



Vous avez dit TMS ?

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les CARSAT-CRAM-CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressants l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, site Internet... Les publications de l'INRS sont distribuées par les CARSAT. Pour les obtenir, adressez-vous au service prévention de la Caisse régionale ou de la Caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collège représentant les employeurs et d'un collège représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les Caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT), les Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM) et Caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les Caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, les Caisses régionales d'assurance maladie et les Caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2011.

Conception graphique : Nathalie Florczak. Illustrations : Christophe Achard.

Vous avez dit TMS ?

Sommaire

Les TMS, c'est quoi?.....	3
Quelles conséquences pour l'entreprise et pour les salariés?.....	4
Comment en arrive-t-on là?.....	5
Que pouvez-vous faire?.....	7
Des pistes de prévention pour agir.....	10
Les idées reçues sur la prévention des TMS.....	11
Conclusion.....	15
Pour en savoir plus, quelques références.....	15



Cette brochure a été rédigée par un groupe de travail INRS sur les TMS constitué de :
Jean-Jacques Atain-Kouadio, Agnès Aublet-Cuvelier, Laurent Claudon, Anne Delépine,
Catherine Levert, Jean-Pierre Meyer, Jean-Pierre Zana.

Les TMS, c'est quoi ?

Tendinite, lombalgie, syndrome du canal carpien, épicondylite, hygroma du genou... sont des maladies qui touchent les articulations, les muscles et les tendons, c'est-à-dire l'appareil locomoteur. L'activité professionnelle peut jouer un rôle dans leur survenue, leur maintien et leur aggravation. On les appelle troubles musculosquelettiques ou TMS.

Fatigue, douleur, gêne en sont des formes précoces.

Vous devez y être attentif.

La définition des TMS

Les troubles musculosquelettiques ou TMS sont des troubles de l'appareil locomoteur – membres et rachis –, pour lesquels l'activité professionnelle peut jouer un rôle dans la genèse, le maintien ou l'aggravation. Tous ces troubles peuvent induire gêne fonctionnelle et douleurs.



Quelles conséquences pour l'entreprise et pour les salariés ?

Les conséquences pour l'entreprise sont souvent sous-estimées et parfois méconnues :

- absentéisme, difficultés pour remplacer le personnel, désorganisation du travail, surcharge de travail pour ceux qui restent ;
- baisse de performance, perte de qualité ;
- restriction voire inaptitude au travail ;
- désorganisation des équipes, nécessité d'adaptation des postes ;
- dégradation du climat social ;
- mauvaise image de l'entreprise.

Les conséquences sont connues pour les salariés : souffrance, difficultés à réaliser son travail, arrêts de travail, handicap...

Les TMS sont le premier facteur d'inaptitude au travail.

Les TMS,
1^{re} maladie professionnelle (MP)
dans plusieurs pays européens

- En France, en 2012, plus de 46 000 nouveaux TMS indemnisés (tableaux 57, 69, 79, 97 et 98)
- 50 % laissent des séquelles (incapacité permanente partielle)
- Près de 100 000 accidents du travail sont des lombalgies
- Plus de 10 millions de journées perdues
- Coût direct : plus d'1 milliard d'euros

(données CNAMTS)

Chez les salariés de 20 à 59 ans, 15 % des femmes et 11 % des hommes présentent au moins un des principaux TMS du membre supérieur et 17 % des femmes et 16 % des hommes des symptômes lombaires qui ont duré plus de 30 jours pendant la dernière année.

(données InVS)

Lorsque les TMS apparaissent, c'est l'entreprise qui est malade et qui perd de l'argent.

Comment en arrive-t-on là ?

Les troubles musculosquelettiques sont le résultat de la combinaison de multiples causes.

Les situations de travail défavorables peuvent être liées :

- **au poste de travail et à son environnement**, par exemple l'espace de travail, la répétition des mêmes gestes, les efforts importants, des manutentions lourdes, le travail immobile prolongé, les postures contraignantes (travail bras en l'air, accroupi, penché...), l'utilisation de la main comme un marteau, l'appui prolongé sur un plan dur, l'exposition aux vibrations (conduite d'engins, utilisation d'outils vibrants), le travail au froid ;



- **à l'organisation du travail**, par exemple les délais trop courts, le travail monotone, les tâches dépourvues d'intérêt, l'absence de possibilité de s'organiser ou de choisir sa façon de faire, le manque de pauses, une récupération insuffisante ;



- **au climat social dans l'entreprise**, par exemple les mauvaises relations de travail, le défaut d'entraide entre collègues, le manque de reconnaissance, l'incertitude sur l'avenir, le sentiment d'être en situation d'échec, le manque de moyens pour bien faire son travail, les situations de stress.



Les contraintes de travail n'ont pas les mêmes conséquences selon les personnes et les périodes de la vie professionnelle : capacités variables en fonction de l'âge, de l'expérience professionnelle et en fonction du contexte de travail (nouveau poste, arrêt maladie, retour de congé...).

Que pouvez-vous faire ?

Quand commencer à agir ?



N'attendez pas les premières plaintes ni les premiers effets sur la production et l'organisation pour agir.



L'évaluation des risques, retranscrite dans le document unique, est là pour vous aider puisqu'elle vous permet de recenser les situations à risque, notamment pour les TMS. Vous pouvez, par exemple, essayer d'identifier quelques-uns des facteurs cités plus haut et voir si votre entreprise est concernée.



La démarche de prévention doit être renforcée lors de l'apparition de plaintes et à l'occasion de tout changement (un collègue absent, un nouveau marché, un changement de process, une tâche inhabituelle, un nouveau matériel...). Être vigilant permet d'agir précocement et de limiter les conséquences des risques de TMS pour l'entreprise et pour les salariés.



Quelles que soient les mesures que vous mettrez en place, vous devez les évaluer régulièrement et les adapter si nécessaire. Pour cela, il convient de définir des indicateurs de suivi des actions. La prévention des risques de TMS est un processus d'amélioration continue.

Comment agir ?

La mobilisation interne

C'est vous qui connaissez le mieux votre entreprise, vous pouvez trouver des solutions en interne.

L'engagement de la direction et la contribution de tous sont incontournables. Tous les salariés de l'entreprise doivent être associés et impliqués dans la démarche.
La démarche de prévention est d'autant plus pertinente qu'elle est accompagnée d'actions de formation dans l'entreprise. Celles-ci portent sur les compétences professionnelles et sur la préservation de la santé au travail.



L'entreprise s'appropriera la démarche de prévention des risques liés aux activités physiques notamment par la sensibilisation et la formation de tous ses acteurs et l'apprentissage des méthodes d'évaluation des risques les plus adaptées à ses problématiques et aux compétences de ses salariés.

Les partenaires



Le service de santé au travail a pour mission de vous accompagner dans l'évaluation et la prévention des risques professionnels. Il joue également un rôle essentiel dans le suivi individuel des salariés, notamment lorsque l'aptitude est en jeu et que des démarches de maintien dans l'emploi doivent être engagées.

Les services prévention des CARSAT, CRAM et CGSS, les branches professionnelles ou les syndicats professionnels, les ARACT et les ergonomes consultants peuvent également vous accompagner dans la mise en œuvre de vos démarches de prévention.

Des pistes de prévention pour agir

La prévention des TMS nécessite une approche globale de la situation de travail. Intégrer cette dimension dans le projet d'entreprise est un impératif pour préserver la santé des salariés et celle de l'entreprise. Revoir l'organisation du travail, effectuer des aménagements techniques, favoriser la formation et l'information sont autant de pistes à explorer, en concertation avec tous les acteurs.

Points à regarder en particulier

Pistes techniques

- **Conception des situations de travail :** aménagement et dimensionnement adaptés des postes, encombrement, zones de circulation, ambiances physiques (éclairage, froid, chaud...)
- **Choix et entretien des équipements de travail** avec la contribution des utilisateurs : machines, outils manuels énergisés ou non, vêtements de protection...

Pistes organisationnelles

- **Diversification des tâches**, organisation du travail favorisant l'entraide
- **Organisation des pauses**
- **Clarté des objectifs** et mise en adéquation des ressources
- **Anticipation** et gestion des aléas de production

Gestion des ressources humaines

- **Entretien des compétences :** formation, transmission des savoir-faire, respect des temps d'apprentissage, accueil des nouveaux
- **Sensibilisation aux risques :** formations adaptées au contexte de l'entreprise avec la participation active des salariés

Ces éléments sont à prendre en compte lorsque vous rédigez un cahier des charges, un appel d'offres, lancez un nouveau projet.

Les idées reçues sur la prévention des TMS



Travailler assis, c'est mieux que travailler debout.

La tâche détermine la position de travail. Changer de position à son rythme réduit la fatigue d'une posture maintenue trop longtemps.

**VRAI
et
FAUX**



C'est mieux de rapprocher de l'opérateur les sources d'approvisionnement du poste.

Les approvisionnements doivent se situer dans la zone d'atteinte des bras. La zone située face à l'opérateur doit servir au travail, les zones latérales sont plutôt réservées à l'approvisionnement. Toutefois, se déplacer occasionnellement pour s'approvisionner peut constituer un temps de récupération fonctionnelle à ne pas systématiquement considérer comme un « temps mort » et permettre d'éviter un travail trop statique.

**VRAI
et
FAUX**





Pour réduire le risque de TMS, il faut favoriser la rotation des postes et la polyvalence.

**VRAI
et
FAUX**

Lorsque le travail s'effectue en ligne, la rotation des postes au cours d'une même journée de travail évite la monotonie, la répétitivité excessive des gestes et participe à une gestion raisonnée des contraintes articulaires et musculaires. En ce sens, elle réduit le risque de TMS.

La polyvalence est un des moyens d'assurer la diversification des tâches au cours d'une journée, d'une semaine de travail, etc. En ce sens, elle contribue à la gestion des contraintes physiques qui peuvent générer des TMS.

Mais cela n'est vrai que si elle s'accompagne d'une formation adéquate et si elle permet de faire travailler des groupes musculaires différents.



Les femmes sont plus atteintes que les hommes.

**VRAI
et
FAUX**

Les femmes sont, plus souvent que les hommes, affectées à des postes de travail où l'activité est plus monotone, les gestes plus répétitifs, plus fins, les cycles plus courts et l'autonomie réduite.





Il vaut mieux affecter des jeunes aux postes pénibles, ils sont plus résistants.

**VRAI
et
FAUX**

Leur capacité musculaire est certes souvent supérieure à celle des seniors, mais ne les protège pas pour autant du risque de TMS. Si les seniors sont plus vulnérables, leur expérience leur permet de développer des stratégies de protection de leur santé. Dans tous les cas, la réduction des pénibilités est la première étape pour diminuer les facteurs de risque de TMS et elle doit s'appliquer à l'ensemble des salariés.



En faisant des pauses, on limite le risque de TMS.

**VRAI
et
FAUX**

Les pauses réparties sur une journée de travail permettent les temps de récupération ; elles participent à la réduction des contraintes et à moyen terme contribuent à la prévention des TMS. Mais, sans aménagement des postes et réflexion sur l'organisation du travail, elles ne suffisent pas à réduire le risque.



**L'échauffement, les étirements,
la relaxation permettent de prévenir
les TMS.**

**VRAI
et
FAUX**

Lorsque les situations de travail permettent de varier la gestuelle, de réduire les principaux facteurs de risque et d'améliorer le climat social dans l'entreprise, alors étirements, échauffements ou relaxation peuvent devenir un plus pour la prévention, s'ils reposent sur le volontariat sans contrainte de temps supplémentaire. Tout moteur nécessite une montée en puissance progressive, il peut en être de même pour une activité exigeante physiquement...



**Il faut lutter contre
l'inactivité physique.**

**OUI,
mais...**

Chaque poste de travail comporte une part d'activité physique qui est souhaitable, car l'immobilité est un facteur de risque d'atteintes articulaires, musculaires et cardiovasculaires. Cependant, si cette activité physique est excessive, mal conduite, déséquilibrée, statique, etc., elle peut provoquer des lésions de l'appareil locomoteur (dos, membres) ou aggraver les conséquences de ces lésions.



Conclusion

La question de la prévention des TMS nécessite une prise en compte globale qui s'inscrit dans la vie de l'entreprise et dans la durée.

Pour en savoir +

Dossiers web INRS

Sur le site www.inrs.fr, rubrique *Risques liés à l'activité physique*

- Risques liés à l'activité physique au travail
- Prévention des TMS des membres supérieurs
- Prévention des lombalgies au travail

Publications INRS

- *Mal au dos. Osez bouger pour vous soigner*, ED 6040
- *Les lombalgies : les comprendre, les prévenir*, ED 6057
- *Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur*, coll. « Le point des connaissances sur », ED 5031
- *Passer commande d'une prestation ergonomique dans le cadre d'une action de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS)*, ED 860
- *Analyser le travail pour maîtriser le risque TMS*, ED 865
- *Travail et lombalgie. Du facteur de risque au facteur de soin*, ED 6087
- *Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS). Guide pour les préventeurs*, ED 957
- *Et s'il y avait du stress dans votre entreprise ?* ED 973
- *Méthode d'analyse de la charge physique de travail*, ED6161

Autres documents INRS

- *TMS, le boîtier de la prévention*, TS, décembre 2009, p 38-39
- *Chez Arc-en-ciel, prévention rime avec concertation*, TS, mars 2007, p 35-36
- *Saumoneries, de la suite dans les filets*, TS, avril 2007, p 2-9

Autres sources

- Travailler mieux. Site du ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé : www.travailler-mieux.gouv.fr
- TMSpros. Site de l'assurance maladie - risques professionnels : tmspros.fr/

Pour obtenir en prêt les audiovisuels et multimédias et pour commander les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

Services Prévention des Carsat et des Cram

Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)

14 rue Adolphe-Seyboth
CS 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00 – fax 03 88 23 54 13
prevention.documentation@carsat-am.fr
www.carsat-alsacemoselle.fr

(57 Moselle)

3 place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22 – fax 03 87 55 98 65
www.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)

11 avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 69 45 10 12
www.carsat-alsacemoselle.fr

Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde, 40 Landes,
47 Lot-et-Garonne, 64 Pyrénées-Atlantiques)
80 avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 36 – fax 05 57 57 70 04
documentation.prevention@carsat-aquitaine.fr
www.carsat-aquitaine.fr

Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal, 43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
Espace Entreprises
Clermont République
63036 Clermont-Ferrand cedex 9
tél. 04 73 42 70 76
offredoc@carsat-auvergne.fr
www.carsat-auvergne.fr

Carsat BOURGOGNE et FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs, 39 Jura,
58 Nièvre, 70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
ZAE Cap-Nord
38 rue de Cracovie
21044 Dijon cedex
tél. 03 80 70 51 32 – fax 03 80 70 52 89
prevention@carsat-bfc.fr
www.carsat-bfc.fr

Carsat BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236 rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex
tél. 02 99 26 74 63 – fax 02 99 26 70 48
drpcdi@carsat-bretagne.fr
www.carsat-bretagne.fr

Carsat CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36 rue Xaintrailles
45033 Orléans cedex 1
tél. 02 38 81 50 00 – fax 02 38 79 70 29
prev@carsat-centre.fr
www.carsat-centre.fr

Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
37 avenue du président René-Coty
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04 – fax 05 55 45 71 45
cirp@carsat-centreouest.fr
www.carsat-centreouest.fr

Cram ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines,
91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,
94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)
17-19 place de l'Argonne
75019 Paris
tél. 01 40 05 32 64 – fax 01 40 05 38 84
prevention.atmp@cramif.cnamts.fr
www.cramif.fr

Carsat LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault, 48 Lozère,
66 Pyrénées-Orientales)
29 cours Gambetta
34068 Montpellier cedex 2
tél. 04 67 12 95 55 – fax 04 67 12 95 56
prevdoc@carsat-lr.fr
www.carsat-lr.fr

Carsat MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne, 32 Gers,
46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées, 81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2 rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
tél. 0820 904 231 (0,118 €/min) – fax 05 62 14 88 24
doc.prev@carsat-mp.fr
www.carsat-mp.fr

Carsat NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne, 52 Haute-Marne,
54 Meurthe-et-Moselle, 55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85 rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02 – fax 03 83 34 48 70
documentation.prevention@carsat-nordest.fr
www.carsat-nordest.fr

Carsat NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11 allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28 – fax 03 20 05 79 30
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr
www.carsat-nordpicardie.fr

Carsat NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche, 61 Orne,
76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours, 2022 X
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 22 – fax 02 35 03 60 76
prevention@carsat-normandie.fr
www.carsat-normandie.fr

Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2 place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 02 51 72 84 08 – fax 02 51 82 31 62
documentation.rp@carsat-pl.fr
www.carsat-pl.fr

Carsat RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère,
42 Loire, 69 Rhône, 73 Savoie,
74 Haute-Savoie)
26 rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 96 96 – fax 04 72 91 97 09
preventionrp@carsat-ra.fr
www.carsat-ra.fr

Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence, 05 Hautes-Alpes,
06 Alpes-Maritimes, 13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse Sud,
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35 rue George
13386 Marseille cedex 5
tél. 04 91 85 85 36 – fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@carsat-sudest.fr
www.carsat-sudest.fr

Services Prévention des CGSS**CGSS GUADELOUPE**

Immeuble CGRR
Rue Paul-Lacavé
97110 Pointe-à-Pitre
tél. 05 90 21 46 00 – fax 05 90 21 46 13
lina.palmont@cgss-gadeloupe.fr

CGSS GUYANE

Espace Turenne Radamonthe
Route de Raban, BP 7015
97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01
prevention-rp@cgss-guyane.fr

CGSS LA RÉUNION

4 boulevard Doret
97405 Saint-Denis Messag cedex 9
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss-reunion.fr

CGSS MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes
97210 Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 51 32
fax 05 96 51 81 54
prevention972@cgss-martinique.fr
www.cgss-martinique.fr

Tendinite, lombalgie, syndrome du canal carpien, épicondylite, hygroma du genou...
sont des maladies qui touchent les articulations, les muscles et les tendons, c'est-à-dire l'appareil locomoteur. L'activité professionnelle peut jouer un rôle dans leur survenue, leur maintien et leur aggravation. On les appelle troubles musculosquelettiques ou TMS. Ils induisent douleurs et gêne fonctionnelle pour les salariés. Les conséquences pour les entreprises, notamment petites et moyennes, sont souvent sous-estimées : absentéisme, désorganisation, baisse de performance, perte de qualité, coûts directs et indirects... Ce document propose aux responsables des TPE-PME des pistes simples pour agir et prévenir les risques de TMS.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00
www.inrs.fr • e-mail : info@inrs.fr

Édition INRS ED 6094

1^{re} édition (2011) • réimpression sept. 2014 • 20 000 ex. • ISBN 978-2-7389-1933-5