

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Antoine Bondéelle
Rédacteur en chef, INRS
Patricia Bernard
Rédactrice en chef adjointe, INRS
Aline Marcelin (INRS),
Taina Grastilleur, Maud Foutieau
Corrections, secrétariat de rédaction
Amélie Lemaire (INRS),
Nathalie Florczak
Maquettes et infographies
Nadia Bouda
Iconographe, INRS
Sandrine Voulyzé
Chargée de fabrication, INRS
Nadège Marmignon
Assistante, INRS

COMITÉ ÉDITORIAL

Agnès Aublet-Cuvelier
Direction des Études et recherches,
INRS
Patricia Bernard, Antoine Bondéelle
Équipe de rédaction, INRS
Patrick Laine
Chef du département
Expertise et conseil technique, INRS
Louis Laurent
Directeur des Études et recherches,
INRS
Jean-Pierre Leclerc
Chef du département
Ingénierie des procédés, INRS
Fahima Lekhchine
Chef du département Information
et communication, INRS
Jérôme Triolet
Direction des applications, INRS
Delphine Vaudoux
Responsable du pôle
Publications périodiques, INRS

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO :

Lise Alonso, Maël Amari,
Didier Aoustin, Laurent Brocolini,
Jérôme Chambert, Christine Chapus,
Jacques Chatillon, Frédéric Clerc,
Jennifer Clerté, Catherine Coulais,
Arnaud Delamézière, Laure Dorin,
Thomas Dupont, Cédryc Fernandez,
Emmanuel Foltête,
Marc-André Gaudreau,
Jean-Luc Gennisson,
Emmanuelle Jacquet, Pascal Lamy,
Lucas Lenne, Éric Liehrmann,
Pauline Loison, Frédéric Maître,
Marc Malenfer, Pierre Marcotte,
Freeric Meier, Christophe Noël,
Thomas Padois, Aurélie Périssé,
Ha Hien Phuong Ngo,
Quentin Pierron,
Marjorie Poupet-Renaud,
Benoît Pouyat, Maha Reda,
Philipp Reusch, Jean-François Sauvé,
Barbara Savary, Nicla Settembre,
Xavier Simon, Luc Thomasset,
Claude Vadeboin,
Laurent Van Belleghem,
Simon Vauthier, Thomas Venet,
Maxime Vincent,
les relecteurs internes de la revue,
les pôles Information juridique
et Traductions de l'INRS,
ainsi que les photographes cités.

L'édito de...

ARNAUD DELAMÉZIÈRE, Professeur, directeur de l'Institut supérieur
d'ingénierie de la conception, LEM3 – UMR 7239



© GIP-INSC

Nous utilisons la force mécanique pour exécuter des opérations que notre force musculaire seule ne permet pas de réaliser.

Or, tout système mécanique comportant un moteur génère des vibrations.

Les machines portatives ou guidées à la main sont utilisées dans des secteurs d'activité très variés, par près de deux millions de travailleurs en France. Leurs vibrations sont essentiellement transmises aux membres supérieurs. Les pathologies associées à ce type de vibrations sont de trois ordres : neurologique (sensations d'engourdissement et de picotements des doigts et des mains), vasculaire (syndrome de Raynaud) ou ostéoarticulaire (troubles des articulations du poignet et du coude).

Les travaux de recherche menés sur cette thématique

portent sur l'amélioration de la mesure de vibrations transmises aux mains et aux bras, sur l'évaluation des taux d'exposition aux vibrations et sur la compréhension des effets sur la santé.

La réduction des risques nécessite des démarches de prévention adaptées.

Une piste est de réduire le niveau d'exposition des salariés, en utilisant les machines les moins vibrantes. La directive Machines¹ impose d'ailleurs aux fabricants de déclarer les valeurs d'émission de leurs machines.

Mais les protocoles actuels sont difficiles à mettre en œuvre. La simulation numérique est l'une des pistes employées pour estimer les émissions vibratoires.

Une autre piste est le développement de dispositifs sans intervention d'opérateurs. La variabilité de la mesure est réduite, mais une attention doit être portée pour favoriser la représentativité humaine du dispositif de substitution. Les risques pour la santé dépendent de l'exposition. La question de l'estimation de l'exposition des travailleurs

« Une meilleure compréhension des mécanismes de transmission des vibrations main-bras est nécessaire. »

est donc centrale. Généralement, des mesures sont effectuées lors d'une courte phase de travail et sur la base des déclarations du salarié interrogé, l'exposition quotidienne est donc obtenue par extrapolation. L'utilisation d'indicateurs de production améliorerait grandement les erreurs liées à l'autodéclaration. Enfin, les effets sur la santé dus à l'exposition aux vibrations peuvent être complexes à appréhender. Une meilleure compréhension des mécanismes de transmission des vibrations main-bras est nécessaire.

La conception et l'utilisation d'un modèle numérique offrent la compréhension de certains mécanismes ; par exemple, l'influence des efforts de poussée et de serrage exercés par le travailleur.

Ces travaux visent à permettre un choix éclairé lors de l'acquisition des équipements par les entreprises.

Le dossier présenté dans ce numéro, consacré aux vibrations main-bras, traite de l'ensemble de ces questions. Il propose une synthèse de la 15^e Conférence internationale consacrée aux vibrations du système main-bras, organisée par l'INRS en juin 2023.

1. Directive 2006/42/CE, remplacée par le règlement UE/2023/1230.

Voir : Hygiène & sécurité du travail, 2023, 273 (et notamment le dossier pp. 18-44).