

Épidémiologie en Santé et Travail : 18^e colloque de l'ADEREST *

Angers, 12-13 mars 2018

EN
RÉSUMÉ

AUTEURS :

S Boini, R Colin, M Grzebyk, H Samba, E Bourgard, département Épidémiologie en entreprise, INRS

Le 18^e colloque de l'Association pour le développement des études et recherches épidémiologiques en santé travail (ADEREST) s'est tenu les 12 et 13 mars 2018 à Angers. Ce colloque a rassemblé plus de 150 médecins du travail, médecins inspecteurs régionaux, épidémiologistes, préventeurs, étudiants, pour échanger sur l'avancée des connaissances dans le domaine de l'épidémiologie en santé au travail. Trois sessions de conférences invitées portaient sur les perspectives et défis pour la santé au travail, la place de la prévention en santé travail et les interventions de prévention complexes en santé au travail. Les communications orales ont abordé de nombreux thèmes de l'épidémiologie au travail notamment les troubles musculosquelettiques (TMS), les maladies du système nerveux, l'estimation des expositions professionnelles dans différents secteurs et emplois en France.

MOTS CLÉS

Risque psychosocial / Suicide / Trouble musculosquelettique / Épidémiologie / Santé au travail / Dépression / Grossesse / Évaluation des risques / RPS / TMS / Pathologie péri-articulaire / Pathologie ostéo-articulaire / Femme enceinte

*Association pour le développement des études et recherches épidémiologiques en santé travail.

CONFÉRENCES INVITÉES

LES PERSPECTIVES ET DÉFIS POUR LA SANTÉ AU TRAVAIL

Dans leurs communications, *M. Cavet (EU-OSHA – Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail -, Bilbao, Espagne) et M. Beque & A. Mauroux (DARES – Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques -, Paris, France)* ont introduit le colloque en mettant en perspective des résultats en matière de santé et sécurité au travail (S&ST) concernant les travailleurs français et européens, rendus possibles grâce à la réalisation de différentes enquêtes récurrentes.

L'analyse conjointe du module *ad-hoc* de l'enquête européenne sur les forces de travail [Eurostat, 2013], de la 2^e enquête européenne des entreprises sur les risques nouveaux et émergents [EU-OSHA, 2014] et de la 6^e enquête européenne sur les conditions de travail [Eurofound, 2015] a permis de donner une vue d'ensemble de la situation en matière de S&ST (y compris troubles musculosquelettiques – TMS – et risques psychosociaux – RPS –) en Europe

et en France, du point de vue des travailleurs (interrogés sur l'exposition aux risques et les solutions adoptées en matière de S&ST) et des employeurs (interrogés sur la sensibilisation aux risques et la gestion des risques). En France, l'enquête sur les conditions de travail volet RPS (CT-RPS), menée en 2016 par la DARES et la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), est la concrétisation des recommandations du Collège d'expertise sur le suivi statistique sur les RPS au travail et s'articule par alternance avec l'enquête européenne sur les conditions de travail (menée régulièrement depuis 1978). Grâce à cette répétition, l'évolution des conditions de travail peut être suivie au niveau national. Les deux paragraphes suivants synthétisent les résultats issus de ces analyses.

Les cinq facteurs de risque rencontrés dans les établissements et cités le plus fréquemment par les participants européens sont :

- avoir des positions fatigantes ou douloureuses ;
- avoir des clients, patients, élèves difficiles ;
- devoir réaliser des mouvements

répétitifs de la main ou du bras ;
 ● devoir soulever ou déplacer des personnes ou des charges lourdes ;
 ● être exposé au risque d'accident avec des machines.

La France suit cette même tendance, avec toutefois une déclaration de ces cinq facteurs plus fréquente (entre 5 et 15 % selon les facteurs de risque). L'évaluation des risques professionnels est réalisée régulièrement dans près de 80 % des cas au niveau européen, contre 55 % en France. Les deux raisons principales évoquées par les participants européens à cette non-évaluation sont que les risques et dangers sont déjà connus et qu'il n'y a pas de problème majeur. En France, en plus de ces deux raisons, le défaut d'experts nécessaires est également cité (l'évaluation des risques est réalisée en interne dans trois quarts des cas, contrairement à l'Europe). En France et en Europe, la nécessité de répondre à une obligation légale mais également la volonté de répondre aux attentes des travailleurs sont les principales raisons pour lesquelles l'établissement s'occupe des questions de S&ST. La principale difficulté rencontrée pour la gestion de la S&ST concerne donc logiquement la complexité des obligations légales. Concernant la gestion des RPS, la réticence à parler ouvertement des problèmes RPS et le manque d'experts ou de spécialistes sont évoqués en France comme principales difficultés. Ceci pourrait s'expliquer par la faible offre de formations aux RPS à destination des employés en France. Environ 60 % des établissements ayant pris des mesures pour prévenir les RPS ont impliqué leurs travailleurs dans la conception de ces mesures (65 % au niveau européen). Les résultats de ces études européennes, disponibles sur le site de l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA), ont contribué

aux campagnes de promotion « lieux de travail sains » (<https://healthy-workplaces.eu.fr>).

L'analyse des deux précédentes éditions de l'enquête européenne sur les conditions de travail a montré une intensification du travail entre 2005 et 2013, matérialisée par une hausse de l'intensité du travail, des changements organisationnels plus nombreux, une réduction de l'autonomie, des tensions plus fréquentes. En 2016, l'analyse de l'enquête CT-RPS semble montrer une stabilisation de la situation, qui pourrait s'expliquer par des changements organisationnels moins fréquents, malgré des contraintes physiques et une intensité du travail toujours élevées. La réduction de l'autonomie se poursuit (en particulier chez les ouvriers non qualifiés) et est accompagnée d'une normalisation accrue du travail. Le sentiment de reconnaissance est en légère hausse, malgré une formalisation du travail plus importante (procédures qualité, entretiens d'évaluation). Ont également été observées une baisse de la charge mentale (devoir penser à trop de choses, travailler sous pression) et des exigences émotionnelles. Enfin, malgré une forte diminution, un salarié sur trois reste victime de violences morales au travail. Les ouvriers non qualifiés, les intérimaires et salariés à temps partiels subis ainsi que les salariés de la fonction publique hospitalière restent des populations particulièrement à risques¹.

LA PLACE DE LA PRÉVENTION EN SANTÉ AU TRAVAIL

Trois conférenciers sont intervenus dans le cadre de cette session. **P. Mercieca (ANACT – Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail)** a démarré cette séquence par la description d'une approche conçue et conduite en par-

tenariat avec la FEPEM (organisation socioprofessionnelle représentative des particuliers employeurs) et validée par la DGT (Direction générale du travail) : « *de l'expérimentation à la recommandation dans la démarche de prévention* ». Cette expérimentation est mise en place auprès de salariés des particuliers employeurs (SPE). Parmi ceux-ci, se retrouvent des assistants de vie ou des aide-ménagères. L'hypothèse d'analyse est que les modèles de production et d'organisation du travail pour les activités de service à la personne diffèrent de ceux du monde industriel. En effet, le domicile privé n'est pas une entreprise. Le salarié peut être en situation de travail isolé et doit agir dans un espace et une organisation qui anticipent peu la place de ses conditions de réalisation du travail. Ainsi, sur la base de l'analyse du travail réel des salariés de particuliers employeurs (SPE) et des besoins des particuliers employeurs (PE), les objectifs sont de :

- produire des connaissances et des méthodes innovantes pour prévenir les chutes de plain-pied des SPE et le maintien de l'autonomie des PE âgés ;
- identifier les canaux et les outils de communication, puis de les utiliser pour une prévention renforcée. Cette expérimentation se déroule de 2016 à 2020. Elle a été initiée en région Auvergne Rhône-Alpes pour un élargissement à d'autres régions puis une généralisation des résultats. Les premiers résultats de cette expérimentation sont issus de l'analyse d'entretiens semi-directifs de SPE et PE volontaires. Ils mettent en évidence des formes d'usure professionnelle des SPE, liées :
 - à des situations de suremploi (avec des temps de travail proches de 90h/semaine lié au cumul des emplois sur la semaine), ou de sous-emploi (15 h/semaine) ;

1. Cf. BEQUE, M. ET AL. - *Quelles sont les évolutions récentes des conditions de travail et des risques psychosociaux ? DARES Résultats, n° 082, décembre 2017.*

- aux fortes contraintes temporelles (par ex : la ponctualité), à la porosité des exigences du travail sur le hors travail (arroser les plantes en été, faire le marché...);
- aux nombreuses sollicitations biomécaniques (porter, se pencher...), cognitives (memoriser les routines de chaque PE, des lieux de rangement de la vaisselle, des produits...) et psychosociales (maladie ou décès de son employeur...).

L'expérimentation se poursuit par la proposition de pistes de prévention mises au débat régulièrement auprès de représentants de la DGT et de la branche professionnelle.

Lors de la deuxième conférence, **A. Aublet-Cuvelier (INRS)** a présenté « *les démarches de prévention des troubles musculosquelettiques* ». Le terme TMS regroupe un large éventail d'affections de l'appareil locomoteur, tant par leurs localisations anatomiques que par les structures touchées, avec des mécanismes physiopathologiques nombreux et méconnus pour certains. En 2015, les TMS des mains, poignets et doigts représentaient 39 % des TMS reconnus au titre des maladies professionnelles, suivis par les TMS de l'épaule (30 %). En 10 ans, la part des lombalgies dans les AT est passée de 13,2 % à 19,1 %. Les facteurs de risques de survenue de TMS sont multiples : ils peuvent être de nature biomécanique et psychosociale en lien avec l'organisation du travail mise en place dans l'entreprise, ils sont présents dans l'environnement professionnel et extra-professionnel, et ils doivent être analysés au regard des capacités fonctionnelles variables selon les individus. Les modèles probabilistes explicatifs de survenue des TMS intègrent cette dimension multifactorielle, grâce aux travaux de la neurophysiologie et aux apports, entre autres, de la psychopa-

thologie et de la psychodynamique. Jusque dans les années 90, les modèles d'intervention de prévention des TMS se confondaient avec les modèles explicatifs de survenue des TMS, considérés comme suffisamment solides pour permettre une transposition directe en intervention à visée préventive sur le terrain. Or, les connaissances scientifiques expliquant la survenue des TMS ne suffisent pas à transformer les situations de travail. Grâce à l'accumulation de connaissances aussi bien sur les facteurs explicatifs de survenue des TMS que sur l'intervention elle-même, ainsi que l'émergence d'une approche interdisciplinaire et intégrative de la prévention des TMS, les modèles d'intervention ont progressivement intégré des dimensions stratégiques, méthodologiques, fonctionnelles et séquentielles qui relèvent d'une dynamique complexe dont les modèles explicatifs ne rendent pas forcément compte. Cette distinction entre modèles explicatifs et modèles d'intervention est aujourd'hui affirmée.

Les modèles d'intervention pour la prévention des TMS en entreprise peuvent être catégorisés en trois grands types :

- les interventions comportementales ou ciblées sur le travailleur ;
- les interventions ciblées : complètes, écourtées ou « clé en main » ;
- les programmes d'intervention qui accordent une place importante au développement de stratégies globales et durables en entreprises (concernent plusieurs entreprises ou plusieurs départements et de longue durée).

Si les premières visent un changement des comportements avec une incitation forte à la responsabilisation individuelle, les deux autres visent la transformation des situations de travail et répondent aux principes généraux de pré-

vention. Les interventions ciblées s'articulent généralement en trois étapes : analyses préliminaires de la situation, diagnostic approfondi (description du travail, évaluation du risque et recherche des déterminants), puis recherche des solutions et mise en application de celles-ci. La distinction entre interventions complètes, écourtées ou « clé en main » dépend du degré d'adéquation entre les trois étapes proposées et celles effectivement réalisées : une intervention complète comprendra l'ensemble des étapes avec une recherche approfondie des relations entre activité, facteurs de risque et déterminants, alors qu'une intervention « clé en main » se limitera à proposer des solutions « standards » pouvant répondre à la problématique identifiée lors des analyses préliminaires (et sommaires) de la situation (pas de diagnostic approfondi, ni de recherche des solutions spécifiques et de mise en application de celles-ci). D'autres classifications des interventions de prévention des TMS existent selon le niveau de prévention (primaire, secondaire ou tertiaire), selon les transformations générées (ingénieriques, organisationnelles, comportementales, multiples), selon la posture des intervenants (experts ou accompagnants), ou encore selon la cible visée (l'individu ou le travail).

Dès 2000, afin de prévenir durablement les TMS, la démarche de prévention recommandée a été conçue de manière cyclique et itérative : mobiliser, investiguer, maîtriser... et recommencer. Elle repose sur une démarche consensuelle issue des modèles explicatifs, structurée et connectée aux enjeux de l'entreprise. Celle-ci doit donc être globale, participative, pluridisciplinaire et s'appuyer sur les principes généraux de prévention. Elle articule à la fois l'étude du fonctionne-

ment de l'entreprise, des situations de travail et de la gestuelle, tout en prenant en compte l'ensemble des déterminants, grâce à une approche pluridisciplinaire et pluri-métiers, visant tous les niveaux de prévention (conception des situations de travail, transformation des situations de travail, retour et maintien au travail) et intégrant différents niveaux d'analyse (macro, méso, micro).

Aujourd'hui, dans un contexte de vieillissement de la population, d'allongement des carrières professionnelles, de désindustrialisation au profit d'une tertiarisation des emplois, de précarisation des emplois et d'émergence de nouvelles formes de travail, de nouveaux défis se font jour, avec des expositions aux facteurs de risque de TMS et une fréquence des TMS qui restent élevées. La numérisation et les progrès technologiques impactent le contenu et l'organisation du travail, les modes d'organisation se diversifient, la traçabilité et le contrôle se renforcent. De plus, les parcours professionnels actuels ne sont plus aussi prévisibles qu'autrefois.

Tout en restant vigilant sur l'automatisation ou la technologisation à outrance ou sur le risque de glisser d'une responsabilisation vers une individualisation de la prise en charge préventive des TMS, les avancées technologiques peuvent malgré tout servir la prévention des TMS : allègement des contraintes biomécaniques, automatisation des tâches les plus pénibles, conception des situations de travail par simulation, évaluation plus fine des facteurs de risque et traçabilité des expositions par exemple. L'apparition de nouveaux acteurs dans le champ de la prévention et la professionnalisation croissante des intervenants en S&ST sont autant d'opportunités à saisir pour la prévention des TMS. Plus

que jamais, au-delà de la sphère de l'entreprise (ex. organisation du travail, management, ambiance de travail, conception des produits), de nombreux éléments issus de la sphère sociétale (ex. politiques des emplois, médecine et inspection du travail en difficulté pour accomplir leurs missions) et privée (ex. situation de famille, état de santé, hygiène de vie) impactent les démarches de prévention des TMS et doivent être considérés. Cela renforce la nécessité d'une démarche de prévention globale et intégrée. Elle implique donc une coordination des multiples acteurs en présence, un travail en réseau, une prise en compte de la complexité des parcours professionnels pour le suivi médico-professionnel, une adaptation aux exigences accrues de flexibilité et de production. Il reste également nécessaire d'intégrer une composante évaluative à la démarche pour s'inscrire dans un processus d'amélioration continue et de prévention durable.

Cette session s'est achevée par une conférence sur « *le marketing social* » animée par **P. Arwidson (Santé publique France)**. Cette approche a été définie dans la littérature par Andreasen [Marketing social change, 1995]. Elle « *consiste à utiliser les techniques du marketing marchand pour réaliser des programmes destinés à faire évoluer les comportements d'individus dans le but d'améliorer leur bien-être personnel et celui de la société* ». Cette approche fait appel à de nombreuses connaissances et sciences comme la psychologie, la sociologie, l'anthropologie. Le marketing social passe par un échange de produit, de service ou de valeur. Par exemple, « *j'accepte de trier ma poubelle (comportement) parce que protéger l'environnement est important pour moi (valeur)* ». Le

marketing social suscite un comportement volontaire, choisi de la part des personnes. La campagne « *Verb* » menée par l'agence américaine de santé publique CDC (*Centers for disease control and prevention*) en est un exemple. L'objectif de cette agence a été de lancer une campagne qui aide les enfants à développer des habitudes favorisant une bonne santé au cours de leur vie. Ainsi, l'activité physique a été présentée aux parents comme une façon de développer les liens sociaux de leurs enfants, d'avoir du plaisir avec leurs amis et en famille. Dans le domaine de la santé au travail, le marketing social peut être également utilisé pour développer des messages de prévention. Un travail de recherche a été demandé par la Commission de la santé et de la sécurité au travail de Colombie-Britannique, Canada (*WorkSafeBC*). L'objectif était de comprendre le rôle du marketing social dans l'amélioration de la santé et de la sécurité des jeunes au travail. Il en ressort que les programmes intégrant les histoires personnelles peuvent mieux aider les jeunes travailleurs à comprendre le besoin de sécurité au travail. La communication entre les jeunes travailleurs et leur participation à l'élaboration de matériel de communication sont deux méthodes qui assurent la pertinence de campagnes de sécurité dans le milieu de travail. Ces résultats sont discutés dans l'article de Lavack A.M. et coll. [Enhancing occupational health and safety in young workers: the role of social marketing. *Int J Nonprofit Volunt Sect Mark*. 2008 ; 13 : 193-204]. Une aide à la mise en place de ce type de campagne est disponible sur le site internet de l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (<https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/osh-campaign-toolkit>).

INTERVENTIONS DE PRÉVENTION COMPLEXES EN SANTÉ AU TRAVAIL : POURQUOI ET COMMENT LES ÉVALUER ?

La dernière conférence invitée, présentée par **D. Chouanière (INRS)**, concernait l'évaluation des interventions de prévention complexes en santé au travail et les défis méthodologiques qui en découlent. Si l'activité évaluative a toujours existé, la révolution scientifique et la complexification des activités humaines des siècles derniers ont conduit à une formalisation et une structuration de celle-ci dans tous les domaines. De nombreuses disciplines ont ainsi proposé des modèles, méthodes et outils d'évaluation, dont celle de la recherche médicale. De plus, les contraintes économiques et sociétales ont rendu l'activité évaluative incontournable. La santé au travail, et en particulier les interventions de prévention en milieu de travail, n'ont pas échappé à cette nécessité d'évaluer leur efficacité.

Dans le domaine médical, l'évaluation s'est naturellement développée au service d'une meilleure efficacité des pratiques thérapeutiques. Près de 300 ans ont été nécessaires pour aboutir à la méthodologie actuelle de référence, l'essai contrôle randomisé (ERC), dont l'objectif est d'établir avec un haut degré de certitude une relation de causalité entre un traitement et l'amélioration de la santé des patients. Par son caractère expérimental qui teste un traitement dans des conditions « idéales », l'ERC permet de démontrer l'efficacité intrinsèque d'un traitement. En revanche, il ne permet pas de préciser quelles sont les conditions de son efficacité dans les conditions « réelles » d'une pratique quotidienne. Pour dépasser cette limite, les essais pragmatiques ont été développés. Ceux-ci permettent

de relever les défis du « terrain » en proposant des alternatives méthodologiques en particulier vis-à-vis de l'affectation aléatoire, du recours à un placebo ou au double aveugle et de conclure avec un haut niveau de preuve quant aux conditions d'utilisation d'un traitement.

Avec l'apparition des interventions de prévention ou de promotion de la santé, les méthodes d'évaluation ont dû faire face à de nouveaux challenges. En effet, ces interventions sont par nature « complexes », se caractérisant, selon la définition de 2008 du *Medical Research Council*, par la mise en place de plusieurs actions (composantes de l'intervention) qui peuvent interagir entre elles, par le nombre et la complexité des comportements exigés de ceux qui reçoivent ou délivrent l'intervention, par le nombre de groupes ou de niveaux d'organisation ciblés, par le nombre et l'étendue des critères des résultats potentiels et par la nécessaire contextualisation de la mise en œuvre de l'intervention. L'évaluation des interventions complexes en prévention ou promotion de la santé s'est naturellement appuyée sur l'ERC, mais s'est heurtée à des obstacles conséquents : impossibilité d'appliquer certains requis de l'ERC tels que l'affectation aléatoire, le recours au placebo ou au double aveugle, difficultés à standardiser le contenu des activités d'une intervention (comme on peut le faire pour un médicament), interaction importante entre ces activités et le contexte local dont elles sont fortement dépendantes, longueur et complexité de la chaîne causale reliant l'intervention à l'effet sur la santé, etc. Les interventions complexes en santé partageant les caractéristiques de nombreuses interventions à caractère social, les méthodes pour les évaluer ont emprunté à certaines disciplines les modèles les plus pertinents pour

leurs objets. Ont ainsi été mobilisées les démarches de type projet, dérivées des modèles gestionnaires notamment en planification de la santé des années 1970, eux-mêmes imprégnés des modèles d'évaluation développés dès les années 1930 en sciences de l'éducation. Comme les interventions de prévention ou de promotion de la santé visent l'amélioration des connaissances, des changements de perception ou de comportements sur des aspects de la santé, les modèles pour les évaluer se sont également rapprochés de modèles en sciences humaines et sociales (psychologie, sociologie, sciences de l'information et de la communication...). Enfin, l'évaluation en santé s'étant étendue à des aspects économiques comme l'évaluation coût-avantages, les modèles des sciences économiques ont été intégrés. Nourrie de ces différents emprunts, l'évaluation des interventions complexes en santé a élargi notablement son focus et enrichi sa panoplie méthodologique. À l'instar des essais pragmatiques dans le champ de la thérapeutique conçus pour apporter des réponses sur les conditions de l'efficacité d'un traitement en situation réelle, des modèles d'évaluation élargis sont apparus. Ces modèles postulent que, pour juger de l'efficacité d'une intervention, il est nécessaire d'analyser les résultats obtenus à la lumière des éléments du contexte dans lequel l'intervention s'est déroulée, de sa théorie sous-jacente (en considérant les mécanismes qui sont susceptibles de conduire aux résultats attendus) et de la qualité de son implantation. Venue de la sociologie, l'évaluation « réaliste » développée à partir des années 1990 est arrivée récemment dans le domaine de la santé. Elle propose une évaluation des interventions complexes non seulement élargie mais compréhensive en ouvrant la « boîte noire »

c'est-à-dire en identifiant les mécanismes qui permettent d'obtenir ou non les résultats. Comme l'illustre la métaphore de la balle de tennis, l'évaluation réaliste explique comment, pourquoi et où les interventions génèrent des effets : si l'action est d'ouvrir la main quand on tient la balle, sur terre, la balle chute, sous l'eau la balle remonte à la surface et dans l'espace, la balle ne bouge pas. Dans les trois cas, l'action est la même mais les résultats, liés à trois mécanismes différents (attraction terrestre, poussée d'Archimède et apesanteur), sont propres à chaque contexte.

Dans le champ de la S&ST, les interventions de prévention en milieu professionnel peuvent être qualifiées d'interventions complexes. Leur évaluation se heurte donc aux mêmes difficultés que celles évoquées ci-dessus. Ainsi, depuis les années 2000, sont apparus des modèles d'évaluation élargis ou réalistes, transposés à d'autres champs mais adaptés aux spécificités des interventions de prévention des risques professionnels.

Depuis 2011, l'INRS et l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT) ont mené en commun un projet de recherche sur l'évaluation des interventions de prévention des TMS et des RPS incluant un bilan bibliographique approfondi, des séminaires scientifiques disciplinaires (psychologie, ergonomie, sociologie, épidémiologie, économie, sciences de l'éducation, sciences de gestion), des collaborations interactives avec une centaine d'experts et d'intervenants ainsi que des synthèses menées en pluridisciplinarité. Ces travaux ont permis d'élaborer une démarche d'évaluation formative (pour que les praticiens puissent tirer bénéfice de leur intervention

afin d'améliorer les suivantes). Ce projet a également donné lieu à la production d'un ouvrage et d'un guide. L'ouvrage aborde les aspects bibliographiques, théoriques et pratiques de l'évaluation des interventions de prévention RPS/TMS et présente les travaux de synthèse et méthodologiques du projet INRS-ANACT. Cet ouvrage collectif a impliqué une cinquantaine de rédacteurs (académiques, experts, praticiens préventeurs, consultants...). Sa parution est prévue pour début 2019. Parallèlement, un guide sur la démarche d'évaluation ANACT-INRS, EVALIA, a été mis en ligne en 2017 sur les sites de l'INRS (www.inrs.fr/actualites/anact-inrs-guide-rps-tms.html) et de l'ANACT (www.anact.fr/guide-devaluation-des-interventions-de-prevention-des-rps-tms). Ce guide, à destination des praticiens de terrain (intervenants, préventeurs, institutionnels ou privés) est adapté à l'ensemble des interventions quels que soient la situation d'exercice et les formations académiques des intervenants d'une part et la méthodologie et les contextes des interventions d'autre part. Il a été conçu pour les interventions de prévention des RPS et des TMS mais peut être utilisé, sous réserve de modifications mineures, pour d'autres thématiques. Il est complété par « *Mon document d'évaluation* » qui permet de mettre en pratique les étapes successives de la démarche EVALIA. Ces deux documents ont été élaborés à partir des éléments théoriques rapportés dans l'ouvrage, et en particulier le modèle réaliste, et des retours de 32 expérimentations menées par des praticiens sur une version test d'EVALIA.

COMMUNICATIONS « ÉPIDÉMIOLOGIE EN SANTÉ TRAVAIL »

TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES

S. Smaïli (Santé publique France)

a présenté l'évolution des TMS du membre supérieur et de la souffrance psychique sur la période 2007-2014 à partir du réseau de surveillance des maladies à caractères professionnelles (MCP) alimenté par des médecins du travail volontaires. Les données recueillies chaque année lors de la visite médicale, montrent une tendance à la hausse de la souffrance au travail (de 1,1 % à 1,16 % chez les hommes, et 2,3 % à 3,4 % chez les femmes), avec une variation significative pour les hommes entre les deux périodes. Cette tendance à la hausse pourrait s'expliquer par une plus grande sensibilisation des salariés aux problèmes de santé mentale. À l'opposé, on note une tendance à la baisse de la prévalence des TMS du membre supérieur à la fois pour les hommes et les femmes ; avec une variation annuelle moyenne estimée à - 3,3 % et - 2,1 % respectivement. Cette baisse serait le reflet des politiques de prévention en matière de TMS en milieu professionnel.

La communication suivante a décrit un modèle conceptuel de facteurs de risque de douleurs de l'épaule dans trois populations salariées françaises. Cette étude était basée sur l'analyse des relations distales et proximales entre les facteurs professionnels organisationnels, psychosociaux et physiques, le stress perçu et les douleurs à l'épaule. *J. Bodin (INSERM – Institut national de la santé et de la recherche médicale –, Université*

d'Angers) a analysé trois échantillons d'hommes issus du milieu industriel (un échantillon de la cohorte Cosali et deux échantillons issus d'études transversales menées dans deux entreprises). En tenant compte d'un certain nombre d'hypothèses, l'analyse des données a montré que, dans les trois échantillons, les contraintes industrielles influençaient les facteurs psychosociaux et physiques, alors que les contraintes marchandes n'influençaient que les facteurs psychosociaux. Les facteurs physiques et psychosociaux étaient associés et les facteurs physiques influençaient directement les douleurs de l'épaule. Ces travaux ont montré la nécessité de prendre en compte la dimension organisationnelle sur l'apparition des douleurs de l'épaule pour améliorer la prévention des TMS.

M. Bertin (INSERM, Université d'Angers) a présenté les facteurs de risque organisationnels et psychosociaux associés aux contraintes posturales en milieu professionnel. Cette étude est basée sur l'analyse des résultats de l'enquête SUMER 2010. L'objectif de cette étude était d'évaluer les facteurs organisationnels et psychosociaux associés à l'exposition professionnelle à au moins une contrainte posturale (CP) ≥ 10 h par semaine. L'analyse des données a montré que pour l'ensemble de la population étudiée, 14 % des hommes et 12 % des femmes étaient exposés à au moins une CP. L'analyse par secteurs d'activité a montré que les salariés de la construction et de l'agriculture ainsi que les ouvriers étaient les plus exposés, quel que soit le genre. L'augmentation du risque d'exposition aux CP était associée à des contraintes industrielles plus marquées, au manque

de flexibilité dans la production, manque de polyvalence et la surveillance hiérarchique, qui tendent à réduire la marge de manœuvre. Les auteurs ont également observé une plus forte exposition aux CP en lien avec un environnement psychosocial délétère (faible soutien, forte demande psychosociale...). Ces résultats interpellent donc sur la nécessité de prendre en compte les facteurs organisationnels et psychosociaux, en plus des autres facteurs professionnels, dans la démarche de prévention des CP.

MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX

À partir de la cohorte prospective AGRICAN, *C. Piel (INSERM, Bordeaux)* a présenté les associations entre l'exposition des agriculteurs et des utilisateurs de pesticides appliqués à différents types de cultures et d'élevages et l'incidence des tumeurs du système nerveux central. Un peu moins de 182 000 sujets ont été inclus entre 2005 et 2007 et suivis pendant 5 ans en moyenne. Leurs résultats mettent en évidence des augmentations de risque, notamment pour les méningiomes chez les éleveurs porcins et chez les cultivateurs de tournesols, de betteraves et de pommes de terre et pour les gliomes chez les cultivateurs de prairies. Les résultats mettent en exergue des augmentations de risque observées plus fortes chez les applicateurs de pesticides. Les auteurs suggèrent, sans complètement exclure la contribution d'autres facteurs, que les augmentations de risque de tumeurs du système nerveux central observées pourraient être principalement dues à des expositions à des pesticides.

Une étude écologique a été menée par *T. Vlaar (Santé publique*

France, Université Paris-Sud) sur les 3 689 cantons de France métropolitaine afin d'étudier la relation entre l'incidence de la maladie de Parkinson et les secteurs d'activité. Sur la période 2010-2014, près de 113 000 cas incidents ont été identifiés par le biais des données de remboursement de médicaments du Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie (SNIIRAM). Les auteurs ont trouvé des incidences de maladies de Parkinson plus élevées dans les cantons métropolitains à fortes proportions de travailleurs dans les secteurs de l'agriculture, du textile et de la métallurgie.

TROUBLE DÉPRESSIF MAJEUR

I. Niedhammer (INSERM, Université d'Angers) a présenté les résultats d'une étude transversale dont l'objectif était d'étudier les associations entre un large ensemble de facteurs professionnels et le trouble dépressif majeur (TDM) mesuré sur la base de critères diagnostiques dans la population au travail brésilienne. L'Enquête nationale de la santé brésilienne a permis d'interroger en 2013 plus de 60 000 personnes. Le TDM a été mesuré à l'aide de l'algorithme diagnostique du PHQ-9, module pour la dépression du PHQ (*Patient Health Questionnaire*). Les résultats permettent de rendre compte que la prévalence du TDM dans la population au travail brésilienne est proche de la prévalence de la dépression majeure observée dans d'autres populations au travail au niveau international. Les auteurs ont également montré que les facteurs psychosociaux au travail, le stress et la violence au travail représenteraient les principaux facteurs de risque de la dépression dans la population au travail au Brésil, et ce

conformément avec la littérature internationale.

SUICIDES

J. Klingelschmidt (INSERM, Université d'Angers, Santé Publique France) a présenté une revue systématique de la littérature ainsi qu'une méta-analyse menées par son équipe afin de quantifier le risque de suicide des travailleurs de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche et d'étudier les variations de risque selon leurs caractéristiques professionnelles et socio-démographiques. Sur la période 1995-2016, 32 études ont répondu aux critères leur permettant d'être incluses dans la méta-analyse. L'estimation poolée de la taille de l'effet a permis aux auteurs de mettre en évidence un excès de risque de suicide statistiquement significatif au sein de la population d'intérêt. Les analyses par sous-groupes n'ont montré aucune différence de risque de suicide des travailleurs selon le genre, le secteur ou l'aire géographique.

GROSSESSE AU TRAVAIL

La relation entre l'exposition cumulée aux champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences (EBFs) au cours de la grossesse et le risque de prématurité modérée et d'hypotrophie a été recherchée par *L. Migault (INSERM, Bordeaux)* au sein de la cohorte de naissance Elfe. Cette cohorte, mise en place en 2011, rassemble 18 329 enfants nés en France métropolitaine à partir de 33 semaines d'aménorrhée qui seront suivis jusqu'à leurs 20 ans. L'exposition cumulée aux EBFs des mères au cours de leur grossesse a été estimée sur la base de leur situation professionnelle déclarée et l'utilisation d'une matrice emploi-exposition existante (INTEROCC). Cette étude suggère que l'exposi-

tion au cours de la grossesse, aux EBFs à des niveaux proches de ceux rencontrés en population générale, n'est pas associée au risque de prématurité modérée ou d'hypotrophie.

ESTIMATION DES EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES

Une équipe pluridisciplinaire d'un service de santé au travail interentreprises de la région Île-de-France (*M. Chauvet et al., ACMS – Association interprofessionnelle des centres médicaux et sociaux de santé au travail de la région Île-de-France – Suresnes*) a présenté les résultats d'une étude menée dans le secteur de la logistique. L'objectif de ce travail était de réaliser une évaluation métrologique des vibrations chez les conducteurs d'engins de manutention. Ces vibrations sont transmises au corps entier par le siège et la plate-forme sur laquelle ils se tiennent debout. Il s'agit d'une étude longitudinale menée entre 2012 et 2016, avec des mesures de vibrations, réalisées selon les normes en vigueur, sur 72 engins (chariots frontaux et transpalettes) répartis dans 15 entrepôts. Pour analyser les mesures de vibrations, deux valeurs seuils d'exposition ont été retenues : le seuil de 0,5 m/s² qui déclenche l'action de prévention et celui de 1,15 m/s² qui correspond à la valeur limite d'exposition journalière au-dessus de laquelle les salariés ne devraient pas être exposés. Les résultats issus de ces travaux ont montré que seuls 4 conducteurs debout avaient une valeur d'exposition aux vibrations supérieure à la valeur limite ; la moitié de l'effectif ayant des valeurs d'exposition inférieures à 0,5 m/s² et 32 conducteurs ayant des valeurs comprises entre 0,5 et 1,5 m/s². Pour réduire les effets des vibrations sur la santé,

les auteurs attirent l'attention sur la nécessité d'adapter le matériel, l'environnement de travail mais aussi l'organisation du travail et le comportement des conducteurs.

Afin de mieux cerner les expositions professionnelles des personnels de maintenance et leur singularité, *C. Grusenmeyer (INRS)* a présenté l'analyse des données de l'enquête SUMER 2010 (DARES). À partir de ces données, deux groupes de salariés ont été sélectionnés. Le premier rassemble 1 997 personnels de maintenance identifiés à partir du libellé de leur profession et de leur tâche principale réalisée. À titre de comparaison, un second groupe de 1 995 personnels de production a été constitué par appariement aux sujets du premier groupe selon le sexe, l'âge et la taille de l'établissement employeur. Les analyses statistiques montrent que les personnels de maintenance rapportent plus fréquemment que les personnels de production des conditions d'intervention très contraignantes physiquement mais de faible durée, une forte variabilité des activités, une forte mobilité des personnels, des lieux de travail variés (clients notamment), du travail à domicile et des astreintes. En revanche, ils disposent d'une autonomie dans l'organisation temporelle de leur travail plus importante. Leurs scores de demande psychologique et de latitude décisionnelle sont significativement plus élevés que ceux des personnels de production.

Deux présentations ont porté sur l'utilisation des matrices emplois-expositions du programme Mat-géné (Santé publique France). La première, *R. Lagarrigue (Santé publique France)*, concerne l'utilisation des matrices pour dénombrer les populations de femmes exposées professionnellement à 15 solvants chlorés, oxygénés et pétroliers en 2013 en France. Cette

analyse est le fruit du croisement des matrices emplois-expositions avec le recensement général de la population en 2013. Ainsi, la prévalence d'exposition professionnelle aux solvants chlorés et pétroliers est faible (moins de 1 %) alors que celle aux solvants oxygénés est plus fréquente, notamment à l'alcool (près de 2 millions de femmes exposées soit 15 % des femmes actives) suivi de l'éther éthylique et des cétones-esters (2 % chacun, environ 250 000 exposées). Les auteurs ont présenté les grandes lignes de la répartition des femmes exposées par secteurs d'activité, par catégories socio-professionnelles et par âge.

Dans la seconde, **M. Houot (Santé publique France)** présente différentes méthodes pour estimer la prévalence d'exposition professionnelle vie entière (VPE) à une nuisance à l'aide de matrices emplois-expositions historisées. Ces méthodes ont été appliquées pour estimer la VPE à quatre nuisances (le benzène, les poussières de farine, de ciment, de silice cristalline) dans un échantillon d'histoires professionnelles représentatif de la population française, croisé aux matrices emplois-expositions du programme Matgéné. Les comparaisons des résultats obtenus par les différentes méthodes proposées et par celle développée par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) en 2007 montrent des écarts significatifs, variables selon les nuisances. Les estimations de prévalences peuvent servir à estimer d'autres indicateurs tels que la part attribuable au travail pour une pathologie. Les auteurs soulignent alors la nécessité de documenter la méthode utilisée pour estimer la VPE et encouragent à communiquer des estimations sous forme d'intervalles intégrant plusieurs modes de calculs de la VPE.

La communication suivante a

décrit les expositions à l'amiante des travailleurs du bâtiment et des travaux publics (BTP) à partir des cas recueillis lors du Programme national de surveillance du mésothéliome (PNMS). Sur la base des 2 048 cas de mésothéliomes identifiés depuis 1998, l'équipe de **S. Ducamp (Santé publique France)** a estimé à 40,2 % le nombre de cas ayant exercé au moins un emploi dans le secteur du BTP. Comparativement aux cas n'ayant jamais travaillé dans le BTP, la quasi-totalité des travailleurs ayant exercé au moins un emploi dans le BTP présentent une exposition à l'amiante (99,3 % vs 88,1 %), avec un âge de début d'exposition plus petit (19,2 ans vs 21,4 ans), pendant plus longtemps (29,7 ans vs 26,4 ans) et un âge au moment du diagnostic plus précoce (70,4 ans vs 72,2 ans). Parmi les cas en activité après l'interdiction de l'amiante (décembre 1996), la proportion de cas professionnellement exposés à l'amiante est beaucoup plus élevée dans le secteur du BTP que dans les autres secteurs (87,4 % vs 53 %). Elle concerne les peintres et les ouvriers qualifiés des finitions du bâtiment, les artisans de la peinture et des finitions du bâtiment, les plombiers, les chauffagistes et les couvreurs, les électriciens du bâtiment, les maçons, les monteurs qualifiés en agencement et isolation, les ouvriers non qualifiés des travaux publics et du travail du béton, du gros œuvre du bâtiment, second œuvre du bâtiment, les charpentiers et les menuisiers.

M. Léonard (DGT-IMT – Direction générale du travail, inspection médicale du travail) a décrit les expositions aux risques professionnels existant dans les très petites entreprises (TPE) et dans les petites et moyennes entreprises (PME) à partir de l'enquête SUMER 2010. Comparativement aux établissements

de plus de 200 salariés, il constate que le travail posté et le travail de nuit sont nettement moins fréquents dans les établissements de moins de 50 salariés (TPE/PME). Cependant, les salariés de ces petits établissements ont plus souvent une coupure importante (au moins 3 heures) dans la journée de travail et sont moins nombreux à disposer de 48 heures consécutives de repos. Les salariés des TPE/PME ne sont pas plus exposés aux risques physiques que ceux des autres tailles d'établissements. Les risques physiques étudiés sont la manutention de charges pendant plus de 10 heures par semaine, les postures pénibles plus de 2 heures par semaine. En revanche, dans les TPE, les salariés sont plus exposés aux vibrations transmises par des machines et outils vibrants et à la conduite sur la voie publique plus de 2 heures par jour. De même, les salariés des TPE sont plus exposés aux agents chimiques cancérigènes. Dans ces établissements, la mise en place de protections collectives et individuelles est moins fréquente. Les contraintes de rythme sont moins fréquentes dans les TPE que dans les autres établissements. Les relations internes dans les TPE/PME sont plus favorables avec un meilleur soutien social.

J.B. Pelletan (Santé publique France) a évalué l'évolution de l'exposition professionnelle au bruit lésionnel de travailleurs d'entreprises de la région Rhône-Alpes au cours de la période 1968-2000. Pour ce faire, le niveau d'exposition sonore a été estimé sur la base de la perte auditive moyenne standard. Ainsi, les auteurs ont montré une diminution significative des niveaux de l'exposition sonore au cours du temps. Cette baisse se confirme dans tous les secteurs d'activités exceptés les secteurs « cokéfaction et raffinage » (NAF 19)

et « industrie du papier et carton » (NAF 17) pour lesquels le niveau sonore reste stable. Une baisse des niveaux sonores est également observée pour toutes les professions exceptées « employés administratifs d'entreprise » (PCS 54).

Les actes du colloque seront publiés dans les Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement. Le prochain colloque de l'ADEREST se tiendra en automne 2019 à Toulouse (www.aderest.org).