin du travail dans le cadre des Quinzaines MCP et ont été enregistrés dans la base nationale, dont 17 771 salariés (3,5%) travaillaient dans la GDA.

Les caissiers et les employés de libre-service ont été repérés à partir de leur profession, codée selon la nomenclature des professions et catégories socio-professionnelles (PCS) 2003 de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) (respectivement codés 552a et 551a).

### Populations de référence

Les salariés de la GDA ont été comparés à l'ensemble des autres salariés vus dans le cadre du programme MCP. Les femmes caissières et employées de libre-service de la GDA ont été comparées aux salariées exerçant d'autres professions dans ce secteur, puis aux femmes de mêmes professions de l'ensemble des autres secteurs d'activité. Les effectifs n'étaient pas suffisants pour conduire ces mêmes analyses chez les hommes.

### Pathologies d'intérêt

Dans cet article, les analyses ont porté uniquement sur les groupes de pathologies (codage CIM-10<sup>(1)</sup>) les plus fréquemment signalés par les médecins dans le cadre des Quinzaines MCP : « affections de l'appareil

(1) Organisation mondiale de la santé, dixième révision de la Classification internationale des maladies, 1994.

Tableau 1

**Programme MCP (maladies à caractère professionnel) – nombre de Quinzaines effectuées par les régions participantes chaque année entre 2009 et 2016, France**

| Région participante au programme MCP                 | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Alsace   | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 1         | 1         |
| Aquitaine  | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Auvergne   | 0         | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Bretagne   | 0         | 0         | 0         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Centre   | 2         | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Franche-Comté  | 2         | 2         | 2         | 2         | 1         | 0         | 0         | 0         |
| Île-de-France  | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Languedoc-Roussillon                                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| Limousin   | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 0         |
| Lorraine   | 0         | 0         | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 1         |
| Midi-Pyrénées  | 1         | 2         | 2         | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Nord-Pas-de-Calais                                   | 1         | 0         | 2         | 2         | 1         | 1         | 1         | 1         |
| Paca   | 1         | 1         | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| Pays de la Loire                                     | 1         | 2         | 2         | 2         | 1         | 2         | 2         | 2         |
| Picardie   | 1         | 2         | 0         | 2         | 2         | 1         | 1         | 1         |
| Poitou-Charentes                                     | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 0         | 0         |
| <b>Nombre total de Quinzaines au niveau national</b> | <b>14</b> | <b>19</b> | <b>22</b> | <b>27</b> | <b>23</b> | <b>22</b> | <b>19</b> | <b>17</b> |
| <b>Nombre total de régions participantes</b>         | <b>11</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>15</b> | <b>13</b> | <b>12</b> | <b>11</b> | <b>11</b> |

Tableau 2

**Codes NAF d'intérêt pour la grande distribution alimentaire (GDA)**

| Code NAF 2003 | Code NAF 2008 | Type de magasins                         |
|---------------|---------------|--|
| 521F          | 4711F         | Hypermarchés                             |
| 521E          | 4711E         | Magasins multi-commerces                 |
| 521D          | 4711D         | Supermarchés                             |
| 521C          | 4711C         | Superettes                               |
| 521B          | 4711B         | Commerces d'alimentation générale        |
| 521A          | 4711A         | Commerces de détail de produits surgelés |

NAF : nomenclatures d'activités françaises

locomoteur », « souffrance psychique », « irritations et allergies ». Dans le cas des « affections de l'appareil locomoteur », les sous-groupes « arthrose » et « troubles musculo-squelettiques » (TMS) ont été suivis séparément. Concernant les TMS, certaines localisations ont été analysées : coude, épaule, mains et poignets, rachis, membres inférieurs. Les localisations « coude », ainsi que « mains et poignets », comprennent les syndromes canaux. L'ensemble des « syndromes canaux » a également été isolé et étudié à part.

**Analyses statistiques**

Des taux de signalement et des taux de prévalence ont été calculés, et l'égalité des taux a été testée par le test du Chi<sup>2</sup> de Pearson. Des régressions logistiques menées selon le sexe ont permis de mesurer l'association entre le signalement d'une pathologie et le fait d'être salarié de la GDA, en ajustant sur les facteurs de confusion : âge, année, PCS, type de visite médicale et type de contrat de travail. Des régressions

logistiques multivariées ont également été effectuées pour estimer des tendances moyennes annuelles, en introduisant l'année en continu et en utilisant les mêmes variables d'ajustement.

**Résultats 2009-2016**

Parmi les 17 771 salariés de la GDA, 4 122 (23,2%) étaient identifiés comme caissiers et 4 988 (28,1%) comme employés de libre-service. Les femmes représentaient la majorité des salariés pour ces deux professions (3 835 caissières et 3 208 employées de libre-service).

**Les salariés de la GDA**

Les 17 771 salariés de la GDA constituaient une population plus féminine (63,9% de femmes *versus* 43,9% ;  $p < 0,0001$ ) et plus jeune (36,7 ans *versus* 39,7 ans) que les salariés des autres secteurs vus dans le cadre du programme MCP.

## Chez les femmes

Sur la période 2009-2016, le taux de signalement de MCP était de 8,8% dans la GDA, supérieur à celui observé en population de référence (7,0% ;  $p < 0,0001$ ) (tableau 3). Une différence était également observée pour le taux de prévalence des TMS (respectivement 5,8% chez les salariées de la GDA *versus* 3,4% en population de référence ;  $p < 0,0001$ ). Ce résultat était observé quelle que soit la localisation, excepté pour les TMS des membres inférieurs. À l'inverse, le taux de prévalence de la souffrance psychique était moins élevé chez les femmes salariées de la GDA que chez celles de la population de référence (2,5% *versus* 3,0% ;  $p < 0,01$ ).

## Chez les hommes

Sur la même période d'étude, le taux de signalement de MCP pour les salariés de la GDA était similaire à celui observé pour les salariés des autres secteurs (4,9% *versus* 5,1%). Des taux de prévalence proches entre les deux groupes étaient également observés pour les TMS (2,8% *versus* 2,8%), le rachis (1,6% *versus* 1,4%) et la souffrance psychique (1,2% *versus* 1,4%).

Sur la période 2009-2016, pour les femmes, les résultats des analyses multivariées montraient des associations statistiquement significatives entre le fait de signaler une MCP et celui d'être salariée dans la GDA (tableau 3). Cette association était également observée pour les signalements de TMS, chez les hommes comme chez les femmes (respectivement, OR de 1,4 [1,2-1,6] et 1,9 [1,7-2,1]). Chez les femmes, ce résultat était observé quelle

que soit la localisation du TMS. En revanche, chez les hommes, seul le taux de prévalence des TMS du rachis était plus élevé pour les salariés de la GDA avec un OR de 1,5 [1,2-1,8]. Concernant la souffrance psychique, aucune association n'était observée chez les hommes, tandis que pour les femmes salariées de la GDA une baisse significative était observée (OR de 0,8 [0,7-0,9]). Pour les irritations et allergies, l'association était significative uniquement chez les hommes (OR de 1,7 [1,1-2,7]).

## Focus sur les caissières et employées de libre-service

### Grande distribution alimentaire

Sur la période 2009-2016, parmi les 11 350 salariées de la GDA ayant consulté, 3 835 (soit 33,8%) étaient caissières et 3 208 (soit 28,3%) employées de libre-service.

Sur cette période, parmi les salariées de la GDA, les taux de signalement de MCP étaient respectivement de 8,1% chez les caissières, 10,6% chez les employées de libre-service et 8,0% chez les « autres métiers » de la GDA (figure 1). Les taux de prévalence des TMS étaient respectivement de 5,9% chez les caissières et 7,4% chez les employées de libre-service, plus élevés que celui observé chez les salariées de la GDA occupant un « autre métier » (5,0%).

Enfin, pour la souffrance psychique chez les salariées de la GDA, les taux de prévalence étaient de 2,0% chez les caissières, de 2,6% chez les employées de libre-service et de 2,9% pour les « autres métiers ».

Tableau 3

### Taux de prévalence et associations entre le signalement d'une maladie à caractère professionnel (MCP) et le fait d'être salarié de la grande distribution alimentaire (GDA), selon le sexe, période 2009-2016, France

|                                | Femmes               |                       |         |                         | Hommes               |                       |         |                         |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|---------|-------------------------|----------------------|-----------------------|---------|-------------------------|
|                                | GDA <sup>a</sup> (%) | Réf. <sup>a</sup> (%) | p-value | OR <sup>b</sup> [IC95%] | GDA <sup>a</sup> (%) | Réf. <sup>a</sup> (%) | p-value | OR <sup>b</sup> [IC95%] |
| <b>Effectifs (N)</b>           | 11 350               | 213 008               |         |                         | 6 421                | 284 080               |         |                         |
| <b>Signalement MCP</b>         | 8,8                  | 7,0                   | ***     | 1,3 [1,2-1,4]           | 4,9                  | 5,1                   | ns      | 1,2 [1,0-1,3]           |
| <b>Arthrose</b>                | 0,2                  | 0,1                   | **      | 2,5 [1,7-3,9]           | 0,1                  | 0,1                   | ns      | 1,5 [0,7-3,2]           |
| <b>TMS</b>                     | 5,8                  | 3,4                   | ***     | 1,9 [1,7-2,1]           | 2,8                  | 2,8                   | ns      | 1,4 [1,2-1,6]           |
| TMS coude                      | 0,9                  | 0,5                   | ***     | 2,1 [1,7-2,7]           | 0,3                  | 0,5                   | ns      | 1,0 [0,7-1,6]           |
| TMS épaule                     | 1,9                  | 1,1                   | ***     | 2,0 [1,8-2,4]           | 0,6                  | 0,7                   | ns      | 1,4 [1,0-1,9]           |
| TMS main-poignet               | 1,3                  | 0,8                   | ***     | 2,0 [1,6-2,4]           | 0,4                  | 0,4                   | ns      | 1,1 [0,7-1,8]           |
| Syndromes canaux               | 0,9                  | 0,6                   | ***     | 1,8 [1,5-2,3]           | 0,2                  | 0,3                   | ns      | 1,0 [0,6-1,7]           |
| TMS rachis                     | 2,1                  | 1,2                   | ***     | 1,6 [1,4-1,8]           | 1,6                  | 1,4                   | ns      | 1,5 [1,2-1,8]           |
| TMS membres inférieurs         | 0,1 <sup>§</sup>     | <0,1 <sup>§</sup>     | ns      | \$                      | <0,1 <sup>§</sup>    | 0,1                   | \$      | 0,3 [<0,1-2,5]          |
| <b>Souffrance psychique</b>    | 2,5                  | 3,0                   | **      | 0,8 [0,7-0,9]           | 1,2                  | 1,4                   | ns      | 0,8 [0,6-1,0]           |
| <b>Irritations / allergies</b> | 0,2                  | 0,3                   | ns      | 0,7 [0,5-1,0]           | 0,3                  | 0,2                   | ns      | 1,7 [1,1-2,7]           |

<sup>a</sup> Taux de prévalence 2009-2016.

<sup>b</sup> OR 2009-2016 : ajustés sur l'année, l'âge, le type de visite et le type de contrat.

\*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  ; \*\*\*  $p < 0,001$  ; ns : non significatif.

<sup>§</sup> Effectifs <5 insuffisants pour conduire un test du Chi2 ou un modèle de régression logistique multivarié.

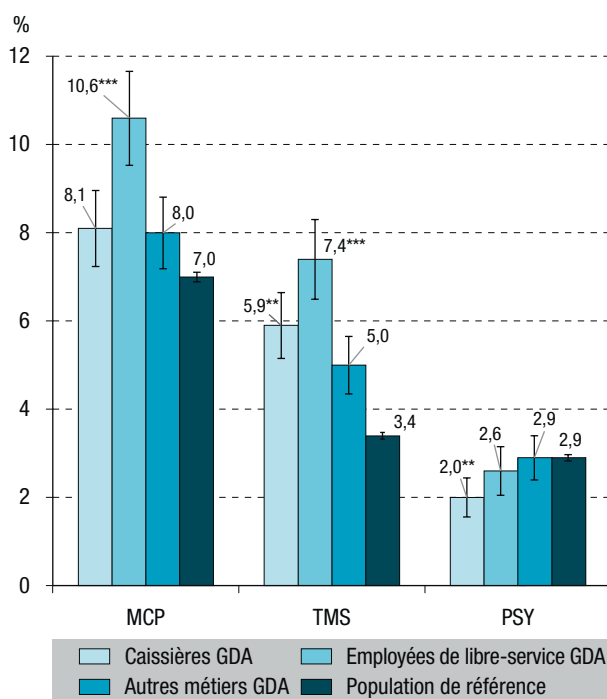
<sup>£</sup> Ces chiffres doivent être interprétés avec précaution en raison des faibles effectifs.

OR : odds ratio ; [IC95%] : intervalle de confiance à 95%.



Figure 1

**Taux de signalement d'une maladie à caractère professionnel (MCP) et taux de prévalence de troubles musculo-squelettiques (TMS) et de souffrance psychique (PSY), selon le secteur ou le métier, chez les femmes, 2009-2016, France**



Population de référence : secteurs d'activité autres que la GDA.  
 \* :  $p < 0,05$  ; \*\* :  $p < 0,01$  ; \*\*\* :  $p < 0,001$  : correspondent aux comparaisons, en grande distribution alimentaire (GDA), entre les taux de prévalence des caissières et des employées de libre-service (ELS) *versus* les autres métiers. Par exemple, les taux de signalement MCP chez les employées de libre-service de la GDA (10,6%) étaient significativement plus élevés que chez les salariées du groupe « autres métiers de la GDA » (8,0%), avec une  $p$ -value  $< 0,001$ .

**Grande distribution alimentaire *versus* autres secteurs d'activité chez les caissières et les employées de libre-service**

Sur la période 2009-2016, 5 443 caissières et 3 958 employées de libre-service ont été vues en visite dans le cadre du programme MCP. Parmi ces salariées, respectivement 70,5% et 81,1% travaillaient dans le secteur de la GDA.

On notait des taux de signalement MCP supérieurs pour les caissières et employées de libre-service de la GDA par rapport aux caissières et employées de libre-service des autres secteurs (caissières : 8,1% en GDA *versus* 6,6% hors GDA ( $p=0,05$ ) ; employées de libre-service : 10,6% *versus* 6,7% hors GDA ( $p < 0,01$ )). Des résultats similaires ressortaient pour les TMS (caissières : 5,9% en GDA *versus* 3,1% hors GDA ( $p < 0,0001$ ) ; employées de libre-service : 7,4% *versus* 2,9% hors GDA ( $p < 0,0001$ )) (tableau 4). Pour les caissières, ce résultat était observé pour toutes les localisations de TMS des membres supérieurs, excepté les syndromes canauxaires et le rachis ; pour les employées de libre-service, il était retrouvé pour les TMS de l'épaule, du coude et du rachis. En revanche, aucune différence significative n'était relevée pour la souffrance psychique (caissières : 2,0% en GDA *versus* 2,8% hors GDA ; employées de libre-service : 2,6% *versus* 3,6% hors GDA).

Les analyses multivariées montraient des associations statistiquement significatives entre les signalements MCP et le fait d'être salariée de la GDA ou non, pour les caissières et les employées de libre-service. Ces résultats étaient observés pour les TMS (OR=1,7 [1,2-2,3] caissières GDA *versus* hors GDA ; OR=2,4 [1,5-3,7], employées de libre-service

Tableau 4

**Taux de signalement d'une maladie à caractère professionnel (MCP) et taux de prévalence des troubles musculo-squelettiques (TMS) et de souffrance psychique chez les caissières et les employées de libre-service dans la grande distribution alimentaire (GDA) et dans les autres secteurs d'activité, 2009-2016, France**

|                             | Caissières   |              |            | Employées de libre-service |            |           |
|-----------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------|------------|-----------|
|                             | GDA (%)      | Réf. (%)     | p-value    | GDA (%)                    | Réf. (%)   | p-value   |
| <b>Effectifs (N)</b>        | <b>3 835</b> | <b>1 608</b> |            | <b>3 208</b>               | <b>750</b> |           |
| <b>Signalement MCP</b>      | <b>8,1</b>   | <b>6,6</b>   | <b>***</b> | <b>10,6</b>                | <b>6,7</b> | <b>**</b> |
| <b>TMS</b>                  | 5,9          | 3,1          | ***        | 7,4                        | 2,9        | ***       |
| TMS Coude                   | 1,1          | 0,4          | *          | 1,0                        | 0,1        | *         |
| TMS Épaule                  | 2,2          | 1,1          | **         | 2,1                        | 0,4        | **        |
| TMS Main-poignet            | 1,4          | 0,6          | **         | 1,6                        | 0,8        | ns        |
| Syndromes canauxaires       | 0,9          | 0,5          | ns         | 1,2                        | 0,4        | ns        |
| TMS Rachis                  | 1,8          | 1,1          | ns         | 3,1                        | 1,5        | *         |
| <b>Souffrance psychique</b> | 2,0          | 2,8          | ns         | 2,6                        | 3,6        | ns        |

\* :  $p < 0,05$  ; \*\* :  $p < 0,01$  ; \*\*\* :  $p < 0,001$  ; ns : non significatif.

GDA versus hors GDA), ainsi que pour la souffrance psychique (OR=0,7 [0,5-1,0] caissières GDA versus hors GDA ; OR=0,6 [0,4-0,9] employées de libre-service GDA versus hors GDA).

### Tendances

Sur les figures 2a et 2b sont présentées les évolutions des taux de prévalence des TMS et de la souffrance psychique sur la période 2009-2016, séparément selon le sexe et l'appartenance ou non au secteur de la GDA. Concernant les TMS, les résultats des analyses multivariées sur la période montraient des baisses moyennes annuelles de 7,0% chez les femmes de la GDA (OR=0,93 [0,9-1,0]), comparativement à une stabilisation dans les autres secteurs d'activité. Aucune tendance nette n'était mise en évidence pour les hommes (OR TMS=1,0 [0,9-1,0]), ni pour les deux sexes dans le cas de la souffrance psychique (OR femmes=1,0 [0,9-1,0] et OR hommes=1,0 [0,9-1,1]).

### Discussion-conclusion

Notre article dresse un portrait général des MCP chez les salariés de la GDA entre 2009 et 2016, caractérisée par de fortes réorganisations au sein du secteur ainsi que par des liens entre MCP et contraintes de l'activité professionnelle.

#### Une population jeune et féminine pour le secteur de la grande distribution alimentaire

Les caractéristiques de la population de la GDA vue dans le cadre du dispositif MCP, plus jeune et plus féminine, sont également observées dans d'autres études s'intéressant à ce secteur<sup>11,12</sup>. La forte proportion de salariés jeunes dans ce secteur

pourrait s'expliquer par l'emploi d'un nombre important d'étudiants, surtout en caisse<sup>13</sup>. La précarité et la pénibilité du travail dans la grande distribution pourraient également expliquer le départ des salariés les plus âgés vers d'autres secteurs d'activité.

#### Des niveaux de troubles musculo-squelettiques élevés pour le secteur de la grande distribution alimentaire

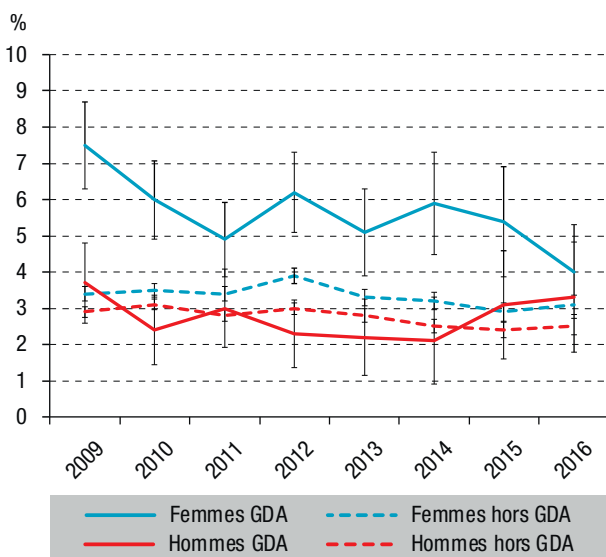
Dans notre étude, une association significative a été observée entre le fait d'être salarié de la GDA et les signalements de TMS. Cette association était observée pour toutes les localisations de TMS chez les femmes, et principalement pour le rachis chez les hommes. Toutes les études s'accordent sur un risque plus élevé de TMS dans ce secteur, les localisations prédominantes concernant le plus souvent le rachis. Ainsi, dans l'étude réalisée dans la GDA en région Centre entre 2000 et 2001, 65,5% des salariés avaient souffert de douleurs dans l'année, essentiellement au niveau du dos, et dans l'étude Epigrandis sur l'état de santé des salariés de la GDA dans le département du Rhône dans les années 1998-1999, la localisation de TMS la plus fréquente était la colonne lombaire, avec cependant des différences selon l'emploi<sup>11,12</sup>.

#### Des niveaux de troubles musculo-squelettiques élevés pour les caissières et employées de libre-service du secteur de la grande distribution alimentaire

Dans notre étude, parmi les salariés de la GDA, les taux de prévalence de TMS les plus élevés étaient observés pour les caissières et les employées de libre-service, notamment pour l'épaule et le rachis.

Figure 2a

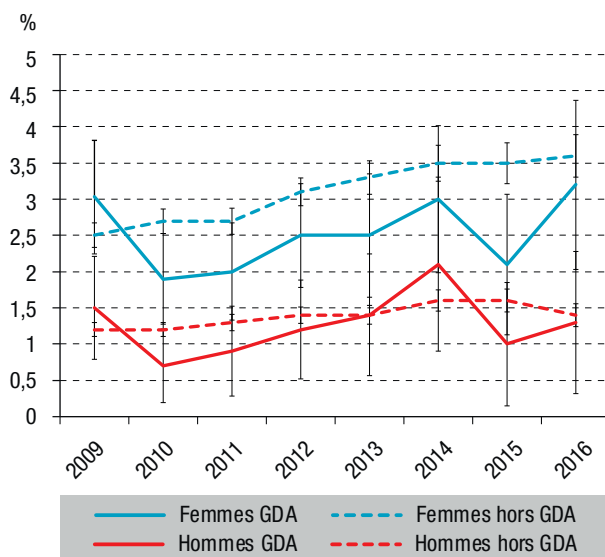
#### Évolution des prévalences de troubles musculo-squelettiques (TMS) chez les salariés de la grande distribution alimentaire (GDA) versus hors GDA, selon le sexe, 2009-2016, France



Note de lecture :  
TMS : troubles musculo-squelettiques  
GDA : grande distribution alimentaire

Figure 2b

#### Évolution des prévalences de souffrance psychique chez les salariés de la grande distribution alimentaire (GDA) versus hors GDA, selon le sexe, 2009-2016, France



Note de lecture :  
GDA : grande distribution alimentaire

Ces salariées présentaient également des taux de prévalence de TMS du membre supérieur plus élevés que ceux enregistrés chez les femmes de même profession dans les autres secteurs d'activité.

Une fréquence plus élevée des troubles de l'épaule a été également mise en évidence dans plusieurs études s'intéressant aux caissières<sup>8,14</sup>. Dans l'étude de Niedhammer et coll. portant sur 210 caissières de supermarché et d'hypermarché en 1993-1994, le sur-risque concernait particulièrement l'épaule gauche, en relation avec les spécificités de leur poste de travail. L'origine multifactorielle des douleurs de l'épaule, ainsi qu'une association avec des troubles psychologiques, étaient également mises en évidence. Une étude ergonomique, associée à des observations vidéos réalisées en 2014-2015 sur 40 caissières dans trois supermarchés, a mis en évidence que les contraintes posturales et gestuelles répétées des épaules pouvaient être favorisées par le pesage latéral des fruits et légumes, ainsi que par l'usage de l'écran tactile, tout particulièrement en posture assise<sup>15</sup>.

Dans une investigation spécifique menée à partir des données 2008-2009 du dispositif Evrest (Évolution et relations en santé au travail), un employé de libre-service sur 10 souffrait de douleurs aux épaules, au rachis cervical et 26% au rachis dorsolombaire<sup>16</sup>. Ces douleurs peuvent être favorisées par les caractéristiques de l'emploi des employés de libre-service : travail en position essentiellement debout, piétinement et positions extrêmes, accroupies ou bras en extension<sup>17</sup>.

### **Des niveaux de souffrance psychique moins élevés pour les salariés de la grande distribution alimentaire en comparaison des autres secteurs d'activité**

Dans le programme MCP, les salariés de la GDA faisaient moins fréquemment l'objet d'un signalement en lien avec la souffrance psychique que les autres salariés. Ce résultat s'explique peut-être en partie par la part prépondérante des TMS, qui pourrait masquer la souffrance psychique dans cette population. Il est possible que le médecin du travail se focalisant sur un TMS omette de signaler la souffrance psychique, moins tangible et moins bien connue<sup>18</sup>. À noter que ce constat s'applique à l'ensemble des secteurs d'activité. Cependant, les niveaux de TMS observés étant élevés pour la GDA, cet effet « masquage » pour la souffrance psychique peut être avancé. Surtout, les salariés de la GDA sont exposés à de nombreux facteurs de risque de signalement de souffrance psychique. En effet, le contact avec la clientèle concerne aujourd'hui près de 90% des salariés des grandes surfaces. Les pénibilités qui y sont liées se caractérisent par une adaptation des horaires et du rythme de travail en fonction de l'affluence et des sollicitations des clients, une pression des clients en attente, de l'agressivité, de brèves interventions et une interruption fréquente des tâches qui, comme de rares études l'ont montré, peuvent déboucher

sur des formes d'épuisement émotionnel et de dépersonnalisation<sup>19</sup>. Les évolutions organisationnelles touchent aussi de plus en plus ce secteur d'activité. En particulier, en lien avec le développement des plateformes de livraison, les délais se multiplient et s'accroissent, ce qui accroît les situations de tension pour les salariés de la GDA. De plus, ces évolutions ne sont pas palliées par des moyens humains supplémentaires.

### **Analyses des tendances temporelles sur les signalements de souffrance psychique et de troubles musculo-squelettiques dans le secteur de la grande distribution alimentaire**

En limitant les analyses à la période 2010-2016, une tendance à la hausse de la souffrance psychique était observée dans la GDA (résultats non présentés). La mise à jour ultérieure des données sera utile pour confirmer ou non cette tendance. Cette évolution, commune à l'ensemble des salariés vus dans le cadre de MCP, peut s'expliquer en partie par des modifications des conditions de travail (intensification, pression temporelle, organisation fonctionnelle...) et une plus grande sensibilisation des salariés et des médecins à cette problématique<sup>20</sup>. Une étude menée au Royaume-Uni à partir des données 1996-2009 du réseau THOR mettait elle aussi en évidence une augmentation de l'incidence des troubles mentaux liés au travail, tandis que celle des TMS baissait<sup>18</sup>. Pour la GDA, ces tendances à la hausse seraient aussi à mettre en parallèle des évolutions organisationnelles et structurelles propres à ce secteur. En effet les conséquences organisationnelles de la « fin de l'âge d'or de la grande distribution »<sup>21</sup> et son entrée en crise ont été caractérisées par les travaux d'économistes et de sociologues, qui soulignent les restructurations permanentes et discrètes de la GDA, la polyvalence et la flexibilité accrues des salariés, un nivellement par le bas des conditions de travail et d'emploi et les rapports de force autour desquels se joue la définition des risques psychosociaux, leur catégorisation et ainsi leur considération<sup>22,23</sup>.

D'autres éléments d'évolution quant à l'organisation du secteur de la GDA peuvent aussi être décrits. Durant la période d'étude, des évolutions notables se sont produites : depuis les premières implantations de caisses dites automatiques en 2007, où les caissières sont désormais principalement chargées de contrôler des îlots de quatre à six caisses, ces dernières voient leur travail se transformer, entre relationnel et surveillance<sup>24</sup>. Ces caisses « sans caissier ni caissière » – comme les qualifie l'étude de Nielsen<sup>(2)</sup> – sont présentes dans 57% des grandes surfaces alimentaires de plus de 2 000 m<sup>2</sup> (hypermarchés et supermarchés), représentent aujourd'hui 10% des ventes et sont fréquentées par 18% des clients des magasins équipés. Les restructurations se sont accentuées avec la récession économique

<sup>(2)</sup> Les Français passent à la caisse... sans caissier ni caissière. The Nielsen Company, 12 juillet 2019. 4 p.



depuis 2008<sup>22</sup>, et se caractérisent notamment par des baisses d'effectifs et des licenciements.

La tendance à la baisse des TMS observée chez les femmes du secteur sont à rapprocher des évolutions des conditions de travail (limitation du port de charge lourdes par les caissières par exemple) et plus généralement des actions de prévention mises en place dans ce secteur depuis plusieurs années, par exemple le Plan national d'actions coordonnées 2009-2012 de la CnamTS. Néanmoins, des investigations plus poussées seraient nécessaires pour conclure à de potentiels liens entre actions de prévention mises en place et tendances à la baisse dans un secteur donné.

### Limites identifiées pour l'interprétation des résultats

La méthode du programme MCP présente plusieurs limites à prendre en compte pour l'analyse des résultats : biais de sélection (volontariat des médecins du travail, passage quasi-uniquement par les services de santé au travail inter-entreprises et autonomes), biais de saisonnalité (Quinzaines conduites sur deux périodes de quinze jours), biais géographique. Les données ne sont pas représentatives de ce qu'il se passe pour l'ensemble des salariés français, mais sont une image de ce que les médecins du travail des régions participantes voient en consultation pendant les Quinzaines.

### Quelques pistes pour la prévention

Bien que la tendance soit à la baisse dans le programme MCP sur les signalements de TMS, cela ne doit pas faire oublier les niveaux élevés observés pour les salariés de la GDA, en particulier les femmes. Certaines actions de prévention initiées depuis quelques années semblent améliorer la situation, mais devraient être poursuivies en portant une attention particulière aux métiers les plus à risque (caissières et employées de libre-service). C'est l'exemple de l'étude Ergodistrib qui a notamment mis en lumière que, lorsque les professionnels de la grande distribution sont formés à leur tâche et bénéficient d'outils efficaces pour les aider, ils souffrent moins de mal de dos<sup>(3)</sup>. Il serait souhaitable de les compléter par des actions de prévention des risques psychosociaux, pour leur rôle dans l'apparition des TMS d'une part, et plus généralement pour limiter les effets délétères sur la santé d'une organisation du travail particulièrement contraignante pour ces salariés.

### Conclusion

Notre étude met en évidence des niveaux élevés de signalements de TMS des membres supérieurs pour les salariés de la GDA, hommes et femmes. Les métiers de caissières et d'employées de

libre-service sont particulièrement à risque sur ces signalements. Sur la période d'étude, les taux de prévalence de TMS sont observés à la baisse, ce qui pourrait être mis en parallèle des actions de prévention conduites dans ce secteur. En revanche, les légères hausses observées sur les signalements de souffrance psychique en fin de période appuient la nécessité de poursuivre la surveillance des signalements de MCP pour le secteur de la GDA. ■

### Remerciements

Nos remerciements vont à l'ensemble des participants au programme MCP, à savoir les médecins, les infirmières, les assistants, aux médecins inspecteurs régionaux du travail et aux épidémiologistes en région. Sans leur implication dans le programme MCP, ce travail n'aurait pas été possible.

### Les membres du groupe MCP 2016

Dr James Alves, Dr Bernard Arnaudo, Patricia Bédague, Emilie Boiselet, Dr Laurence Capdeville, Juliette Chatelot, Claire Cherbonnet, Julie Debarre, Pauline Delézière, Dr Philippe Faillie, Emilie Fauchille, Dr Florence Fernet, Aurélie Fouquet, Marie-Reine Fradet, Dr Philippe Hamant, Julie Homère, Audrey Lemaître, Dr Martine Léonard, Dr Corinne Martinaud, Laurence Moine, Dr Daniel Peirone, Julie Plaine, Hélène Prouvost, Dorothee Provost, Dr Nadine Renaudie, Dr Marie-Christine Rioli, Stéphanie Rivière, Audrey Rouchaud, Chloé de Sanzberro, Sabira Smâïli, Dr Brigitte Sobczak, Dr Véronique Tassy.

### Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun liens d'intérêt au regard du contenu de cet article.

### Pour en savoir plus sur les MCP

**Dossier thématique MCP** : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-liees-au-travail/maladies-a-caractere-professionnel/publications/#tabs>

**Géodes, l'Observatoire cartographique de Santé publique France** : <https://geodes.santepubliquefrance.fr/> Aller dans l'espace « Indicateurs », puis dans « Par pathologie ». A la lettre M, cliquer sur « Maladies à caractère professionnel (MCP) ».

### Références

[1] Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. 2004. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000787078>.

[2] Valenty M, Homère J, Dourlat T, Plaine J, Chevalier C, Imbernon E, et le groupe MCP 2008. Surveillance des maladies à caractère professionnel en France. Résultats 2008. Bull Epidemiol Hebd. 2012(22-23): 255-9. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-liees-au-travail/maladies-a-caractere-professionnel/documents/article/surveillance-des-maladies-a-caractere-professionnel-en-france.-resultats-2008>

[3] Lemaître A, Valenty M. Programme de surveillance des maladies à caractère professionnel (MCP) en France. Résultats des Quinzaines MCP 2008 à 2011. Saint-Maurice: Institut de Veille sanitaire, 2014. 101 p. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-liees-au-travail/maladies-a-caractere-professionnel/documents/rapport-synthese/programme-de-surveillance-des-maladies-a-caractere-professionnel-mcp-en-france.-resultats-des-quinzaines-mcp-2008-a-2011>

[4] Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS). La grande distribution. Travail & Securite. 2015;(759): 15-27. <https://www.travail-et-securite.fr/ts/pages-transverses/revue.html?numRevue=759>

<sup>(3)</sup> <https://www.presanse.fr/ressources-sant%C3%A9-travail/page-consacree-aux-travaux-du-groupe-asmt-ergonomie-concernant-la-grande-distribution/>

- [5] Waelli M, Fache P. La régulation de l'emploi dans les hypermarchés français. Stratégies de mobilisation de la main-d'œuvre et rapports à l'activité aux caisses. *Travail et Emploi*. 2013;(136):35-47. <https://doi.org/10.4000/travailemloi.6128>
- [6] Guélaud F. Les diverses formes de gestion de la flexibilité dans les hypermarchés. *Formation Emploi*. 1991;(35):3-13.
- [7] Alonzo p. Les rapports au travail et à l'emploi des caissières de la grande distribution. Des petites stratégies pour une grande vertu. *Travail et Emploi*. 1998;(76):37-51. [https://travail-emploi.gouv.fr/publications/Revue\\_Travail-et-Emploi/pdf/76\\_853.pdf](https://travail-emploi.gouv.fr/publications/Revue_Travail-et-Emploi/pdf/76_853.pdf)
- [8] Niedhammer I, Landre MF, Leclerc A, Bourgeois F, Franchi P, Chastang JF, *et al.* Shoulder disorders related to work organization and other occupational factors among supermarket cashiers. *Int J Occup Environ Health*. 1998;4(3):168-78.
- [9] Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés/Direction des Risques Professionnels (CNAMTS/DRP). Risque Maladie professionnelle : statistiques sur la sinistralité de l'année 2016 suivant la nomenclature d'activités française (NAF). Étude 2017-202. 2018. 73 p. [https://www.ameli.fr/sites/default/files/2016\\_mp-indicateurs-selon-code-naf.pdf](https://www.ameli.fr/sites/default/files/2016_mp-indicateurs-selon-code-naf.pdf)
- [10] Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés/Direction des Risques Professionnels (CNAMTS/DRP). Risque Accident du travail : statistiques sur la sinistralité de l'année 2016 suivant la nomenclature d'activités française (NAF). Étude 2017-134. 2017. 44 p. [https://www.ameli.fr/sites/default/files/2016\\_at-indicateurs-selon-code-naf.pdf](https://www.ameli.fr/sites/default/files/2016_at-indicateurs-selon-code-naf.pdf)
- [11] Lasfargues G, Levery G, Charlanes D. Santé mentale et travail dans la grande distribution en région Centre. Tours: Institut de médecine du travail du Val de Loire. 2003. 93 p. <http://imtlv.fr/files/file/Etudes/GD%20rapport%20definitif.pdf>
- [12] Dousson C, Ferrand C, Grossetête A, Bierme J, Amar M, Balland E, *et al.* État de santé des salariés de la grande distribution: Epigrandis, une étude descriptive dans le département du Rhône. *Documents pour le Médecin du Travail*. 2002;(89):29-49. <https://www.inrs.fr/media.html?reflNRS=TF%20111>
- [13] Chappaz F, Bernard S. Hétérogénéité de l'emploi et compromis temporel: les emplois étudiants. Hétérogénéité de l'emploi et compromis temporel: les emplois étudiants. In: Vatin F. *Le salariat : histoire, théorie et formes*. Paris: La Dispute; 2007. p. 346.
- [14] Barbieri P, Pizzoni T, Scolari L, Lucchini R. Disturbi e patologia da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in un campione di 173 lavoratori addetti alle casse di supermercati. *Med Lav*. 2013;104(3):236-43.
- [15] Wendling JM, Jouvenet V. Impact du pesage fruits et légumes sur le risque TMS. *Archives des Maladies professionnelles et de l'environnement*. 2017;78(4):361.
- [16] Molinié AF, Leroyer A. Travail et santé des salariés de la grande distribution, une exploration à partir des données 2008-2009 du dispositif Evrest. *Evrest résultats*. 2011:1-4.
- [17] Goudifa P, Gueguen-Lafont S, Haentjens C, Munier A, Poher M, Pommet C. L'employé de libre-service dans les grandes surfaces. *Cahiers de médecine interprofessionnelle*. 1998;393-400.
- [18] Carder M, McNamee R, Turner S, Hodgson JT, Holland F, Agius RM. Time trends in the incidence of work-related mental ill-health and musculoskeletal disorders in the UK. *Occup Environ Med*. 2013;70(5):317-24.
- [19] St-Vincent M, Denis D, Trudeau R, Imbeau D. Commerce de détail – Phase II : Analyse ergonomique des activités de manutention et de service à la clientèle dans les magasins-entrepôts de grande surface. Montréal: Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). *Études et Recherches*. 2005. 116 p. <https://www.irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100173/n/commerce-de-detail-phase-ii-analyse-ergonomique-des-activites-de-manutention-et-de-service-a-la-clientele-dans-des-magasins-entrepots-de-grande-r-441>
- [20] Khiredine I, Lemaître A, Homère J, Plaine J, Garras L, Riol MC, *et al.* La souffrance psychique en lien avec le travail chez les salariés actifs en France entre 2007 et 2012, à partir du programme MCP. *Bull Epidémiol Hebd*. 2015;(23):431-8. [http://www.invs.sante.fr/beh/2015/23/2015\\_23\\_2.html](http://www.invs.sante.fr/beh/2015/23/2015_23_2.html)
- [21] Moati p. *L'avenir de la grande distribution*. Paris: Odile Jacob édition; 2001. 392 p.
- [22] Hocquelet M, Benquet M, Durand C, Laguérodié S. Les crises de la grande distribution. *Revue française de socio-économie*. 2016;1(16):19-35.
- [23] Gardes C. Un salariat à bas coût. Le travail dans une enseigne low-cost de bricolage. Thèse de doctorat Sciences de la société. Paris: EHESS; 2019. <http://www.theses.fr/2019EHES0076>
- [24] Bernard S, Tiffon G. De l'automatisation des caisses à la recomposition du travail des caissières. In: Tiffon G (coord.), *L'innovation dans le travail*. Toulouse: Octares éditions; 2014. 304 p.

#### Citer cet article

Fouquet A, Robert M, Wendling JM, Léonard M, Boiselet E, Garras L, *et al.* Les maladies à caractère professionnel chez les salariés de la grande distribution alimentaire en France. Résultats 2009-2016. *Bull Epidémiol Hebd*. 2021;(14):244-52. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/14/2021\\_14\\_1.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/14/2021_14_1.html)

## VARIATIONS SPATIO-TEMPORELLES INTERDÉPARTEMENTALES DE L'INCIDENCE DES CAS CHIRURGICAUX DE HERNIE DISCALE LOMBAIRE, DE 2006 À 2014, DANS LA POPULATION EN ÂGE DE TRAVAILLER, EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

// SPATIOTEMPORAL VARIATIONS OF LUMBAR HERNIATED DISC SURGERY INCIDENCE FROM 2006 TO 2014, IN THE WORKING AGE POPULATION, IN FRANCE

Sabira Smaïli<sup>1</sup> (sabira.smaili@santepubliquefrance.fr), Natacha Fouquet<sup>2</sup>, Émilie Chazelle<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Santé publique France, Saint-Maurice

<sup>2</sup> Santé publique France, Univ. Angers, Angers

Soumis le 23.03.2021 // Date of submission: 03.23.2021

### Résumé // Abstract

**Introduction** – La lombalgie constitue un problème majeur de santé publique, aussi bien en France qu'à l'échelle mondiale. L'objectif de cette étude était d'analyser la tendance temporelle nationale et les variations spatio-temporelles interdépartementales du taux d'incidence des cas chirurgicaux de hernies discales lombaires (HDL), considérés comme traceur de la lomboradiculalgie et plus généralement de la lombalgie, selon le sexe, parmi la population en âge de travailler, entre 2006 et 2014, en France métropolitaine.

**Matériels et méthode** – Les cas ont été sélectionnés à partir de la base du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) en utilisant les codes « actes d'intervention chirurgicale de HDL de la classification commune des actes médicaux ». Le taux d'incidence a été modélisé par un modèle spatio-temporel bayésien hiérarchique de régression de Poisson comprenant des effets aléatoires au niveau du département et ajusté sur l'année, l'âge, les secteurs d'activité, la densité médicale et le taux d'urbanisation.

**Résultats** – Le taux d'incidence national des cas chirurgicaux de HDL avait baissé chez les hommes comme chez les femmes, respectivement de -3,8% en moyenne par an, intervalle de crédibilité à 95% (ICr95%) [-4,6% ; -2,9%] et de -3,3% [-4,2% ; -2,3%]. Les risques les plus élevés étaient observés dans les départements du Sud-Ouest, Sud-Est, Nord-Est et Nord-Ouest.

**Discussion** – Une diminution du taux d'incidence des cas chirurgicaux de HDL a été observée pour les deux sexes sur la période. Les disparités interdépartementales mises en évidence étaient en partie expliquées par les facteurs contextuels.

**Background** – Low back pain is a major public health problem in France and worldwide. Lumbar herniated disc surgery (LHDS) was selected as a tracer for our epidemiological surveillance system of low back pain. The aim of this study was to estimate the temporal trend of LHDS cases national incidence rate in France and to investigate the spatiotemporal variations of the LHDS incidence rate in France at the department-level from 2006 to 2014 in the working-age population, separately by gender.

**Methods** – The French national medical and administrative hospital database (PMSI) was used to capture hospital admissions of patients who had undergone LHDS each year using procedure codes related to LHDS from the French common classification of medical acts. We used a hierarchical Bayesian spatio-temporal Poisson regression with random effects at the department-level to model LHDS cases incidence rate adjusted for year, age and variables at department-level as industrial sectors, healthcare provision and urbanization rate.

**Results** – A decline in the overall incidence rate in France from 2006 to 2014 was observed for males -3.8% per year 95% Credible Interval [-4.6%;-2.9%] and for females -3.3% per year 95% Credible Interval [-4.2%;-2.3%]. The highest LHDS risks were observed in departments of the southwest, southeast, northeast and northwest parts of France.

**Conclusion** – A decreasing trend of LHDS cases incidence rate was observed in France from 2006 to 2014 for both genders. The spatial heterogeneity of LHDS observed was partly explained by department characteristics included in the model.

---

**Mots-clés** : Lombalgie, Lomboradiculalgie, Hernie discale lombaire, Chirurgie, Incidence, Variations spatio-temporelles  
// **Keywords**: Low back pain, Disc-related sciatica, Lumbar herniated disc, Surgery, Incidence, Spatiotemporal variations

---

## Introduction

La lombalgie est définie par une douleur de la région lombaire. Il s'agit de la localisation la plus fréquente des rachialgies, le plus souvent sans gravité. Cependant, la lombalgie constitue un problème majeur de santé publique en France ainsi qu'à l'échelle mondiale<sup>1-3</sup>. Plus de 80% des personnes souffriront un jour ou l'autre de lombalgie<sup>4</sup>. D'après l'étude Global Burden of Diseases de 2017<sup>5</sup>, les lombalgies étaient responsables du plus grand nombre d'années de vie en incapacité dans le monde depuis plus de 20 ans.

D'après la 6<sup>e</sup> Enquête européenne sur les conditions de travail (Eurofound)<sup>6</sup>, en 2015, 44% des travailleurs européens avaient souffert de maux de dos au cours des 12 mois précédents.

En France, la part des lombalgies dans les accidents de travail représentait en 2015 près de 20% du nombre total des accidents de travail et 7% du nombre total des maladies professionnelles reconnues, selon le rapport sur les risques professionnels publié par l'Assurance maladie<sup>7</sup>.

La manutention répétée de charges lourdes, les postures inconfortables, l'exposition aux vibrations, les chutes, l'insatisfaction au travail ou encore le stress sont connus comme étant des facteurs de risque professionnel de lombalgie<sup>8-10</sup>. Les facteurs de risque professionnel sont importants mais peuvent s'y ajouter des facteurs intrinsèques tels que le surpoids ou l'obésité, des expositions aux facteurs de risque biomécaniques lors des activités domestiques et de loisirs ainsi que des expositions à des facteurs de risque psychosociaux extra-professionnels<sup>11</sup>.

De façon pratique, les phénomènes analysés dans un programme de surveillance en santé au travail doivent être des pathologies clairement identifiées comme ayant une composante professionnelle importante et des facteurs de risque dont les effets sont suffisamment établis, ou au contraire permettre d'identifier des déterminants ou des phénomènes méconnus.

Dans le cadre de la mise en place d'une surveillance épidémiologique d'un phénomène de santé, il est envisageable d'étudier un ensemble homogène de pathologies, comme il est possible de n'étudier que certains événements particuliers, dits événements-sentinelles, ou traceurs, tels que définis par Rutstein et coll. en 1983<sup>12</sup>, comme cela a été largement développé dans divers secteurs de la santé et de la santé au travail. Cependant, le choix de l'indicateur qui pourrait le mieux représenter l'épidémiologie de la lombalgie est complexe en raison de sa prévalence élevée dans la population, de la forte variabilité en fonction de l'indicateur utilisé (douleurs rapportées, données chirurgicales, données de réparation, etc.) mais aussi de l'absence d'un diagnostic clinique standardisé, du fait de l'usage du modèle bio-psycho-social, à la différence par exemple des troubles musculo-squelettiques (TMS) du membre supérieur<sup>13,14</sup>

répondant plus à un modèle anatomo-clinique. En complément des douleurs déclarées par auto-questionnaire lors d'enquêtes, la pathologie retenue comme traceuse des lomboradiculalgies, et plus généralement des lombalgies, dans le système de surveillance mis en place par Santé publique France et l'Université d'Angers à partir du réseau pilote en Pays de la Loire a été la hernie discale lombaire ayant nécessité une intervention chirurgicale pour lomboradiculalgie. En effet, cet indicateur semblait être l'événement sentinelle le plus opérationnel disponible pour la surveillance des lomboradiculalgies, et plus généralement de la lombalgie, car son incidence est inférieure à celle de la lombalgie et son estimation, facilitée par l'usage de la base de données du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), permet un suivi temporel et géographique.

Une étude du réseau pilote en Pays de la Loire<sup>15</sup> avait estimé la part attribuable à l'activité professionnelle des cas chirurgicaux de hernies discales lombaires (HDL) à 69% chez les hommes et 50% chez les femmes. Cette étude avait également estimé la part attribuable à l'activité professionnelle à 50% pour le secteur « information et communication » chez les hommes et à plus de 50% pour le secteur « hébergement et restauration » et pour le secteur « arts, spectacles et activités récréatives » chez les femmes. Des études ont également montré des différences en termes d'incidence ou de prévalence ou encore des associations statistiques selon la profession ou le secteur d'activité<sup>16-18</sup>.

Une étude préliminaire portant sur la population en âge de travailler en France métropolitaine avait montré une baisse du taux d'incidence au niveau national des cas chirurgicaux de HDL entre 2006 et 2014<sup>19</sup>. L'objectif de cette nouvelle étude était d'analyser l'influence des facteurs contextuels au niveau du département, comme les secteurs d'activité, la densité médicale et le taux d'urbanisation, pour l'estimation des variations spatio-temporelles interdépartementales dans la population en âge de travailler (20-64 ans) en France métropolitaine sur la période 2006-2014.

## Méthode

### Sélection des cas chirurgicaux incidents de hernie discale lombaire

La sélection des cas chirurgicaux de HDL, à partir de la base de données du PMSI, a porté sur la période 2006-2014, parmi la population en âge de travailler (de 20 à 64 ans) et résidant en France métropolitaine.

Pour chaque séjour d'un patient hospitalisé dans un établissement public ou privé, il est réalisé un résumé de sortie anonyme (RSA). Il contient notamment le code géographique PMSI produit par des logiciels d'anonymisation à partir du code postal réel de résidence du patient, l'âge calculé à la date d'entrée, la durée de séjour, un diagnostic



principal, qui est le problème de santé qui a motivé l'admission du patient déterminé à la sortie, et des « diagnostics associés » au motif du séjour correspondant aux comorbidités. Les diagnostics sont codés d'après la Classification internationale des maladies – 10<sup>e</sup> révision (CIM-10) – éditée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Il peut aussi contenir des actes médicaux codés d'après la Classification commune des actes médicaux (CCAM).

Une procédure de chaînage des résumés de séjours permet de relier les différentes hospitalisations d'un même patient grâce à un numéro anonyme, généré à partir du numéro d'assuré social, de la date de naissance et du sexe du patient, et commun à toutes les hospitalisations d'un même patient. Les RSA des séjours des patients hospitalisés pour une intervention de HDL ont été chaînés de sorte que, pour un même patient, seul le premier séjour de l'année soit comptabilisé.

Les RSA pour chirurgie de HDL ont été identifiés à partir de codes actes d'intervention CCAM sélectionnés (tableau 1) en se référant à l'étude conduite dans la région Pays de la Loire<sup>18</sup> et avec la consultation de neurochirurgiens et de chirurgiens orthopédistes. Les actes CCAM de hernie discale sans précision sur l'étage du rachis ont été retenus si le diagnostic principal se rapportait à une hernie discale lombaire elle-même ou une comorbidité lombaire.

### Analyses statistiques

Les taux d'incidence bruts des cas chirurgicaux de HDL ont été calculés en rapportant le nombre de cas à la population française métropolitaine des 20-64 ans estimée par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) : nombre de personnes-années à risque, pour chaque année et chaque sexe. La tendance temporelle de 2006 à 2014 des taux bruts a été estimée par une régression de Poisson pour chaque sexe.

Tableau 1

#### Codes des actes d'intervention CCAM relatifs à un traitement chirurgical de la hernie discale lombaire

| Codes actes d'intervention CCAM | Libellé  |
|---------------------------------|--|
| LFFA002                         | Exérèse d'une hernie discale de la colonne vertébrale lombale, par abord postérieur ou postérolatéral                        |
| LFFA003                         | Exérèse de plusieurs hernies discales de la colonne vertébrale lombale, par abord postérieur ou postérolatéral               |
| LFFC002                         | Exérèse d'une hernie discale de la colonne vertébrale, par rétropéritonéoscopie  |
| LFFA011                         | Exérèse d'une hernie discale de la colonne vertébrale, par laparotomie ou par lombotomie                                     |
| LFFA010                         | Exérèse d'une hernie discale de la colonne vertébrale avec ostéosynthèse et/ou arthrodèse, par laparotomie ou par lombotomie |
| LFKA001                         | Remplacement d'un disque intervertébral lombal par prothèse totale, par laparotomie ou lombotomie                            |
| LHPH907*                        | Exérèse d'un disque intervertébral, par voie transcutanée avec guidage radiologique [Nucléotomie transcutanée]               |
| LHPH001*                        | Exérèse d'un disque intervertébral, par voie transcutanée avec guidage radiologique [Nucléotomie transcutanée]               |
| LHKA900*                        | Remplacement du disque intervertébral par prothèse   |

CCAM : Classification commune des actes médicaux

\* Actes CCAM de hernie discale sans précision sur l'étage du rachis retenus si le diagnostic principal se rapportait à une hernie discale lombaire elle-même ou à une comorbidité lombaire.

Sur la période 2006-2014, les variations spatio-temporelles du taux d'incidence départemental des cas chirurgicaux de HDL ont été analysées avec un modèle Besag-York-Mollié (BYM)<sup>20</sup> ajusté sur l'âge, avec l'introduction d'un terme d'interaction entre l'année et le département afin de tenir compte de l'évolution temporelle du taux d'incidence qui peut être différente selon les départements. Ce modèle (encadré 1) permet de prendre en compte la dépendance spatiale des départements, c'est-à-dire que les risques de HDL opérées dans les départements géographiquement proches sont similaires.

Ce modèle a permis d'estimer des rapports de taux d'incidence ou *incidence rate ratio* (IRR) (en prenant au numérateur le taux d'incidence du département et au dénominateur le taux d'incidence de la France métropolitaine) et d'estimer leurs intervalles de crédibilité à 95% (ICr95%).

Afin d'étudier l'influence de facteurs contextuels pour l'estimation des variations spatio-temporelles des cas chirurgicaux de HDL, les variables suivantes ont été ajoutées au modèle : secteurs d'activité à risque de HDL<sup>15,18,21</sup>, l'offre de soins et le taux d'urbanisation classiquement considérés dans les études écologiques<sup>22-24</sup>. Ainsi, pour chaque année de l'étude, ont été ajoutées au modèle :

- la proportion des travailleurs dans chaque secteur d'activité identifié à risque de lombalgie<sup>15,18,21</sup>, codés selon la Nomenclature d'activités française à 21 postes (NAF21), révision 2, 2008<sup>25</sup> : « construction », « transports et entreposage », « information et communication » et « santé humaine et action sociale » pour les hommes ; « commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles », « activités financières et d'assurance », « enseignement » et « santé humaine et action sociale » pour les femmes. Les proportions ont été calculées pour chaque sexe et par classe d'âge dans la population âgée de 20 à 64 ans ;



## Équation du modèle

Soit  $y_{ijt}$  le nombre de cas chirurgicaux de HDL dans le département  $i$  dans la classe d'âge  $j$  (neuf classes d'âge quinquennales de 20-24 ans à 60-64 ans) et observé l'année  $t = 0, \dots, 8$  ( $t=0$  correspondant à 2006), alors :

$$y_{ijt} = \text{Poisson}(\lambda_{ijt}), \quad \lambda_{ijt} = E[y_{ijt} | \mu_i, \vartheta_i]$$

$$\log(\lambda_{ijt}) = \alpha + \mu_i + \vartheta_i + (\beta_0 + \delta_i) \cdot t + \log(E_{ijt})$$

Avec :

- $\alpha$  l'intercept fixe (taux d'incidence moyen sur l'ensemble du territoire en 2006 dans la classe d'âge des 20-24 ans),
- $\mu_i + \vartheta_i$  les effets spatiaux non structuré et spatialement structuré respectivement au niveau du département  $i$  selon le modèle Besag-York-Mollie<sup>17</sup>,
- $\beta_0$  la pente de l'effet temps (relation supposée linéaire),
- $\delta_i$  un terme d'interaction aléatoire entre l'année et le département,
- $\alpha_j$  le paramètre de l'effet âge (classe de référence : 20-34 ans),
- $\log(E_{ijt})$  le logarithme des estimations de la population du département  $i$ , dans la classe d'âge  $j$  pour l'année  $t$  et introduit en offset du modèle (paramètre contraint à être égal à 1).

- l'offre de soins a été approchée par la densité des médecins, en calculant une densité pour chaque groupe composé de :

- chirurgiens orthopédistes et neurochirurgiens ;
- médecins adresseurs aux chirurgiens : médecins de médecine physique et de réadaptation, rhumatologues et généralistes ;
- kinésithérapeutes.

La densité pour 100 000 habitants a été calculée en rapportant le nombre de professionnels de santé de chaque spécialité au nombre d'habitants (source : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, Drees).

- Le taux d'urbanisation : rapport de la population des communes urbaines de 2007 à la population totale (source Insee, recensements de la population 2007).

Ces variables ont été introduites dans le modèle de manière linéaire.

Afin d'évaluer l'influence des facteurs contextuels, la proportion de variance<sup>26</sup> expliquée par la composante spatiale structurée du modèle sans ajustement a été calculée et comparée à celle obtenue dans le modèle avec ajustement sur les facteurs contextuels.

Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS<sup>®</sup> guide 7.1 et R version 3.4.3 (package R-INLA).

## Résultats

### Description des données

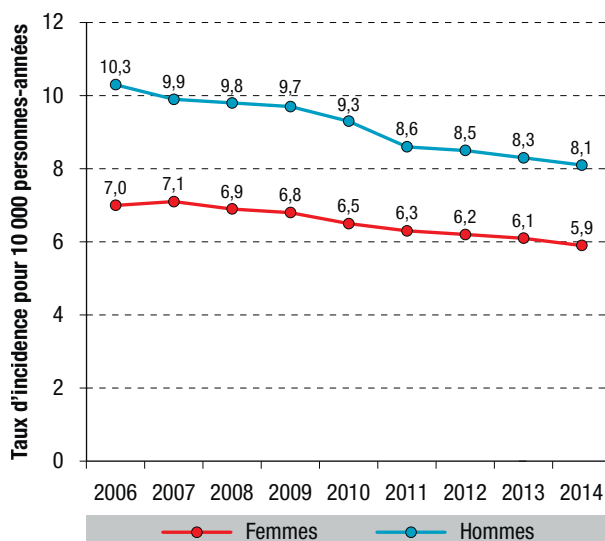
Sur l'ensemble de la période 2006-2014, 258 357 actes chirurgicaux de HDL ont été comptabilisés après chaînage des séjours hospitaliers par année. En 2006,

31 180 personnes en âge de travailler (20-64 ans) avaient bénéficié de ce traitement dont 58% d'hommes. En 2014, 25 711 personnes en avaient bénéficié dont 57% d'hommes. Les répartitions par âge étaient constantes pour chaque année de l'étude ; parmi l'ensemble des personnes opérées, tous sexes confondus, 50% étaient âgées entre 35 et 49 ans et 29% avaient 50 ans et plus.

Entre 2006 et 2014, le taux d'incidence brut a diminué de 10 à 8 cas pour 10 000 personnes-années chez les hommes, soit une baisse annuelle moyenne de -3,1% (intervalle de confiance à 95%, IC95%: [-3,3% ; -2,9%]) et de 7 à 6 cas pour 10 000 personnes-années chez les femmes, soit une baisse annuelle moyenne de -2,3% [-2,5% ; -2,1%] (figure 1).

Figure 1

### Évolution du taux d'incidence des cas chirurgicaux de hernie discale lombaire en France métropolitaine, selon le sexe, chez les 20-64 ans, de 2006 à 2014



## Tendance temporelle nationale du taux d'incidence des cas chirurgicaux de hernie discale lombaire ajustée entre 2006 et 2014

Le modèle spatio-temporel a montré une diminution du taux d'incidence des cas chirurgicaux de HDL au niveau national pour les deux sexes qui s'est accentuée après ajustement sur les facteurs contextuels passant de de -3,0% à -3,8% ICr95%: [-4,6%;-2,9%] en moyenne par an chez les hommes et de -2,3% à -3,3% [-4,2%;-2,3%] chez les femmes (tableau 2).

## Associations entre risque de chirurgie de hernie discale lombaire et covariables

Le risque de chirurgie de HDL le plus élevé était observé pour les 35-50 ans par rapport à la classe d'âge de référence 20-34 ans, pour les hommes (IRR=1,90 ICr95%: [1,87 ; 1,93]) ainsi que pour les femmes (IRR=2,42 [2,38 ; 2,47]). Après ajustement sur les facteurs contextuels, les 35-50 ans avaient toujours un risque plus élevé par rapport aux 20-34 ans pour les deux sexes mais les rapports de taux d'incidence étaient plus faibles que dans le modèle sans ajustement (tableau 2).

La densité médicale des chirurgiens était associée positivement et significativement au risque de chirurgie de HDL chez les hommes uniquement (IRR=1,020 [1,002 ; 1,038]). Les autres spécialités médicales ainsi que le taux d'urbanisation n'étaient pas associés pour les deux sexes.

Tous les secteurs d'activité identifiés à risque et introduits dans le modèle, à l'exception du secteur de l'information et de la communication chez les hommes, étaient associés positivement et significativement au risque de chirurgie de hernie discale. Soit les secteurs de la construction, du transport et de l'entreposage, de la santé humaine et de l'action sociale chez les hommes ; et les secteurs du commerce, de la réparation d'automobiles et de motocycles, des activités financières et d'assurance, de l'enseignement, de la santé humaine et de l'action sociale chez les femmes (tableau 2).

## Variations temporelles interdépartementales des taux d'incidence des cas chirurgicaux de hernie discale lombaire entre 2006 et 2014

Une baisse significative du taux d'incidence des cas chirurgicaux de HDL était observée dans presque tous les départements (figure 2). Les départements

Tableau 2

### Résultats des modèles spatio-temporels pour la modélisation du risque de chirurgie de hernie discale lombaire et associations avec les variables contextuelles, selon le sexe, en France métropolitaine, dans la population des 20-64 ans, 2006-2014

|  | Hommes |               | Femmes  |                     |
|--|--------|---------------|---|---------------------|
|  | IRR    | ICr95%        | IRR   | ICr95%              |
| <b>Modèle sans ajustement sur les facteurs contextuels</b> |        |               |   |                     |
| Année  | 0,970  | [0,963-0,976] | 0,977   | [0,971-0,984]       |
| Âge  |        |               |   |                     |
| 20-34 ans  | Ref.   |               | Ref.  |                     |
| 35-49 ans  | 1,897  | [1,866-1,928] | 2,424   | [2,378-2,471]       |
| 50-64 ans  | 1,228  | [1,207-1,250] | 1,619   | [1,586-1,652]       |
| <b>Modèle avec ajustement sur les facteurs contextuels</b> |        |               |   |                     |
| Année  | 0,962  | [0,954-0,971] | 0,967   | [0,958-0,977]       |
| Âge  |        |               |   |                     |
| 20-34 ans  | Ref.   |               | Ref.  |                     |
| 35-49 ans  | 1,656  | [1,583-1,726] | 2,090   | [1,993-2,191]       |
| 50-64 ans  | 1,390  | [1,325-1,455] | 1,996   | [1,847-2,158]       |
| Densité des kinésithérapeutes                              | 1,001  | [0,999-1,002] | 1,000   | [0,999-1,002]       |
| Densité des chirurgiens <sup>a</sup>                       | 1,020  | [1,002-1,038] | 0,997   | [0,978-1,016]       |
| Densité des médecins adresseurs <sup>b</sup>               | 0,998  | [0,997-1,000] | 0,999   | [0,998-1,001]       |
| Taux d'urbanisation  | 0,996  | [0,993-0,999] | 0,997   | [0,993-1,000]       |
| <b>Secteurs d'activité (NAF21)<sup>c</sup></b>             |        |               |   |                     |
| Construction   | 1,041  | [1,032-1,050] | Commerce, réparation d'automobiles et de motocycles | 1,019 [1,006-1,033] |
| Transports et entreposage                                  | 1,027  | [1,016-1,038] | Activités financières et d'assurance                | 1,060 [1,037-1,083] |
| Information et communication                               | 0,989  | [0,976-1,004] | Enseignement  | 1,022 [1,010-1,035] |
| Santé humaine et action sociale                            | 1,042  | [1,023-1,063] | Santé humaine et action sociale                     | 1,026 [1,019-1,033] |

IRR : *Incidence rate ratio* (rapport de taux d'incidence) ; ICr95% : Intervalle de crédibilité à 95%. Ref. : Référence pour la comparaison des IRR.

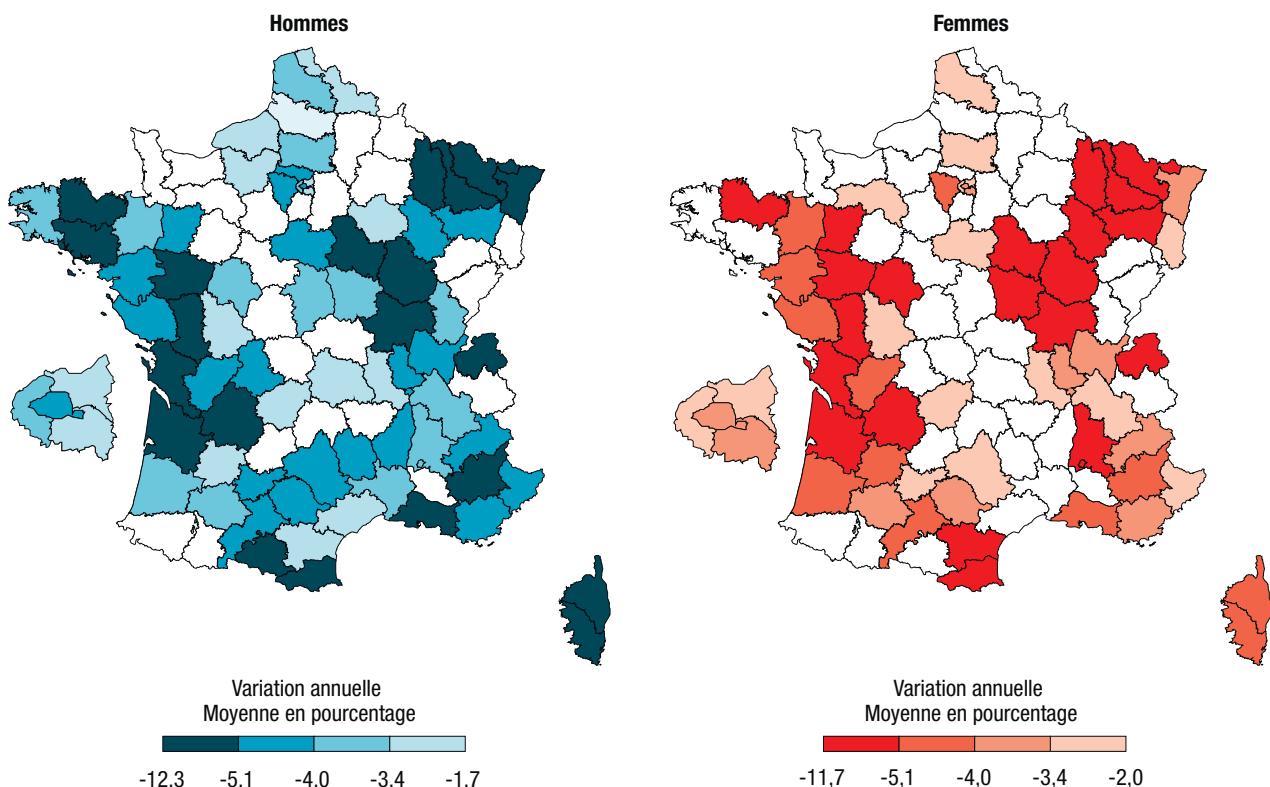
<sup>a</sup> Chirurgiens orthopédistes et neurochirurgiens.

<sup>b</sup> Médecins adressant les patients aux chirurgiens : médecins généralistes, rhumatologues et médecins de médecine physique et de réadaptation.

<sup>c</sup> NAF21 : Secteurs d'activité codés selon la Nomenclature d'activités française, révision 2, 2008.

Figure 2

**Tendance temporelle des taux d'incidence des cas chirurgicaux de hernie discale lombaire entre 2006 et 2014 en France après ajustement sur les facteurs contextuels, selon le sexe**



**Lecture :** Le taux d'incidence en Haute Corse a baissé en moyenne entre -12,3% et -5,1% par an chez les hommes. Les départements non colorés (blanc) correspondent à une variation annuelle moyenne non significative (tendance temporelle stable).

montrant les baisses significatives les plus importantes (comprises entre -12,3% et -5,1% chez les hommes et entre -11,7% et -5,1% chez les femmes) étaient, du Nord-Ouest au Sud-Ouest, les départements suivants : 22-Côtes-d'Armor, 56-Morbihan\*, 53-Mayenne\*\*, 49-Maine-et-Loire, 79-Deux-Sèvres, 37-Indre-et-Loire, 17-Charente-Maritime, 33-Gironde, 24-Dordogne, 09-Ariège\*, 11-Aude\*\* et 66-Pyrénées-Orientales ; et, du Nord-Est au Sud-Est, les départements suivants : 67-Bas-Rhin\*, 57-Moselle, 54-Meurthe-et-Moselle, 55-Meuse, 88-Vosges\*\*, 52-Haute-Marne\*\*, 21-Côte d'Or, 89-Yonne 71-Saône-et-Loire\*, 58-Nièvre\*\*, 74-Haute-Savoie, 26-Drôme\*\*, 04-Alpes-de-Haute-Provence\*, 13-Bouches-du-Rhône\*, 2A-Haute-Corse\*, 2B-Corse-du-Sud\*.

La baisse était la plus importante dans le département 49-Maine-et-Loire pour les deux sexes. Pour le reste de la France la tendance temporelle était stable.

**Variations spatiales interdépartementales des taux d'incidences des cas chirurgicaux de hernie discale lombaire entre 2006 et 2014**

Les figures 3 et 4 illustrent les variations spatiales interdépartementales des taux d'incidence des cas chirurgicaux selon l'année quantifiée par des rapports de taux d'incidence, en considérant

le taux d'incidence de la France métropolitaine comme référence, sans ajustement sur les facteurs contextuels (figure 3a, b, c chez les hommes et figure 4a, b, c chez les femmes) et avec ajustement sur les facteurs contextuels (figure 3d, e, f chez les hommes et figure 4d, e, f chez les femmes).

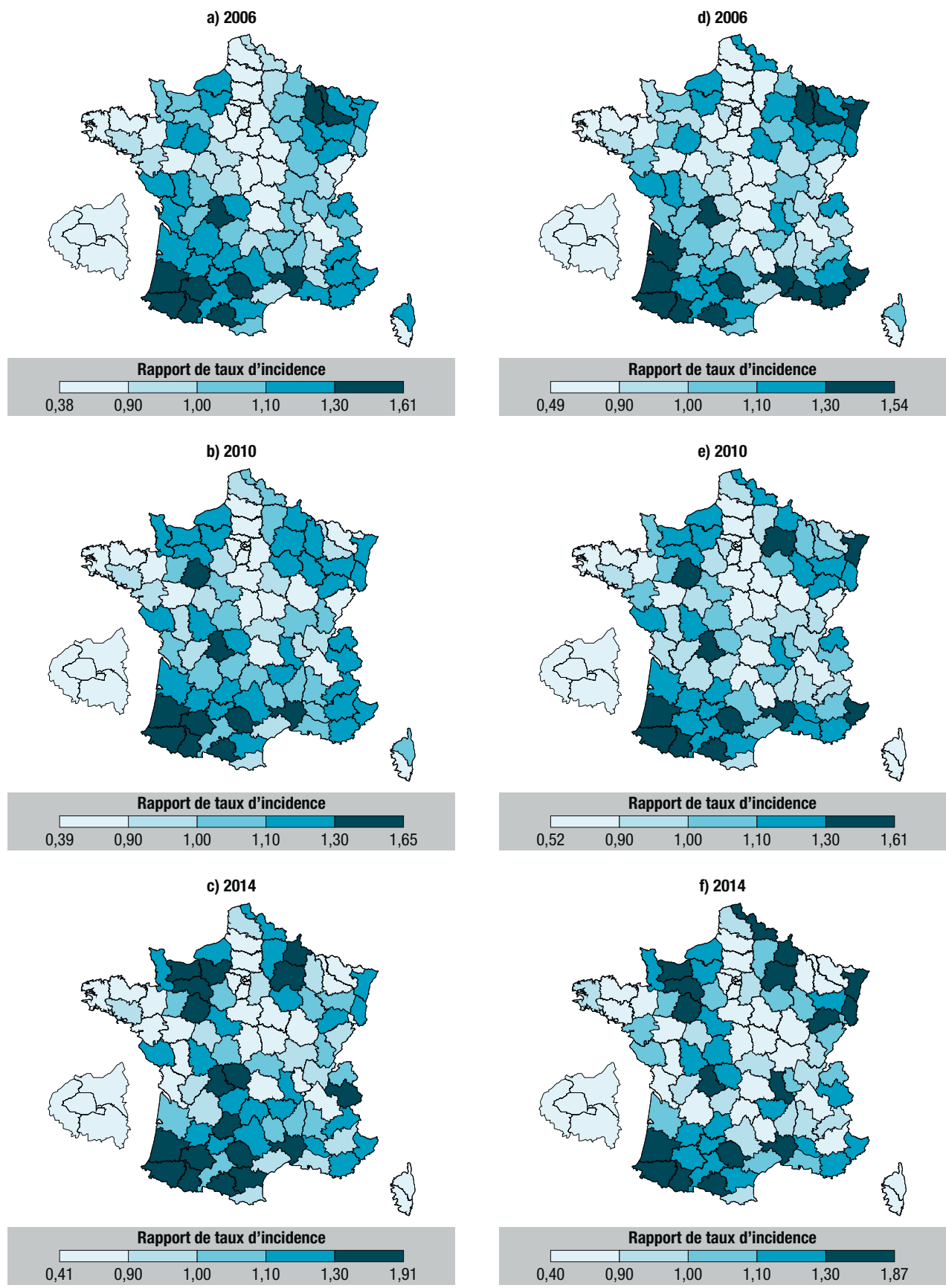
Après ajustement, ces variations spatiales étaient localement atténuées, notamment dans les départements du Sud-Ouest et Sud-Est. La proportion de variance expliquée par la composante structurée est passée de 98% à 78% pour les hommes et de 97% à 77% pour les femmes après prise en compte des facteurs contextuels, indiquant que 20% de ces variations étaient expliquées par les facteurs contextuels. Par ailleurs, ces disparités interdépartementales étaient globalement stables au cours du temps pour les deux sexes et étaient comparables entre les hommes et les femmes.

En 2014, après ajustement, les risques les plus élevés – IRR compris entre 1,3 et 1,9 – étaient observés du Nord-Ouest au Sud-Ouest dans les départements suivants : 14-Calvados, 27-Eure\*\*, 76-Seine-Maritime\*\*, 61-Orne\*, 72-Sarthe, 87-Haute-Vienne, 40-Landes, 64-Pyrénées-Atlantiques, 65-Hautes-Pyrénées, 09-Ariège, 81-Tarn\* ; et, du Nord-Est au Sud-Est, dans les départements suivants : 59-Nord, 08-Ardenne, 51-Marne, 10-Aube\*\*, 67-Bas-Rhin, 68-Haut-Rhin, 70-Haute-Saône\*, 73-Savoie\*\*, 42-Loire\*, 06-Alpes-Maritimes\*\*, 83-Var\*\*, 84-Vaucluse\*\*, 30-Gard. À noter que le taux

\* Hommes uniquement.  
\*\* Femmes uniquement.

Figure 3

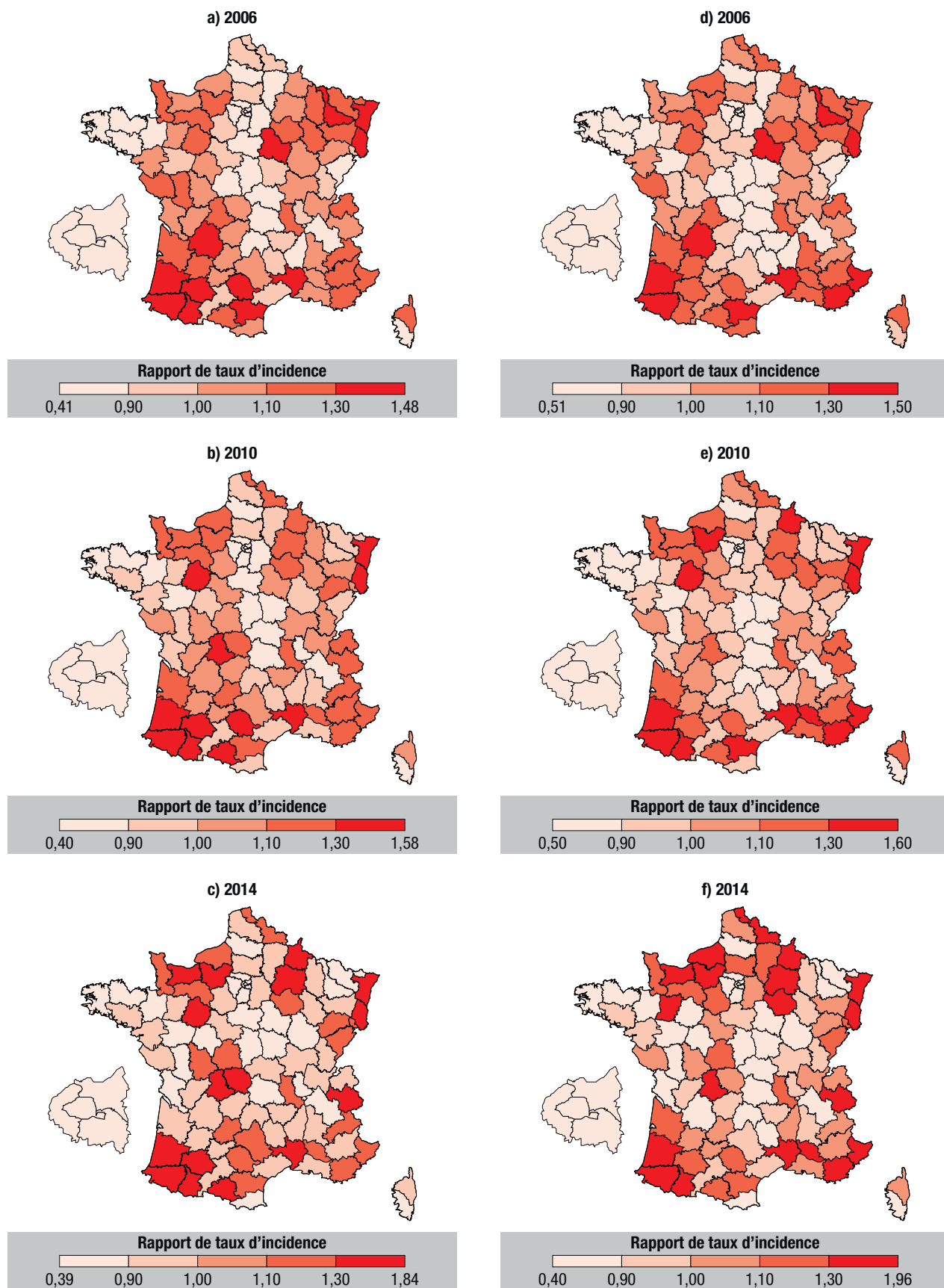
Variations spatiales interdépartementales des taux d'incidence des cas chirurgicaux de hernie discale lombaire, sans ajustement sur les facteurs contextuels (a, b, c), et après ajustement (d, e, f), chez les hommes, entre 2006 et 2014



LECTURE : En 2006, la Haute-Corse avait un risque de 1,1 à 1,3 fois plus élevé que le niveau national (figure 3.a).

Figure 4

Variations départementales des taux d'incidence des cas chirurgicaux de hernie discale lombaire sans ajustement sur les facteurs contextuels (a, b, c) et après ajustement (d, e, f), chez les femmes, entre 2006 et 2014



LECTURE : En 2006, la Haute-Corse avait un risque de 1,1 à 1,3 fois plus élevé que le niveau national (figure 4.a).



d'incidence des départements 65-Hautes-Pyrénées et 64-Pyrénées-Atlantiques était le plus élevé et près de deux fois plus élevé que le taux d'incidence national pour les deux sexes (figure 3f et figure 4f).

## Discussion

Cette étude a montré une baisse du taux d'incidence des cas chirurgicaux de HDL en France métropolitaine dans la population en âge de travailler entre 2006 et 2014. Le taux d'incidence était en baisse ou stable pour les deux sexes dans tous les départements. L'analyse a également mis en évidence des risques plus élevés pour des départements du Nord-Ouest, Nord-Est, Sud-Ouest et Sud-Est et une bande de territoire allant du Nord-Ouest (Normandie) au Sud-Ouest (Occitanie). La classe d'âge 35-49 ans avait le risque le plus élevé par rapport à la classe d'âge de référence 20-34 ans pour les deux sexes.

Les rares études internationales disponibles ont montré, contrairement à notre étude, que le taux d'incidence des actes chirurgicaux du rachis lombaire entre 1999 et 2013 était stable<sup>27</sup> ou avait augmenté<sup>28</sup>, notamment chez les 60 ans et plus. Cependant, ces études ne se limitaient pas aux interventions de hernies discales lombaires mais incluaient également d'autres pathologies dégénératives du rachis lombaire. La baisse observée du taux d'incidence des cas chirurgicaux de HDL en France pourrait de manière concomitante refléter d'une part une réelle baisse du taux d'incidence, car celui-ci avait effectivement baissé dans la majorité des départements et, d'autre part, refléter un potentiel changement dans les pratiques médicales. Les médecins pourraient avoir tendance à proposer plus volontiers un traitement conservateur, par exemple dans le cas d'une lombalgie chronique dégénérative d'origine discogénique, facettaire ou mixte, sans radiculalgie en l'absence de bénéfice de la chirurgie comparée à ce type de traitement associé à une rééducation intensive et une thérapie cognitive (Recommandation Haute Autorité de santé, 2015)<sup>29</sup>. Ceci contribuerait à la baisse progressive des cas chirurgicaux sur la période. Des études<sup>30,31</sup> ont en effet montré un pronostic à long terme équivalent entre les patients qui avaient été traités par chirurgie et ceux traités sans recours à la chirurgie.

Concernant les associations des facteurs contextuels avec le risque de chirurgie de HDL, notre étude a montré des associations positives et significatives avec certains secteurs d'activité : la construction, le transport et l'entreposage, pour les hommes ; le commerce, les activités financières et d'assurance et l'enseignement, pour les femmes, ainsi que la santé humaine et action sociale, pour les deux sexes. L'étude de Joines et coll.<sup>23</sup> avait aussi retrouvé une association positive avec le secteur du transport. Notre étude a également montré que la densité médicale des chirurgiens était associée positivement au risque de chirurgie de HDL, chez les hommes uniquement. L'étude de Cherkin et coll.<sup>24</sup> avait également retrouvé ce résultat contrairement aux études de Weinstein et coll.<sup>22</sup>

et de Joines et coll.<sup>23</sup>. En revanche, notre étude n'a pas montré d'association avec les autres spécialités médicales ni avec le taux d'urbanisation.

La prise en compte de ces caractéristiques a permis d'expliquer 20% des disparités spatiales observées.

Le recours à la chirurgie pour le traitement de la hernie discale lombaire étant multifactoriel, d'autres facteurs non mesurés par le modèle pourraient également contribuer à cette variabilité spatiale. Il est possible que la prise en charge médicale (non chirurgicale) des patients puisse être hétérogène selon les départements. Citons par exemple, les programmes de restauration fonctionnelle du rachis ou encore le réseau Lombaction<sup>32</sup> dans la région des Pays de la Loire qui s'inscrit dans cette démarche en proposant une prise en charge globale des patients souffrant de lombalgie chronique, quel que soit leur statut professionnel, avec notamment un programme de rééducation active en centre de réadaptation ou en kinésithérapie libérale. Ce type de réseau de prise en charge, à notre connaissance, n'est pas présent sur tout le territoire français.

De plus, il est probable qu'il existe une hétérogénéité des pratiques de codage des diagnostics et en particulier des actes pour notre étude. En effet, dans certains cas, si la hernie discale lombaire est associée à de l'arthrose, qui est traitée simultanément pendant l'intervention, un acte de recalibrage unilatéral ou bilatéral de la colonne vertébrale lombale peut être codé plutôt que l'acte d'exérèse de hernie discale lombaire ou de remplacement du disque intervertébral. Cet aspect a été observé lors d'une étude exploratoire non publiée. Selon les régions, cela pourrait représenter une proportion variable des actes de hernie discale lombaire sur la période.

Enfin, nous rappelons que l'utilisation des données du PMSI dans les études épidémiologiques présente certaines limites car le PMSI est initialement un outil de description et de mesure médico-économique de l'activité hospitalière.

L'indicateur cas chirurgicaux de HDL comme traqueur épidémiologique de la lombalgie, bien qu'il caractérise les formes avec retentissement sévère de lombo-radiculalgie et radiculalgie par hernie discale lombaire<sup>33</sup>, avait comme principal intérêt de permettre de suivre au cours du temps et sur l'ensemble du territoire métropolitain l'évolution de la lombalgie dans la population des adultes en âge de travailler. La surveillance épidémiologique de la lombalgie à travers ce seul indicateur ne permet pas de caractériser complètement la population souffrant de lombalgie. D'autres études sont nécessaires pour compléter la description de cette affection.

Cette étude est à notre connaissance l'unique en France à avoir analysé les variations spatio-temporelles interdépartementales du taux d'incidence des cas chirurgicaux de HDL en France métropolitaine dans la population en âge de travailler.

Elle a permis de quantifier la baisse du taux d'incidence des cas chirurgicaux de HDL pour les deux sexes entre 2006 et 2014 au niveau national et départemental, de mettre en évidence des disparités interdépartementales de risque d'intervention chirurgicale de HDL et d'expliquer une partie de la variabilité spatiale observée.

Les départements dont les taux d'incidence sont les plus élevés par rapport au taux national ont ainsi été identifiés et des actions spécifiques de prévention pourraient être mises en place par les politiques territoriales en ciblant les secteurs d'activité à risque, en considérant notamment les conditions de travail liées à ces secteurs<sup>34</sup>.

Des investigations supplémentaires sont nécessaires pour caractériser davantage les déterminants des variations spatiales observées. Une perspective de cette étude serait ainsi, lors d'une prochaine mise à jour, d'analyser les données à un niveau infra-départemental et d'exploiter d'autres données disponibles comme les caractéristiques des établissements de soin pratiquant la chirurgie de HDL et les données individuelles sur les comorbidités des patients. ■

#### Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt au regard du contenu de l'article.

#### Références

[1] Louw QA, Morris LD, Grimmer-Somers K. The prevalence of low back pain in Africa: A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8:105.

[2] El-Sayed AM, Hadley C, Tessema F, Tegegn A, Cowan JA Jr, Galea S. Back and neck pain and psychopathology in rural sub-Saharan Africa: Evidence from the Gilgel Gibe Growth and Development Study, Ethiopia. *Spine.* 2010;35(6):684-9.

[3] Balague F, Mannion AF, Pellise F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet.* 2012;379(9814):482-91.

[4] Hoy D, March L, Brooks P, Woolf A, Blyth F, Vos T, *et al.* Measuring the global burden of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2010;24(2):155-65.

[5] Spencer LJ, Degu A, Kalkidan HA, Solomon MA, Cristiana A, Nooshin A, *et al.* Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1789-858.

[6] Parent-Thirion A, Biletta I, Cabrita J, Vargas Llave O, Vermeylen G, Wilczyńska A, *et al.* Sixth European Working Conditions Survey (EWCS). Eurofound. 2016. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2016/working-conditions/sixth-european-working-conditions-survey-overview-report>

[7] L'Assurance maladie Risques professionnels (RP). Les lombalgies liées au travail : quelles réponses apporter à un enjeu social, économique et de santé publique ? Santé travail : Enjeux & Actions. 2017. 16 p. [https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/enjeux-actions\\_lombalgie-travail-2017\\_assurance-maladie.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/enjeux-actions_lombalgie-travail-2017_assurance-maladie.pdf)

[8] Institut national de recherche et de sécurité (INRS). Travail et lombalgies – Du facteur de risque au facteur de soin. Paris: INRS – ED6087; 2019. 32 p. <https://www.inrs.fr/media.html?ref=INRS=ED%206087>

[9] Punnett L, Pruss-Utun A, Nelson DI, Fingerhut MA, Leigh J, Tak S, *et al.* Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *Am J Ind Med.* 2005;48(6):459-69.

[10] Haute Autorité de santé. Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune. Recommandation de bonne pratique. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2019. [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2961499/fr/prise-en-charge-du-patient-presentant-une-lombalgie-commune](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2961499/fr/prise-en-charge-du-patient-presentant-une-lombalgie-commune)

[11] Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm – Expertise collective). Lombalgies en milieu professionnel : quels facteurs de risque et quelle prévention ? Paris: Les éditions Inserm; 2000. 151 p. <http://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/186>

[12] Rutstein DD, Mullan RJ, Frazier TM, Halperin WE, Melius JM, Sestito JP. Sentinel Health Events (occupational): A basis for physician recognition and public health surveillance. *Am J Public Health.* 1983;73(9):1054-62.

[13] Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen MH. Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health.* 2001;27 Suppl 1:1-102.

[14] Valat J, Goupille P, Vedere V. Lombalgies et sciatiques. Paris: Doin – Conduites; 1995. 163 p.

[15] Fouquet N, Descatha A, Ha C, Petit A, Roquelaure Y. An epidemiological surveillance network of lumbar disc surgery to help prevention of and compensation for low back pain. *Eur J Public Health.* 2016;26(4):543-8.

[16] Sanya AO, Ogwumike OO. Low back pain prevalence amongst industrial workers in the private sector in Oyo State, Nigeria. *Afr J Med Med Sci.* 2005;34(3):245-9.

[17] Hildebrandt VH. Back pain in the working population: Prevalence rates in Dutch trades and professions. *Ergonomics.* 1995;38(6):1283-98.

[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. <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/pays-de-la-loire/documents/rapport-synthese/2018/surveillance-de-la-lombalgie-en-lien-avec-le-travail-comparaison-de-quatre-sources-de-donnees-et-perspectives-pour-la-prevention>

[19] Santé publique France. Lombalgies et hernies discales. Cas chirurgicaux de hernie discale lombaire : incidence en population générale entre 2004 et 2014. Saint-Maurice: Santé publique France; 2021. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-liees-au-travail/troubles-musculo-squelettiques/donnees/lombalgie-et-hernie-discale#block-239249>.

[20] Besag J, York J, Mollié A. Bayesian image restoration, with two applications in spatial statistics. *Ann Inst Stat Math.* 1991;43(1):1-20.

[21] Fouquet N. Quel indicateur pertinent pour la surveillance épidémiologique et la prévention des troubles musculo-squelettiques en lien avec le travail ? Application à la lombalgie. Université Bretagne-Loire: Angers; 2016. 144 p. <http://www.theses.fr/2016ANGE0044>

[22] Weinstein JN, Lurie JD, Olson PR, Bronner KK, Fisher ES. United States' trends and regional variations in lumbar spine surgery: 1992-2003. *Spine.* 2006;31(23):2707-14.

[23] Joines JD, Hertz-Picciotto I, Carey TS, Gesler W, Suchindran C. A spatial analysis of county-level variation in hospitalization rates for low back problems in North Carolina. *Soc Sci Med.* 2003;56(12):2541-53.

- [24] Cherkin DC, Deyo RA, Loeser JD, Bush T, Waddell G. An international comparison of back surgery rates. *Spine*. 1994;19(11):1201-6.
- [25] Institut national de la statistique et des études économiques. Nomenclatures d'activités et de produits françaises. NAF rév. 2 – CPF rév. 2.1. Paris: Insee; 2008. 1052 p. <https://www.insee.fr/fr/information/2120875>
- [26] Blangiardo M, Cameletti M, Baio G, Rue H. Spatial and spatio-temporal models with R-INLA. *Spat Spatiotemporal Epidemiol*. 2013;7:39-55.
- [27] Grotle M, Småstuen MC, Fjeld O, Grøvle L, Helgeland J, Storheim K, *et al*. Lumbar spine surgery across 15 years: Trends, complications and reoperations in a longitudinal observational study from Norway. *BMJ Open*. 2019;9(8): e028743.
- [28] Sivasubramaniam V, Patel HC, Ozdemir BA, Papadopoulos MC. Trends in hospital admissions and surgical procedures for degenerative lumbar spine disease in England: A 15-year time-series study. *BMJ Open*. 2015;5(12): e009011.
- [29] Haute Autorité de santé. Fiche pertinence. Lombalgie chronique de l'adulte et chirurgie. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2015. 2 p. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-03/fs\\_pertinence\\_chir-lombalgie.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-03/fs_pertinence_chir-lombalgie.pdf)
- [30] Brox JI, Nygaard OP, Holm I, Keller A, Ingebrigtsen T, Reikerås O. Four-year follow-up of surgical versus non-surgical therapy for chronic low back pain. *Ann Rheum Dis*. 2010;69(9):1643-8.
- [31] Peul WC, van den Hout WB, Brand R, Thomeer RT, Koes BW. Prolonged conservative care versus early surgery in patients with sciatica caused by lumbar disc herniation: Two year results of a randomised controlled trial. *BMJ*. 2008;336(7657):1355-8.
- [32] Réseau Lombaction : <http://ester.univ-angers.fr/fr/outils-documents/reseau-lombaction.html>
- [33] Legrand E, Hoppe E, Bouvard B, Masson C, Audran M. La sciatique par hernie discale : traitement conservateur ou traitement radical ? *Revue du Rhumatisme*. 2007;74:927-32.
- [34] Institut national de recherche et sécurité. Conception et aménagement des postes de travail. Fiche pratique de sécurité ED 79. Paris: INRS; 1999. 8 p. <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%2079>

#### Citer cet article

Smaïli S, Fouquet N, Chazelle É. Variations spatio-temporelles interdépartementales de l'incidence des cas chirurgicaux de hernie discale lombaire, de 2006 à 2014, dans la population en âge de travailler, en France métropolitaine. *Bull Epidémiol Hebd*. 2021;(14):253-63. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/14/2021\\_14\\_2.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/14/2021_14_2.html)