

ÉQUIPE DE RÉDACTION

Antoine Bondéelle
Rédacteur en chef, INRS
Sandrine Pierrat
Secrétaire de rédaction, INRS
Taina Grastilleur, Maud Foutieau
Corrections
Amélie Lemaire,
Valérie Latchague-Causse
Maquettes et infographies, INRS
Nadia Bouda
Iconographe, INRS
Sandrine Voulyzé
Chargée de fabrication, INRS
Nadège Marmignon
Assistante, INRS

COMITÉ ÉDITORIAL

Antoine Bondéelle, Sandrine Pierrat
Équipe de rédaction, INRS
Benoît Courrier
Direction des Études
et de la recherche, INRS
Patrick Laine
Chef du département Expertise
et conseil technique, INRS
Fahima Lekhchine
Chef du département Information
et communication, INRS
Lionel Limousy
Chef du département Ingénierie
des équipements de travail, INRS
Jean Theurel
Chef du département Sciences
appliquées au travail et aux
organisations, INRS
Jérôme Triolet
Direction des Applications, INRS
Delphine Vaudoux
Responsable du pôle
Publications périodiques, INRS

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO :

Éric Argiolas,
Jean-Jacques Atain Kouadio,
Véronique Barbat, Patricia Battais,
Emmanuel Belut, Flora Biraud,
Mélanie Brout, Frédéric Clerc,
Isabelle Clerc-Urmès,
Jennifer Clerté, Aude Cuny-Guerrier,
Valérie Demange, Antoine Dezalay,
Marc Dufraisie, Monica Ferreira,
Bertrand Galy, Béatrice Gourmaud,
Corinne Grusenmeyer,
Romain Guichard, Annabelle Guilleux,
Mathieu Guittienne, Arif Jetha,
Marc Malenfer, Gautier Mater,
Clarisse Mathieu, Sullivan Lechène,
Catherine Michaud,
Fabrice Montignier, Olivier Morais,
Leïla Naït-Hamoud, Aurélie Périssé,
Marjorie Pierrette, Amélie Pourchel,
Agnès Ratgras, Laurence Robert,
Jean-François Sauvè, Jennifer
Shettie, Benjamin Sutter, Sonia Sutter,
Jonathan Terroir, Lièn Wioland,
les relecteurs internes de la revue,
les pôles Information juridique
et Traductions de l'INRS,
ainsi que les photographes cités.

L'édito de...

ALEXANDRE MORAIS, président de la commission X35A Ergonomie de l'Afnor
(Association française de normalisation), représentant de l'Afnor au CEN
(Comité européen de normalisation) et à l'ISO (Organisation internationale de normalisation)



© Alexandre Morais

« Alexandre, quand aurons-nous notre exosquelette ? »

Cette interpellation m'accueillait lorsque j'arrivais dans chaque usine du groupe PSA (Stellantis) comme responsable de l'ergonomie industrielle de ce groupe. Mais la mise en place d'un exosquelette dans une entreprise est bien plus complexe que le seul désir d'en disposer, comme le montrent les travaux menés par l'INRS depuis plus de dix ans, ainsi que les différents articles du dossier ici proposé. Les exosquelettes sont apparus sur le marché comme une assistance à la manutention d'objets ou à la posture de travail, en même temps que les petits robots sur les lignes de production, à côté des opérateurs. Cela a généré, et continue de le faire, de fortes

inquiétudes chez les travailleurs concernés par ces technologies.

Rapidement, les entreprises se sont aperçues que le recours aux méthodes et techniques existantes pour accompagner l'arrivée des exosquelettes ne suffisait plus. Certaines questions qui se posaient déjà pour la mise en œuvre de nouvelles technologies ont pris une tout autre ampleur, notamment parce que l'exosquelette, en étant au contact du corps, modifiait le schéma corporel des utilisateurs.

« La mise en place d'un exosquelette dans une entreprise est bien plus complexe que le seul désir d'en disposer. »

Un exosquelette est-il un EPI ? Continue-t-on de respecter les seuils physiques établis dans les normes ? L'exosquelette crée-t-il un travailleur augmenté ou bien protégé ? Ces questions ont suffisamment interpellé les entreprises pour que soit constitué, au sein de l'Afnor,

un groupe de travail composé d'entreprises et d'institutionnels français, dont l'INRS, pour bénéficier des retours d'expérience de différents secteurs d'activité et d'entreprises de toute taille. De leur côté, les constructeurs et les intégrateurs d'exosquelettes, confrontés à des réactions de rejet ou d'anxiété dans les entreprises, ont également été demandeurs pour participer à ce groupe. Ses travaux sont fondés sur l'activité réelle de travail. L'objectif était d'aller au-delà de la seule faisabilité technique, en considérant la faisabilité sur le plan humain concernant l'appropriation, l'acceptation et le service d'assistance physique réellement rendu en situation de travail, de santé et de sécurité au travail.

Une norme encadrant l'acquisition, la conception et l'évaluation sur le plan des méthodes et des outils est apparue comme nécessaire. Un projet a été constitué au sein de la commission ergonomie à l'Afnor, composé de praticiens, de chercheurs en ergonomie, ainsi que d'institutions comme l'INRS et l'OPPBT. La France a été le premier pays au monde à élaborer une norme relative aux exosquelettes en août 2023. Et cette norme a été proposée à l'Organisation de standardisation internationale comme base pour une norme Iso, travail en cours et animé par l'Afnor.