

# Hernies discales lombaires et travail

## Etude de 201 observations cas-témoins

*Les relations entre les contraintes du travail, son organisation et la pathologie lombaire ont fait l'objet de nombreuses études, mais essentiellement dans le domaine des douleurs déclarées. L'évaluation de ces douleurs est difficile.*

*C'est pourquoi le groupement d'étude des médecins du travail de l'Oise (GEMTO) a entrepris une étude focalisée sur les cas bien définis de hernie discale lombaire (HDL) ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale ou d'une chimionucléolyse.*

*Il s'agit de cas a priori sévères et rares, et les études sur le sujet sont moins nombreuses. L'étude, financée par la Direction régionale du travail de Picardie et le GEMTO, a cherché à mettre en évidence les facteurs de risque professionnels des HDL.*

**M**al de dos : handicap à la maison, désastre au travail, telle est la traduction de l'éditorial de Hadler [1], « Regional back pain : predicament at home, Nemesis at work » paru dans *Journal of Environmental Medicine* en octobre 1996. Ce titre, outre l'évocation de Némésis, déesse des châtiments, attire l'attention sur le retentissement de la pathologie lombaire sur la vie domestique et sur le travail. Malgré la mécanisation et l'évolution technologique, les indicateurs de fréquence des maladies lombaires n'ont pas évolué favorablement ces dernières décennies et celles-ci demeurent pour le médecin du travail, acteur de prévention, une priorité.

gique. Pour être séduisant et adopté, le sujet devait constituer une préoccupation importante et constante pour tous les médecins, quel que soit leur secteur d'exercice ; il est assez vite apparu que la pathologie lombaire remplissait ces conditions, posant à la fois des questions sur son origine, ses moyens de prévention, ses conséquences et sa réparation.

Il faut rappeler qu'à l'époque de ces réflexions, les tableaux de maladies professionnelles n<sup>os</sup> 97 et 98 n'existaient pas encore. Il fallait enfin que la sélection des cas soit aisée et leur nombre raisonnable pour chacun. C'est ainsi que fut choisi puis délimité le sujet.

G. ARASZKIEWIRZ (1)  
B. MÉRY (1),  
E. TUMERELLE (1),  
C. HOORNWEG (1),  
G. COLAS DES FRANCS (1)  
J.J. FUJS (1)  
F. DERRIENNIC (2)

(1) GEMTO  
(2) INSERM U 170

(Les coordonnées des participants sont données en fin d'article)

## 1. Histoire de l'étude

### 1.1. ORIGINE

Il paraissait intéressant d'utiliser les ressources du GEMTO, représentant plus de cent trente mille salariés suivis, pour réaliser une enquête épidémiolo-

On procéda au recrutement des médecins enquêteurs, puis fut constitué un comité de pilotage de six médecins «réfèrents» qui avaient pour rôle d'élaborer le projet, d'en écrire le protocole, d'assurer un soutien aux enquêteurs, de saisir les données recueillies et de participer à leur analyse. L'un d'eux était chargé de centraliser et de contrôler les données.

Cette structure permettait à la fois de disposer d'un groupe en étroite relation, parfaitement informé

### 1.2. MISE EN PLACE DU PROJET

INRS

Documents pour le médecin du travail  
N<sup>o</sup> 77  
1<sup>er</sup> trimestre 1999

à tous moments du détail des travaux, et de permettre la remontée et les échanges d'idées provenant de l'ensemble des enquêteurs.

### 1.3. MOYENS

Compte tenu de l'importance de l'étude, de la finesse et de la puissance demandées par certaines analyses, le groupe a fait appel à un épidémiologiste de l'INSERM.

Les données furent enregistrées et principalement traitées en utilisant le logiciel Epi-Info 5.01b. Il fut conçu un programme de saisie sur disquette, déclaré auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) et dont chaque médecin référent possédait un exemplaire. Les données échangées étaient anonymes, seul le médecin ayant décrit le cas conservant la correspondance entre le numéro d'identification de chaque enregistrement et le nom de la personne. Les médecins référents effectuaient ainsi l'enregistrement pour chacun des sujets étudiés et, périodiquement, en adressaient, également sur disquette, la totalité au médecin chargé de la centralisation des données, qui procédait à des opérations de contrôle et de correction à la recherche des incohérences, oublis, doublons. Une information complémentaire ou corrective était parfois demandée directement auprès du médecin enquêteur.

Les analyses donnèrent lieu à de nombreuses discussions entre les membres du groupe de pilotage et l'épidémiologiste, visant à les compléter et les affiner. Une analyse multivariée fut effectuée en complément grâce au logiciel BMDP du centre de ressources informatiques de l'INSERM.

Enfin la restitution des résultats fut faite aux enquêteurs et aux différents CHSCT.

### 1.4. APPORTS DE L'INFORMATIQUE. EVOLUTION DES MOYENS

Une telle étude, compte tenu du nombre d'enregistrements et d'items, aurait, il y a dix ans, nécessité des moyens lourds en matière d'informatique et de secrétariat. Désormais des médecins du travail de terrain peuvent, avec des moyens simples et largement répandus, réaliser des enquêtes épidémiologiques fines sur des populations importantes. Le logiciel Epi-Info facilite considérablement les opérations de collecte et de traitement des données. Il est libre de droit, et fonctionne sur des micro-ordinateurs même anciens et peu puissants.

## 2. Matériel et méthodes

### 2.1. TYPE D'ENQUÊTE

Il s'agit d'une étude cas-témoins portant sur les cas incidents de HDL confirmés chirurgicalement relevés durant les deux années 1995 et 1996, au sein d'une population source comptant 63 700 salariés, appartenant à 2 998 entreprises de secteurs d'activité variés dans le département de l'Oise. L'enquête a été menée par 35 médecins du travail appartenant dans leur majorité à des services interentreprises.

Les salariés en contrat à durée déterminée, les intérimaires et ceux ayant moins de deux ans d'ancienneté dans leur entreprise ont été exclus afin de pouvoir obtenir des informations fiables sur les postes de travail et faciliter ultérieurement un suivi longitudinal.

Pour chaque cas, le témoin était le troisième sujet apparié sur l'âge et le sexe se présentant à la visite médicale du travail, venant d'une entreprise différente de celle où travaillait le cas.

Un questionnaire comprenant 124 questions fermées (annexe 1) était rempli par le médecin au cours d'un interrogatoire lors de la visite de reprise. Les questions concernaient les caractéristiques socio-démographiques, les activités domestiques, les antécédents, la description de la hernie discale et de son traitement, les activités professionnelles, les caractéristiques du poste principal de travail (75 % du temps de travail) et du poste secondaire au moment de l'arrêt de travail et dans le passé. De plus, les sujets devaient remplir un autoquestionnaire comportant 12 questions sur la perception de leur travail (intérêt, autonomie, ambiance).

### 2.2. MÉTHODES STATISTIQUES

Nous avons dans un premier temps examiné les facteurs ou caractéristiques pouvant différencier les cas et les témoins au moyen du test du  $\chi^2$  pour les paramètres qualitatifs et de l'analyse de variance pour les paramètres quantitatifs.

Les tests portent séparément sur les hommes et sur les femmes, éventuellement limités au sexe masculin quand les effectifs féminins sont insuffisants. Un test est statistiquement significatif dès que la valeur du «p» de signification est inférieure à 5 %. En outre, pour les paramètres professionnels, on a calculé les odds-ratios et leur intervalle de confiance à 95 %.

Ensuite, une analyse multivariée à l'aide d'un modèle de Cox a porté sur l'ensemble des facteurs séparant d'une façon statistiquement significative les

cas et les témoins dans l'analyse bivariée. Afin d'obtenir des odds-ratios où chaque facteur est ajusté sur les autres, on a forcé toutes les variables associées aux différents facteurs dans le modèle.

Dans le modèle présenté, il n'a pas été adjoint les facteurs relatifs à la perception des conditions de travail du fait des surajustements avec les autres facteurs. Par ailleurs, les analyses préliminaires portant sur les hommes et sur les femmes uniquement conduisant aux mêmes résultats, nous n'avons pas tenu compte du sexe, dans l'analyse présentée, afin de renforcer la puissance statistique.

## 3. Résultats

Au total, 228 cas ont été recensés, correspondant à une incidence annuelle de 179 pour 100 000 dans la population de salariés étudiée. L'étude porte sur les 201 cas et les 201 témoins qui ont accepté de participer à l'étude.

### 3.1. CARACTÉRISTIQUES DES CAS

Les 201 cas de HDL comprenaient 146 hommes (72,6 %) et 55 femmes (27,4 %). L'âge moyen était de 41,3 ans pour les hommes (écart-type 7,9 ans) et de 39,5 ans pour les femmes (écart-type 6 ans). Les tranches d'âge 30-39 ans et 40-49 ans étaient les plus représentées, avec respectivement 39 % et 44 % des cas, quel que soit le sexe.

La classification professionnelle utilisée était dérivée de la nomenclature INSEE PCS 1983. La catégorie la plus représentée était celle des ouvriers (119 cas, 93 témoins). Les secteurs professionnels les plus souvent retrouvés étaient : la métallurgie (43 cas), la chimie (22 cas), le BTP (22 cas), les industries alimentaires (14 cas), les industries des caoutchoucs et plastiques (18 cas) et le secteur santé et action sociale (9 cas).

### 3.2. ANTÉCÉDENTS, CARACTÈRES DE LA PATHOLOGIE, CONSÉQUENCES

Dans notre échantillon, 92,6 % des porteurs de hernie discale présentaient des antécédents rachidiens de type lombalgies, lumbagos ou lombo-sciatalgies. La notion d'un événement déclenchant précis à

l'origine de la pathologie a été retrouvée chez seulement 23,3 % des hommes et 29,1 % des femmes ; en particulier, pour neuf hommes et quatre femmes, la HDL a été consécutive à un accident du travail déclaré et reconnu par la Sécurité sociale. Le niveau L4-L5 a été retrouvé 76 fois chez les hommes (52 %) et 25 fois chez les femmes (45,4 %), le niveau L5-S1, chez 64 hommes (43,8 %) et 28 femmes (50,9 %).

La durée moyenne de l'arrêt de travail était de 4,8 mois (écart-type 4,1), sans différence significative entre les hommes et les femmes. Un certain nombre de facteurs sont apparus liés à une augmentation statistiquement significative de la durée de l'arrêt de travail : l'âge supérieur à 40 ans, un niveau d'instruction bas, l'absence de pratique d'un sport, un poste de travail antérieur impliquant des manutentions, les notions perçues de « travail dur » et d'absence de « bonne ambiance au travail » au travers de l'auto-questionnaire sur le vécu des salariés.

Lors de la visite de reprise, l'aptitude au poste antérieur a représenté 53 % des avis, l'aptitude avec contre-indication 31 %, les demandes de mutation suivies d'effet ont concerné 10 % des cas. Les décisions d'inaptitude ont touché 12 des sujets porteurs de HDL, soit 6 %.

La reprise du poste de travail occupé avant l'intervention a été un peu plus fréquente chez les hommes (55 %) que chez les femmes (47 %). L'âge moyen des inaptes définitifs (50 ans) était plus élevé que celui des sujets aptes à reprendre un emploi (41 ans).

### 3.3. COMPARAISON DES CAS ET DES TÉMOINS. ANALYSE BIVARIÉE

#### 3.3.1. Facteurs individuels et activités extra-professionnelles

Pour la plupart des facteurs étudiés (*tableau 1*), il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les cas et les témoins. Ainsi, il n'a pas été mis en évidence d'association avec chacune des activités domestiques ordinaires (sport, bricolage, jardinage, coupe de bois).

Parmi les facteurs individuels, les antécédents lombaires étaient beaucoup plus fréquents chez les cas (respectivement 68 % d'hommes, 25 % de femmes) que chez les témoins.

L'indice de masse corporelle était également en moyenne plus élevé chez les cas par rapport aux témoins, mais uniquement chez les hommes.

TABLEAU I

## Facteurs non professionnels et hernies discales lombaires

| Facteur                       |               | Cas (1)<br>(n = 201) |       |      | Témoins (1)<br>(n = 201) |       |      | p (2)     |
|-------------------------------|---------------|----------------------|-------|------|--------------------------|-------|------|-----------|
|                               |               | n                    | $\mu$ | (%)  | n                        | $\mu$ | (%)  |           |
| Taille (cm)                   | Hommes        | 175,8                |       |      | 175,7                    |       |      | ns        |
|                               | Femmes        | 164                  |       |      | 162,5                    |       |      | ns        |
| IMC (kg/cm <sup>2</sup> ) (3) | Hommes        | 26,2                 |       |      | 24,9                     |       |      | p < 0,01  |
|                               | Femmes        | 23,8                 |       |      | 24                       |       |      | ns        |
| Antécédents lombaires         | Hommes        | 136                  |       | (68) | 97                       |       | (48) | p < 0,001 |
|                               | Femmes        | 50                   |       | (25) | 32                       |       | (16) | p < 0,001 |
| Nombre d'enfants              | Hommes        | 1,99                 |       |      | 2,04                     |       |      | ns        |
|                               | Femmes        | 1,93                 |       |      | 1,52                     |       |      | ns        |
| Habitat en maison             | Hommes        | 46                   |       | (31) | 39                       |       | (27) | ns        |
|                               | Femmes        | 14                   |       | (25) | 18                       |       | (32) | ns        |
| Jardinage                     | Hommes        | 88                   |       | (60) | 89                       |       | (61) | ns        |
|                               | Femmes        | 23                   |       | (42) | 23                       |       | (42) | ns        |
| Tabac                         | Hommes (4)    | 105                  |       | (52) | 88                       |       | (44) | ns        |
|                               | cig. / jour   |                      | 8     |      |                          | 7     |      | ns        |
|                               | paquets.année |                      | 8,9   |      |                          | 8,6   |      | ns        |
| Sport (4)                     | Pratiquant    | 100                  |       | (50) | 90                       |       | (45) | ns        |
|                               | Licencié      | 43                   |       | (21) | 39                       |       | (19) | ns        |
| Coupe de bois                 | Hommes (4)    | 39                   |       | (49) | 40                       |       | (51) | ns        |
| Bricolage intensif            | Hommes (4)    | 28                   |       | (23) | 21                       |       | (19) | ns        |
| Construction d'une maison     | Hommes (4)    | 65                   |       | (45) | 45                       |       | (31) | p < 0,05  |

(1) Facteur quantitatif : moyenne  $\mu$  ; facteur qualitatif : nombre n ; pourcentage %.

(2) ns : non significatif.

(3) IMC : indice de masse corporelle = Masse/taille<sup>2</sup>.

(4) Hommes seuls : effectifs féminins insuffisants.

TABLEAU II

## Facteurs professionnels posturaux et hernie discale lombaire

| Posture dominante (1)           | Période (2) | Durée (3)            | p (4)                |
|---------------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| Inclinaison antérieure du tronc | Actuelle    |                      | p < 0,05             |
|                                 |             | Passée               | ns                   |
|                                 |             | < 10 ans<br>= 10 ans | ns<br>ns             |
| Rotation du tronc               | Actuelle    |                      | p < 0,05             |
|                                 |             | Passée               | ns                   |
|                                 |             | < 10 ans<br>= 10 ans | ns<br>ns             |
| Inclinaison-rotation            | Actuelle    |                      | p < 0,01             |
|                                 |             | Passée               | p < 0,01             |
|                                 |             | < 10 ans<br>= 10 ans | p < 0,01<br>p < 0,05 |
| Assis en continu                | Actuelle    |                      | ns                   |
|                                 |             | Passée               | ns                   |
|                                 |             | < 10 ans<br>= 10 ans | ns<br>ns             |
| Debout en continu               | Actuelle    |                      | ns                   |
|                                 |             | Passée               | ns                   |
|                                 |             | < 10 ans<br>= 10 ans | ns<br>ns             |

(1) Posture dominante = posture définie pour être tenue pendant au moins 75 % du temps de travail

(4) ns : non significatif

(2) Période actuelle : exposition sur le dernier poste de travail ; période passée : exposition uniquement dans le passé

(3) Durée d'exposition calculée sur l'ensemble des postes de travail occupés y compris le dernier



## Caractéristiques liées à la manutention de charges et hernies discales

TABLEAU III

| Activité  | Population | Cas (n = 201) |    | Témoins (n = 201) |    | p <sup>(1)</sup> |
|---|------------|---------------|----|-------------------|----|------------------|
|   |            | n             | %  | n                 | %  |                  |
| Notion de manutention selon le sexe             | H & F      | 83            | 41 | 51                | 25 | p < 0,001        |
|   | H          | 60            | 40 | 42                | 29 | p < 0,01         |
|   | F          | 23            | 44 | 9                 | 16 | p < 0,01         |
| Notion d'à-coups/élan<br>Notion de prise au sol | H & F      | 58            | 70 | 24                | 47 | p < 0,01         |
|   | H & F      | 68            | 82 | 37                | 72 | ns               |
|   | Population | n             | μ  | n                 | μ  |                  |
| Durée moyenne de manutention (année)            | H & F      | 83            | 13 | 51                | 13 | ns               |
| Masse moyenne de manutention (kg)               | H & F      | 83            | 25 | 51                | 20 | ns               |
|   | H          | 60            | 27 | 42                | 22 | p < 0,05         |
|   | F          | 23            | 18 | 9                 | 15 | ns               |

(<sup>1</sup>) ns : non significatif.

### 3.3.2. Facteurs professionnels

La répartition des cas et des témoins au travers des catégories socioprofessionnelles fait apparaître comme principale différence l'existence, parmi les cas, d'un nombre plus important d'ouvriers que parmi les témoins (p < 0,01).

Il n'a pas été mis en évidence de différence significative entre cas et témoins sur l'ancienneté dans l'entreprise, l'ancienneté dans le poste de travail, ni l'âge du début de port de charges. Chez les hommes, il apparaît que les cas ont commencé à travailler plus jeunes que les témoins (16,5 ans en moyenne contre 17,6 ans, p = 0,001).

### 3.3.3. Postures

Les postures impliquant d'une façon dominante le tronc en rotation ne sont pas apparues liées aux HDL, autant globalement en terme d'exposition sur le dernier poste de travail ou dans le passé professionnel, qu'en terme de durée d'exposition (tableau II).

En revanche, la notion d'inclinaison du tronc est apparue comme un facteur de risque de HDL, surtout quand il s'agissait de la posture inclinaison-rotation. Dans ce cas, le lien avec les HDL apparaissait tant qualitativement (exposition au dernier poste, ou exposition passée) que quantitativement avec la durée d'exposition (tableau II).

Pour la posture assise (tenue au moins 75 % du temps de travail), l'odds-ratio de 0,8 (intervalle de confiance entre 0,49 et 1,16) approche de la significativité et évoquerait plutôt un rôle protecteur.

### 3.3.4. Manutention

La manipulation de charges lourdes (tableau III) a été retrouvée d'une façon plus fréquente chez les cas que chez les témoins, pour chacun des deux sexes, avec des différences très significatives.

Il n'y avait pas de différence entre les durées moyennes d'exposition. La masse moyenne quotidienne manutentionnée était significativement plus élevée chez les cas par rapport aux témoins, mais uniquement chez les hommes.

La notion de manipulation avec à-coups ou élan différait fortement entre les cas et les témoins (70 % chez les premiers, 47 % chez les seconds, p < 0,01).

### 3.3.5. Autres facteurs professionnels

Les activités de conduite (automobile, poids lourds, engins), l'utilisation d'outils vibrants, le travail aux intempéries, les déplacements à pied sur sol glissant, les horaires postés ont également fait l'objet de comparaisons entre cas et témoins. Aucun de ces facteurs ne différait entre les cas et les témoins.

### 3.3.6. Vécu du travail (tableau IV)

Le vécu du travail a été déclaré plus souvent plutôt négatif chez les cas que chez les témoins pour la plupart des items.

Toutefois, trois facteurs présentaient un lien statistiquement significatif avec les HDL : juger «les postures de travail fatigantes», trouver son «travail plutôt dur physiquement» et déclarer une «mauvaise ambiance de travail» du point de vue des relations avec les collègues. Un quatrième facteur était à la limite de signification statistique : le sentiment de faire des «sacrifices de qualité» dans son travail.

TABLEAU IV

## Vécu du travail et hernies discales lombaires

| Facteurs                                   | Cas<br>(n = 201)<br>(%) | Témoins<br>(n = 201)<br>(%) | P (1)       |
|--|-------------------------|-----------------------------|-------------|
| “Postures fatigantes pour le dos”          | 74,6                    | 54,2                        | $p < 0,001$ |
| “Le travail est dur”                       | 44,3                    | 29,9                        | $p < 0,01$  |
| “Le travail est rapide”                    | 61,7                    | 56,7                        | ns          |
| “Le travail est excessif”                  | 47,3                    | 44,8                        | ns          |
| “La qualité est sacrifiée”                 | 31,3                    | 22,4                        | ns          |
| “On ne choisit pas la façon de travailler” | 32,8                    | 30,3                        | ns          |
| “Le travail ne permet pas d'apprendre”     | 27,9                    | 28,4                        | ns          |
| “Le travail n'est pas varié”               | 27,4                    | 24,9                        | ns          |
| “Le travail n'est pas satisfaisant”        | 15,9%                   | 15,9                        | ns          |
| “L'ambiance de travail n'est pas bonne”    | 18,4%                   | 10,9                        | $p < 0,05$  |

(1) ns : non significatif.

### 3.4. COMPARAISON DES CAS ET DES TÉMOINS. ANALYSE MULTIVARIÉE (tableau V)

Les différents facteurs qui sont apparus associés aux HDL, dans les analyses bivariées, ont été examinés simultanément au moyen d'une régression logistique. Parmi les facteurs analysés, on a conservé le fait d'être fumeur ou non compte tenu des incertitudes de la littérature, de même que le fait d'avoir ou non des enfants. Le niveau scolaire a été introduit également afin d'être certain de ne pas laisser échapper une source de variation en dehors des paramètres professionnels ou non professionnels étudiés.

Les résultats portant sur l'ensemble de l'échantillon, et ceux limités au sexe masculin, apparaissent sensiblement identiques. Les antécédents lombaires sont associés à l'odds-ratio le plus élevé et donc représentent le facteur de risque le plus important. Parmi les éléments professionnels, ceux relatifs aux postures et au port de charges apparaissent avec des odds-ratios significatifs et sont donc des facteurs de risque indépendants. Il est intéressant de remarquer que l'inclinaison-rotation en posture dominante est apparue comme facteur de risque, même quand elle se rapporte à des postes de travail occupés dans le passé. La rotation du tronc en posture secondaire (c'est-à-dire moins de 75 % du temps de travail) se présente aussi comme un facteur de risque des HDL. La notion de charges à porter avec à-coups ou élan est également associée à la survenue de hernie discale.

Plusieurs analyses ont été menées en faisant varier les critères associés aux ports de charges lourdes (notion de prise au sol, masse moyenne manipulée). Ces analyses ont toutes montré des odds-ratios statistiquement significatifs associés au port de charges lourdes sans changer les valeurs des odds-ratios associés aux autres facteurs.

Les autres paramètres étudiés, dont on ne peut pas totalement exclure le rôle, apparaissent néanmoins comme secondaires après les facteurs professionnels. C'était le cas du facteur «tabac», de la corpulence, du fait de construire soi-même sa maison. On notera que le fait d'avoir des enfants irait plutôt dans le sens protecteur et que le lien avec le niveau scolaire n'a pas été mis en évidence.

Le même modèle, testé en ajoutant les facteurs relatifs à la perception des conditions de travail (sauf le facteur «les postures sont-elles fatigantes pour le dos»), ne met pas en évidence un effet statistiquement significatif. Par contre, quand le modèle est limité au sexe féminin, deux paramètres supplémentaires apparaissent dans un sens défavorable pour les HDL : «travail avec sacrifice de la qualité», d'une part, et «travail qui ne permet pas d'apprendre», d'autre part, les autres facteurs restant inchangés.

## 4. Discussion

### 4.1. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Cette étude a mis en évidence le rôle défavorable des postures de travail dans la survenue des hernies discales, en particulier les postures impliquant des inclinaisons-rotations du tronc, et le mode de soulèvement des charges. La notion d'à-coups et/ou d'élan dans le soulèvement apparaît comme un facteur de risque. Les HDL paraissent fortement liées aux antécédents lombaires et au début de vie active à un âge jeune.

Par rapport à la population source, compte tenu de la nature de l'affection et du temps relativement faible entre l'occurrence de la maladie et l'inclusion dans l'enquête, il est peu probable que beaucoup de cas aient pu échapper à l'étude. La sanction chirurgicale constitue un indice assez sûr de la réalité des lésions. En dehors des critères d'exclusion, la population source était non sélectionnée et correspondait à l'ensemble des salariés suivis par les médecins du travail de l'Oise participant à l'enquête.

### Hernies discales lombaires : comparaison des cas et des témoins au moyen d'une régression logistique (modèle avec introduction forcée des variables explicatives)

| Facteurs  | (Référence)  | OR (1) | IC 95% (OR) | p (2)     |
|---|--------------|--------|-------------|-----------|
| <b>Inclinaison antérieure du tronc en posture dominante</b> | (non)        |        |             | ns        |
| - dernier poste de travail                                  |              | 1,4    | [0,8-2,4]   | ns        |
| - dans le passé   |              | 0,8    | [0,4-1,6]   | p < 0,05  |
| <b>Inclinaison rotation du tronc en posture dominante</b>   | (non)        |        |             | ns        |
| - dernier poste de travail                                  |              | 1,7    | [0,9-3,2]   | ns        |
| - dans le passé   |              | 2,4    | [1,2-4,9]   | p < 0,05  |
| <b>Rotation du tronc en posture secondaire</b>              | (non)        |        |             | p < 0,05  |
| - dernier poste de travail                                  |              | 2,7    | [1,3-5,8]   | p < 0,05  |
| - dans le passé   |              | 1,6    | [0,7-3,9]   | ns        |
| <b>Port de charges avec à-coups/élan</b>                    | (non)        |        |             | p < 0,001 |
| - dernier poste de travail                                  |              | 2,5    | [1,3-4,8]   | p < 0,001 |
| - dans le passé   |              | 1,2    | [0,6-2,4]   | ns        |
| <b>Intempéries</b>  | (non)        | 1,1    | [0,6-2,0]   | ns        |
| <b>Age de début d'activité professionnelle</b>              | (> 17 ans)   | 1,8    | [1,0-3,0]   | p < 0,05  |
| <b>Antécédents lombaires</b>                                | (non)        | 6,0    | [3,2-11,4]  | p < 0,001 |
| <b>Corpulence</b>   | (IMC < 30)   | 1,0    | [1,0-1,1]   | ns        |
| <b>Fumeur</b>   | (non fumeur) | 1,3    | [0,8-2,2]   | ns        |
| <b>Avoir des enfants</b>                                    | (non)        | 0,5    | [0,3-1,0]   | p < 0,05  |
| <b>Construction d'une maison</b>                            | (non)        | 1,6    | [0,9-2,6]   | ns        |
| <b>Niveau scolaire</b>                                      | (primaire)   |        |             | ns        |
| - secondaire  |              | 1,1    | [0,6-1,8]   | ns        |
| - supérieur   |              | 1,3    | [0,5-3,2]   | ns        |

(1) OR : odds-ratio ; IC 95% (OR) : intervalle de confiance au seuil de 95 %.  
(2) ns : non significatif.

Le recrutement des témoins est une source habituelle de biais. Dans cette étude, les témoins ont été choisis dans la même population source, ce qui minimise les différences sur les facteurs non professionnels mais aussi sur les facteurs professionnels, même si, l'appariement étant fixé sur l'âge et le sexe, les témoins n'étaient pas choisis dans la même entreprise que celle des cas.

Le biais le plus important suspecté reste celui associé au mode de recueil des informations, par définition rétrospectif. On ne peut pas exclure tout biais d'indication dans le sens d'une surestimation des expositions chez les cas. Mais il faut noter qu'à l'inverse des études cas-témoins classiques, ce n'était pas le sujet qui évaluait ses caractéristiques professionnelles, mais le médecin du travail, celui-ci ayant une bonne connaissance des postes de travail.

Il n'en est pas de même pour les facteurs psychosociaux qui ont été évalués à partir d'un autoquestionnaire, pour lesquels un biais d'indication ne peut pas être exclu.

## 4.2. COMPARAISON AVEC LA LITTÉRATURE

### 4.2.1. Incidence et âge

L'incidence de la HDL, dans la population générale, a été évaluée dans divers pays. Aux Etats-Unis [2], sur une période allant de 1950 à 1979, l'incidence annuelle est de 52,3 / 100 000 pour tout type d'intervention, le risque d'être opéré une nouvelle fois d'une hernie discale étant multiplié par 10 par rapport à la population générale. Deux études [3], l'une rétrospective, l'autre prospective, menées en Suisse dans la tranche 20-69 ans d'une population estimée à 360 000 habitants retrouvent respectivement une incidence de 41 / 100 000 et 43 / 100 000 environ. Heliovaara [4] note en Finlande une incidence comprise entre 31 et 36 cas/100 000. L'évolution rapide des indications opératoires rend toutefois les comparaisons difficiles entre les périodes : ainsi selon les acquisitions les plus récentes [5], on admet que l'évolution spontanée des hernies discales est la guérison et que seules des condi-

tions anatomiques défavorables et des mécanismes biologiques de résorption insuffisants peuvent conduire à la poursuite du conflit rendant l'exérèse de la hernie nécessaire. C'est ainsi que se sont réduites dernièrement les indications opératoires.

L'incidence des HDL dans l'étude présentée ici (179 / 100 000) est ainsi très supérieure à celle retrouvée dans la littérature. Le recrutement exclusif au sein d'une population active et les incidences particulièrement élevées dans deux secteurs d'entreprises du bâtiment (2 377 salariés) et de la métallurgie (1 736 salariés) (respectivement de 420 pour 100 000 et 520 pour 100 000) sont susceptibles de l'expliquer. La prédominance masculine dans cette étude est plus marquée que dans les séries publiées [2, 3, 6 à 8]. Selon Kelsey et Osfeld [9], les hommes n'ont pas plus de hernie discale que les femmes avant intervention, mais les hommes sont plus souvent opérés afin de reprendre rapidement leur emploi. Bien que le lien entre hernie et dégénérescence discale ne soit pas démontré, Muller [10] a mis en évidence, sur une série de 600 autopsies, une atteinte dégénérative plus importante chez les hommes que chez les femmes à tous les âges au-delà de 10 ans.

L'âge moyen des porteurs de HDL dans la série rapportée ici, est de 41,3 ans pour les hommes et de 39,5 ans pour les femmes. Mundt [11], dans une série de 177 hernies discales confirmées, retrouve un âge moyen de 43 ans pour les hommes et 44 ans pour les femmes. Dans une autre étude [2], sur une série de 1 028 opérations de hernies discales concernant 909 patients, l'âge moyen est de 42 ans (41,5 ans pour les hommes, 42 ans pour les femmes). Dans cette étude, le pic de fréquence est plus précoce (35-39 ans) chez les ruraux que chez les citadins (40-44 ans), un second pic (55-59 ans) est observé dans la population urbaine mais pas chez les ruraux et l'incidence des hernies discales est supérieure chez les femmes vivant en milieu urbain. Un âge moyen de 43,7 ans pour les hommes et de 44,6 ans pour les femmes est retrouvé dans une étude rassemblant 289 cas [3]. On retient de ces études que les HDL touchent essentiellement les tranches d'âge de 30 à 60 ans en période d'activité professionnelle.

La topographie des 201 HDL décrites ici est voisine de celles de la littérature [7, 12].

#### 4.2.2. Facteurs individuels de risque des HDL

De multiples facteurs ont été étudiés mais leur incidence est difficile à définir compte tenu de l'évolution récurrente ou chronique des lombalgies. Coste et Paolaggi [13] ont, en 1989, passé en revue les résultats publiés sur le sujet. Ceux-ci demeurent contradictoires.

La surcharge pondérale n'apparaît pas associée à la survenue d'une HDL [6, 14, 15] bien qu'une relation soit observée dans certains cas [16]. Dans l'étude ici décrite, les cas et les témoins ont une taille identique et l'index de masse corporelle est retrouvé supérieur uniquement chez les hommes.

Une sciatique est souvent associée à la grossesse, mais le nombre d'enfants élève probablement peu le risque de HDL [17]. Il n'a pas, ici, été retrouvé de différence significative en ce qui concerne le nombre d'enfants, y compris le nombre d'enfants de moins de 5 ans, entre les porteurs de hernie discale et les témoins. Cependant, un risque accru de HDL a été mis en évidence chez les patients soulevant fréquemment des objets ou des enfants d'un poids de 12,5 kg et plus, les genoux droits et le dos courbé [18].

L'association entre tabac, lombalgies et hernie discale a été rapportée [9,15] mais reste controversée et diversement expliquée : perturbation du métabolisme au niveau du disque, augmentation des pressions intra-discales lors de la toux, effets fibrinolytiques du tabac. Dans l'étude présentée ici, il n'a pas été retrouvé d'association significative entre la consommation de tabac et la survenue d'une HDL.

La responsabilité du sport dans la hernie discale lombaire apparaît limitée [15, 19]. Mundt [18] montre, dans une étude épidémiologique, que la pratique de la plupart des sports (base-ball, golf, natation, plongée, jogging, sports de raquette) n'est pas associée à un risque plus élevé de hernie discale et pourrait même être protecteur. L'étude présentée ici ne fait apparaître aucun lien entre les HDL et la pratique du sport. De même, dans cet échantillon les loisirs n'ont pas d'effets défavorables. Dans les études portant sur les lombalgies [20, 21] et l'enquête «Santé, travail et vieillissement» (ESTEV) [22, 23], les activités de bricolage et de jardinage n'interviennent pas de façon défavorable.

Par contre, on retrouve que les antécédents rachidiens sont très fortement corrélés avec la survenue d'une HDL. Quelle que soit leur origine, les antécédents douloureux lombaires apparaissent ainsi être un élément important à prendre en compte, et plus particulièrement chez les opérés exposés à un risque accru de nouvelle hernie discale. Riihimäki [24] signale que l'existence d'antécédents douloureux lombaires est le meilleur indicateur prédictif concernant la survenue de HDL. L'existence d'un lien entre anomalie vertébrale et lombalgies demeure controversé. Jensen [19] pense que la découverte d'un débord ou d'une protrusion discale chez un patient lombalgique n'est souvent qu'une coïncidence. Hsu [12] retrouve, sur les examens par résonance magnétique nucléaire réalisés chez des patients qui ont des atteintes discales lombaires hautes isolées, des anomalies telles que maladie de Scheuerman, fracture ancienne, rétroli-



thésis, instabilité segmentaire. Une étude [25] a par ailleurs mis en évidence l'existence d'une prédisposition génétique non liée au système HLA chez les patients lombalgiques et opérés de hernie discale avec, parmi les facteurs d'environnement associés, le travail sédentaire et la conduite automobile significativement plus fréquents que le travail manuel.

### 4.2.3. HDL et travail

L'association HDL et travail peut être abordée de manière globale à partir des professions ou selon les facteurs associés au travail. La survenue plus fréquente des HDL dans les tranches d'âge de la vie professionnelle évoque un lien entre hernie discale et travail, mais Berney [3] constate que l'inactivité professionnelle chez les hommes ne les protège pas de la survenue d'une hernie discale alors que cela semble être le cas chez les femmes. Heliövaara [4] retrouve un risque accru de hernie discale chez les hommes travaillant en usine et dans les classes sociales les moins favorisées. Dans la présente étude, comme dans celle de Berney [3], il est observé que le début de la vie professionnelle diffère significativement chez les hommes entre cas et témoins (16,5 ans contre 17,6 ans), et que l'appartenance à la catégorie ouvriers domine chez les porteurs de HDL. Ces résultats suggèrent que les emplois non qualifiés occupés plus tôt que les emplois qualifiés exposent, par leur pénibilité ou les contraintes associées, à un risque de hernie discale.

Comme pour les lombalgies, l'incidence des hernies discales dans les différents secteurs professionnels a fait l'objet de nombreuses études. Un risque élevé est noté chez le personnel soignant notamment en France [20, 26 à 30] et la forte prévalence des HDL a fait préconiser l'inscription de la rachialgie mécanique d'origine discale dans un tableau de maladie professionnelle chez les aides soignantes et apparentées [31]. Heliövaara [17] note un risque de hernie discale plus élevé dans l'industrie et les emplois de services que chez les employés pris comme groupe de référence mais ne retrouve pas de différence pour les salariés agricoles et les forestiers. Riihimäki [24] observe le même type de différence entre des «cols bleus» et des employés de bureau. Chez les aviateurs de l'armée américaine, l'incidence des HDL a tendance à croître au cours du temps, sans que soient retrouvés de facteurs autres que l'élévation de l'âge de la cohorte suivie et l'amélioration des moyens diagnostiques [32].

Les travaux physiques lourds, les manutentions, les contraintes posturales sont des facteurs reconnus de dégénérescence discale, de lombalgies et de sciatiques [15, 17]. Dans l'étude présentée ici, il apparaît une différence significative entre les porteurs de hernie discale et les témoins pour les postes de travail imposant une flexion du tronc pour les femmes, et une inclinai-

son-rotation dans l'ensemble des cas. En ce qui concerne les manutentions, la masse manutentionnée est significativement différente pour les hommes, ainsi que la notion d'à-coups, d'élan pour soulever les charges entre les cas hommes et femmes et les témoins.

Kelsey [33] trouve également un risque accru de hernie discale lombaire chez les travailleurs soulevant des charges, notamment lorsqu'un mouvement de torsion est nécessaire. Les études *in vitro* ont montré qu'un disque se prolabe plus facilement lors d'un effort de flexion chez les sujets de 40-50 ans ayant une dégénérescence discale débutante [34]. Par ailleurs, il a été démontré que le prolapsus discal est à l'origine périphérique et que l'atteinte pathologique initiale se situe au niveau de l'annulus [35, 36]. Les variations importantes de la pression intra-discale lors des différentes postures et du port de charges ont été clairement démontrées et ces données sont largement utilisées en prévention. Des critères acceptables ont été proposés pour le soulèvement d'une charge, notamment par le National Institute for Occupational Safety and Health [37, 38], et sont une aide pour les préventeurs sans cependant garantir une totale sécurité [39].

Bien que la fixité posturale soit un facteur de risque reconnu expliqué par l'élévation de la pression intra-discale et la réduction des échanges nutritifs au niveau du disque intervertébral [40], la station assise prolongée et la conduite de véhicules ne sont pas plus fréquemment retrouvées chez les porteurs de hernie discale de la série rapportée ici.

De même est-il apparu surprenant de ne pas faire ressortir, parmi les facteurs de risque, la conduite de véhicules (poids lourds, chariots automoteurs) dont on connaît bien le rôle exposant aux vibrations de basse fréquence transmises au corps entier. Plusieurs autres études ont en effet montré un risque accru de hernie discale vis-à-vis de ces activités [6, 24, 41, 42]. Ces auteurs ont ainsi montré chez les conducteurs de véhicules vibrants une prévalence supérieure de spondylolisthésis, de hernies discales, et d'ostéophytose avec troubles dégénératifs variés. Kelsey [15] a aussi observé un risque de hernie discale multiplié par 3 chez les sujets conduisant un véhicule plus de 50 % de leur temps de travail.

Ont également été abordés les aspects psychologiques sous l'angle du vécu du travail. Le travail ressenti comme «dur», l'absence d'une «bonne ambiance au travail» interviennent comme des éléments défavorables sur la durée de l'arrêt de travail. En analyse multivariée ces facteurs paraissent secondaires derrière les caractéristiques physiques des postes de travail, sauf chez les femmes pour lesquelles «ne pas apprendre» et «travailler au prix du sacrifice de la qualité» pourraient favoriser la survenue d'une hernie discale lombaire. Ceci suggère aussi des différences entre les hommes et les femmes portant, d'une part, sur les conditions de

travail (terme dont les mots ne représentent pas toujours les mêmes réalités) et, d'autre part, sur la relation au travail qui n'est pas vécue de la même façon. Certaines études [4] citent «la détresse psychologique» comme facteur favorisant des hernies discales chez les femmes. On note aussi que les variables psychologiques sont retenues comme un facteur à haut risque de chronicisation des douleurs radiculaires aiguës [43]. En revanche, Germanaud [29] ne retrouve pas, parmi les opérés de son étude, une consommation d'antidépresseurs et de somnifères supérieure à celle de la population générale française. Une consommation excessive d'alcool est notée chez les patients atteints de sciatique sans qu'il soit possible de préciser s'il s'agit d'une cause ou d'une conséquence [6].

### Remerciements

Les auteurs remercient :

- les médecins du travail qui ont participé à l'étude : les Docteurs Alberdi V., Araszkiwirz I., Blanchin E., Damois A., Danest N., Delabaigue D., Fraysse M.D., Fonferrier H., Fournier M., Gogibus C., Guyot C., Lalin H., Leconte O., Legent M., Leguilloux F., Linossier L., Luc N., Nivet F., Orlowski E., Pamphile S., Plessier C., Sauvet C., Suchet F., Tam-tsi S., Thuillier F., Vignault C., Villeger C., Villemain N. ;  
- Christine Monfort, assistante ingénieur à l'INSERM, qui a aidé dans l'exploitation statistique ;  
- la Direction régionale du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle de Picardie pour son soutien dans la réalisation de cette étude.

## Conclusion

L'étude rapportée ici présente la particularité d'avoir été menée pour les cas comme pour les témoins, dans une population active appartenant à des secteurs d'activités variés à forte composante industrielle, par des médecins du travail qui ont collecté eux-mêmes les informations professionnelles au plus près des postes de travail.

Les résultats confirment la plupart des données de la littérature, en particulier l'âge de survenue, la topographie des hernies, le rôle des antécédents rachidiens, de la catégorie professionnelle, de la manutention et des contraintes posturales. Certains s'en distinguent : l'incidence, ici particulièrement forte, l'influence non retrouvée du tabac, de la posture assise, de la conduite de véhicules et des vibrations corps entier.

Surtout, l'étude détaillée des contraintes physiques, prenant notamment en compte l'historique professionnel, démontre une association avec l'inclinaison antérieure du tronc et l'inclinaison-rotation actuelle ou passée, la notion d'efforts avec à-coups ou élan lors des manutentions.

Ces résultats conduisent inévitablement à insister sur la lutte contre les facteurs de risque décrits. Celle-ci, centrée sur une démarche ergonomique, comprend l'amélioration des postes de travail, la formation à la manutention au poste de travail et la prise en compte des facteurs psychosociaux dont a été confirmée ici la participation.

Ces affections sont maintenant reconnues comme maladies professionnelles et leurs coûts, désormais directement imputés aux entreprises, constituent une incitation supplémentaire très forte à la prévention, qui devrait ainsi s'intensifier. Les données apportées ici pourront amener des éléments propres à guider les préventeurs dans leurs actions.

### Le GEMTO

Une soixantaine de médecins du travail se sont regroupés en une Association loi 1901, le Groupement d'Etude des Médecins du Travail de l'Oise, dans le but de permettre les échanges, les débats et la formation.  
GEMTO, 2 rue Pierre-Emile-Leprat, 60500 Chantilly.

### LES AUTEURS

G. ARASZKIEWIRZ France Glaces Findus Nestlé, Rue Charles-Tellier, 60000 Beauvais.

B. MÉRY, E. TUMERELLE Médecine du travail de la Vallée de l'Oise (MTVO), 12 rue des Réservoirs, 60200 Compiègne.

C. HOORNWEG, G. COLAS DES FRANCS Médecine du travail interprofessionnelle - Service interentreprises de santé au travail (MEDISIS), 240 avenue Marcel-Dassault, 60000 Beauvais.

J.J. FUKS Service médical interentreprises du bâtiment et des travaux publics (SMIBTP), 240 avenue Marcel-Dassault, 60000 Beauvais.

F. DERRIENNIC INSERM U 170, 16 Avenue Paul-Vaillant-Couturier, 94807 Villejuif cedex.



## Bibliographie

- [1] HADLER N.M. - Regional back pain: predicament at home, Nemesis at work. *Journal of Environmental and Occupational Medicine*, 1996, **38**, pp. 973-977.
- [2] BRUSKE-HOHFELD I., MERITT J.L., ONOFRIO B.M., STONNINGTON H.H., OFFORD K.P., BERGSTRAHL E.J., BEARD C.M., MELTON L.J. 3RD., KURLAND L.T. - Incidence of lumbar disc surgery. A population-based study in Olmsted County, Minnesota, 1950-1979. *Spine*, 1990, **15**, pp. 31-35.
- [3] BERNEY J., JEANPRETRE M., KOSTLI A. - Facteurs épidémiologiques de la hernie discale. *Neurochirurgie*, 1990, **36**, pp. 354-365.
- [4] HELIOVAARA M., KNEKT P., AROMAA A. - Incidence and risk factors of herniated lumbar intervertebral disc or sciatica leading to hospitalization. *Journal of Chronic Diseases*, 1987, **40**, pp. 251-258.
- [5] REVEL M. - Le conflit discoradiculaire lombaire : mécanique, chimique, ou mixte ? *Revue du Rhumatisme*, 1997, **64**, pp. 893-899.
- [6] HELIOVAARA M., MAKELA M., KNEKT P., IMPIMARA O., AROMAA A. - Determinants of sciatica and low-back pain. *Spine*, 1991, **16**, pp. 608-614.
- [7] SPANGFORT E.V. - The lumbar disc herniation. A computer-aided analysis of 2 504 operations. *Acta Orthopaedica Scandinavica (suppl.)*, 1972, **142**, pp. 40-44.
- [8] WEBER H. - Lumbar disc herniation: a controlled, prospective study with ten years of observation. *Spine*, 1983, **8**, pp. 131-140.
- [9] KELSEY J.L., OSTFELD A.M. - Demographic characteristics of persons with acute herniated lumbar intervertebral disc. *Journal of Chronic Diseases*, 1975, **28**, pp. 37-50.
- [10] MULLER J.A.A., SCHMUTZ C., SCHULTZ A.B. - Lumbar disc degeneration: correlation with age, sex, and spine level in 600 autopsy specimens. *Spine*, 1988, **13**, pp. 173-178.
- [11] MUNDT D.J., KELSEY J.L., GOLDEN L.A., PASTIDES H., BERG A.T., SKLAR J., HOSEA T., PANJABI M.M. - An epidemiologic study of non-occupational lifting as a risk factor for herniated lumbar intervertebral disc. *Spine*, 1993, **18**, pp. 595-602.
- [12] HSU K., ZUCHERMAN J., SHEA W., KAISER J., WHITE A., SCHOFFERMAN J., AMELON C. - High lumbar disc degeneration. Incidence and etiology. *Spine*, 1990, **15**, pp. 679-682.
- [13] COSTE J., PAOLAGGI J.B. - Épidémiologie des lombalgies. Connaissances et perspectives. *Revue du Rhumatisme et des Maladies Ostéo-articulaires*, 1989, **56**, pp. 861-867.
- [14] KELSEY J.L. - An epidemiological study of acute herniated lumbar intervertebral discs. *Rheumatology and Rehabilitation*, 1975, **14**, pp. 144-159.
- [15] KELSEY J.L., GITHENS P.B., O'CONNOR T., WEOL O., CALOGERO J.A., HOLFORD T.R., WHITE A.A., WALTER S.D., OSTFELD A.M., SOUTHWICK W.O. - Acute prolapsed intervertebral disc. An epidemiologic study with special reference to driving automobiles and cigarette smoking. *Spine*, 1984, **9**, pp. 608-613.
- [16] HELIOVAARA M. - Body height, obesity and risk of herniated intervertebral disc. *Spine*, 1987, **12**, pp. 469-472.
- [17] HELIOVAARA M. - Occupation and risk of herniated lumbar intervertebral disc or sciatica leading to hospitalization. *Journal of Chronic Diseases*, 1987, **40**, pp. 259-264.
- [18] MUNDT D.J., KELSEY J.L., GOLDEN L.A., PANJABI M.M., PASTIDES H., BERG A.T., SKLAR J., HOSEA T. - An epidemiologic study of sports and weight lifting as possible risk factors for herniated lumbar and cervical discs. *American Journal of Sports Medicine*, 1993, **21**, pp. 854-860.
- [19] JENSEN M.C., BRANT-ZAWADZKI M.N., OBUCHOXSKI N., MODIC M.T., MALKASIAN D., ROSS J.D. - Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *New England Journal of Medicine*, 1994, **331**, pp. 69-73.
- [20] BELMONT J., BIREMBAUT Y., COLIN R. - Analyse du risque lombalgique par profession. *Archives des Maladies Professionnelles*, 1986, **47**, pp. 555-559.
- [21] BLANCHARD F., ETIENNE J.C., JOLLY D., LEGAIT J.F. - Lombalgie en milieu professionnel. Enquête à propos de 1 586 observations. *Revue Médicale de l'Assurance Maladie*, 1990, **4**, pp. 1-8.
- [22] DERRIENNIC F., CASSOU B., TOURANCHET A., MONFORT C. - Relations entre conditions de travail et lombalgies : enquête épidémiologique sur 21 378 salariés (ESTEV). *Revue de Médecine du Travail*, 1994, **21**, pp. 33-36.
- [23] DERRIENNIC F., TOURANCHET A., MONFORT C. - Age, travail, santé. Un premier bilan des études réalisées à partir des données de l'enquête ESTEV. *Revue de Médecine du Travail*, 1995, **22**, pp. 134.
- [24] RIIHIMÄKI H., VIIKARI-JUNTURA E., MONETA G., KUHA J., VIDEMAN T., TOLA S. - Incidence of sciatic pain among men in machine operating, dynamic physical work, and sedentary work. *Spine*, 1994, **19**, pp. 138-142.
- [25] POSTACCHINI F., LAMI R., PUGLIESE O. - Familial predisposition to discogenic low-back pain: an epidemiologic and immunogenetic study. *Spine*, 1988, **13**, pp. 1403-1406.
- [26] BEN LELLAHOM L., GHARBI R., BEN HMIDA A., ZAKRAOUI L., BEN HAFSA L., BOULARES M., DAOUD S., KILANI A., NAFTI N., EL EUCH M., ROMDANE N., CHENNOUFI M., KODJA F., BEN SALAH F., GHACHEM A. - La lombalgie en milieu hospitalier. Enquête dans les principaux hôpitaux de Tunis. *Archives des Maladies Professionnelles*, 1990, **51**, pp. 399-404.
- [27] CAILLARD J.F., CZERNICHOV P., DOUCET E., JAMOUISSI S., REBAI D., JULIEN F., PROUST B. - Le risque lombalgique professionnel à l'hôpital. Etude au centre hospitalier régional de Rouen. *Archives des Maladies Professionnelles*, 1987, **48**, pp. 623-627.
- [28] CASSOU B., GUEGUEN S. - Prévalence et facteurs de risque de la lombalgie : une enquête épidémiologique et rétrospective parmi le personnel d'un hôpital parisien. *Archives des Maladies Professionnelles*, 1985, **46**, pp. 23-29.
- [29] GERMANAUD J., BARDET M., DOUSSET M. - Conséquences socioprofessionnelles des traitements de hernies discales chez les personnels hospitaliers. *Archives des Maladies Professionnelles*, 1994, **55**, pp. 257-260.
- [30] TROUSSIER B., LAMALLE Y., CHARRUEL C., RACHIDI Y., JIGUET M., VIDAL F., KERN A., DE GAUDEMARIS R., PHELIX X. - Incidences socio-économiques et facteurs pronostiques des lombalgies par accident du travail dans le personnel hospitalier du CHU de Grenoble. *Revue du Rhumatisme*, 1993, **60**, pp. 144-151.
- [31] VIALE-NAHON E. - Les rachialgies du personnel hospitalier: Place de la hernie discale. Aspect médico-légal. *Archives des Maladies Professionnelles*, 1995, **56**, pp. 590-596.
- [32] MASON K.T., HARPER J.P., SHANNON S.G. - Herniated nucleus pulposus: rates and outcome among US Army aviators. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 1996, **67**, pp. 338-340.



[33] KELSEY J.L., GITHENS P.B., WHITE A.A., HOLFORD T.R., WALTER S.D., O'CONNOR T., OSTFELD A.M., WEIL U., SOUTHWICK W.O., CALOGERO J.A. - An epidemiologic study of lifting and twisting on the job and risk for acute prolapsed lumbar intervertebral disc. *Journal of Orthopedic Research*, 1984, **2**, pp. 61-66.

[34] ADAMS MA., HUTTON W.C. - Prolapsed intervertebral disc. A hyperflexion injury. *Spine*, 1982, **7**, pp. 184-191.

[35] GOEL V.K., MONROE B.T., GILBERTSON L.G., BRINCKMANN P. - Interlaminar shear stresses and laminar separation in a disc. Finite element analysis of the L3-L4 motion segment subjected to axial compressive loads. *Spine*, 1995, **20**, pp. 689-698.

[36] GORDON S.J., YANG K.H., MAYER P.J., MACE JR A.H., KISH V.L., RADIN E.L. - Mechanism of disc rupture. A preliminary report. *Spine*, 1991, **16**, pp. 450-456.

[37] APTEL M., DRONSART P. - Charge maximale de lever de charges. L'équation révisée du NIOSH. *Documents pour le Médecin du Travail*, 1995, **62**, pp. 113-118.

[38] WATERS T.H., PUTZ-ANDERSON V., GARG A., FINE L.J. - Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. *Ergonomics*, 1993, **36**, pp. 749-776.

[39] SHRAWAN KUMAR - Lumbosacral compression in maximal lifting efforts in sagittal plane with varying mechanical disadvantage in isometric and isokinetic modes. *Ergonomics*, 1994, **37**, pp. 1975-1983.

[40] MAIRIAUX P. - Lombalgies en milieu de travail. Quelle stratégie de prévention ? *Archives des Maladies Professionnelles*, 1988, **49**, pp. 85-95.

[41] SAINT-EVE P., DONATI P. - Prévention des risques dorsolombaires liés à la conduite des chariots élévateurs. *Documents pour le Médecin du Travail*, 1993, **54**, pp. 141-148.

[42] DUPUIS H., ZERLETT G. - Whole-body vibration and disorders of the spine. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 1987, **59**, pp. 323-336.

[43] HASENBRING M., MARIENFELD G., KUHLENDAHL D., SOYKA D. - Risk factors of chronicity in lumbar disc patients. A prospective investigation of biologic, psychologic, and social predictors of therapy outcome. *Spine*, 1994, **19**, pp. 2759-2765.

ANNEXE

Le questionnaire à remplir par le médecin

Dr: \_\_\_\_\_

**HERNIES DISCALES OPERÉES  
et TRAVAIL**  
Questionnaire CAS N°1  
A remplir par le médecin

DATE du PREMIER EXAMEN  1  2  3  4  5  6

NUMERO DE CAS  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

N° de TISSON APPARE  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

SEXE  0 Masculin  1 Féminin

DATE DE NAISSANCE  1  2  3  4  5  6  7  8  9

NIVEAU D'INSTRUCTION  1 Analphabète  2 Niveau primaire  3 Niveau secondaire  4 Études supérieures

AGE DE DEBUT DE LA VIE PROFESSIONNELLE  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

AGE DE DEBUT DU PORT DE CHARGES  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

ANCIENNETE DANS LE POSTE  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

ANCIENNETE DANS L'ENTREPRISE  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

**Remarque:**  
1 Ce questionnaire est conçu pour servir d'outil de collecte d'informations relatives aux hernies. Chaque résultat obtenu à partir de ce questionnaire sera communiqué au patient, dans une lettre individuelle, et ce questionnaire rempli et conservé au sein des services de l'INRS.  
2 Ce questionnaire est destiné à servir d'outil de collecte d'informations relatives aux hernies, au sein des services de l'INRS. Les résultats obtenus à partir de ce questionnaire ne seront pas communiqués au patient.











## RESPONSABILITE du TRAVAIL

LA PERSONNE CONCERNÉE PEUT-ELLE ÊTRE  
ATTRIBUÉE AU TRAVAIL ?

Autre du médecin

1 Oui  
2 Non  
3 Autre

POSTE EN CAUSE

1 Poste actuel  
2 Poste précédent N°1 (collé plus haut)  
3 Poste précédent N°2 (collé plus haut)  
4 Autre

## Suivis

DURÉE DE L'ARRÊT

1 jour ou inférieur à 10 jours  
Supplémentaire pour MD

1 1 jour  
2 2 jours  
3 3 jours  
4 4 jours  
5 5 jours  
6 6 jours  
7 7 jours  
8 8 jours  
9 9 jours  
10 10 jours  
11 11 jours  
12 12 jours  
13 13 jours  
14 14 jours  
15 15 jours  
16 16 jours  
17 17 jours  
18 18 jours  
19 19 jours  
20 20 jours  
21 21 jours  
22 22 jours  
23 23 jours  
24 24 jours  
25 25 jours  
26 26 jours  
27 27 jours  
28 28 jours  
29 29 jours  
30 30 jours  
31 31 jours  
32 32 jours  
33 33 jours  
34 34 jours  
35 35 jours  
36 36 jours  
37 37 jours  
38 38 jours  
39 39 jours  
40 40 jours  
41 41 jours  
42 42 jours  
43 43 jours  
44 44 jours  
45 45 jours  
46 46 jours  
47 47 jours  
48 48 jours  
49 49 jours  
50 50 jours  
51 51 jours  
52 52 jours  
53 53 jours  
54 54 jours  
55 55 jours  
56 56 jours  
57 57 jours  
58 58 jours  
59 59 jours  
60 60 jours  
61 61 jours  
62 62 jours  
63 63 jours  
64 64 jours  
65 65 jours  
66 66 jours  
67 67 jours  
68 68 jours  
69 69 jours  
70 70 jours  
71 71 jours  
72 72 jours  
73 73 jours  
74 74 jours  
75 75 jours  
76 76 jours  
77 77 jours  
78 78 jours  
79 79 jours  
80 80 jours  
81 81 jours  
82 82 jours  
83 83 jours  
84 84 jours  
85 85 jours  
86 86 jours  
87 87 jours  
88 88 jours  
89 89 jours  
90 90 jours  
91 91 jours  
92 92 jours  
93 93 jours  
94 94 jours  
95 95 jours  
96 96 jours  
97 97 jours  
98 98 jours  
99 99 jours  
100 100 jours  
101 101 jours  
102 102 jours  
103 103 jours  
104 104 jours  
105 105 jours  
106 106 jours  
107 107 jours  
108 108 jours  
109 109 jours  
110 110 jours  
111 111 jours  
112 112 jours  
113 113 jours  
114 114 jours  
115 115 jours  
116 116 jours  
117 117 jours  
118 118 jours  
119 119 jours  
120 120 jours  
121 121 jours  
122 122 jours  
123 123 jours  
124 124 jours  
125 125 jours  
126 126 jours  
127 127 jours  
128 128 jours  
129 129 jours  
130 130 jours  
131 131 jours  
132 132 jours  
133 133 jours  
134 134 jours  
135 135 jours  
136 136 jours  
137 137 jours  
138 138 jours  
139 139 jours  
140 140 jours  
141 141 jours  
142 142 jours  
143 143 jours  
144 144 jours  
145 145 jours  
146 146 jours  
147 147 jours  
148 148 jours  
149 149 jours  
150 150 jours  
151 151 jours  
152 152 jours  
153 153 jours  
154 154 jours  
155 155 jours  
156 156 jours  
157 157 jours  
158 158 jours  
159 159 jours  
160 160 jours  
161 161 jours  
162 162 jours  
163 163 jours  
164 164 jours  
165 165 jours  
166 166 jours  
167 167 jours  
168 168 jours  
169 169 jours  
170 170 jours  
171 171 jours  
172 172 jours  
173 173 jours  
174 174 jours  
175 175 jours  
176 176 jours  
177 177 jours  
178 178 jours  
179 179 jours  
180 180 jours  
181 181 jours  
182 182 jours  
183 183 jours  
184 184 jours  
185 185 jours  
186 186 jours  
187 187 jours  
188 188 jours  
189 189 jours  
190 190 jours  
191 191 jours  
192 192 jours  
193 193 jours  
194 194 jours  
195 195 jours  
196 196 jours  
197 197 jours  
198 198 jours  
199 199 jours  
200 200 jours  
201 201 jours  
202 202 jours  
203 203 jours  
204 204 jours  
205 205 jours  
206 206 jours  
207 207 jours  
208 208 jours  
209 209 jours  
210 210 jours  
211 211 jours  
212 212 jours  
213 213 jours  
214 214 jours  
215 215 jours  
216 216 jours  
217 217 jours  
218 218 jours  
219 219 jours  
220 220 jours  
221 221 jours  
222 222 jours  
223 223 jours  
224 224 jours  
225 225 jours  
226 226 jours  
227 227 jours  
228 228 jours  
229 229 jours  
230 230 jours  
231 231 jours  
232 232 jours  
233 233 jours  
234 234 jours  
235 235 jours  
236 236 jours  
237 237 jours  
238 238 jours  
239 239 jours  
240 240 jours  
241 241 jours  
242 242 jours  
243 243 jours  
244 244 jours  
245 245 jours  
246 246 jours  
247 247 jours  
248 248 jours  
249 249 jours  
250 250 jours  
251 251 jours  
252 252 jours  
253 253 jours  
254 254 jours  
255 255 jours  
256 256 jours  
257 257 jours  
258 258 jours  
259 259 jours  
260 260 jours  
261 261 jours  
262 262 jours  
263 263 jours  
264 264 jours  
265 265 jours  
266 266 jours  
267 267 jours  
268 268 jours  
269 269 jours  
270 270 jours  
271 271 jours  
272 272 jours  
273 273 jours  
274 274 jours  
275 275 jours  
276 276 jours  
277 277 jours  
278 278 jours  
279 279 jours  
280 280 jours  
281 281 jours  
282 282 jours  
283 283 jours  
284 284 jours  
285 285 jours  
286 286 jours  
287 287 jours  
288 288 jours  
289 289 jours  
290 290 jours  
291 291 jours  
292 292 jours  
293 293 jours  
294 294 jours  
295 295 jours  
296 296 jours  
297 297 jours  
298 298 jours  
299 299 jours  
300 300 jours  
301 301 jours  
302 302 jours  
303 303 jours  
304 304 jours  
305 305 jours  
306 306 jours  
307 307 jours  
308 308 jours  
309 309 jours  
310 310 jours  
311 311 jours  
312 312 jours  
313 313 jours  
314 314 jours  
315 315 jours  
316 316 jours  
317 317 jours  
318 318 jours  
319 319 jours  
320 320 jours  
321 321 jours  
322 322 jours  
323 323 jours  
324 324 jours  
325 325 jours  
326 326 jours  
327 327 jours  
328 328 jours  
329 329 jours  
330 330 jours  
331 331 jours  
332 332 jours  
333 333 jours  
334 334 jours  
335 335 jours  
336 336 jours  
337 337 jours  
338 338 jours  
339 339 jours  
340 340 jours  
341 341 jours  
342 342 jours  
343 343 jours  
344 344 jours  
345 345 jours  
346 346 jours  
347 347 jours  
348 348 jours  
349 349 jours  
350 350 jours  
351 351 jours  
352 352 jours  
353 353 jours  
354 354 jours  
355 355 jours  
356 356 jours  
357 357 jours  
358 358 jours  
359 359 jours  
360 360 jours  
361 361 jours  
362 362 jours  
363 363 jours  
364 364 jours  
365 365 jours  
366 366 jours  
367 367 jours  
368 368 jours  
369 369 jours  
370 370 jours  
371 371 jours  
372 372 jours  
373 373 jours  
374 374 jours  
375 375 jours  
376 376 jours  
377 377 jours  
378 378 jours  
379 379 jours  
380 380 jours  
381 381 jours  
382 382 jours  
383 383 jours  
384 384 jours  
385 385 jours  
386 386 jours  
387 387 jours  
388 388 jours  
389 389 jours  
390 390 jours  
391 391 jours  
392 392 jours  
393 393 jours  
394 394 jours  
395 395 jours  
396 396 jours  
397 397 jours  
398 398 jours  
399 399 jours  
400 400 jours  
401 401 jours  
402 402 jours  
403 403 jours  
404 404 jours  
405 405 jours  
406 406 jours  
407 407 jours  
408 408 jours  
409 409 jours  
410 410 jours  
411 411 jours  
412 412 jours  
413 413 jours  
414 414 jours  
415 415 jours  
416 416 jours  
417 417 jours  
418 418 jours  
419 419 jours  
420 420 jours  
421 421 jours  
422 422 jours  
423 423 jours  
424 424 jours  
425 425 jours  
426 426 jours  
427 427 jours  
428 428 jours  
429 429 jours  
430 430 jours  
431 431 jours  
432 432 jours  
433 433 jours  
434 434 jours  
435 435 jours  
436 436 jours  
437 437 jours  
438 438 jours  
439 439 jours  
440 440 jours  
441 441 jours  
442 442 jours  
443 443 jours  
444 444 jours  
445 445 jours  
446 446 jours  
447 447 jours  
448 448 jours  
449 449 jours  
450 450 jours  
451 451 jours  
452 452 jours  
453 453 jours  
454 454 jours  
455 455 jours  
456 456 jours  
457 457 jours  
458 458 jours  
459 459 jours  
460 460 jours  
461 461 jours  
462 462 jours  
463 463 jours  
464 464 jours  
465 465 jours  
466 466 jours  
467 467 jours  
468 468 jours  
469 469 jours  
470 470 jours  
471 471 jours  
472 472 jours  
473 473 jours  
474 474 jours  
475 475 jours  
476 476 jours  
477 477 jours  
478 478 jours  
479 479 jours  
480 480 jours  
481 481 jours  
482 482 jours  
483 483 jours  
484 484 jours  
485 485 jours  
486 486 jours  
487 487 jours  
488 488 jours  
489 489 jours  
490 490 jours  
491 491 jours  
492 492 jours  
493 493 jours  
494 494 jours  
495 495 jours  
496 496 jours  
497 497 jours  
498 498 jours  
499 499 jours  
500 500 jours  
501 501 jours  
502 502 jours  
503 503 jours  
504 504 jours  
505 505 jours  
506 506 jours  
507 507 jours  
508 508 jours  
509 509 jours  
510 510 jours  
511 511 jours  
512 512 jours  
513 513 jours  
514 514 jours  
515 515 jours  
516 516 jours  
517 517 jours  
518 518 jours  
519 519 jours  
520 520 jours  
521 521 jours  
522 522 jours  
523 523 jours  
524 524 jours  
525 525 jours  
526 526 jours  
527 527 jours  
528 528 jours  
529 529 jours  
530 530 jours  
531 531 jours  
532 532 jours  
533 533 jours  
534 534 jours  
535 535 jours  
536 536 jours  
537 537 jours  
538 538 jours  
539 539 jours  
540 540 jours  
541 541 jours  
542 542 jours  
543 543 jours  
544 544 jours  
545 545 jours  
546 546 jours  
547 547 jours  
548 548 jours  
549 549 jours  
550 550 jours  
551 551 jours  
552 552 jours  
553 553 jours  
554 554 jours  
555 555 jours  
556 556 jours  
557 557 jours  
558 558 jours  
559 559 jours  
560 560 jours  
561 561 jours  
562 562 jours  
563 563 jours  
564 564 jours  
565 565 jours  
566 566 jours  
567 567 jours  
568 568 jours  
569 569 jours  
570 570 jours  
571 571 jours  
572 572 jours  
573 573 jours  
574 574 jours  
575 575 jours  
576 576 jours  
577 577 jours  
578 578 jours  
579 579 jours  
580 580 jours  
581 581 jours  
582 582 jours  
583 583 jours  
584 584 jours  
585 585 jours  
586 586 jours  
587 587 jours  
588 588 jours  
589 589 jours  
590 590 jours  
591 591 jours  
592 592 jours  
593 593 jours  
594 594 jours  
595 595 jours  
596 596 jours  
597 597 jours  
598 598 jours  
599 599 jours  
600 600 jours  
601 601 jours  
602 602 jours  
603 603 jours  
604 604 jours  
605 605 jours  
606 606 jours  
607 607 jours  
608 608 jours  
609 609 jours  
610 610 jours  
611 611 jours  
612 612 jours  
613 613 jours  
614 614 jours  
615 615 jours  
616 616 jours  
617 617 jours  
618 618 jours  
619 619 jours  
620 620 jours  
621 621 jours  
622 622 jours  
623 623 jours  
624 624 jours  
625 625 jours  
626 626 jours  
627 627 jours  
628 628 jours  
629 629 jours  
630 630 jours  
631 631 jours  
632 632 jours  
633 633 jours  
634 634 jours  
635 635 jours  
636 636 jours  
637 637 jours  
638 638 jours  
639 639 jours  
640 640 jours  
641 641 jours  
642 642 jours  
643 643 jours  
644 644 jours  
645 645 jours  
646 646 jours  
647 647 jours  
648 648 jours  
649 649 jours  
650 650 jours  
651 651 jours  
652 652 jours  
653 653 jours  
654 654 jours  
655 655 jours  
656 656 jours  
657 657 jours  
658 658 jours  
659 659 jours  
660 660 jours  
661 661 jours  
662 662 jours  
663 663 jours  
664 664 jours  
665 665 jours  
666 666 jours  
667 667 jours  
668 668 jours  
669 669 jours  
670 670 jours  
671 671 jours  
672 672 jours  
673 673 jours  
674 674 jours  
675 675 jours  
676 676 jours  
677 677 jours  
678 678 jours  
679 679 jours  
680 680 jours  
681 681 jours  
682 682 jours  
683 683 jours  
684 684 jours  
685 685 jours  
686 686 jours  
687 687 jours  
688 688 jours  
689 689 jours  
690 690 jours  
691 691 jours  
692 692 jours  
693 693 jours  
694 694 jours  
695 695 jours  
696 696 jours  
697 697 jours  
698 698 jours  
699 699 jours  
700 700 jours  
701 701 jours  
702 702 jours  
703 703 jours  
704 704 jours  
705 705 jours  
706 706 jours  
707 707 jours  
708 708 jours  
709 709 jours  
710 710 jours  
711 711 jours  
712 712 jours  
713 713 jours  
714 714 jours  
715 715 jours  
716 716 jours  
717 717 jours  
718 718 jours  
719 719 jours  
720 720 jours  
721 721 jours  
722 722 jours  
723 723 jours  
724 724 jours  
725 725 jours  
726 726 jours  
727 727 jours  
728 728 jours  
729 729 jours  
730 730 jours  
731 731 jours  
732 732 jours  
733 733 jours  
734 734 jours  
735 735 jours  
736 736 jours  
737 737 jours  
738 738 jours  
739 739 jours  
740 740 jours  
741 741 jours  
742 742 jours  
743 743 jours  
744 744 jours  
745 745 jours  
746 746 jours  
747 747 jours  
748 748 jours  
749 749 jours  
750 750 jours  
751 751 jours  
752 752 jours  
753 753 jours  
754 754 jours  
755 755 jours  
756 756 jours  
757 757 jours  
758 758 jours  
759 759 jours  
760 760 jours  
761 761 jours  
762 762 jours  
763 763 jours  
764 764 jours  
765 765 jours  
766 766 jours  
767 767 jours  
768 768 jours  
769 769 jours  
770 770 jours  
771 771 jours  
772 772 jours  
773 773 jours  
774 774 jours  
775 775 jours  
776 776 jours  
777 777 jours  
778 778 jours  
779 779 jours  
780 780 jours  
781 781 jours  
782 782 jours  
783 783 jours  
784 784 jours  
785 785 jours  
786 786 jours  
787 787 jours  
788 788 jours  
789 789 jours  
790 790 jours  
791 791 jours  
792 792 jours  
793 793 jours  
794 794 jours  
795 795 jours  
796 796 jours  
797 797 jours  
798 798 jours  
799 799 jours  
800 800 jours  
801 801 jours  
802 802 jours  
803 803 jours  
804 804 jours  
805 805 jours  
806 806 jours  
807 807 jours  
808 808 jours  
809 809 jours  
810 810 jours  
811 811 jours  
812 812 jours  
813 813 jours  
814 814 jours  
815 815 jours  
816 816 jours  
817 817 jours  
818 818 jours  
819 819 jours  
820 820 jours  
821 821 jours  
822 822 jours  
823 823 jours  
824 824 jours  
825 825 jours  
826 826 jours  
827 827 jours  
828 828 jours  
829 829 jours  
830 830 jours  
831 831 jours  
832 832 jours  
833 833 jours  
834 834 jours  
835 835 jours  
836 836 jours  
837 837 jours  
838 838 jours  
839 839 jours  
840 840 jours  
841 841 jours  
842 842 jours  
843 843 jours  
844 844 jours  
845 845 jours  
846 846 jours  
847 847 jours  
848 848 jours  
849 849 jours  
850 850 jours  
851 851 jours  
852 852 jours  
853 853 jours  
854 854 jours  
855 855 jours  
856 856 jours  
857 857 jours  
858 858 jours  
859 859 jours  
860 860 jours  
861 861 jours  
862 862 jours  
863 863 jours  
864 864 jours  
865 865 jours  
866 866 jours  
867 867 jours  
868 868 jours  
869 869 jours  
870 870 jours  
871 871 jours  
872 872 jours  
873 873 jours  
874 874 jours  
875 875 jours  
876 876 jours  
877 877 jours  
878 878 jours  
879 879 jours  
880 880 jours  
881 881 jours  
882 882 jours  
883 883 jours  
884 884 jours  
885 885 jours  
886 886 jours  
887 887 jours  
888 888 jours  
889 889 jours  
890 890 jours  
891 891 jours  
892 892 jours  
893 893 jours  
894 894 jours  
895 895 jours  
896 896 jours  
897 897 jours  
898 898 jours  
899 899 jours  
900 900 jours  
901 901 jours  
902 902 jours  
903 903 jours  
904 904 jours  
905 905 jours  
906 906 jours  
907 907 jours  
908 908 jours  
909 909 jours  
910 910 jours  
911 911 jours  
912 912 jours  
913 913 jours  
914 914 jours  
915 915 jours  
916 916 jours  
917 917 jours  
918 918 jours  
919 919 jours  
920 920 jours  
921 921 jours  
922 922 jours  
923 923 jours  
924 924 jours  
925 925 jours  
926 926 jours  
927 927 jours  
928 928 jours  
929 929 jours  
930 930 jours  
931 931 jours  
932 932 jours  
933 933 jours  
934 934 jours  
935 935 jours  
936 936 jours  
937 937 jours  
938 938 jours  
939 939 jours  
940 940 jours  
941 941 jours  
942 942 jours  
943 943 jours  
944 944 jours  
945 945 jours  
946 946 jours  
947 947 jours  
948 948 jours  
949 949 jours  
950 950 jours  
951 951 jours  
952 952 jours  
953 953 jours  
954 954 jours  
955 955 jours  
956 956 jours  
957 957 jours  
958 958 jours  
959 959 jours  
960 960 jours  
961 961 jours  
962 962 jours  
963 963 jours  
964 964 jours  
965 965 jours  
966 966 jours  
967 967 jours  
968 968 jours  
969 969 jours  
970 970 jours  
971 971 jours  
972 972 jours  
973 973 jours  
974 974 jours  
975 975 jours  
976 976 jours  
977 977 jours  
978 978 jours  
979 979 jours  
980 980 jours  
981 981 jours  
982 982 jours  
983 983 jours  
984 984 jours  
985 985 jours  
986 986 jours  
987 987 jours  
988 988 jours  
989 989 jours  
990 990 jours  
991 991 jours  
992 992 jours  
993 993 jours  
994 994 jours  
995 995 jours  
996 996 jours  
997 997 jours  
998 998 jours  
999 999 jours  
1000 1000 jours

RÉSULTAT MÉDICAL  
ARRÊTÉ DE ?

1 Satisfaisant  
2 Insatisfaisant  
3 Autre

TYPE DE SUITE

1 Langage  
2 Médicaments  
3 Soins  
4 Autre

DATE, TRAJET, etc. : 1/1/1

INDICATEUR

1 Oui  
2 Non  
3 Autre

INDICATEUR

1  
2

## Conditions de la reprise

APTITUDE :

1 Apte au poste actuel  
2 Apte à un autre poste (indiquer ailleurs)  
3 Apte avec conditions particulières  
4 Inapte temporaire  
5 Inapte  
6 Autre

## Code des sports

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| 1 Aquin         | 23 Natation        |
| 2 Arts martiaux | 24 Parashooting    |
| 3 Arts rhythmés | 25 Patinage        |
| 4 Badminton     | 26 Pêche           |
| 5 Baseball      | 27 Pétanque        |
| 6 Chess         | 28 Planche à voile |
| 7 Cheval        | 29 Plongée         |
| 8 Course à pied | 30 Randonnée       |
| 9 Danse         | 31 Rugby           |
| 10 Escalade     | 32 Ski             |
| 11 Escrime      | 33 Squash          |
| 12 Football     | 34 Tennis          |
| 13 Golf         | 35 Tennis de Table |
| 14 Gymnastique  | 36 Tir à l'arc     |
| 15 Hand Ball    | 37 Tir avec à feu  |
| 16 Hockey       | 38 Triathlon       |
| 17 Kart         | 39 Vélo route      |
| 18 Marche       | 40 Voile           |
| 19 Marche/Rando | 41 Volley Ball     |
| 20 Moto route   | 42 VTT             |
| 21 Moto TT      | 43 Yoga            |
| 22 Musculation  | 44 Autre           |

INRS

Documents  
pour le médecin  
du travail  
N° 77  
1<sup>er</sup> trimestre 1999