

RÉFÉRENCES EN SANTÉ AU TRAVAIL

> Revue trimestrielle de l'INRS

**TRAVAIL DE NUIT ET
ORGANISATION DU TRAVAIL**

→ Des questions fréquemment posées

**TRAVAIL ET RISQUES
POUR LA REPRODUCTION**

→ Anticiper pour mieux prévenir

**ANTALGIQUES OPIOÏDES
ET TRAVAIL**

→ Consommation, facteurs de risque et prévention

Abonnez-vous en ligne

La revue trimestrielle *Références en Santé au Travail* est diffusée aux acteurs des services de santé au travail. L'abonnement gratuit est établi pour une durée de deux ans. Un avis de réabonnement est envoyé à échéance.

+ D'INFOS

www.rst-sante-travail.fr

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

STÉPHANE PIMBERT

COMITÉ DE RÉDACTION

Rédacteur en chef: BERNARD SIANO

Rédactrice en chef adjointe: ANNE DELÉPINE

Rédactrice: EMMANUELLE PERIS

Secrétaire générale de la rédaction: ANNE SCHALLER

Chargée d'études bibliographiques et de veille: ANNIE BUAOUI

Correctrice: CYNDIE JACQUIN-BRISBART

Chargée de rubrique Allergologie professionnelle:
NADIA NIKOLOVA-PAVAGEAU

Relecteurs et conseillers médicaux: CATHERINE AUBRY,
MARIE-CÉCILE BAYEUX-DUNGLAS, STÉPHANE MALARD

Assistants de gestion: CYNDIE JACQUIN-BRISBART ET DÉBORAH PAYAN

COMITÉ SCIENTIFIQUE

AGNÈS AUBLET-CUVELIER, *Département Homme au travail, INRS*

CATHERINE AUBRY, *Direction des Études et recherches, INRS*

CHRISTINE DAVID, *Département Expertise et conseil technique, INRS*

MARIA GONZALEZ, *Service de pathologie professionnelle, hôpital civil de Strasbourg*

GUY HÉDELIN, *Département Épidémiologie en entreprise, INRS*

PATRICK LAINE, *Département Expertise et conseil technique, INRS*

FAHIMA LEKHCHINE, *Département Information et communication, INRS*

SERGE MÉSONIER, *Association française des intervenants en prévention des risques professionnels de services interentreprises de santé au travail, Cergy-Pontoise*

GÉRARD MOUTCHE, *Département Formation, INRS*

SYLVIE ODE, *Groupement des infirmier(e)s du travail, Paris*

CHRISTOPHE PARIS, *Centre de consultation de pathologie professionnelle et de médecine environnementale, Centre hospitalier de Rennes*

ALAIN ROBERT, *Département Toxicologie et biométrie, INRS*

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO

GABRIELA CAETANO, VÉRONIQUE CARON, MARIE-ANNE GAUTIER ET L'ATELIER CAUSSE

ACTUALITÉS

RÉF. PAGE

AC 151 P. 5 **INFOS À RETENIR**
Évolutions des conditions de travail et des consommations de substances psychoactives en période d'épidémie de Covid-19

AC 152 P. 7 Le fonds d'indemnisation des victimes de pesticides

AC 153 P. 9 Les webinaires de l'INRS
Programme, inscription, *replay* sur : www.inrs.fr/webinaires

P. 12 **NOUVEAUTÉS DE L'INRS**
Brochures, dépliants, affiches, documents en ligne...

P. 14 **PARTICIPEZ À LA RECHERCHE**
Le projet ENVIE : une étude nationale sur la vitalité intellectuelle et l'environnement

RÉF. PAGE

TC 172 P. 17 **GRAND ANGLE**
La recherche en santé et sécurité au travail en France

TF 284 P. 31 **VU DU TERRAIN**
Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés (SUMER 2017)

TM 59 P. 49 **PRATIQUES ET MÉTIERS**
Recommandations pour la reconnaissance, au titre de la voie complémentaire, de la Covid-19 en maladie professionnelle

TM 60 P. 57 Travail de nuit et organisation du travail : des questions fréquemment posées

TM 61 P. 65 Travail et risques pour la reproduction : anticiper pour mieux prévenir

TM 62 P. 71 Le portail documentaire de l'INRS
<https://portaildocumentaire.inrs.fr/>

TD 276 P. 77 **SUIVI POUR VOUS**
Exposition au trichloréthylène et cancers. Séminaire en ligne, 29 septembre 2020

TD 277 P. 81 Tuberculoses professionnelles en 2020 : état des lieux. Quels milieux concernés ? Quelle prévention mettre en place ? Séminaire en ligne, 15 octobre 2020

TP 43 P. 87 **MISE AU POINT**
Antalgiques opioïdes et travail

TP 44 P. 97 Le cadre juridique de la surveillance médicale post-professionnelle

OUTILS REPÈRES

RÉF. PAGE

- QR 153 P. 103 **VOS QUESTIONS/NOS RÉPONSES**
Temps de pause : quelles sont les modalités applicables ?
- QR 154 P. 106 **Imagerie par résonance magnétique (IRM) à haut champ : quels risques ? Quelles obligations ?**

À VOTRE SERVICE

PAGE

- P. 109 **AGENDA**
De janvier à septembre 2021
- P. 111 **RECOMMANDATIONS
AUX AUTEURS**

RÉFÉRENCES EN SANTÉ AU TRAVAIL

www.rst-sante-travail.fr

**ABONNEZ-VOUS
GRATUITEMENT
À LA REVUE**

**EN UN CLIC
ET POUR 2 ANS :**

www.rst-sante-travail.fr

Chaque mois, la rubrique « Juridique » est à retrouver sur :

www.inrs.fr/header/actualites-juridiques.html

Sommaire

1

ACTUALITÉS

P. 5 **INFOS À RETENIR**

P. 12 **NOUVEAUTÉS DE L'INRS**

P. 14 **PARTICIPEZ À LA RECHERCHE**

Évolutions des conditions de travail et des consommations de substances psychoactives en période d'épidémie de Covid-19

Pour documenter les évolutions des conditions de travail et des consommations de substances psychoactives en période d'épidémie, la MILDECA et ses partenaires – ANSES, ANACT, INRS, OFDT, Santé publique France et le COCT¹ – ont mené, en septembre 2020, un sondage auprès d'environ 4 000 salariés et agents publics sur la période allant du premier confinement jusqu'au mois de septembre 2020. Il apporte des éclairages sur l'évolution des conditions de travail vécues par les travailleurs, de leurs consommations de substances psychoactives (tabac, cigarette électronique, alcool, cannabis, médicaments psychotropes) et permet d'envisager les mesures à favoriser pour améliorer la prévention en période de crise épidémique.

Travail et Covid-19, des situations hétérogènes

Le télétravail a concerné 40 % des personnes interrogées pendant le premier confinement (81 % des cadres et 7 % des ouvriers), puis 27 % en période de déconfinement. Le travail sur site a concerné 46 % des salariés et agents (56 % des ouvriers) pendant le confinement et 87 % pendant la période qui a suivi. En ce qui concerne le chômage partiel ou les ASA (autorisations spéciales d'absence) dans la Fonction publique, ils ont concerné 40 % des actifs (54 % des ouvriers) pendant le premier confinement puis ensuite 19 % dans le secteur privé et 8 % dans la Fonction publique. Parmi les ouvriers, 37 % ont connu une baisse de rémunération, contre 18 % des cadres.

Pendant le premier confinement, la charge de travail a augmenté pour 36 % des cadres et a diminué pour 51 % des ouvriers. Les horaires de travail ont augmenté pour 24 % des cadres, mais n'ont pas évolué pour 46 % des ouvriers.

Stress, isolement, état de santé

Si plus de trois quarts des travailleurs (à distance ou sur site) portent un regard globalement positif sur la période écoulée, un nombre conséquent déclare un stress accru, un sentiment d'isolement ou encore une dégradation de leur état de santé.

Ainsi :

- 34 % des personnes interrogées ont vu leur niveau de stress augmenter par rapport à la période précédant le premier confinement (en particulier les personnes ayant vu leur charge de travail, leurs horaires ou leurs objectifs de performance augmenter, les personnes souffrant d'isolement au travail ou les agents de la Fonction publique) ;
- 31 % ont ressenti un sentiment d'isolement par rapport à leurs collègues de travail ;
- 13 % ont déclaré un état de santé dégradé (en particulier les agents de la Fonction publique, notamment hospitalière, les travailleurs qui ont ressenti un sentiment d'isolement par rapport à leurs collègues de travail et ceux dont la charge de travail a été plus importante).

Le fait d'être en télétravail ou en travail sur site influe peu sur l'aggravation de l'état de santé ou l'augmentation du stress.

1. **Partenaires commanditaires du sondage** : ANACT : Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail ; ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ; COCT : Comité d'orientation pour les conditions de travail ; INRS : Institut national de recherche et de sécurité au travail ; MILDECA : Mission interministérielle de lutte contre les drogues et les conduites addictives ; OFDT : Observatoire français de drogues et des toxicomanies ; Santé publique France.

Évolutions contrastées des consommations de substances psychoactives

La crise sanitaire s'est traduite par des évolutions des consommations des substances psychoactives, à la hausse et à la baisse. Tandis que les facteurs explicatifs de l'accroissement des consommations sont attribués pour 75 % des salariés au travail, les facteurs de diminution de consommation relèvent, eux, majoritairement de la vie privée.

Dans les 12 derniers mois (y compris la période de crise sanitaire), l'alcool est de loin la substance la plus consommée par 65 % des salariés et agents.

Pendant le confinement, la consommation de tabac, de cigarette électronique et de médicaments psychotropes est en hausse : 30 % ont augmenté leur consommation de tabac, 30 % leur usage de cigarette électronique et 20 % leur consommation de médicaments psychotropes.

La consommation globale d'alcool et de cannabis est en baisse : 18 % des travailleurs ont diminué leur fréquence de consommation ou arrêté l'alcool, 30 % pour le cannabis.

Les facteurs de hausse de consommations les plus cités sont le sentiment d'isolement par rapport aux collègues (31 %), les évolutions des conditions d'emploi et de travail (29 %) et la charge de travail (26 %).

Les facteurs de baisse de consommations les plus cités sont l'état de santé (29 %), la qualité du sommeil (28 %), le poids (26 %), le niveau ou la fréquence de l'activité physique (21 %).

Enseignements pour la prévention

L'analyse des résultats de cette enquête ouvre plusieurs champs de réflexion et d'actions, tant au niveau des employeurs que des pouvoirs publics et partenaires sociaux, sur l'anticipation de l'organisation du travail, ses conditions de réalisation en temps de pandémie ou en période « normale » ainsi que sur la prévention des conduites addictives.

Ce sondage renforce la nécessité d'agir sur les relations professionnelles, le dialogue social et l'organisation du travail pour améliorer les conditions de travail. Il s'agit notamment pour les organisations de soutenir et outiller les managers pour faciliter leur travail d'adaptation de la charge de travail et des objectifs aux conditions de réalisation de l'activité ainsi qu'aux situations particulières.

Par ailleurs, les questions du stress et du sentiment d'isolement dans une période anxiogène doivent aussi faire l'objet d'une attention particulière par l'ensemble des acteurs concernés (managers, ressources humaines, préventeurs, représentants du personnel...) avec l'appui des services de santé au travail. *A minima*, un contact régulier est à organiser entre les travailleurs ainsi qu'avec la hiérarchie. L'attention doit notamment porter sur les facteurs de risques professionnels (conditions et organisation du travail) favorisant l'augmentation des conduites addictives, en particulier pendant les périodes de confinement. Il est également conseillé de diffuser des messages de prévention à l'ensemble des salariés et agents. D'autres mesures de prévention peuvent être conseillées par le service de santé au travail. Enfin, les travailleurs en difficulté avec leur(s) consommation(s) peuvent demander l'aide, entre autres, de leur médecin du travail.

Une seconde phase d'investigation comprenant une enquête qualitative viendra compléter ces premiers résultats.

Le fonds d'indemnisation des victimes de pesticides

L' article 70 de la loi n° 2019-1446 du 24 décembre 2019 de financement de la Sécurité sociale pour 2020 et le décret n° 2020-1463 du 27 novembre 2020 ont créé un fonds d'indemnisation des victimes de pesticides.

La création de ce fonds poursuit trois objectifs :

- améliorer la procédure d'instruction des demandes de reconnaissance de maladies professionnelles, qui seront centralisées par le fonds et, le cas échéant, soumises au comité de reconnaissance des maladies professionnelles (CRMP) unique créé en son sein ;
- assurer la juste réparation des exploitants agricoles, en rapprochant leur niveau d'indemnisation de celui des salariés du régime général et du régime agricole ;
- étendre le dispositif aux victimes auparavant non couvertes, à savoir les exploitants agricoles retraités avant la création du régime accidents du travail-maladies professionnelles (AT/MP) obligatoire en 2002 et les enfants exposés durant la période prénatale du fait de l'activité professionnelle de l'un, au moins, de leurs parents.

Ce fonds concerne les salariés du régime général et ceux du régime agricole ainsi que les non-salariés de ce régime (y compris ceux des départements du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle). En revanche, les agents des différentes fonctions publiques, des régimes spéciaux et les travailleurs indépendants ne relevant pas du régime agricole ainsi que les riverains des exploitants ne sont pas concernés par ce dispositif. Ce fonds est adossé à la Caisse centrale de la Mutualité sociale agricole (MSA) et c'est la caisse régionale de la MSA Mayenne-Orne-Sarthe qui centralisera les dossiers pour le CRMP.

Le financement de la réparation des maladies professionnelles reste assuré par les employeurs, selon leur régime de sécurité sociale.

L'amélioration de la réparation des exploitants agricoles, l'indemnisation des exploitants retraités avant 2002 et des enfants exposés durant la période prénatale sont financées par la taxe sur les produits phytopharmaceutiques, dont le taux a été augmenté par un arrêté du 27 février 2020.

Trois instances sont créées au sein de ce fonds :

- un comité de reconnaissance des maladies professionnelles (CRMP) unique, composé d'un médecin-

conseil, d'un médecin du travail et d'un professeur des universités-praticien hospitalier (PU-PH) ou d'un PH ;

- une commission d'indemnisation des enfants victimes d'une exposition prénatale, composée de deux personnes ayant des connaissances particulières en matière d'exposition aux pesticides et deux PU-PH ou PH justifiant d'une expérience professionnelle dans le domaine des pathologies liées aux pesticides ou des pathologies liées au développement *in utero*, chargée d'apprécier le lien de causalité entre l'exposition et la pathologie ;

- un conseil de gestion chargé, notamment, de fixer les orientations relatives à la procédure et à l'indemnisation des enfants exposés durant la période prénatale et d'approuver le rapport annuel décrivant le bilan de l'activité du CRMP et de la commission d'indemnisation des enfants.

Ce conseil de gestion est composé, en plus de son président, de représentants de l'État, d'un représentant des associations de victimes, d'un représentant des fabricants de pesticides, de deux personnalités qualifiées, de deux représentants des organisations professionnelles d'employeurs et de deux représentants des organisations syndicales (qui devront représenter les deux régimes de sécurité sociale). Les personnes qualifiées doivent posséder des connaissances particulières en matière, respectivement, d'effets sur la santé des pesticides et de réparation du dommage corporel. Elles sont nommées par arrêté interministériel, après avis de la Commission spéciale n° 4 du Conseil d'orientation des conditions de travail (CS4 du COCT) et de la Commission supérieure des maladies professionnelles en agriculture (COSMAP).

La définition des pesticides retenue est celle de la directive 2009/128/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatibles avec le développement durable, c'est-à-dire :

- un produit phytopharmaceutique au sens du règlement (CE) n° 1107/2009 ;
- un produit biocide comme défini dans la directive 98/8/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 février 1998 concernant la mise sur le marché des produits biocides.

Les webinaires de l'INRS

Programme, inscription, *replay* sur : www.inrs.fr/webinaires

En 2020, l'INRS a poursuivi l'organisation de webinaires, consacrés chacun à un thème de prévention en entreprises. Animés par des experts de l'Institut qui font le point sur un risque, son évaluation et les mesures de prévention associées, les webinaires sont ensuite accessibles en ligne sous forme de vidéo (d'à peu près 40-50 minutes). Pour participer aux prochains webinaires, il suffit de s'inscrire en ligne sur www.inrs.fr/webinaires.

COVID-19 et prévention en entreprise

En avril 2020, deux experts en prévention du risque biologique de l'INRS ont fait le point des connaissances sur la Covid-19 et les mesures de prévention à mettre en place en entreprises.

À noter qu'une foire aux questions en ligne permet de compléter et de mettre à jour les connaissances (<https://www.inrs.fr/risques/COVID19-prevention-entreprise/foires-aux-questions.html>).

À noter qu'un prochain webinaire sur le même thème sera diffusé le 21 janvier 2021.

Comment évaluer les risques psychosociaux dans les petites entreprises ?

Les risques psychosociaux (stress, harcèlement, agression, *burnout*...) doivent être évalués dans toutes les entreprises, au même titre que les autres risques. Les petites entreprises se sentent parfois démunies face à ce sujet : comment faire ? Par où commencer ? Qui impliquer ? Ce webinaire aborde les réponses à ces questions et présente l'outil « *Faire le point RPS* » qui aide à l'évaluation des risques psychosociaux dans les petites entreprises.

Travail de nuit : quels effets sur la santé ? Quelle prévention ?

En France, le travail de nuit concerne près de 20 % des salariés. Cette organisation peut avoir des impacts sur la santé : effets sur les systèmes métabolique et cardiovasculaire, ainsi qu'au niveau de la santé mentale. Il augmenterait également la survenue de cer-

tains cancers. Quels sont les effets du travail de nuit sur la santé ? Sur la sécurité ? Comment les prévenir ?

À noter qu'une foire aux questions en ligne permet de compléter et de mettre à jour les connaissances (<https://www.inrs.fr/risques/travail-de-nuit-et-travail-poste/foire-aux-questions.html>).

Exosquelettes au travail : quels bénéfices ? Quelles limites ?

L'objectif est de répondre aux questions auxquelles sont confrontées les entreprises dans leur démarche d'acquisition d'un exosquelette. Quel exosquelette pour quelle tâche ? Comment évaluer les performances d'un exosquelette ? Quelles sont les contraintes à prendre en compte et comment les évaluer ?

Évaluer et prévenir le risque radon en milieu de travail

Le radon est un gaz radioactif naturel auquel sont attribués environ 3 000 décès par an en France par cancer du poumon. Dans un bâtiment, il se diffuse au travers des sols et des parois de construction et peut se concentrer dans des espaces clos mal ventilés. Quelles que soient la configuration et la zone géographique du lieu de travail, il peut y avoir un risque d'exposition des travailleurs au radon. La réglementation prévoit une évaluation de ce risque radioactif naturel par toutes les entreprises et, si nécessaire, la mise en place de mesures de prévention adaptées.

Découvrir l'évaluation des risques chimiques avec Seirich (niveaux 1 et 2)

Seirich est un logiciel basé sur une méthode de référence d'évaluation et de prévention des risques chimiques développé par l'INRS et des partenaires institutionnels et professionnels. Seirich est particulièrement adapté aux besoins des entreprises qui utilisent des produits chimiques ou dont les activités génèrent des émissions (sous forme par exemple de vapeurs, fumées ou poussières).



Fumées de soudage : risques pour la santé et prévention

Construction, production, maintenance... Les activités de soudage des métaux concernent de très nombreux secteurs professionnels. Quels sont les risques liés aux fumées de soudage ? Quelles sont les obligations réglementaires en matière de prévention ? Comment agir efficacement pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs ?

Mesurer l'exposition aux substances chimiques

Au printemps 2020, l'INRS proposait une série de 3 webinaires consacrés à la mesure des expositions aux substances chimiques : principes généraux, stratégie de prélèvement dans l'air des locaux de travail et diagnostic d'exposition. Ces 3 webinaires, disponibles en *replay*, sont mis à la disposition des entreprises pour les aider dans la mise en œuvre de leur prévention des risques chimiques.

Fabrication additive (ou impression 3D) : quels risques pour la santé ? Quelles solutions de prévention ?

L'objectif est d'éclairer les entreprises sur les risques et les solutions de prévention associés à cette nouvelle technique de fabrication d'un produit par apport de matière, alors même que celle-ci rencontre un succès grandissant dans l'industrie. Quels sont les différents procédés de fabrication additive ? Quels sont les risques spécifiques, notamment chimiques ? Quelles mesures de prévention peuvent être mises en œuvre en fonction de la tâche ?

Brochures, dépliants, affiches, documents en ligne...

Commerces de bouche

Prévenir les risques professionnels

(<https://www.inrs.fr/metiers/commerce-service/commerces-de-bouche.html>)

Les commerces de bouche, comme les boulangeries, pâtisseries, boucheries, charcuteries, poissonneries, commerces alimentaires de proximité, emploient plusieurs centaines de milliers de personnes en France.

Pour les accompagner au mieux dans leur évaluation des risques et la mise en œuvre des actions de prévention, l'INRS et l'Assurance maladie – Risques professionnels proposent une offre spécifique dédiée à quatre métiers de commerces de bouche. Pour chaque cas, cette offre regroupe notamment un dépliant de sensibilisation « **Santé au travail : passez à l'action !** », un outil d'évaluation en ligne (**OIRA**) et des ressources d'information.



Réf. INRS ED 6382

Réf. INRS ED 6380

Réf. INRS ED 6400

Réf. INRS ED 6401

Travail de bureau

Prévenir les risques professionnels (<https://www.inrs.fr/metiers/commerce-service/travail-bureau.html>)

Le travail de bureau expose les salariés à des risques professionnels de diverses natures : travail sur écran, stress, mal de dos... L'Assurance maladie – Risques professionnels et l'INRS proposent là encore des ressources pour mieux comprendre ces risques et les prévenir, avec en particulier un dépliant de sensibilisation « **Santé au travail : passez à l'action !** » et l'outil **OIRA** (outil 69) pour réaliser son document unique d'évaluation.



Réf. INRS ED 6383



Autocollants

Dans cette zone. Pas d'étincelle ou de flamme !

Pour prévenir le risque d'incendie.

Réf. INRS A 854

Appareil ATEX. Ne pas intervenir sans formation

Pour la prévention du risque d'explosion d'Atex (atmosphère explosive).

Réf. INRS A 855



Affiche

Ne jamais remettre les poussières en suspension dans l'air

Poussières : attention danger ! Pas de soufflette ni de balayage !

Réf. INRS A 853



Fabrication additive ou impression 3D utilisant des matières plastiques

Fiche pratique de sécurité

La fabrication additive utilisant des matières plastiques comporte des risques spécifiques liés aux produits mis en œuvre ou générés. Cette fiche propose une identification des risques spécifiques ainsi que des solutions de prévention adaptées.

Plaquette de 6 pages,

Réf. INRS ED 148



Produits chimiques. Apprenez à décrypter les pictogrammes de danger

Mise à jour (2^e édition)
Ce dépliant présente les pictogrammes mis en place par la réglementation CLP. Il présente chaque pictogramme et sa signification de manière synthétique.

Dépliant 6 volets, réf. INRS ED 4406



Multimédia

Les conseils du professeur Chimico

Professeur Chimico est un multimédia pour les animateurs de prévention, les formateurs et enseignants afin d'animer des séances de prévention des risques chimiques. Cette nouvelle édition propose des contenus mis à jour sur une clef USB (avec intégration notamment des dernières évolutions réglementaires concernant la prévention du risque chimique).

Réf. INRS C 0402, 9 min 30

Focus juridique

Focus juridique : Temps de pause, astreintes et repas : quelles sont les règles applicables ?

(<https://www.inrs.fr/publications/juridique/focus-juridiques/focus-juridique-temps-pause-repas.html>)

Quand le temps de pause devient-il obligatoire ? En quoi le temps de pause se différencie-t-il du temps d'astreinte et de repas ? Pourquoi les règles relatives au temps de pause sont-elles essentielles pour la santé et la sécurité des salariés ? Toutes les réponses sont dans ce focus juridique.



Le projet ENVIE : une étude nationale sur la vitalité intellectuelle et l'environnement

La recherche sur les prédictors environnementaux des inégalités en termes de fonctionnement neurocognitif chez l'adulte et chez l'adulte vieillissant s'est développée ces dernières décennies. Cependant, l'impact de la vie de travail sur la qualité de ce fonctionnement neurocognitif a fait l'objet de peu de travaux. La nocivité de certaines conditions de travail, comme les horaires atypiques de travail par exemple, sur différents plans de la santé a été renseignée mais leurs effets sur le plan neurocognitif à court, moyen et long termes en fonction de l'âge de l'individu restent à étudier.

Objectifs

- Le projet ENVIE, « Étude Nationale sur la Vitalité Intellectuelle et l'Environnement », a pour objectif de mieux comprendre les disparités observées dans la manière dont les individus fonctionnent sur le plan cognitif (par exemple la mémoire, le raisonnement), affectif et émotionnel (par exemple l'expression et la régulation des émotions) et de la personnalité, tout au long de la vie adulte.

Il cherche en particulier à étudier les effets de la vie de travail sur le fonctionnement cognitif, social (qualité de la vie sociale) et émotionnel (satisfaction dans la vie, humeur) des adultes.

Protocole

Cette enquête se fait exclusivement sur internet et consiste à :

- passer un ensemble de tests cognitifs (ex : tests de mémoire, de rapidité, de raisonnement) ;
- remplir un ensemble de questionnaires (ex : conditions de travail, bien-être).

Les tests et questionnaires peuvent être remplis en plusieurs fois, dans un délai de 45 jours. La durée totale de passation est estimée à 4 heures.

Dans un second temps, il sera proposé de repasser ces mêmes tests et répondre aux mêmes questionnaires tous les 3 ans, afin de mieux comprendre l'évolution dans le temps des fonctions cognitives, comme par exemple la mémoire.

Critères d'inclusion et participation

- Toute personne majeure – en activité, en rupture d'activité, retraitée ou encore étudiante – comprenant et lisant le français et qui souhaite participer. Les réponses peuvent être anonymes, il est néanmoins nécessaire pour répondre à l'enquête de créer un compte sur le site <https://projet-envie.fr/>.

Bénéfices

- Les avantages attendus de cette recherche sont d'obtenir une meilleure compréhension des facteurs qui influencent le fonctionnement cognitif à tous les âges de la vie. Ces connaissances pourront contribuer à l'amélioration des conditions de vie et de travail par l'identification des facteurs de risques les plus importants et des facteurs protecteurs les plus impactants sur le plan de la santé.

Responsables d'étude à contacter :

Édith Galy ou Andréa Soubelet,
 Université Côte d'Azur : edith.galy@univ-cotedazur.fr ;
andrea.soubelet@univ-cotedazur.fr

RÉFÉRENCES EN SANTÉ AU TRAVAIL EST AUSSI SUR INTERNET



The screenshot displays the homepage of the website 'Références en Santé au Travail'. At the top, there is a navigation bar with links for 'Ma sélection', 'Fils RSS', 'Summaries in English', 'La revue en PDF', and 'Contactez la rédaction'. The main header features the 'inrs' logo and the site title 'RÉFÉRENCES EN SANTÉ AU TRAVAIL'. A search bar is present with the text 'Rechercher' and an 'OK' button. Below the header, there are several menu items: 'Grand angle', 'Vu du terrain', 'Pratiques & métiers', 'Suivi pour vous', 'Mise au point', 'Outils repères', and 'Infos à retenir'. The main content area is divided into several sections:

- Accueil:** Features a large image of an airplane on a tarmac with the caption 'Prévention des risques liés aux déplacements ou séjours professionnels à l'international' and a credit to '© Georges Bartoli pour l'INRS'. Below the image is a paragraph of text and a link '→ Lire l'article'.
- En bref:** A list of short articles with links: 'Bulletin juridique d'octobre 2020 de l'INRS', 'Évaluation du risque toxique', 'Otoxicité du styrène, de la recherche à la prévention', 'Campagne vaccinale anti-grippale 2020-2021', and 'Collecte de données personnelles par les employeurs'. Includes a link 'TOUTES LES BRÈVES' and a button '→ Participez à la recherche!'.
- Fiches thématiques:** A list of thematic articles: 'Allergologie professionnelle', 'Radioprotection : secteur médical et recherche', 'Risques psychosociaux : outils d'évaluation', and 'Tableaux de maladies professionnelles : commentaires'.
- Vos questions / nos réponses:** Includes links for 'Les dernières questions posées' and 'Posez vos questions'.
- Agenda / Formations:** A list of dates and events: '10/12/2020 Évaluer et prévenir les risques chimiques avec Seirich', '10/12/2020 Impact des nouvelles pratiques en cardiologie pour le maintien dans l'emploi', and '14/12/2020 La reprise du travail après un accident vasculaire cérébral (AVC) ou un accident ischémique transitoire (AIT)'. Includes a link 'TOUTES LES DATES'.
- En pratique:** Features a book cover image and links: 'Ce numéro en PDF', 'Abonnez-vous', and 'Proposez un article'. Also includes links for 'Voir les autres numéros' and 'Recommandations aux auteurs'.

RETROUVEZ SUR LE SITE
rst-sante-travail.fr

TOUS LES ARTICLES PUBLIÉS DANS LA REVUE
RÉFÉRENCES EN SANTÉ AU TRAVAIL

2

CONNAISSANCES ET RÉFÉRENCES

P. 17 GRAND ANGLE

P. 31 VU DU TERRAIN

P. 49 PRATIQUES & MÉTIERS

P. 77 SUIVI POUR VOUS

P. 87 MISE AU POINT

La recherche en santé et sécurité au travail en France

AUTEUR :

L. Laurent, Direction des Études et recherche, INRS

EN
RÉSUMÉ

Le premier objectif de cette approche est de faire un inventaire des principaux acteurs du domaine en France, qu'ils soient issus du monde académique, des établissements de santé, des services de santé au travail ou d'établissements plus finalisés. Le second objectif consiste à étudier les principales caractéristiques des travaux publiés : quelle approche ? Quel sujet de recherche en termes d'agent agresseur ou de pathologie ? Quelle population de travailleurs ciblée par ces travaux ? Un peu plus de mille publications dans le domaine de la santé au travail ont été analysées.

MOTS CLÉS

Santé au travail /
Sécurité au travail



La prévention des risques au poste de travail s'appuie sur un ensemble de connaissances en perpétuelle évolution. Celles-ci sont de natures variées :

- les dangers associés aux différents agents auxquels sont exposés les salariés,
- les risques, notamment par des approches épidémiologiques,
- l'impact des modes d'organisation et de nouvelles techniques sur les accidents du travail et les maladies professionnelles,
- les expositions des salariés, mais aussi la mise au point de procédés permettant de les caractériser,
- les équipements de protection collectifs ou individuels, la conception de postes de travail sûrs,
- le diagnostic et le traitement des maladies liées au travail,
- les apports des sciences humaines et sociales.

Ces connaissances sont produites tout d'abord par des études dont la finalité est l'amélioration de la santé au travail. Mais le périmètre des recherches utiles est bien plus vaste, car de nombreux travaux sont susceptibles d'être profitables à la prévention des risques professionnels : recherche médicale, recherche en santé-environnement, mise au point de méthodes analytiques, travaux visant à développer des technologies innovantes, études de sciences humaines et sociales. Parfois cet impact ne se manifeste que bien plus tard, tel le sujet des perturbateurs endocriniens qui est d'abord apparu dans des recherches sur l'impact de la pollution sur des espèces sauvages dans les années 1950, avant de devenir un sujet de santé publique et de santé au travail.

Cet article a pour objectif de décrire le milieu de la recherche en santé au travail en France actuellement : ses acteurs et ses sujets d'étude.

MÉTHODE

L'un des meilleurs moyens d'appréhender la production de connaissances et d'identifier les acteurs qui y contribuent est l'analyse de la littérature scientifique *via* les bases de données spécialisées. Pour cette analyse, c'est la base de données *Web of Science* (web de la science) qui a été utilisée. Cet exercice est délicat dans le domaine de la santé au travail, défini par une finalité plutôt que par l'appartenance à une discipline, plus facile à repérer. Cette finalité peut être explicite à la lecture de l'article. Elle peut aussi être indirecte, en ce sens qu'un expert qui lit le résumé peut apprécier son intérêt pour la prévention des risques professionnels, même si ce n'était pas l'intention première des auteurs. Il est bien sûr impossible d'étudier au cas par cas toutes les publications avec une adresse « France ». La méthode retenue dans cette analyse consistait à effectuer un premier filtrage en ne retenant que les articles publiés entre 2015 et 2020 dans lesquels le mot « France » apparaît dans l'adresse de l'auteur principal – celui indiqué dans le champ « *reprint adress* » (adresse d'envoi des tirés à part) – et le mot clé « *occupational* » (professionnel) dans un des champs de données. Ce mot est en effet couramment employé dans les articles qui traitent de santé au travail.

L'extraction a été réalisée début septembre 2020. Les articles ont ensuite été examinés un par un, à partir principalement du titre, parfois suffisamment explicite, et du résumé. Les articles n'ayant pas de rap-

port visible avec la santé au travail ont été éliminés. Il est important de noter que ce tri a été fait en aveugle, sans prendre en compte les auteurs ou leur établissement d'origine. Ont été regardés les auteurs, leur adresse et leurs affiliations (établissement ou laboratoire de l'auteur principal), les revues dans lesquelles les articles étaient publiés, les sujets traités (exposition, pathologie ou population visées par exemple), les financeurs remerciés dans les publications.

Cette méthode présente une limite dont il faut être conscient en amont : elle ne permet pas de repérer la totalité des articles qui concernent la santé au travail. En effet, le mot « *occupational* » n'est pas systématiquement utilisé dans toutes les publications pertinentes. Un calcul à partir des publications scientifiques de l'INRS permet d'estimer le taux de publications identifiées par cette méthode, cet établissement étant exclusivement dédié à la prévention des risques professionnels. Environ 40 % des publications sont repérées. Ce pourcentage est estimé suffisant dans cette étude pour identifier les gros acteurs et apprécier les principales caractéristiques des travaux menés en France.

RÉSULTATS

L'extraction a retrouvé 1 883 publications. Un résumé était disponible pour 92 % d'entre elles. Un ensemble de 1 084 articles a été retenu (dont 93,5 % avaient un résumé), le critère étant leur proximité avec le sujet « santé au travail » tel qu'il apparaît dans l'ensemble titre-résumé. Parmi eux, 73 % étaient en anglais, 27 % en français et 95 % appartiennent aux catégories « *article* », « *article ; early access* », « *article ; proceedings paper* », « *review* » (article, accès

anticipé, acte de conférence, article de synthèse). Ont été identifiés 711 auteurs principaux, dont 76 % apparaissent dans une seule publication, et 90 % dans une ou deux. D'autre part, il y avait 311 adresses différentes.

Ces articles sont issus de 356 revues différentes. Toutefois, un quart de ces publications sont parues dans huit revues (**encadré 1**), la moitié dans 32. De même, ils sont associés à 181 « domaines de recherche » de la base de données, mais neuf domaines rassemblent à eux seuls 60 % du *corpus*, aucun d'entre eux n'étant toutefois spécifique du domaine de la santé au travail.

LES ACTEURS

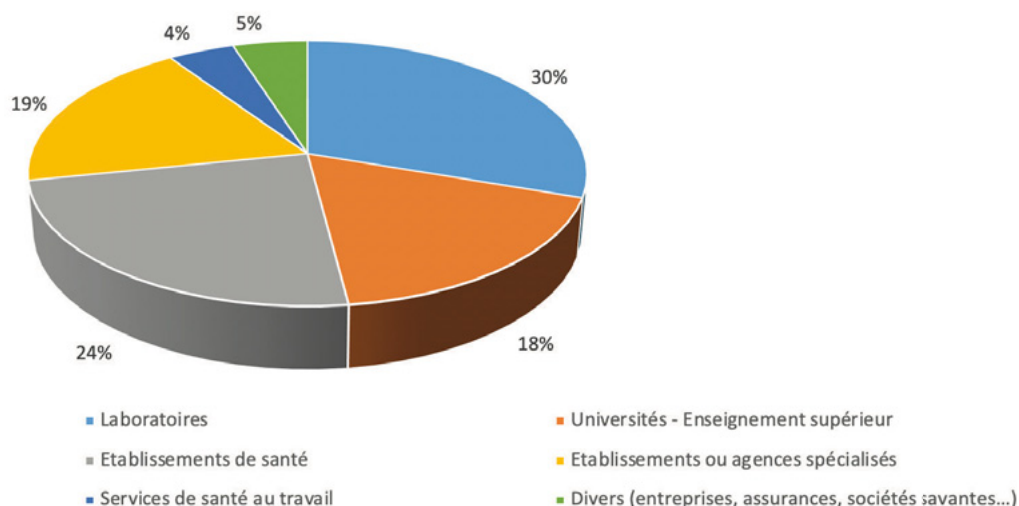
Par cette méthode, 311 acteurs de la recherche en santé-travail ont été identifiés à partir des adresses des auteurs principaux des 1 084 publications. Leur répartition géographique se caractérise par une concentration autour de quelques grands pôles, notamment Angers, Bordeaux, Brest, Grenoble, Lille,

↓ Encadré 1

► LES REVUES LES PLUS REPRÉSENTÉES

- ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT
- OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE
- INTERNATIONAL ARCHIVES OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HEALTH
- AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE
- REVUE DES MALADIES RESPIRATOIRES
- JOURNAL OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE
- PLOS ONE
- SANTÉ PUBLIQUE

Figure 1 : Répartition des publications relatives à la santé au travail par type d'acteur



Lyon, Marseille, Nancy, Paris et sa région, Rennes.

Il n'est pas aisé de catégoriser rationnellement les acteurs, compte tenu de la complexité du système de recherche français. L'auteur se définit parfois par rapport à son laboratoire, qui est souvent rattaché à divers établissements, parfois par rapport à son établissement. Parfois aussi, il existe un certain flou entre des laboratoires et une structure ombrelle qui les regroupe. En conséquence, des entités de tailles très différentes sont comparées, allant d'une équipe d'accueil universitaire à l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris. Les acteurs ont été répartis en six catégories les plus homogènes possibles, à partir des adresses des auteurs principaux. Leur part dans les publications était variée (figure 1).

LES LABORATOIRES D'ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE ACADÉMIQUE

La première catégorie est celle des laboratoires associés à un établissement de recherche académique. Ils étaient 98, impliqués dans 328 publications, soit 30 % du corpus. Ces publications étaient associées à 217 auteurs principaux différents. Pour 20 % des publications issues des laboratoires, la signature du premier auteur comprenait également une adresse d'hôpital.

Ces établissements étaient : l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), l'Institut de recherche pour le développement (IRD), l'Institut Pasteur de Lille, l'Institut Pasteur de Paris. Les deux premiers établissements étaient de loin les plus présents, dans 219 publications pour

l'INSERM et 93 pour le CNRS. Dans leur très grande majorité, ces laboratoires sont des UMR (Unité mixte de recherche) également rattachées à des établissements d'enseignement supérieur. C'est ainsi que 32 universités et 24 écoles étaient impliquées. Parmi ces 98 laboratoires, 6 représentaient près de 50 % de la production de cet ensemble avec 172 publications issues de 85 auteurs différents (encadré 2). Ils ont des points communs. Dans cinq cas, il

s'agissait de gros laboratoires avec un effectif se situant entre 200 et 300 personnes (pas toutes impliquées dans la thématique santé au travail). Fait significatif, dans cinq cas le nom du laboratoire ou de l'équipe contenait le mot « épidémiologie ».

L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Venaient ensuite 92 entités rattachées à des établissements d'enseignement supérieur, notamment les

↓ Encadré 2

► LES 6 LABORATOIRES PUBLIANT LE PLUS EN SANTÉ-TRAVAIL ET LEURS TUTELLES (par poids décroissant) - ENTRE PARENTHÈSES LEUR DÉNOMINATION ADMINISTRATIVE (UMR = unité mixte de recherche, U = unité)

■ IRSET (U 1085). Institut de Recherche en Santé, Environnement et Travail*. Rennes - Angers - Pointe à Pitre	Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) - Université Rennes 1 - École des Hautes études en santé publique
■ ISPED (U 1219, U 897). Santé Publique et Épidémiologie. Bordeaux	INSERM - Université de Bordeaux, Centre hospitalier universitaire (CHU) Bordeaux
■ CESP (UMR 1018). Centre de Recherche en Épidémiologie. Villejuif	INSERM - Université Paris Saclay, Université Versailles St-Quentin
■ VIMA . Vieillesse et Maladies chroniques : approches épidémiologique et de santé publique (UMR 1168). Villejuif	INSERM - Université Versailles St-Quentin
■ IPLESP (UMRS 1136). Institut Pierre-Louis Épidémiologie et Santé Publique. Paris	INSERM - Sorbonne Université
■ TIMC IMAG (UMR 5525). Techniques de l'Ingénierie Médicale et de la Complexité - Informatique, Mathématiques, Applications. Grenoble	Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Université Grenoble-Alpes, VetAgro Sup, Institut national polytechnique Grenoble

* Dont principalement l'équipe « Épidémiologie en santé au travail et ergonomie » (ESTER) située à Angers, qui représente 85 % des 67 publications identifiées.

La recherche en santé et sécurité au travail en France

équipes d'accueil (EA), ou identifiées par « unité de formation et de recherche (UFR) », « faculté », « département » voire juste par l'adresse d'une université. De manière générale, les adresses sont plus imprécises que pour les laboratoires. Ces 92 entités étaient rattachées à 35 universités et 13 écoles. Cet ensemble représentait 192 publications soit 18 % du corpus, avec 139 auteurs principaux différents. Pour 17 % de ces publications issues de l'enseignement supérieur, la signature de l'auteur principal comprend également une adresse d'hôpital. La répartition des publications est plus diffuse que dans le cas des laboratoires.

Les 6 entités les plus représentées totalisaient 32 % de la production de cet ensemble « enseignement supérieur », soit 61 publications issues de 34 auteurs principaux (encadré 3). Quatre de ces six entités traitent plutôt de sciences humaines et sociales.

LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ

Venaient ensuite les établissements de santé, au nombre de 42. Il y avait parmi eux 25 centres hospitaliers et universitaires (CHU), 7 centres régionaux de lutte contre le cancer, deux hôpitaux militaires. Cet ensemble représentait 258 publications soit 24 % des 1 084 publications et 181 auteurs principaux différents étaient impliqués. Toutefois, comme cela a été mentionné ci-dessus, environ 20 % des laboratoires de recherche académique et 17 % des établissements d'enseignement supérieur mentionnaient également un hôpital dans le champ adresse. Ce sont en fait 355 publications impliquant 46 établissements de santé qui ont été repérés si les catégories sont croisées.

Les CHU représentaient à eux seuls 89 % des 258 publications de la catégorie « établissements de santé »

Encadré 3

► LES 6 LABORATOIRES UNIVERSITAIRES PUBLIANT LE PLUS EN SANTÉ AU TRAVAIL (par poids décroissant) - ENTRE PARENTHÈSES LEUR DÉNOMINATION ADMINISTRATIVE (UMR = unité mixte de recherche, EA = équipe d'accueil)

- **UMRESTTE** (UMR T 9405). Unité Mixte de Recherche Epidémiologique et de Surveillance Transport Travail Environnement * Université Gustave Eiffel - Université de Lyon
- **CEET** (EA4132 [Centre de recherche sur le travail et le développement] et UMR 3320 [Laboratoire interdisciplinaire pour la sociologie économique]...). Centre d'études de l'emploi et du travail Conservatoire national des arts et métiers (CNAM)
- **SAF** (EA 2429). Laboratoire de Sciences Actuarielle et Financière Université de Lyon
- **AME2P** (EA 3533). Laboratoire des Adaptations Métaboliques à l'Exercice en conditions Physiologiques et Pathologiques Université de Clermont Auvergne
- **MESuRS** (EA 4628). Modélisation, épidémiologie et surveillance des risques pour la sécurité sanitaire Conservatoire national des arts et métiers (CNAM)
- **CRDP** (EA 4487). Centre "Droits et perspectives du droit" Université de Lille

* Anciennement Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR).

exclusivement, ce qui est cohérent avec le fait que l'une de leurs trois missions est la recherche. Les services dont sont issus les auteurs principaux des publications étaient, dans environ la moitié des cas, des centres de consultations de pathologie professionnelle mais d'autres services étaient également représentés (allergologie, pharmacologie, oncologie, pneumologie, psychiatrie). Six CHU, impliquant 78 auteurs principaux, représentaient la moitié des publications des établissements de santé (encadré 4).

LES ÉTABLISSEMENTS OU AGENCES PLUS SPÉCIALISÉS

Une production importante était également due à 11 établissements ou agences plus spécialisés. Cet ensemble représentait 204 publica-

tions, soit 19 % du corpus, et 126 auteurs principaux étaient mobilisés. Parmi ces établissements, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), le Centre international de recherche sur le cancer¹ (CIRC), l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et Santé Publique France dédient une partie de leur activité à la thématique de la santé au travail. C'est également dans cette catégorie que figure l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) qui est entièrement dédié à ce sujet.

Ces cinq établissements représentaient plus de 90 % des publications de cette catégorie, impliquant 115 auteurs principaux (encadré 5).

1. Le CIRC est un établissement international rattaché à l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et ne peut être considéré comme un acteur français. Il a toutefois été conservé dans cette analyse.

↓ Encadré 4

► **LES 6 CENTRES HOSPITALIERS ET UNIVERSITAIRES (CHU) LES PLUS REPRÉSENTÉS DANS LES PUBLICATIONS IDENTIFIÉES (par poids décroissant)**

■ **Assistance publique - Hôpitaux de Paris**

Principalement :

- CHU Poincaré - Garches
- Hôpital européen Georges Pompidou
- Groupe hospitalier Fernand Widal - Lariboisière - St-Louis
- Hôtel Dieu
- Hôpital Cochin
- Sept autres établissements de l'Assistance publique - Hôpitaux de Paris

■ **CHU Brest**

■ **CHU Rouen**

■ **CHU Nancy**

■ **Assistance publique – Hôpitaux de Marseille**

■ **CHU Clermont-Ferrand**

↓ Encadré 5

► **LES 5 ÉTABLISSEMENTS APPARAISSANT LE PLUS (par poids décroissant)**

■ **INRS.** Institut national de recherche et de sécurité. Paris et Nancy

■ **CIRC.** Centre international de recherche sur le cancer. Lyon

■ **IRSN.** Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire. Fontenay-aux-Roses et autres sites

■ **Santé Publique France.** St-Maurice

■ **ANSES.** Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Maisons-Alfort et autres sites

LES SERVICES DE SANTÉ AU TRAVAIL

Un ensemble de 35 services de santé au travail, autonomes ou interentreprises, ont également eu une production scientifique représentant 48 publications, soit 4,4 % de l'ensemble. Deux acteurs ont été particulièrement actifs : l'Association interprofessionnelle des Centres Médicaux et Sociaux de santé au travail de la région Île-de-France (ACMS) et Santé au Travail en Iroise (Finistère) avec respectivement 7 et 6 publications repérées.

LES AUTRES ACTEURS

Enfin, 33 acteurs divers complétaient cette liste, dont 7 entreprises, 7 cabinets de conseil, 4 sociétés savantes, 4 acteurs de l'assurance, 2 Directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation,

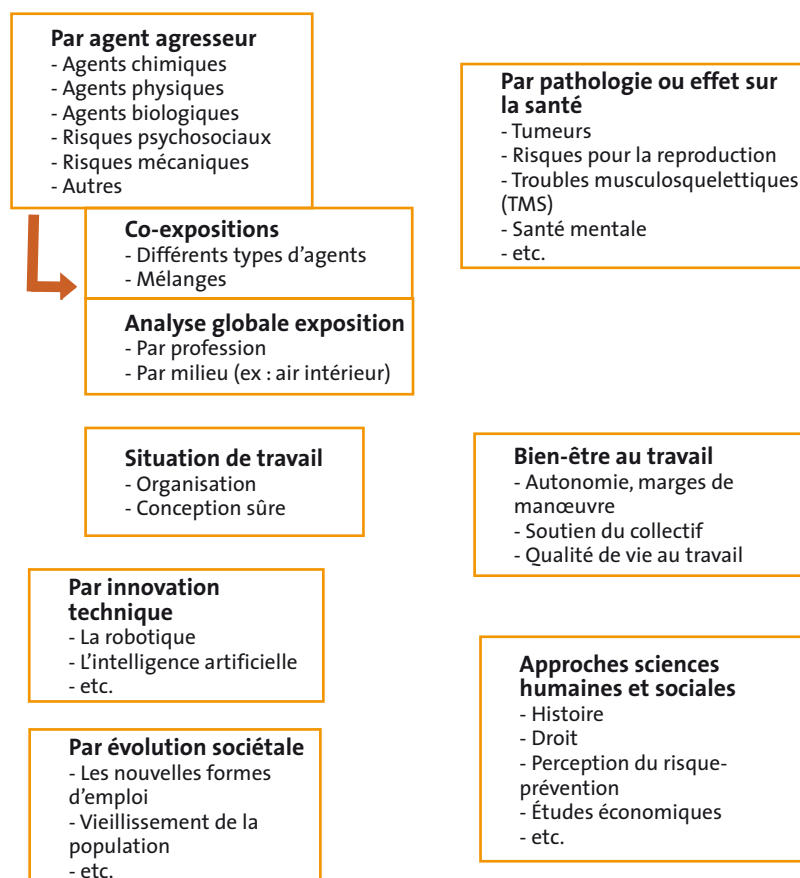
du travail et de l'emploi (DIRECCTE), pour un total de 54 publications, soit 5 % du corpus.

CARACTÉRISTIQUES DES PUBLICATIONS

QUELLE APPROCHE ?

Associer chaque publication à une thématique est un exercice difficile dans la mesure où il n'existe pas de liste de thématiques traitant tous les cas et où il y a des recouvrements entre thématiques diverses. Une démarche de catégorisation par approche a donc été adoptée en fonction de l'angle d'attaque choisi par l'auteur, même si, là encore, il existe une part d'ambiguïté, certaines publications pouvant être classées de plusieurs manières (figure 2). Chaque publication de chaque type

Figure 2 : Catégorisation des publications de santé au travail par types d'approches



d'acteur s'est ainsi vue attribuer une catégorie d'approche : agent agresseur, pathologie, sciences humaines et sociales, situation de travail, bien-être au travail ou innovation technique et évolution sociétale (ces deux approches ayant été fusionnées car sous-représentées dans les publications) (tableau I).

Près de 85 % des publications ont été ramenées à une approche par agent agresseur ou par pathologie. Dans le premier cas, il s'agit de questions du type « que fait l'agent X sur telle population de travailleurs ? », « quel est le niveau de cette exposition ? », « comment la mesurer ? », « comment s'en protéger ? ». Dans le second, les causes d'une pathologie donnée sont étudiées, ainsi que sa prévention ou encore la réintégration dans l'emploi suite à un arrêt de travail lié à cette pathologie. Il faut noter que pour certaines publications le classement est ambigu et qu'un choix

a dû être fait. Par ailleurs, plusieurs points ressortent. Les laboratoires et les établissements spécialisés menaient une forte proportion de leurs travaux autour d'agents agresseurs. C'était les hôpitaux qui adoptaient le plus la démarche « par pathologie ». En prenant en compte les doubles adresses de certains auteurs d'établissements d'enseignement supérieur ou de recherche, ce sont 158 publications avec la démarche « par pathologie » dont l'auteur mentionnait un hôpital dans son adresse, soit la moitié des 321 de cette catégorie. Les établissements d'enseignement supérieur et les acteurs divers, en proportion, sont les acteurs qui s'intéressaient le plus aux sciences humaines et sociales. De manière générale, les établissements d'enseignement supérieur couvraient les différentes approches de manière plus homogène et ce sont principalement eux

qui couvraient l'approche « bien-être au travail ».

QUEL AGENT AGRESSEUR ?

L'approche par agent agresseur a été adoptée dans 595 publications (tableau II). Les **agents chimiques** étaient le sujet dominant pour tous les acteurs, sauf l'enseignement supérieur, représentant plus de la moitié des travaux (329 publications). Les **risques psychosociaux** (RPS) étaient traités principalement par les établissements d'enseignement supérieur (qui se distinguent également par l'approche bien-être au travail). Les **risques physiques** intéressaient principalement les établissements spécialisés (notamment du fait de la présence de l'IRSN qui produit beaucoup de travaux sur les rayonnements ionisants). Le **risque biologique** était traité en proportion significative par les hôpitaux, compte tenu des

↓ **Tableau I**

> **ANALYSE DES TYPES D'APPROCHES DANS LES PUBLICATIONS DE SANTÉ AU TRAVAIL**

Répartition des approches dans l'ensemble des 1 084 publications			Répartition des approches pour chaque type d'acteur (le total des colonnes fait 100 %)					
	Tous acteurs		Laboratoires	Enseignement supérieur	Établissements de santé	Établissements spécialisés	Services de santé au travail	Divers
Par agent agresseur	595	54,9 %	60,4 %	41,1 %	41,5 %	75,0 %	64,6 %	50,0 %
Par pathologie	321	29,6 %	28,0 %	26,0 %	46,5 %	16,7 %	22,9 %	25,9 %
Approches sciences humaines et sociales	98	9,0 %	7,9 %	14,1 %	8,5 %	3,4 %	10,4 %	20,4 %
Situations de travail : organisation, conception	31	2,9 %	1,5 %	7,8 %	1,6 %	3,4 %	0,0 %	0,0 %
Bien-être au travail	28	2,6 %	0,9 %	8,9 %	1,6 %	1,0 %	2,1 %	1,9 %
Innovation technique, évolution sociétale, autres	11	1,0 %	1,2 %	2,1 %	0,4 %	0,5 %	0,0 %	1,9 %
Total nombre de publications	1 084		328	192	258	204	48	54

↓ Tableau II

➤ ANALYSE DES PUBLICATIONS PAR AGENT AGRESSEUR

Répartition des types d'agents traités dans les 595 publications par agent agresseur			Répartition des approches pour chaque type d'acteur (le total des colonnes fait 100 %)						Expositions professionnelles estimées selon les résultats de l'enquête SUMER 2017 [1]
Approche	Tous acteurs		Laboratoires	Enseignement supérieur	Établissements de santé	Établissements spécialisés	Services de santé au travail	Divers	
	Nombre	%							
Agent chimique	329	55,3 %	64,6 %	27,8 %	50,5 %	64,1 %	54,8 %	37,0 %	En général : 33 % Dont CMR : 10 %
Lié à l'organisation	94	15,8 %	16,7 %	48,1 %	11,2 %	2,6 %	16,1 %	7,4 %	
Dont risques psychosociaux	24								Rythme : 33 % Comportement hostile : 15 %
Dont contraintes physiques - sédentarité	58								Contraintes posturales : 20 % Manutention fréquente : 4,7 %
Dont horaires	12								Travail posté : 12,8 %
Agent physique	70	11,8 %	6,1 %	7,6 %	8,4 %	19,6 %	22,6 %	22,2 %	Bruit : 31 % Vibrations : 11 %
Agent biologique	58	9,7 %	5,6 %	8,9 %	21,5 %	5,9 %	3,2 %	25,9 %	En général : 13,5 %
Co-exposition ou globale	44	7,4 %	7,1 %	7,6 %	8,4 %	7,8 %	3,2 %	7,4 %	
Totaux en nombre de publications	595		198	79	107	153	31	27	

risques encourus par le personnel. Deux grands thèmes étaient abordés : le risque infectieux avec deux tiers des travaux et les bioaérosols et toxines pour un tiers.

Les 329 publications portant sur les **agents chimiques** ont été réparties en sous-catégories, en essayant, là encore, de les définir au mieux mais avec une certaine ambiguïté car des définitions fondées sur les catégories chimiques, les usages, la forme physique, les effets biologiques sont mélangées ([tableau III page suivante](#)). Cela reflète d'ailleurs souvent la manière dont les auteurs perçoivent les agents chimiques qu'ils traitent. Les agents chimiques les plus traités étaient les nanoparticules et poussières (55 publications), l'amiante (31), les

produits à usage médical (surtout les cytotoxiques), les cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR), les pesticides, les allergisants. Dans ce domaine, les travaux issus des laboratoires académiques dominant, avec quelques sujets forts chez les autres acteurs liés à leurs missions : les radionucléides à l'IRSN, les cytotoxiques et les allergisants pour les hôpitaux, les nanoparticules, les expositions spécifiques telles que fumées et métaux à l'INRS, les pesticides au CIRC et à l'ANSES.

Le thème « **co-exposition ou exposition globale** » représentait environ 7 % des publications par agent agresseur. Il s'agit des publications dans lesquelles les auteurs s'intéressaient aux effets cumulés de plu-

sieurs agents ou d'un mélange. Les 44 publications concernées correspondaient à trois types de problématiques :

- dans 21 publications, il s'agissait d'analyser des nuisances liées à une activité, un poste de travail, plusieurs agresseurs étant pris en compte. Il s'agissait par exemple des coiffeurs, des travailleurs du soin et de la santé, des métiers du recyclage, des pompiers ou encore du travail sur containers, près d'une photocopieuse ;
- dans 18 publications étaient traitées les synergies entre deux agents agresseurs tels que silice et solvant (associés à des maladies auto-immunes), bruit et solvant (associés à la surdité), contraintes biomécaniques et RPS (troubles musculos-

↓ Tableau III

➤ ANALYSE DES PUBLICATIONS PAR AGENT CHIMIQUE

Répartition des approches dans l'ensemble des 329 publications sur les agents chimiques			Répartition pour chaque type d'acteur (le total des colonnes fait 100 %)					
	Tous acteurs		Laboratoires	Enseignement supérieur	Établissements de santé	Établissements spécialisés	Services de santé au travail	Divers
Nanoparticules et poussières diverses	55	16,7 %	19 %	23 %	6 %	21 %	6 %	10 %
Amiante ou fibre	31	9,4 %	9 %	0 %	13 %	8 %	12 %	20 %
Produits médicaux (surtout les cytotoxiques)	29	8,8 %	5 %	23 %	26 %	1 %	6 %	10 %
CMR* (dont 18 sur HAP** et 7 sur éthers de glycol)	28	8,5 %	13 %	27 %	2 %	2 %	18 %	0 %
Pesticides	27	8,2 %	12 %	0 %	9 %	7 %	0 %	0 %
Allergisants	24	7,3 %	6 %	5 %	22 %	2 %	6 %	0 %
Solvants ou composés organiques volatils	24	7,3 %	8 %	0 %	7 %	8 %	12 %	0 %
Métaux	23	7,0 %	4 %	5 %	6 %	13 %	0 %	10 %
Perturbateurs endocriniens (principalement bisphénols, phtalates)	20	6,1 %	9 %	5 %	0 %	7 %	0 %	0 %
Fumées (soudure, bitume, huiles, diesel...)	17	5,2 %	4 %	5 %	0 %	7 %	18 %	10 %
Divers produits (phosphines, ozone, styrène..)	15	4,6 %	1 %	5 %	6 %	5 %	6 %	40 %
Radionucléides	13	4,0 %	2 %	0 %	2 %	8 %	6 %	0 %
Produits de nettoyage, désinfectants, sous-produits	9	2,7 %	5 %	0 %	0 %	2 %	6 %	0 %
Divers agents chimiques non spécifiés	14	4,3 %	3 %	5 %	2 %	7 %	6 %	0 %
Totaux en nombre de publications	329		128	22	54	98	17	10

* Cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

** Hydrocarbures aromatiques polycycliques.

quelettiques – TMS), contraintes biomécaniques et agents chimiques (neuropathies), hydrocarbures aromatiques polycycliques et ultraviolets (cancer) ou encore activité et agents chimiques (ergotoxicologie); ● enfin, cinq publications traitaient des mélanges d'agents chimiques : métaux, métaux et solvants, pesticides, substances diverses. Cette catégorie « co-exposition » est sous-estimée dans cette analyse. Il aurait été possible d'y ajouter les 17 publi-

cations sur les fumées complexes mais elles ont été traitées comme des agents chimiques.

Parmi les 70 publications associées à des **agents physiques**, la présence notable de travaux sur les champs électromagnétiques dans le cadre de la recherche académique (7 publications parmi les 13 concernées) s'explique probablement par les actions incitatives de l'État. Deux autres sujets ont été traités en nombre, sur le thème bruit, lié aux

travaux de l'INRS et sur les rayonnements ionisants suite à l'activité de l'IRSN (tableau IV).

QUELLE PATHOLOGIE ?

À l'image de ce qui a été fait pour les agents chimiques, les types de pathologies traitées dans les publications peuvent être analysés en adoptant une approche « par pathologie ». Une classification proche de la dixième révision de la classification internationale des maladies de

↓ Tableau IV

➤ ANALYSE DES PUBLICATIONS PAR AGENT PHYSIQUE

Répartition des « agents physiques » pour l'ensemble des 70 publications			Nombre de publications par type d'acteur					
	Tous acteurs		Laboratoires	Enseignement supérieur	Établissements de santé	Établissements spécialisés	Services de santé au travail	Divers
Bruit	10	14,3 %	1	2	1	5	1	0
Champ électromagnétique	13	18,6 %	7	2	1	2	0	1
Lumière et UV	3	4,3 %	1	0	0	1	0	1
Rayonnement ionisant	32	45,7 %	1	1	5	19	3	3
Risque mécanique, chute ou routier	3	4,3 %	1	1	0	1	0	0
Température ou pression	3	4,3 %	0	0	2	0	0	1
Vibrations	6	8,6 %	1	0	0	2	3	0
Totaux en nombre de publications	70		12	6	9	30	7	6

L'Organisation mondiale de la santé (CIM10) a été adoptée. Par ordre, les sujets les plus étudiés parmi les 321 publications étaient (tableau V) :

- les **tumeurs**, avec 66 publications, dont près de 40 % portaient sur le cancer en général. D'autres traitaient de cancers plus spécifiques : le cancer du poumon ou de la plèvre (17), le cancer du sein (7), les cancers des voies aérodigestives supérieures (6) et les hémopathies malignes (5). Pour ces 66 publications, une population d'étude était parfois spécifiée. Il s'agissait la plupart du temps d'agriculteurs (11 fois), de métiers de

↓ Tableau V

➤ RÉPARTITION DES PATHOLOGIES TRAITÉES DANS LES 321 PUBLICATIONS IDENTIFIÉES

Répartition des publications par pathologies traitées dans l'ensemble des 321 publications sur les pathologies			Répartition pour chaque type d'acteur (le total des colonnes fait 100 %)					
	Tous acteurs		Laboratoires	Enseignement supérieur	Établissements de santé	Établissements spécialisés	Services de santé au travail	Divers
Tumeurs	66	20,6 %	27,2 %	14,0 %	15,0 %	41,2 %	18,2 %	0,0 %
Troubles mentaux et du comportement et addiction	66	20,6 %	14,1 %	32,0 %	22,5 %	14,7 %	18,2 %	21,4 %
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	54	16,8 %	27,2 %	20,0 %	9,2 %	11,8 %	18,2 %	14,3 %
Maladies de l'appareil respiratoire	53	16,5 %	10,9 %	6,0 %	25,8 %	14,7 %	9,1 %	21,4 %
Risques pour la reproduction	18	5,6 %	8,7 %	0,0 %	3,3 %	14,7 %	9,1 %	0,0 %
Maladies du système nerveux	16	5,0 %	5,4 %	2,0 %	7,5 %	2,9 %	0,0 %	0,0 %
Maladies de l'appareil circulatoire	12	3,7 %	4,3 %	6,0 %	3,3 %	0,0 %	9,1 %	0,0 %
Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	10	3,1 %	0,0 %	6,0 %	4,2 %	0,0 %	0,0 %	14,3 %
Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	6	1,9 %	1,1 %	2,0 %	3,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Lésions traumatiques, empoisonnements et certaines autres conséquences de causes externes	6	1,9 %	1,1 %	2,0 %	2,5 %	0,0 %	0,0 %	7,1 %
Maladies de l'appareil digestif	1	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde	1	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs	1	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	7,1 %
En général ou non spécifié	11	3,4 %	0,0 %	10,0 %	1,7 %	0,0 %	18,2 %	14,3 %
Totaux en nombre de publications	321		92	50	120	34	11	14

l'industrie (5 fois). Parmi ces travaux, 40 % provenaient d'hôpitaux et 20 % de laboratoires. Cette préoccupation se retrouve dans l'approche par agent chimique, les travaux sur les CMR et l'amiante étant en nombre significatif ;

- les **troubles mentaux et du comportement** (66 publications également) ; les auteurs traitaient de sujets tels que souffrance, dépression, suicide (24), *burnout* (16). Étaient traités dans quelques publications des sujets tels que stress post-traumatique, anxiété (suite à une exposition à l'amiante), troubles mentaux liés au travail, déclin cognitif. Ont également été incluses dans cette catégorie les 13 publications sur les addictions à diverses substances (10) et le *workaholisme* (3). Les deux tiers de ces 66 publications

provenaient de l'enseignement supérieur et des hôpitaux ;

- les **TMS**, occupant une place significative avec 54 publications. Parmi elles, 18 traitaient des lombalgies et 12 des membres supérieurs (coude ou canal carpien). Les deux tiers de ces publications provenaient de laboratoires et des hôpitaux ;

- les **maladies non cancéreuses de l'appareil respiratoire**, également bien représentées avec 53 publications. Deux sujets dominaient largement : l'asthme et les pneumopathies d'hypersensibilité avec 26 publications et la bronchopneumopathie chronique obstructive avec 18 publications. Dans 40 % des travaux sur les maladies de l'appareil respiratoire une profession était indiquée, le plus souvent agriculteur (10) ou boulanger/pâtissier (4). Près

de 60 % des travaux étaient issus d'hôpitaux.

Parmi les 321 publications avec une approche « par pathologie », 41 portaient plus spécifiquement sur l'employabilité et le retour vers le travail des patients. Les pathologies les plus traitées étaient les tumeurs et les TMS. La plupart de ces études avaient des auteurs principaux provenant des hôpitaux (44 %) ou de laboratoires de l'enseignement supérieur (32 %).

Comme cela a été mentionné plus haut, il est parfois difficile de séparer l'approche par agent agresseur de celle par pathologies. À ce titre, les 595 publications fondées sur une approche par agent agresseur ont été examinées sous l'angle des pathologies (**tableau VI**). En effet, pour 340 d'entre elles, une pathologie est

↓ **Tableau VI**

➤ **RÉPARTITION DES PATHOLOGIES TRAITÉES DANS 340 PUBLICATIONS ADOPTANT L'APPROCHE PAR AGENT AGRESSEUR ET COMPARAISON AVEC L'APPROCHE « PAR PATHOLOGIE »**

Est représenté le poids de ces problèmes de santé dans les centres de consultation de pathologie professionnelle [2].

	Nombre de publications dans la catégorie par agent agresseur	Nombre de publications dans la catégorie par pathologie	Total des publications	Nouveaux problèmes de santé au travail dans les CCPP* en 2017
Tumeurs	113	66	179	16,2 %
Troubles mentaux et du comportement	32	66	98	19,9 %
Maladies de l'appareil respiratoire	31	53	84	11,5 %
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	19	55	74	18,2 %
Risques pour la reproduction	28	18	46	-
Certaines maladies infectieuses et parasitaires	37	0	37	0,4 %
Lésions traumatiques, empoisonnements et certaines autres conséquences de causes externes	28	5	33	-
Maladies du système nerveux	14	15	29	3,5 %
Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	14	10	24	7,7 %
Autres ou en général	24	33	57	22,6 %
Totaux en nombre de publications	340	321	661	

* Centres de consultation de pathologie professionnelle.

associée ou peut être facilement devinée. Un second classement, représentant le poids des pathologies traitées *via* l'approche par agent agresseur, peut ainsi être dégagé. Y ressortent notamment les maladies infectieuses et parasitaires qui n'avaient bénéficié d'aucune publication classée en approche par pathologie. D'autre part, il est intéressant de faire le rapprochement avec les problèmes de santé au travail tels qu'identifiés en 2017 (date correspondant à celle des publications) dans les consultations du Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (RNV3P) [2]. Certains sujets étaient absents ou à faible niveau comme les maladies infectieuses justement (probablement dû au fait que, dans ce cas, c'est le médecin de ville qui est consulté). Peut-être est-ce la raison pour laquelle il y avait peu de travaux sur cette question. De même, les catégories CIM10 associées aux risques pour la reproduction n'étaient pas mentionnées, peut-être pour la même raison. Le classement de tête n'est pas modifié entre une approche par pathologie et une approche par agent agresseur. L'approche par agent agresseur renforce fortement les travaux portant sur les tumeurs, avec les travaux sur les CMR, les rayonnements ionisants et l'amiante notamment. La question des risques pour la reproduction était également bien plus traitée à travers la question du risque chimique, surtout *via* les travaux sur les CMR et les perturbateurs endocriniens. Il en est de même pour les maladies infectieuses, les travaux portant surtout sur la prévention contre les agents biologiques. Ceci est cohérent avec le fait que ces deux sujets n'apparaissent pas dans les motifs des consultations de pathologie professionnelle. En ce qui concerne le risque infectieux,

toute une variété d'agents pathogènes ont été traités, notamment ceux à l'origine de la coqueluche, la grippe, la rougeole, la diphtérie, la Covid-19. Quelques publications portaient sur les accidents exposants au sang. Dans la très grande majorité des cas, il s'agissait de risques pour le personnel soignant. Le classement CIM10 adopté privilégie le système cible (sauf le cas des tumeurs) et il ne permet pas de traiter toutes les questions comme celles des allergies qui peuvent être respiratoires ou cutanées. Si une catégorie « allergie » avait été considérée, en regroupant asthme, dermatite de contact, pneumopathie d'hypersensibilité, aurait été extrait un groupe de 59 publications nourri par les travaux sur les maladies respiratoires, celles de la peau, sur les agents chimiques allergisants (24) et les bioaérosols (3).

QUELLES POPULATIONS DE TRAVAILLEURS ?

Dans 491 des 1 084 publications, une profession cible était explicitée ou pouvait être devinée. De même, une pathologie était souvent explicitée ou pouvait être devinée (quelle que soit l'approche du projet y compris par agent agresseur). De très nombreux secteurs d'activité étaient couverts, mais cinq d'entre eux sortaient du lot avec plus de 25 publications. Il s'agissait de secteurs d'activités avec des risques spécifiques, ce qui explique qu'ils soient clairement explicités ou au moins identifiables à l'analyse. Ils couvraient 70 % des 491 publications avec profession cible. Pour les cinq secteurs pour lesquels l'effectif est le plus fort, les données peuvent être croisées avec celles des pathologies ([tableau VII page suivante](#)).

Les préoccupations qui apparaissent dans cette analyse sont multiples. Pour les **personnels soignants**, il s'agissait du risque infec-

tieux, du stress, de la contamination par des cytotoxiques et, dans une moindre mesure, des TMS et des effets de l'exposition aux désinfectants et produits de nettoyage. Les établissements de santé ont mené une part significative de ces travaux (45 % des 122 publications), ce qui n'est pas surprenant. Dans le domaine de l'**industrie**, les risques de cancer et de TMS dominaient. L'INRS était l'un des acteurs principaux, à l'origine de près d'un tiers des 99 publications. Dans le domaine de l'**agroalimentaire**, les pesticides étaient très présents, avec des risques de tumeurs et de maladies du système nerveux (comme la maladie de Parkinson évoquée cinq fois). Les travaux ont été menés principalement par les laboratoires (50 % des publications). Pour les **professions à risque particulier**, ce sont les tumeurs et le stress qui étaient les premières préoccupations. Pour les travailleurs du **nucléaire**, les pathologies les plus étudiées étaient, sans surprise, les tumeurs et l'acteur dominant était l'IRSN.

LES AUTRES APPROCHES

La méthode retenue donne un premier éclairage sur les acteurs de la recherche en santé au travail et leurs préoccupations, dès lors qu'on est dans les logiques agents agresseurs ou pathologie. Elle se révèle moins efficace pour les autres approches. À peu près 9 % du *corpus* porte sur les publications faisant appel aux sciences humaines et sociales. C'est un pourcentage relativement faible et les publications extraites ne donnent probablement pas une vision correcte de l'ensemble des travaux. Six grandes thématiques, loin d'épuiser tout le sujet, apparaissent toutefois : système de soin, inégalités, populations vieillissantes ou fragiles, histoire, droit, perception du risque.

↓ Tableau VII

➤ RÉPARTITION DES PATHOLOGIES TRAITÉES POUR 5 POPULATIONS CIBLES

Le total des colonnes fait 100 %.

	Personnel soignant ou assimilé (médecins, infirmières...)	Industrie	Agriculture, forestier, élevage et agroalimentaire	Professions à risque particulier (militaires, pompiers, policiers, plongeurs, travail sous pression, aviation...)	Travailleurs du nucléaire
Tumeurs	0,0 %	23,2 %	22,4 %	18,5 %	44,0 %
Certaines maladies infectieuses et parasitaires	19,7 %	0,0 %	4,7 %	7,4 %	0,0 %
Troubles mentaux et du comportement	13,1 %	1,0 %	5,9 %	22,2 %	0,0 %
Lésions traumatiques, empoisonnements et certaines autres conséquences de causes externes	19,7 %	1,0 %	0,0 %	3,7 %	0,0 %
Maladies de l'appareil respiratoire	4,1 %	4,0 %	17,6 %	3,7 %	4,0 %
Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	4,1 %	13,1 %	0,0 %	3,7 %	0,0 %
Maladies du système nerveux	0,8 %	4,0 %	8,2 %	3,7 %	4,0 %
Risque pour la reproduction	3,3 %	1,0 %	2,4 %	0,0 %	0,0 %
Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	1,6 %	2,0 %	2,4 %	0,0 %	0,0 %
Maladies de l'appareil circulatoire	0,0 %	2,0 %	0,0 %	7,4 %	4,0 %
Maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde	0,0 %	4,0 %	1,2 %	0,0 %	0,0 %
Autres pathologies ou non spécifié*	33,6 %	44,4 %	35,3 %	29,6 %	44,0 %
Totaux en nombre de publications	122	99	85	27	25

* C'est-à-dire que la publication traite par exemple de l'exposition à un agent donné comme des nanoparticules sans évoquer de pathologie

Les publications sur les approches, innovation technique, évolution sociale extraites n'étaient pas assez nombreuses pour permettre une analyse.

QUELQUES MOTS SUR LES FINANCEURS

En dehors des financements propres via les établissements de recherche qui emploient les auteurs des publications, ces travaux bénéficient de financements d'autres acteurs qui soutiennent une partie de ces activités de de recherche. Environ 40 % des publications font état de soutiens de financeurs (tableau VIII) :

- ceux qui agissent au nom de l'État. Il s'agit de ministères, en particulier ceux chargés de la Santé, du Travail, de l'Agriculture et de la Recherche, qui soutiennent cette recherche directement ou via des organismes dont ils sont tutelles.

Ils agissent également via des agences telles que l'Agence nationale de la recherche (ANR) qui, depuis 2005, a soutenu une certaine de projets de recherche dans le domaine santé-travail [3] ou l'ANSES, qui lance tous les ans des appels à projets dans le cadre du programme national de recherche environnement-santé-travail (PNR EST). Environ une douzaine de projets financés annuellement par l'ANSES vise des retombées en santé-travail. Ces deux agences apparaissent dans respectivement 11 et 14 % des publications ;

- le monde de l'assurance à travers la Mutualité sociale agricole (MSA), la Caisse nationale de l'assurance maladie (CNAM) et la Caisse d'assurance maladie des industries électriques et gazières (CAMIEG) ;
- des fondations ou associations soutenant la recherche : Fondation

pour la recherche médicale, Ligue nationale contre le cancer, l'Association pour la recherche sur le cancer (ARC) ;

- des financements d'établissements spécialisés dans la lutte contre le cancer : l'Institut national du cancer (INCa) et le CIRC ;
- l'Europe via ses multiples sources de financement ;
- des agences étrangères (les pays les plus important étant les États-Unis) ;
- des financements privés.

Un examen plus détaillé par thématique (au moins celles pour lesquelles il y a plus de 20 publications pour qu'une proportion ait un sens) mène au constat que les pouvoirs publics ont eu tendance à financer les travaux sur les agents chimiques (34 % des publications en bénéficiaient), en particulier les perturbateurs endocriniens

↓ Tableau VIII

➤ PROPORTION DE PUBLICATIONS BÉNÉFICIAIRE AU MOINS D'UN SOUTIEN DE DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE FINANCEURS *

Financeurs	Tous acteurs	Pourcentage de publications financées par différents types d'acteurs					
		Laboratoires	Enseignement supérieur	Établissements de santé	Établissements spécialisés	Services de santé au travail	Divers
Pouvoirs publics	25,9 %	50,9 %	20,8 %	13,2 %	18,6 %	2,1 %	1,9 %
CNAM et MSA**	4,1 %	6,7 %	3,1 %	3,9 %	1,5 %	2,1 %	3,7 %
Fondations ou associations	5,4 %	10,4 %	2,1 %	1,9 %	7,4 %	0,0 %	0,0 %
INCa+CIRC***	4,3 %	12,5 %	0,5 %	1,6 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %
Agences étrangères	6,3 %	6,7 %	2,1 %	4,3 %	10,8 %	4,2 %	13,0 %
Europe	4,6 %	7,9 %	1,0 %	0,8 %	9,3 %	0,0 %	1,9 %
Privé	4,0 %	4,9 %	3,1 %	2,7 %	6,9 %	0,0 %	0,0 %
Sur un total de publications égal à :	1 084	328	192	258	204	48	54

* Il s'agit des soutiens qui s'ajoutent aux financements via l'employeur des auteurs. Par exemple, le financement via le CNRS ou l'INSERM n'apparaissent pas dans la ligne Pouvoirs publics. De même, les financements via l'INRS n'apparaissent pas dans la ligne CNAM.

** Caisse nationale de l'assurance maladie et Mutualité sociale agricole.

*** Institut national du cancer et Centre international de recherche sur le cancer.

(65 %), les CMR (61%), les pesticides (56 %). Les recherches sur les nanomatériaux et les poussières ont quant à elles été soutenues à hauteur de 40 % des publications. Les pouvoirs publics ont également été fortement impliqués dans le financement de travaux sur les champs électromagnétiques (54 % des publications sur ce sujet remercient l'un des agents de l'État). En ce qui concerne l'approche par pathologie, pour la santé mentale, les tumeurs, les TMS et les risques pour la reproduction, cette proportion était de l'ordre de 30 % ou plus. Les autres financeurs ont un poids moins important mais, sans surprise, est retrouvé un poids significatif des financements INCa-CIRC et fondations en ce qui concerne les travaux sur le cancer.

CONCLUSIONS

Un ensemble de 1 084 publications a été étudié, qui permet d'identifier les acteurs présents dans la recherche en santé au travail, au moins ceux qui adoptent une approche « classique », soit en partant d'un agent agresseur, soit en partant d'une pathologie. Ce sont

deux approches complémentaires qui s'enrichissent mutuellement. D'autres travaux, liés aux sciences humaines et sociales ou à l'innovation technologique, n'ont pu être correctement analysés. Ils ont comme point commun de couvrir des domaines plus larges que les risques professionnels, ce qui les rend moins visibles à partir d'une simple recherche par mot clé. Probablement une autre méthode d'étude serait plus adaptée, par exemple à partir de l'analyse des principaux journaux utilisés par ces communautés de recherche. En faisant l'hypothèse que le facteur de réduction amené par la méthode d'extraction du corpus de publications est celui calculé à partir des effectifs de l'INRS (59 personnes identifiées pour un effectif de 146 personnes équivalentes à des chercheurs, soit 40 %), le nombre de chercheurs en santé au travail peut être estimé à 1700. Ce chiffre reste à prendre avec beaucoup de précautions. Pour gagner en précision, une seconde itération serait nécessaire en analysant les publications des acteurs identifiés ou des revues les plus utilisées. Il existe divers types d'acteurs qui ont des approches variées :

- des laboratoires rattachés à des

organismes de recherche et souvent à d'autres établissements par le jeu des unités mixtes de recherche. Une forte concentration est observée, six laboratoires (souvent dans la gamme 200-300 personnes) totalisant la moitié de la production de cette catégorie ;

- des laboratoires rattachés à des établissements d'enseignement supérieur, qui ont tendance à traiter une plus large gamme de thématiques que les autres acteurs ;
- des établissements de santé, avec un poids significatif des CHU. À cet ensemble s'ajoutent les services de santé au travail qui suivent une logique proche. Comme c'est le cas pour les laboratoires, il y a une forte concentration, 6 CHU totalisant la moitié des publications de cette catégorie ;
- des établissements de recherche plus spécialisés de statuts variés.

Un point important à noter est la forte interpénétration de ces acteurs notamment du fait des CHU. Environ 19 % des acteurs académiques (laboratoire ou enseignement supérieur) mentionnent également un hôpital dans leur adresse.

En termes de thématiques de recherche, les sources d'inspiration de ces travaux sont multiples. Les laboratoires et les établissements

d'enseignement supérieur ont comme mission de faire progresser les connaissances, et s'appuient volontiers sur les appels à projets. Les hôpitaux, notamment les centres de consultations de pathologie professionnelle, sont quant à eux nécessairement orientés par ce qu'ils observent chez leurs patients (ou le personnel soignant). Les établissements plus finalisés sont souvent pilotés par une demande sociétale. C'est le cas de l'INRS qui s'inspire des besoins de la branche Accidents du travail – Maladies professionnelles de la Sécurité sociale. Tous les types d'acteurs pratiquent une complémentarité des approches par pathologie ou par agent agresseur

avec des nuances en fonction de leurs missions. Les approches par pathologie traitent souvent de situations existantes (le problème de santé est présent et il y a des problèmes à résoudre : trouver sa cause, la prévenir, atténuer ses effets), tandis que l'approche par agent peut également traiter des risques moins avérés (telle substance n'aurait-elle pas un effet ?) ou des thèmes non nécessairement traités en tant que pathologie professionnelle (maladies infectieuses, risques pour la reproduction). Toutefois lorsque des analyses croisées sont pratiquées, il n'y a pas de divergence entre ces approches et tous les acteurs semblent avoir des préoccupations

proches. Des concentrations significatives de recherches sur certains sujets phares sont observées. Elles coïncident souvent avec les thématiques favorisées par les pouvoirs publics, mais aussi du fait de la présence de certains acteurs spécialisés ou particulièrement préoccupés par certains sujets (comme les hôpitaux).

Remerciements

L'auteur souhaite remercier Catherine Aubry et Pascal Wild pour leurs conseils sur le manuscrit et Chantal Rolin pour son aide à l'analyse d'une partie des données.

POINTS À RETENIR

- En France, la communauté de chercheurs significativement impliqués sur le sujet santé au travail est estimée à 1 700 personnes.
- Les acteurs sont des unités mixtes de recherche, des laboratoires universitaires, des hôpitaux, des établissements spécialisés et des services de santé au travail.
- Environ 25 gros acteurs répartis parmi les quatre premières catégories sont à l'origine de 50 % des publications.
- Le gros des travaux identifiés concerne deux approches complémentaires, par agent agresseur et par pathologie.
- Les choix de recherche sont notamment déterminés par l'actualité scientifique, les pouvoirs publics, la demande sociétale, la nature des problèmes de santé observés.
- Il y a des « points d'accumulation thématiques » cohérents avec les expositions observées, en particulier sur les agents chimiques (nanomatériaux, amiante, cytotoxiques, cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction), mais aussi des travaux sur les co-expositions.
- Certaines pathologies ont un poids fort dans la recherche comme les troubles mentaux et du comportement, les tumeurs, les troubles musculosquelettiques, les maladies de l'appareil respiratoire.
- Certaines populations cibles sont très étudiées : personnel soignant, agriculteurs, métiers à risques particuliers, travailleurs du nucléaire.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 | MEMMI S, ROSANKIS E, SANDRET N, DUPRAT P ET AL. - Premiers résultats de l'enquête SUMER 2017 : comment ont évolué les expositions des salariés aux risques professionnels sur les vingt dernières années ? Vu du terrain TF 273. *Réf Santé Trav.* 2019 ; 159 : 53-78.
- 2 | Rapport d'activité 2017. Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (RNV3P). Maisons-Alfort : ANSES ; 2017 : 34 p.
- 3 | Santé et travail. Projets de recherche financés 2005-2018. Agence nationale de la recherche (ANR), 2018 (<https://anr.fr/fileadmin/documents/2018/Inventaire-projets-sante-travail-2005-2015.pdf>).

Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés

Résultats de l'enquête SUMER 2017



EN
RÉSUMÉ

AUTEURS :

S. Memmi¹, E. Rosankis¹, N. Sandret^{1,2}, V. Tassy³

1. Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES)

2. Ancien médecin inspecteur régional du travail Île-de-France

3. Médecin inspecteur régional du travail Pays de la Loire

L'enquête SUMER de 2017 permet de repérer les salariés concernés par les risques psychosociaux : tension au travail (*job strain*), manque de reconnaissance et comportements hostiles. Bien que différents, ces modes d'expression de la souffrance au travail sont fortement liés entre eux et sont susceptibles de dégrader la santé physique et mentale des salariés. Ceux qui sont concernés déclarent plus fréquemment un moins bon état de santé, être en dépression ou encore en arrêt de travail. En mettant en parallèle le vécu du travail des salariés (autoquestionnaire) avec leurs conditions de travail (questionnaire principal), les résultats rappellent le rôle majeur des modes d'organisation du travail comme facteur de risques psychosociaux.

MOTS CLÉS

Enquête SUMER / Risque psychosocial / RPS / Souffrance / Absentéisme / Organisation du travail / Conditions de travail

Le travail a connu des mutations importantes dans ses modes d'organisation et de management. Ces évolutions ont eu notamment pour conséquence un accroissement des formes de travail flexible, une intensification ainsi qu'une complexification du travail et une individualisation croissante de la gestion des ressources humaines [1]. Ces changements ont contribué à l'émergence de questionnements en psychologie du travail, en ergonomie et en sciences humaines et sociales sur ce que sont les risques psychosociaux (RPS) en milieu professionnel. Selon le Collège d'expertise sur le suivi statistique des RPS au travail, ils peuvent être définis comme « les risques pour la santé mentale, physique et sociale, engendrés par les conditions d'emploi et les facteurs organisationnels et relationnels susceptibles d'interagir avec le fonctionnement mental » [2]. Les RPS sont donc, par nature, liés à la perception que le salarié a de son activité de travail et sont susceptibles de dégrader la santé physique et mentale. L'enquête SUMER 2017

(encadré 1 page suivante) permet de repérer les situations de travail pour lesquelles certains de ces indicateurs de risques sont retrouvés, comme les comportements hostiles, le *job strain* ou le manque de reconnaissance, marqueurs ou prémices de la souffrance au travail (encadré 2 page suivante).

DES MODES D'EXPRESSION DIFFÉRENTS DE LA SOUFFRANCE AU TRAVAIL

Dans le cadre de leurs réponses à l'autoquestionnaire, un grand nombre de salariés se trouve dans une situation de comportements hostiles, de *job strain* et/ou de manque de reconnaissance dans leur travail. Ces trois indicateurs ne sont pas du même type. En effet, les comportements hostiles révèlent l'expression directe d'une relation délétère avec la hiérarchie et/ou les collègues. Le *job strain*, indicateur construit, représente le rapport entre la forte charge psychologique et la faible latitude décisionnelle

Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés - SUMER 2017

↓ Encadré 1

➤ L'ENQUÊTE SUMER

L'enquête SUMER (surveillance médicale des expositions des salariés aux risques professionnels) connaît en 2017 sa quatrième édition, après celles de 1994, 2003 et 2010. Elle dresse une cartographie des expositions des salariés aux principaux risques professionnels en France, permettant de définir des actions de prévention prioritaires pour les acteurs impliqués dans le domaine du travail et de la santé au travail. Elle a été lancée et gérée conjointement par la Direction générale du travail (et, en son sein, l'inspection médicale du travail) et la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES), en partenariat avec la Direction générale

de l'administration et de la fonction publique (DGAFP). Cette enquête présente le double intérêt de reposer sur l'expertise professionnelle du médecin du travail, qui peut administrer un questionnaire parfois très technique, et sur le grand nombre de salariés enquêtés, ce qui permet de quantifier des expositions à des risques relativement rares. Le médecin enquêteur s'appuie sur les déclarations du salarié lors de la visite médicale et sur sa propre expertise fondée sur la connaissance du terrain et des procédés de travail spécifiques au poste, à l'entreprise ou au métier du salarié. Pour répondre au questionnaire, le médecin peut,

s'il l'estime nécessaire, se rendre dans l'entreprise pour réaliser une étude complémentaire du poste de travail. Le salarié remplit également, seul dans la salle d'attente, un auto-questionnaire qui porte sur son vécu du travail. L'enquête s'est déroulée sur le terrain d'avril 2016 à septembre 2017. Se sont portés volontaires 1 243 médecins du travail qui ont tiré au sort 33 600 salariés, selon une méthode aléatoire. Plus de 25 000 questionnaires sont exploitables, parmi lesquels 98 % s'accompagnent d'un auto-questionnaire. Ces salariés répondants sont représentatifs de près de 25 millions de travailleurs en France [3].

↓ Encadré 2

➤ MESURER LES RISQUES PSYCHOSOCIAUX DANS SUMER

Les comportements hostiles

L'enquête comporte un questionnaire auto-administré permettant notamment aux enquêtés d'indiquer s'ils vivent ou ont vécu par le passé, certaines « situations difficiles au travail ». La question à laquelle ils répondent est formulée de la manière suivante : « Vous arrive-t-il de vivre actuellement au travail les situations difficiles décrites ci-dessous ? Une personne ou plusieurs personnes se comporte(nt) systématiquement avec vous de la façon suivante... ». Neuf types de situations difficiles sont alors énoncées, reprises du questionnaire de Leymann, qui est le plus utilisé en la matière. Le salarié coche celle(s) qu'il estime subir ou avoir subie(s). L'objectif est de quantifier les comportements hostiles subis par les salariés sur leur lieu de travail et ayant un caractère systématique et les liens entre ces situations et les contraintes de l'organisation du travail.

Les trois axes pour mesurer les comportements hostiles sont les suivants :

- les atteintes dégradantes : i) laissez entendre que vous êtes mentalement dérangé ; ii) vous dit des choses obscènes ou dégradantes ; iii) vous fait des propositions à caractère sexuel de façon insistante ;
- le déni de reconnaissance : i) critiques injustement votre travail ; ii) vous charge de tâches inutiles ou dégradantes ; iii)

sabote votre travail, vous empêche de travailler correctement ;

- les comportements méprisants : i) vous ignore, fait comme si vous n'étiez pas là ; ii) vous empêche de vous exprimer ; iii) vous ridiculise en public.

Le job strain

Le questionnaire auto-administré de l'enquête SUMER dispose du questionnaire de Karasek, du nom de son principal initiateur, un sociologue nord-américain. Ce modèle permet d'évaluer pour chaque salarié l'intensité de la demande psychologique à laquelle il est soumis, la latitude décisionnelle dont il dispose et le soutien social qu'il reçoit sur son lieu de travail. Il comporte 26 questions : 9 pour la demande psychologique, 9 pour la latitude décisionnelle, 8 pour le soutien social. Les réponses proposées sont : « pas du tout d'accord », « pas d'accord », « d'accord », « tout à fait d'accord », ce qui permet de les coter de 1 à 4 et de calculer un score pour chacune des trois dimensions. Est calculée ensuite la valeur de la médiane de chacun des scores, c'est-à-dire la valeur qui partage la population enquêtée en deux parties égales : la moitié des salariés se situe au-dessus de ce score et l'autre moitié au-dessous. L'association d'une forte demande psychologique et d'une faible latitude décisionnelle, situation de *job strain*, représente un risque pour la santé

physique ou psychique ; cette situation est aggravée en cas de faible soutien social. Il y a *job strain* lorsque les exigences du travail sont importantes et les marges de manœuvre disponibles pour y faire face insuffisantes. De nombreuses études épidémiologiques ont montré que le *job strain* est associé à un risque plus élevé de troubles cardiovasculaires, de troubles musculosquelettiques et de troubles dépressifs. Par construction, le *job strain* concerne toujours environ 25 % des salariés (ici, 27 %), car il combine deux critères presque indépendants qui concernent chacun la moitié de la population. L'intérêt de l'indicateur est qu'il permet de comparer les situations relatives de différentes catégories de salariés.

Le manque de reconnaissance

Cette approche, développée par Siegrist, repose sur les efforts professionnels consentis par le salarié (liés aux contraintes physiques ou temporelles, aux responsabilités...) et « la reconnaissance » attendue en retour (en termes d'estime perçue, de perspectives de promotion et de salaire, de sécurité de l'emploi et de satisfaction par rapport au salaire). Dans l'enquête SUMER, seule la partie reconnaissance est utilisée, donc par construction, *a priori* 50 % des salariés sont dans la catégorie « manque de reconnaissance ».

auxquelles les salariés sont exposés. Par construction, il concerne 25 % des salariés. Le manque de reconnaissance, qui est aussi un indicateur construit, concerne, *a priori*, 50 % des salariés (encadré 2).

Ils sont tous trois des marqueurs ou les prémices de la dégradation de l'état de santé psychique ou physique, comme cela a été montré dans des études épidémiologiques [4].

En 2017, les comportements hostiles concernent 16 % des salariés, le *job strain* 27 % et le manque de reconnaissance 51 % (tableau I). Il y a un lien entre le manque de reconnaissance et les comportements

↓ Tableau I

➤ LES SALARIÉS EXPOSÉS AUX RISQUES PSYCHOSOCIAUX DANS SUMER (en %)

	Être en situation de <i>job strain</i>	Déclarer manquer de reconnaissance	Avoir subi un ou des comportements hostiles
ENSEMBLE	26,9	50,6	16,0
SEXE			
Hommes	24,7	50,0	15,7
Femmes	29,3	51,3	16,2
TRANCHE D'ÂGE			
<25	28,0	38,5	16,6
25-39	30,5	47,4	14,3
40-49	27,2	51,9	17,6
50-59	26,8	55,1	15,4
60+	26,2	52,2	16,2
STATUT			
Apprenti	27,1	25,3	19,3
Stagiaire	10,5	20,5	-
Intérimaire	35,4	55,9	13,0
CDD	21,0	41,8	13,5
CDI	27,1	50,0	15,7
Agent à statut	27,7	53,8	17,4
Fonctionnaire	27,0	58,0	18,2
TYPE D'EMPLOYEUR			
Entreprise privée	27,6	49,0	15,2
Organisation mutualiste, associative et coopérative	22,6	50,6	17,3
Particulier	23,9	42,2	15,2
Établissement public à caractère industriel et commercial	31,8	60,9	21,8
Fonction publique d'État (FPE)	22,2	61,1	17,6
Fonction publique territoriale (FPT)	23,4	47,6	17,4
Fonction publique hospitalière (FPH)	35,3	57,7	18,5
TAILLE D'ÉTABLISSEMENT			
Moins de 10 salariés	21,8	41,8	12,0
10-49 salariés	27,2	50,0	16,7
50-249 salariés	29,8	55,3	18,9
250-499 salariés	29,9	55,3	18,5
500 ou plus salariés	27,8	55,0	15,3
SECTEUR			
Agriculture	15,5	21,4	11,4
Industrie	26,6	51,3	16,4



Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés - SUMER 2017

↓ Tableau I (suite)

	Être en situation de <i>job strain</i>	Déclarer manquer de reconnaissance	Avoir subi un ou des comportements hostiles
Construction	21,6	46,2	11,7
Tertiaire	27,5	51,3	16,2
CSP			
Cadres et professions	16,0	47,5	14,0
Professions intermédiaires	24,4	56,1	15,5
Employés administratifs	35,3	56,3	18,0
Employés de commerce et de service	31,0	47,3	15,9
Ouvriers qualifiés	28,1	49,6	16,1
Ouvriers non qualifiés, ouvriers agricoles	30,0	44,7	17,5
FONCTION PRINCIPALE			
Production, fabrication, chantier	27,7	48,0	16,0
Soin des personnes	32,3	53,3	17,1
Installation, réparation, maintenance	20,2	53,0	15,8
Nettoyage, gardiennage, entretien ménager	26,2	44,2	18,8
Manutention, magasinage, logistique	35,0	53,9	16,2
Secrétariat, saisie, accueil	38,3	56,0	17,9
Gestion, comptabilité	28,3	46,1	16,0
Commerce, vente, technico-commercial	28,7	48,9	14,3
Études, recherche et développement, méthodes	17,4	50,3	11,6
Enseignement	12,8	69,6	19,1
Autre	23,1	48,0	15,3

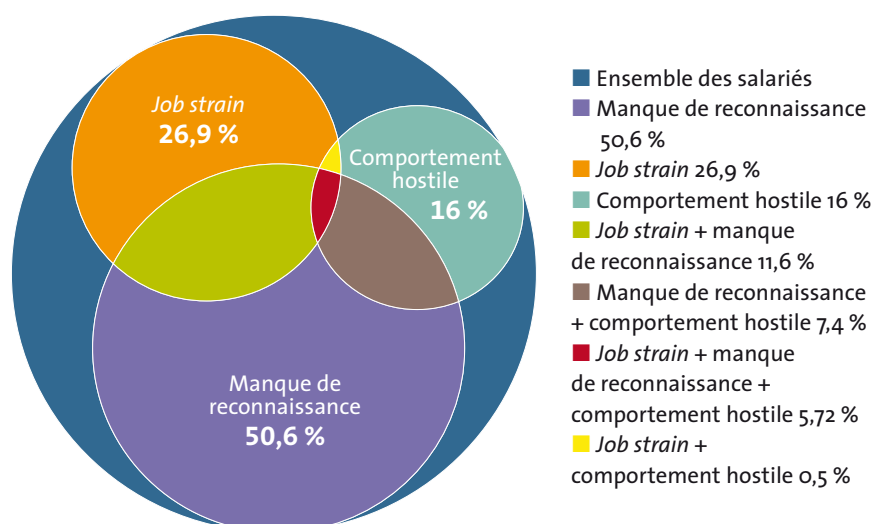
Champ : ensemble des salariés du champ 2017 (ensemble des salariés du privé et du public hors non enseignant de l'Éducation nationale et particulier employeur) ; France métropolitain et DOM.

Source : DGT-DARES, enquête SUMER 2017.

Note de lecture : 15,7 % des hommes ont déclaré avoir subi au moins 1 comportement hostile dans les 12 derniers mois précédant l'enquête.

Figure 1 : Indicateur synthétique d'exposition aux 3 indicateurs de risques psychosociaux mesurés dans SUMER 2017

hostiles ainsi qu'avec le *job strain* (figure 1). Près de 6 % des salariés cumulent ces trois situations. Par ailleurs, l'association des comportements hostiles et manque de reconnaissance est fréquente, ainsi que celle du *job strain* avec le manque de reconnaissance. Ces chiffres permettent de penser qu'il y a bien trois modes différents « d'expression » directe ou indirecte de la souffrance au travail qui interagissent entre eux (encadré 3). Les données de SUMER permettent de confirmer les données épidémiologiques concernant les effets délétères sur la santé de chacun d'eux.



↳ Encadré 3

➤ CARACTÉRISTIQUES DES SALARIÉS EXPOSÉS AUX INDICATEURS DE RPS

Des analyses « *toutes choses égales par ailleurs* »* permettent d'étudier la probabilité pour les salariés d'être exposés à ces 3 types de risques psychosociaux et de souligner leurs caractéristiques (tableau IV pp. 39-40).

Il existe des inégalités genrées concernant les expositions aux RPS. Ainsi, les femmes ont plus de risque d'être exposées aux comportements hostiles (OR = 1,21) et au *job strain* (OR = 1,14) que les hommes (tableau IV). Les salariés se déclarent plus souvent tendus dans les fonctions principales exercées dites « féminines » comme le secrétariat (tableau IV). Par ailleurs, comme c'était le cas dans l'enquête SUMER 2010 [5], ce sont les hommes à des postes d'exécutants occupés majoritairement par des femmes qui font plus fréquemment état d'un manque de reconnaissance : c'est le cas notamment pour le secrétariat ou l'accueil (65 % des hommes exposés contre 55 % des femmes). Par les mêmes mécanismes qui donnent à voir des représentations genrées de certaines professions [6], une autre étude a montré que les femmes seraient beaucoup plus nombreuses que les hommes à déclarer des comportements à caractère sexiste en milieu professionnel lorsque l'emploi est plutôt à dominante masculine [7].

La fonction principale exercée n'est pas un facteur discriminant quant à l'exposition des salariés aux comportements hostiles. En revanche, la probabilité de manquer de reconnaissance est plus importante pour les salariés qui exercent des fonctions

de maintenance, commerce, études ou l'enseignement (OR = 1,78, tableau IV). Paradoxalement, les activités de nettoyage semblent être protectrices ; peut-être cela correspond-t-il à une absence d'attente. Les salariés de nationalité étrangère** ont plus de risque d'être exposés aux comportements hostiles (OR = 1,45) mais ont une plus faible probabilité de manquer de reconnaissance (OR = 0,74) que ceux de nationalité française (tableau IV). Cela pourrait venir d'une forme « d'hypercorrection sociale » [8] qui limite la propension des étrangers à se plaindre de leurs conditions de travail.

On observe également des différences selon les catégories socioprofessionnelles : les employés et les ouvriers non qualifiés ont une plus grande probabilité d'être concernés par les indicateurs de RPS retenus que les professions intermédiaires (tableau IV). C'est notamment le cas pour le *job strain*.

Les cadres au contraire ont moins de risque d'être exposés que les salariés de professions intermédiaires. Si les cadres sont soumis à une forte exigence au travail, ils bénéficient davantage de marges de manœuvre pour y répondre. Ils ont également une plus faible probabilité d'être concernés par le manque de reconnaissance. Les cadres qui subissent des comportements hostiles déclarent que cela vient autant de la part de leurs supérieurs que de leurs collègues, alors que pour l'ensemble des salariés, ce sont plus fréquemment les collègues qui sont en cause que la hiérarchie (figure 2).

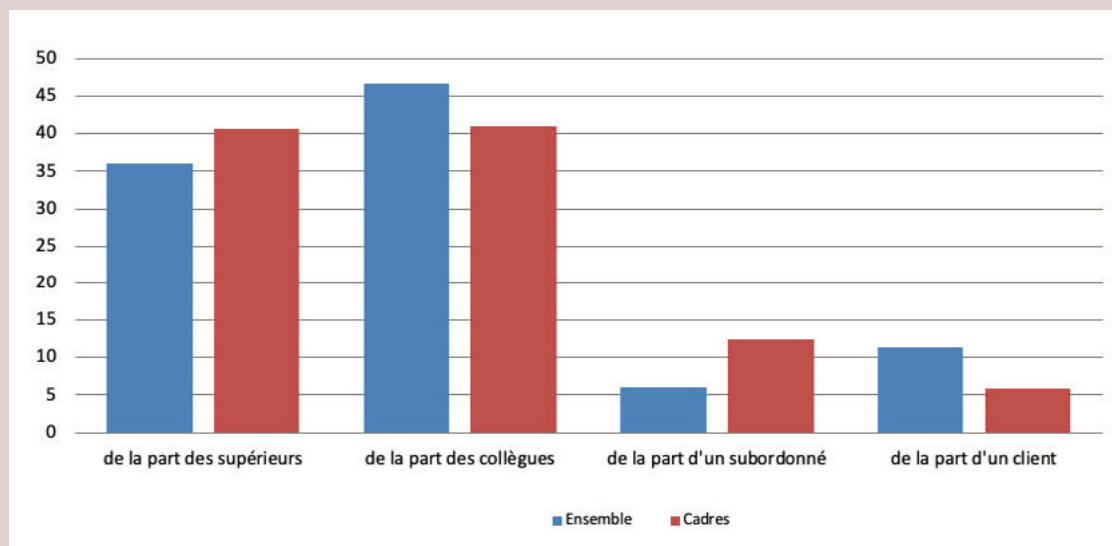
Les caractéristiques de l'établissement

expliquent aussi la probabilité d'être exposée aux trois indicateurs de RPS retenus, toutes choses égales par ailleurs. Ainsi, les salariés des petits établissements sont moins concernés que ceux des grandes entreprises, ce qui peut être dû à la place accordée dans les échanges autour du travail réel et des facilités de dialogue plus importantes au sein du collectif de travail en cas de difficultés dans les établissements de plus petite taille (tableau IV). Une précédente étude a montré que c'est justement dans les grands établissements que la baisse des comportements hostiles déclarés a été la plus marquée entre 2010 et 2017 [9], en lien notamment avec les mesures de prévention qui y ont été développées. Aussi, il convient de poursuivre les efforts en matière de prévention.

* Les variables de contrôle utilisées sont les critères sociodémographiques (sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle, fonction principale...), les caractéristiques des établissements (type d'employeur, taille), les expositions aux risques physiques, chimiques et biologiques, les conditions de travail, les contraintes organisationnelles et relationnelles et les indicateurs de risques psychosociaux.

** Dans la partie du questionnaire relative aux caractéristiques du salarié, on demande au salarié s'il est 1) de nationalité française, 2) de nationalité étrangère dans l'Union européenne, 3) de nationalité étrangère hors Union européenne.

Figure 2 : Salariés exposés aux comportements hostiles



Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés - SUMER 2017

LA PART DU DÉTERMINANT PROFESSIONNEL DANS LA DÉPRESSION

L'enquête permet d'appréhender l'état dépressif des salariés enquêtés à partir du *Patient-Health Questionnaire* (PHQ-9)¹. Les résultats indiquent que les salariés dont le score présuppose un état dépressif sont plus fréquemment exposés aux trois indicateurs retenus (comportement hostile, manque de reconnaissance et *job strain*) que les autres (**tableau II**). En outre, plus la dépression est sévère et plus ces indicateurs deviennent importants et ce, en particulier pour les

comportements hostiles : 22 % des salariés qui sont en dépression légère déclarent des comportements hostiles, 35 % pour ceux qui sont en dépression modérée, 54 % en dépression forte et 71 % en dépression sévère. Les salariés qui présentent un des trois indicateurs retenus ont plus souvent un score de dépression élevé. Ces résultats sont confirmés par l'analyse « *toutes choses égales par ailleurs* »², le manque de reconnaissance multiplie par 2,8 le fait d'être en dépression, le fait de manquer de latitude décisionnelle par 1,6 et le fait d'avoir une forte demande psychologique par 1,8 ; ces deux axes étant partie prenante du *job strain* (**tableau III**).

DES SALARIÉS PLUS FRÉQUEMMENT ABSENTS DU TRAVAIL, UN COÛT IMPORTANT POUR L'ENTREPRISE

Plus d'un tiers des salariés (35 %, *tableau II*) ayant eu au moins 3 arrêts de travail (hors accidents du travail ou maternité) et 10 jours ou plus d'arrêts au cours des douze derniers mois ont déclaré au moins un comportement hostile. De même, parmi ces salariés, 39 % sont en *job strain* et 71 % en manque de reconnaissance. Ces résultats sont confirmés par une analyse *toutes choses égales par ailleurs*³ (*tableau III*). Ces indicateurs sont également fortement liés aux accidents du

1. Le PHQ-9 a pour but de recueillir de l'information sur la présence et l'intensité des symptômes dépressifs. Les salariés sont considérés en « état dépressif » à partir de dépression légère à très sévère. Pour l'analyse toute chose égale par ailleurs le score du PHQ-9 retenu est celui supérieur à 11.
2. Les variables de contrôle utilisées sont les critères sociodémographiques (sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle, fonction principale...), les caractéristiques des établissements (type d'employeur, taille), les expositions aux risques physiques, chimiques et biologiques, les conditions de travail, les contraintes organisationnelles et relationnelles et les indicateurs de risques psychosociaux
3. Pour les résultats toutes choses égales par ailleurs, le critère retenu pour l'absentéisme est uniquement 10 jours d'arrêt

↓ **Tableau II**

➤ **LE VÉCU DU TRAVAIL ET L'ÉTAT DE SANTÉ DES SALARIÉS EXPOSÉS AUX RISQUES PSYCHOSOCIAUX (en %)**

	En situation de <i>job strain</i>	Manque de reconnaissance	Comportements hostiles
ENSEMBLE	26,9	50,6	16
Devoir faire des choses qui heurtent ma conscience professionnelle (souvent)	51,7	81,9	46,3
État de santé générale (très mauvais)	58,5	93,8	64,9
Le travail influence négativement la santé	41,4	72,5	27,5
Arrêt maladie (3 arrêts et plus de 10 jours d'arrêts)	38,8	71,1	35,4
Accidents du travail (au moins 1 accident du travail)	39,6	58,8	25,7
État dépressif (PHQ9)			
absence de dépression	19,6	39,2	9,0
dépression légère	35,7	65,7	22,0
dépression modérée	46,2	77,8	34,9
dépression modérément sévère	48,9	88,5	53,5
dépression sévère	63,3	91,0	71,3
dépression légère à sévère	39,7	70,7	28,6

Champ : ensemble des salariés du champ 2017 (ensemble des salariés du privé et du privé hors non enseignant de l'Éducation nationale et particulier employeur) ; France métropolitain et DOM.
 Source : DGT-DARES, enquête SUMER 2017.
 Note de lecture : 58,5 % des salariés enquêtés qui déclarent un état de santé très mauvais sont en *job strain* (contre 26,9 % de l'ensemble des répondants).

↓ Tableau III

➤ **PROBABILITÉ DE DÉCLARER UN ÉTAT DÉPRESSIF OU UN ABSENTÉISME (sur 23 389 autoquestionnaires)**

	Dépression (PHQ>11)		Absentéisme (>10 j)	
	%	p	%	p
ENSEMBLE DE LA POPULATION	11,4		13,5	
Femme	13,9	1,67***	14,9	1,45***
En couple	10,4	0,67***	13,2	ns
Étranger	10,8	ns	10,9	ns
Aidant	17,5	1,20***	15,9	1,20***
Jeune	11,5	1,10**	12,6	ns
De 25 à 59 ans		référence (réf)		réf
Senior	4,7	non significatif (ns)	5,6	0,59***
Temps partiel	13,3	1,22***	ns	ns
Avoir des salariés sous ses ordres	10,7	0,89***	12,3	0,91***
Cadre	8,4	0,87**	9	0,86***
Profession intermédiaire	11,6	réf		réf
Employé administratif	14,4	ns	13,3	ns
Employé de service	13	1,17**	16,1	1,20***
Ouvrier qualifié	10,5	1,18**	16,1	1,29***
Ouvrier non qualifié	10,1	1,29***	13,3	1,41***
Production	9,9	ns	15,1	1,15**
Maintenance	10,2	ns	15,6	1,37***
Nettoyage	13,4	ns	16,2	ns
Manutention	11,9	1,30***	10,5	ns
Secrétariat	15,5	1,30***	14,4	ns
Gestion	10,7	1,24***	11,5	ns
Commerce	12,4	1,23***	10	ns
Études	8	ns	7,9	0,85**
Enseignement	14,4	ns	15,2	ns
Soin	11,4	0,84*	17,8	ns
Autre		réf		réf
CDI		réf		réf
CDD, intérim	8	ns	9,7	0,69***
Fonctionnaire	13,9	ns	18,2	1,19*
Secteur privé		réf		réf
Fonction publique d'État	11,8	ns	15,7	ns
Fonction publique hospitalière	11,9	0,77**	15,8	ns
Fonction publique territoriale	15,3	ns	20,3	1,42***
<10 salariés	9,2	ns	10,7	0,82***
10 à 49 salariés	12	ns	12,9	0,84***
50 à 249 salariés	9,9	ns	12	ns
Entreprise de 250 à 499		réf		réf
Grande entreprise	12,2	ns	14,4	ns
Expositions physiques	10	ns	14,9	ns
Expositions biomécaniques	13,1	ns	13,7	ns
Expositions chimiques	10,9	ns	15,3	ns

* Légèrement significatif : p<0,10

** Moyennement significatif : p<0,05

*** Très significatif : p<0,01

Note de lecture : « *Toutes choses égales par ailleurs* », une femme a 1,67 fois plus de risque de déclarer un état dépressif qu'un homme.

travail : ainsi, parmi les salariés qui ont déclaré au moins un accident du travail au cours des 12 derniers mois, 40 % déclarent être en *job strain*, 59 % en manque de reconnaissance et 26 % déclarent au moins un comportement hostile au cours des 12 derniers mois.

Au regard de l'ensemble de ces données et du coût, tant individuel que collectif, notamment pour les entreprises dans le cadre de leur obligation de préserver la santé psychique et physique de leurs salariés, de leurs responsabilités pénale et civile ainsi que l'ensemble des coûts directs et indirects engendrés par l'absentéisme, il est important de chercher les facteurs de l'organisation et des conditions de travail qui peuvent être en lien avec les trois indicateurs de RPS retenus dans cette étude. Les services de santé au travail devraient donc être naturellement sollicités tant en prévention primaire que sur le suivi particulier des salariés après un arrêt de travail. Une interrogation sur l'organisation du travail pourrait utilement permettre de proposer des pistes pertinentes pour la réduction de l'absentéisme ou de l'accidentologie

LES CONDITIONS DE TRAVAIL, UN DÉTERMINANT IMPORTANT DE L'EXPOSITION AUX RPS

C'est ainsi que cette étude interroge l'impact des conditions de travail comme déterminant important de l'exposition aux trois indicateurs retenus. En tenant compte notamment des conditions de travail et des contraintes organisationnelles et relationnelles dans SUMER, des analyses *toutes choses égales par ailleurs* permettent d'étudier la probabilité d'être exposé aux trois

Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés - SUMER 2017

↓ **Tableau III (suite)**

	Dépression (PHQ>11)		Absentéisme (>10 j)	
	%	p	%	p
Travail 42h et plus, ou au-delà des horaires habituels	13,6	ns	12,1	0,87***
Travail en équipe avec 50 nuits	14,3	ns	16,9	ns
Travailler 120 nuits ou plus	12,8	ns	11,9	ns
Subir au moins 3 contraintes de rythme de travail	16,1	1,15***	15,2	1,10*
Vivre des tensions dans le contact avec le public	22,4	1,36***	19,2	1,25***
<i>Lean management</i>	12,3	ns	13	ns
Devoir suivre des procédures de qualités strictes	12,5	ns	13,6	1,08*
Devoir atteindre des objectifs chiffrés précis	13,1	ns	12,8	ns
Avoir un entretien individuel d'évaluation	11,8	ns	14,2	1,22***
Avoir connu un changement organisationnel important	15,5	1,20***	15,2	1,10**
Subir des reproches de l'entourage	17,1	1,71***	14,3	ns
Responsabilités familiales sont un obstacle	23,4	1,59**	15,9	1,20***
Conflits éthiques	22,8	1,80***	18	1,30***
Pour faire correctement son travail :				
manque d'information	24,9	1,32***	17,7	ns
manque de formation	21,8	1,27***	17,6	1,16***
manque de collègues	19,4	1,13***	17,5	ns
manque de moyens	21,1	ns	19,7	1,20***
manque de coopération	23	1,30***	18,3	ns
Ne pas pouvoir discuter avec collègues si problème	15	ns		ns
Ne pas pouvoir discuter avec chef si problème	20,4	1,14**		ns
Manque de latitude décisionnelle	15,3	1,58***	15,4	1,29***
Forte demande psychologique	18,2	1,79***	14,8	ns
Faible soutien social	18,4	1,59***	16,3	1,15***
Manque de reconnaissance	20,1	2,80***	16,3	1,34***

* Légèrement significatif : p<0,10

** Moyennement significatif : p<0,05

*** Très significatif : p<0,01

Champ : ensemble des salariés du champ 2017 (ensemble des salariés du privé et du privé hors non enseignant de l'Éducation nationale et particulier employeur) ; France métropolitain et DOM.

Source : DGT-DARES, enquête SUMER 2017.

indicateurs retenus de risques psychosociaux (**tableau IV**).

Les expositions aux contraintes physiques, aux agents chimiques et aux agents biologiques n'ont pas de liens, *toutes choses égales par ailleurs*, avec les trois indicateurs retenus. Seules les expositions aux contraintes physiques (ex : bruit, rayonnements ionisants, température extrême) et biomécaniques (ex : vibrations, conduite) sont corrélées au *job strain* (respectivement OR = 1,17 et OR = 1,12 (**tableau IV**)). Les horaires de travail et les

modalités d'organisation du temps de travail n'ont pas non plus d'impact, *toutes choses égales par ailleurs*. En revanche, la conciliation des temps (vie professionnelle et personnelle) semble liée aux trois indicateurs retenus : les salariés qui reçoivent des reproches de leur conjoint quant à leur disponibilité ont plus de risque de subir des comportements hostiles ou d'être en *job strain* ou encore manquer de reconnaissance (**tableau IV**).

Les salariés exposés à au moins trois contraintes de rythme de travail

ont plus de risque de déclarer subir des comportements hostiles ou être en *job strain* (**tableau IV**). Par ailleurs, le risque d'être en *job strain* est aussi plus élevé pour les salariés qui ont des « *objectifs chiffrés précis à atteindre* » (29,8 % contre 26,9 % pour l'ensemble, **tableau V pp. 41-42**). Il est possible que les objectifs chiffrés participent de la pression ressentie par les salariés et qu'ils soient mis en place dans les entreprises soumises à une concurrence sévère ou à des exigences fortes en termes de rentabilité ou de productivité [10], la charge de travail et la mise en concurrence des salariés pouvant conduire à des relations plus tendues entre collègues. Une organisation du travail très intense peut aussi tendre les rapports entre salariés et accroître considérablement la demande psychologique, en rendant plus difficile l'adaptation à des imprévus. Le contrôle du travail, qu'il soit dû au fait de suivre des procédures de qualité strictes ou d'avoir des objectifs chiffrés précis, est générateur de *job strain*.

DES SALARIÉS QUI N'ONT PAS LES MOYENS DE FAIRE CORRECTEMENT LEUR TRAVAIL

Les RPS au travail peuvent également résulter d'une inadéquation entre les objectifs fixés aux salariés et les moyens dont ils disposent pour faire un travail de qualité. Le fait de ne pas pouvoir faire un travail de qualité dans lequel on puisse « *se reconnaître dans la beauté de celui-ci* », du fait de la densification de l'intensification du travail ou du manque de moyens pour faire correctement son travail, peut être délétère pour la santé psychique comme l'ont

↓ Tableau IV

➤ PROBABILITÉ DE DÉCLARER SUBIR UN COMPORTEMENT HOSTILE, ÊTRE EN *JOB STRAIN*, MANQUER DE RECONNAISSANCE (sur 22 389 autoquestionnaires) OU DÉCLARER UNE AGRESSION DE LA PART DU PUBLIC (sur 13 609 autoquestionnaires)

	Comportement hostile	Job strain	Manque de reconnaissance	Agression de la part du public (si contact de vive voix)
Femme	1,21***	1,14***	ns	ns
En couple	0,81***	ns	ns	ns
Étranger	1,45***	ns	0,74***	ns
Aidant	1,18***	ns	1,10*	ns
Jeune	1,13**	1,18***	ns	1,27***
De 25 à 59 ans	réf	réf	réf	réf
Senior	ns	0,55***	0,54***	ns
Temps partiel	ns	ns	ns	0,86***
Avoir des salariés sous ses ordres	ns	0,70***	0,85***	ns
Cadre	1,15***	0,71***	0,70***	0,62***
Profession intermédiaire	réf	réf	réf	réf
Employé administratif	ns	1,20***	ns	1,27***
Employé de service	ns	1,25***	0,80**	ns
Ouvrier qualifié	1,24***	ns	0,85***	1,31***
Ouvrier non qualifié	1,23***	1,41***	0,68***	ns
Production	ns	1,22***	ns	0,31***
Maintenance	ns	0,87***	ns	0,32***
Nettoyage	ns	ns	0,82***	ns
Manutention	ns	1,33***	1,21***	0,32***
Secrétariat	ns	1,98***	1,16***	ns
Gestion	ns	1,55***	ns	0,63***
Commerce	ns	1,33***	1,14***	ns
Études	1,15**	ns	1,25***	0,22***
Enseignement	0,79**	0,53***	1,78***	1,36***
Soin	0,82*	ns	ns	1,38***
Autre	réf	réf	réf	réf
CDI	réf	réf	réf	réf
CDD, intérim	ns	ns	ns	0,74***
Fonctionnaire	ns	ns	0,81***	1,19***
Secteur privé	réf	réf	réf	réf
Fonction publique d'État	ns	ns	1,17***	1,30***
Fonction publique hospitalière	ns	ns	ns	ns
Fonction publique territoriale	ns	0,76***	1,16***	ns
<10 salariés	0,70***	0,84***	0,81***	1,24**
10 à 49 salariés	ns	ns	ns	ns
50 à 249 salariés	ns	ns	0,90***	0,80**
Entreprise de 250 à 499	réf	réf	réf	réf
Grande entreprise	ns	1,16***	1,12***	1,28***
Expositions physiques	ns	1,17***	ns	0,83**
Expositions biomécaniques	ns	1,12***	ns	1,20***
Expositions chimiques	1,12**	0,91**	1,11**	ns

** Légèrement significatif : $p < 0,10$

** Moyennement significatif : $p < 0,05$

*** Très significatif : $p < 0,01$

Note de lecture : « Toutes choses égales par ailleurs », une femme a 1,21 fois plus de risque de déclarer un comportement hostile qu'un homme.

Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés - SUMER 2017

↓ Tableau IV (suite)

	Comportement hostile	Job strain	Manque de reconnaissance	Agression de la part du public (si contact de vive voix)
Travailler 42h et plus, ou au-delà des horaires habituels	ns	ns	0,90***	ns
Travailler en équipe avec 50 nuits	0,79**	ns	ns	1,39***
Travailler 120 nuits ou plus	ns	ns	ns	1,33***
Subir au moins 3 contraintes de rythme de travail	1,23***	1,50***	ns	1,33***
Vivre des tensions dans le contact avec le public	1,23***	1,16***	1,14***	
Lean management	0,91*	ns	0,89***	ns
Devoir suivre des procédures de qualités strictes	ns	1,14***	ns	ns
Devoir atteindre des objectifs chiffrés précis	ns	1,10***	ns	ns
Avoir un entretien individuel d'évaluation	ns	1,14***	ns	ns
Avoir connu un changement organisationnel important	1,18***	1,15***	1,28***	1,12**
Subir des reproches de l'entourage	1,20***	1,18***	1,13***	1,15***
Responsabilités familiales sont un obstacle	ns	1,20***	1,40***	ns
Conflits éthiques	1,89***	1,50***	1,81***	1,61***
Pour faire correctement son travail :				
manque d'information	1,33***	1,25***	1,64***	1,13*
manque de formation	ns	1,14***	1,70***	ns
manque de collègues	ns	1,32***	1,35***	1,31***
manque de moyens	ns	1,22***	1,50***	1,33***
manque de coopération	1,42***	ns	1,34***	ns
Ne pas pouvoir discuter avec collègues si problème	1,38***	ns	ns	ns
Ne pas pouvoir discuter avec chef si problème	1,54***	ns	1,51***	ns
Manque de latitude décisionnelle	1,20***	–	1,53***	1,22***
Forte demande psychologique	1,68***	–	2,08***	1,22***
Faible soutien social	2,58***	1,79***	3,50***	ns
Manque de reconnaissance	2,44***	2,08***	–	1,55***

Champ : ensemble des salariés du champ 2017 (ensemble des salariés du privé et du privé hors non enseignant de l'Éducation nationale et particulier employeur) ; France métropolitain et DOM.
 Source : DGT-DARES, enquête SUMER 2017.

4. Cela fait référence aux indicateurs suivants : avoir des informations claires et suffisantes, avoir la possibilité de coopérer (échanges d'informations, entraide...), avoir les moyens matériels adaptés et suffisants...

montré les études de psychodynamiques du travail [11]. Ces résultats sont confirmés statistiquement, toutes choses égales par ailleurs. Les salariés qui déclarent ne pas avoir assez de moyen matériel, de formation, d'information ou de coopération avec leurs collègues ou leur hiérarchie pour « faire correctement leur travail »⁴ déclarent davantage subir des comportements hostiles et/ou présentent un *job strain* dans leur travail

(tableau IV). Les efforts produits pour atteindre les objectifs malgré le manque de moyens favorisent aussi la perception d'un manque de reconnaissance du travail. La coopération ou le soutien social apparaît ici comme important. Plus généralement, les salariés qui se voient « empêchés de réaliser un travail de qualité », selon les termes employés par Y. Clot [12], sont plus fréquemment exposés aux RPS. L'un des

indicateurs intervenant le plus est le manque d'information qui impacte négativement l'ensemble des indicateurs d'alerte retenus. Ainsi, une défaillance de la communication dans la réalisation du travail augmente de 1,25 le risque de déclarer être en *job strain*, de 1,33 celui de déclarer subir des comportements hostiles et de 1,64 celui de manquer de reconnaissance (tableau IV). Le manque de collègues, de formation ou de

↓ Tableau V

➤ LES CONTRAINTES ORGANISATIONNELLES ET RELATIONNELLES DES SALARIÉS EXPOSÉS AUX RISQUES PSYCHOSOCIAUX DANS SUMER 2017 (en %)

	Être en situation de <i>job strain</i>	Déclarer manquer de reconnaissance	Avoir subi un ou des comportements hostiles
ENSEMBLE	26,9	50,6	16
Temps complet	27,1	51,9	16,0
Temps partiel	25,9	45,4	16,0
Travail en équipe	36,6	60,4	16,5
Travail 40h et plus	28,0	52,2	16,6
Travailler 10 dimanches ou plus	28,6	54,6	17,9
Travailler 20 samedis ou plus	29,7	50,9	16,4
Travailler 45 nuits ou plus	29,8	59,2	17,2
Horaire variable d'un jour à l'autre	28,7	52,6	17,1
Travail prolongé au-delà des horaires habituels	28,3	58,6	19,7
Ne pas avoir 48h de repos consécutif	30,9	55,0	17,3
Faire des astreintes	20,6	48,6	17,2
Subir au moins 3 contraintes de rythme de travail	36,7	58,9	21,0
Avoir un rythme de travail imposé par :			
le déplacement automatique d'un produit ou d'une pièce	41,8	56,3	18,5
une dépendance immédiate vis à vis des collègues	36,2	58,7	21,2
des normes de production ou des délais à respecter en une heure au plus	36,6	58,0	20,5
des normes de production ou des délais à respecter en une journée au plus	33,6	56,5	19,3
une demande extérieure obligeant à une réponse immédiate	29,8	53,8	17,4
les contrôles ou surveillances permanents exercés par la hiérarchie	41,0	61,2	22,2
un contrôle ou un suivi informatisé	32,6	56,9	18,4
Ne pas pouvoir interrompre son travail quand on le souhaite	36,5	57,2	20,7
Devoir fréquemment interrompre une tâche	31,4	56,0	19,2
Polyvalence pour rotation régulière	30,7	50,8	17,6
Polyvalence pour pallier les absences		57,1	17,1
Devoir faire appel à d'autres en cas de problème	33,7	46,9	17,2
Ne pas pouvoir changer l'ordre des tâches à accomplir	41,9	55,2	21,8
Ne pas avoir la possibilité de faire varier les délais fixés	35,7	55,7	18,7
Pour faire correctement son travail :			
manque d'information	43,7	82,0	32,5
manque de formation	40,2	75,1	25,8
manque de collègues	39,5	69,8	25,9
manque de moyens	43,1	75,4	26,6
manque de coopération	40,4	66,4	31,5
manque de temps	40,4	68,8	23,9



Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés - SUMER 2017

↓ **Tableau V (suite)**

	Être en situation de <i>job strain</i>	Déclarer manquer de reconnaissance	Avoir subi un ou des comportements hostiles
Avoir des salariés sous ses ordres	42,5	80,7	40,7
Vivre des tensions dans le contact avec le public	28,2	55,0	17,4
Devoir suivre des procédures de qualités strictes	31,6	53,8	16,8
Devoir atteindre des objectifs chiffrés précis	29,8	53,9	18,1
Avoir un entretien individuel d'évaluation	28,3	51,8	16,1
L'entretien porte sur des critères précis et mesurables	28,5	51,6	15,8
Ne pas pouvoir discuter avec les collègues en cas de difficultés	41,0	66,3	34,4
Ne pas pouvoir discuter avec le supérieur hiérarchique en cas de difficultés	42,5	80,7	40,7

Champ : ensemble des salariés du champ 2017 (ensemble des salariés du privé et du privé hors non enseignant de l'Éducation nationale et particulier employeur) ; France métropolitain et DOM.

Source : DGT-DARES, enquête SUMER 2017.

Note de lecture : 42,5 % des salariés qui ne peuvent pas discuter avec leur supérieur hiérarchique en cas de difficultés sont en *job strain* (contre 26,9 % pour l'ensemble des répondants).

moyens constituent d'autres problèmes majeurs qui augmentent le risque d'être en *job strain* dans son travail et, de façon encore plus prégnante, de manquer de reconnaissance (tableau IV).

Le travail empêché, en dégradant les relations de travail, crée un contexte plus propice aux tensions individuelles mais aussi au sein du collectif de travail. Ainsi, le manque de coopération accroît le risque de déclarer subir des comportements hostiles (tableau IV). De même, l'absence de dialogue au sein d'un établissement est néfaste pour l'ambiance de travail⁵. Ne pas pouvoir discuter avec le supérieur hiérarchique ou avec les collègues quand une difficulté se présente est un facteur de risque important de subir des comportements hostiles au travail, d'être en *job strain* ou de manquer de reconnaissance (tableau IV). Et en effet, un faible soutien social au sens de Karasek est très corrélié avec la probabilité de subir des comportements hostiles (OR = 2,58), d'être en situation de *job strain* (OR = 1,8) et de manquer de reconnaissance (OR = 3,5).

5. L'importance du collectif de travail se retrouve également de façon prégnante dans les déterminants des agressions en milieu professionnel (encadré 4).

ÉTHIQUE ET VALEURS DE TRAVAIL

La distorsion entre ce qui est exigé au travail et les valeurs des salariés engendre des conflits intrapsychiques. Ainsi, le fait que les salariés déclarent devoir faire des choses qui heurtent leur conscience professionnelle ou leurs valeurs personnelles impacte les trois indicateurs retenus. En effet, les salariés concernés ont plus de risque de déclarer subir des comportements hostiles, être en *job strain* ou manquer de reconnaissance (tableau IV).

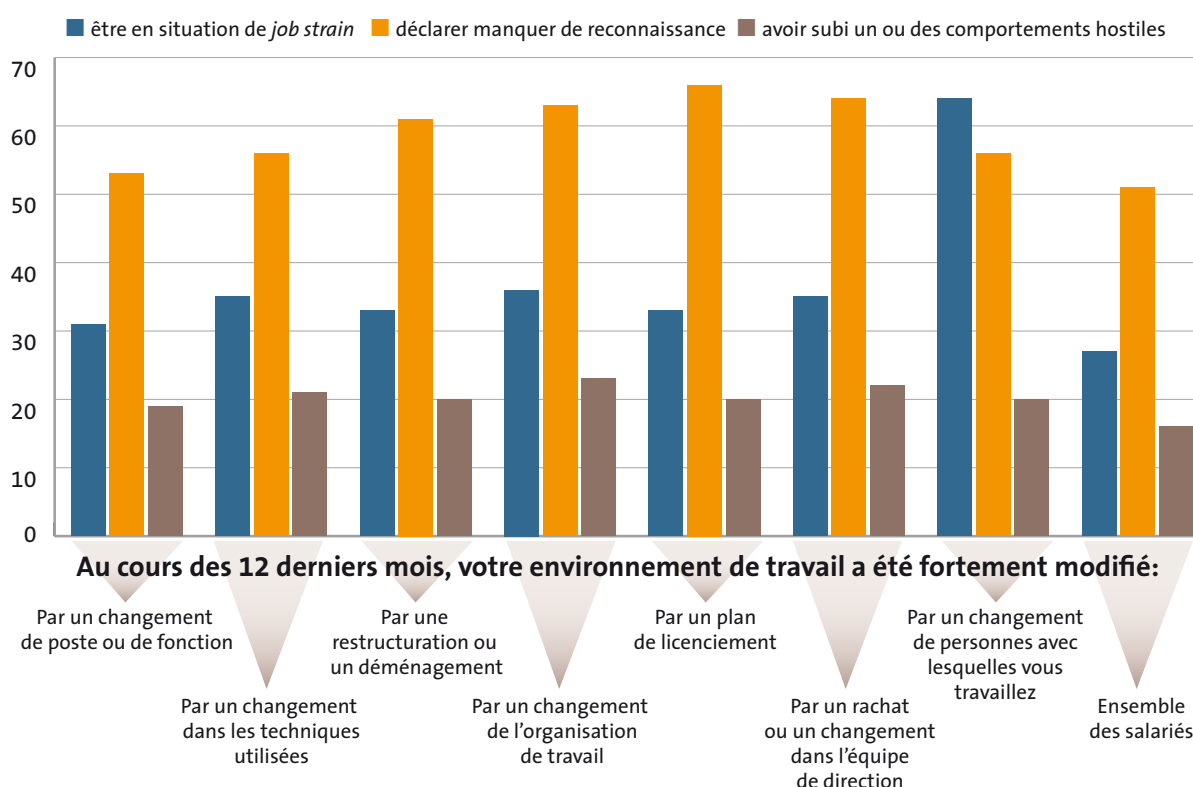
Dans l'analyse *toutes choses égales par ailleurs*, les salariés qui déclarent des conflits éthiques ont 1,89 fois plus de risque de déclarer subir des comportements hostiles ou encore manquer de reconnaissance (1,81).

LES MODIFICATIONS DE L'ENVIRONNEMENT DU TRAVAIL

Les changements de l'environnement de travail impactent fortement les comportements hostiles, le *job strain* et le manque de

reconnaissance. Ainsi, 23 % des salariés qui déclarent un changement de l'organisation du travail et plus de 20 % un changement technique, une restructuration, un plan de licenciement, un rachat/changement d'équipe ou encore un changement de personnes, déclarent subir des comportements hostiles, contre 16 % pour l'ensemble des salariés (figure 3). De plus, 64 % des salariés qui déclarent un changement dans les personnes avec lesquelles ils travaillent sont en *job strain* (contre 27 % pour l'ensemble des salariés). Les changements organisationnels ont un impact au sein de l'établissement et conduisent à des périodes pouvant générer des conflits interpersonnels entre les salariés. Ces résultats sont confortés *toutes choses égales par ailleurs* (tableau IV). Autrement dit, la stabilité de l'organisation et du collectif de travail semble limiter les expositions aux risques psychosociaux. Ce résultat confère des arguments de poids aux médecins du travail et aux préventeurs face aux nouveaux managers prônant la déstabilisation permanente pour créer les conditions de dépassement de soi ; les réorganisations faisant partie des nouveaux outils de management.

Figure 3 : Les salariés concernés par des changements organisationnels sont plus exposés aux RPS



↓ Encadré 4

> LES AGRESSIONS EN MILIEU PROFESSIONNEL

En 2017, 8 % des salariés déclarent avoir subi des agressions verbales ou physiques/sexuelles au cours des 12 derniers mois de la part des collègues ou des supérieurs et 18 % des salariés déclarent avoir subi des agressions de la part du public* (tableau VI pages suivantes). Cela concerne principalement les fonctionnaires, notamment dans la fonction publique hospitalière et ce, qu'il s'agisse d'agressions de la part du public mais aussi des collègues. Les réorganisations liées aux réformes successives concernant le milieu hospitalier ne sont sans doute pas sans lien avec l'augmentation des agressions même au sein du collectif de travail. Subir des agressions altère la santé mentale et physique des salariés créant ainsi un cercle vicieux de mal être au travail : il y a une relation entre l'état de santé perçue et les agressions de la part des collègues. On observe les mêmes tendances pour les agressions de la part du public, sauf pour les salariés qui se déclarent en très mauvaise santé ; comme si le collectif de travail (collègues, hiérarchie) s'organisait pour que ces salariés soient préservés de relations délétères avec le public. De la même façon, les salariés ayant une reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé (RQTH) ne

sont pas plus exposés aux agressions de la part du public que les autres salariés. Par ailleurs, les salariés ayant eu des arrêts de travail, déclarent avoir subi plus d'agressions au cours des 12 derniers mois de la part du public ou des collègues. Le même constat est fait avec les accidents du travail. Enfin, plus la gravité de la dépression augmente, plus la part des salariés ayant déclaré une agression de la part des collègues/supérieurs ou public est élevée. Les résultats révèlent que les agressions sont très fortement liées aux modalités d'organisation du travail. Les salariés les plus concernés par les agressions de la part du public travaillent plus souvent en horaires atypiques. Il est possible qu'en horaire de nuit par exemple ou le dimanche, la hiérarchie soit moins présente pour contrôler les relations entre public et salarié. C'est le cas aussi des salariés qui ont d'importantes contraintes horaires (ne pas avoir 48 heures consécutives de repos, avoir des horaires variables d'un jour à l'autre ou qui travaillent toujours ou souvent au-delà de l'horaire officiel). Les salariés qui subissent une surveillance permanente de la hiérarchie ou un contrôle/suivi informatisé signalent plus d'agressions que ce soit de la part du public ou des

collègues/supérieurs, la charge de travail et la mise en concurrence des salariés pouvant conduire à des relations plus tendues entre collègues, mais aussi avec les clients, les usagers ou les patients. Par ailleurs, les salariés qui sont en rotation de poste déclarent plus d'agressions de la part du public lorsqu'ils remplacent un salarié absent que lors de leurs rotations régulières. Ces changements de poste pour remplacer un collègue font que les salariés occupent des postes sur lesquels ils ont peu ou pas d'expérience. Ce qui leur donne moins les moyens de se prémunir des violences associées à ces types de poste. Les changements organisationnels peuvent conduire à des tensions et générer des conflits interpersonnels entre les salariés. Ils peuvent entraîner également des tensions avec le public. La stabilité du collectif et de l'organisation du travail est donc protectrice même face aux agressions de la part du public. Il ressort de l'ensemble des données que le travail tendu, empêché, sous contrainte est un facteur multiplicatif d'agression, ce qui est confirmé par l'analyse *toutes choses égales par ailleurs* (tableau IV). Ainsi les salariés qui subissent de fortes demandes psychologiques ont 1,22 plus de risques

* Sont inclus ici uniquement les salariés en contact avec le public (usagers, patients, voyageurs, clients...). Les salariés déclarent ces agressions qu'ils soient en contact avec le public de vive voix ou par téléphone.

Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés - SUMER 2017

d'être confrontés à une agression, il en est de même pour ceux qui manquent de latitude décisionnelle. Dans le même registre, ne pas pouvoir faire correctement son travail du fait du manque de moyen ou de collègues est un facteur multiplicatif important (manque de collègue 1,31 ; manque de moyen 1,33). La difficulté de maîtriser son travail dans son accomplissement peut aussi

générer une perte de sens, voir un conflit éthique lui-même facteur multiplicateur d'agression (1,61). Enfin, le manque de reconnaissance du travail, comme cela est décrit en psychodynamique, peut entraîner une tension dans l'exécution du travail, elle-même favorisant les agressions. *Toutes choses égales par ailleurs* le manque de reconnaissance multiplie par 1,55 le risque

de subir une agression. Ainsi, les agressions en milieu professionnel sont très liées à l'organisation du travail et au collectif de travail. En matière de prévention, les résultats indiquent qu'il faut travailler sur la qualité des relations interpersonnelles en milieu professionnel, sur le soutien de la hiérarchie et la stabilité des organisations.

↓ Tableau VI

> QUI SONT LES SALARIÉS QUI DÉCLARENT AVOIR ÉTÉ VICTIME D'UNE AGRESSION EN MILIEU PROFESSIONNEL AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS ? (en %)

	Agression de la part du public*	Agression de la part des collègues/supérieurs
ENSEMBLE	17,6	7,7
SEXE		
Hommes	16,2	6,6
Femmes	18,8	8,8
TRANCHE D'ÂGE		
<25	15,1	4,8
25-39	17,1	6,3
40-49	20,2	7,5
50-59	19,4	8,1
60+	15,5	9,3
STATUT		
Apprenti	13,1	8,2
Stagiaire	54,2	0,0
Intérimaire	26,6	8,2
CDD	14,9	4,3
CDI	15,0	7,6
Agent à statut	31,1	8,4
Fonctionnaire	27,5	9,6
TYPE D'EMPLOYEUR		
Entreprise privée	14,0	7,0
Organisation mutualiste, associative et coopérative	17,2	7,6
Particulier	15,7	1,7
Établissement public à caractère industriel et commercial	47,6	9,2
Fonction publique d'État	31,3	9,0
Fonction publique territoriale	16,9	10,3
Fonction publique hospitalière	30,9	11,1
TAILLE D'ÉTABLISSEMENT		
Moins de 10 salariés	12,9	6,2
10-49 salariés	17,4	7,9
50-249 salariés	20,1	8,0

(suite)

	Agression de la part du public*	Agression de la part des collègues/supérieurs
250-499 salariés	17,2	7,3
500 ou plus salariés	22,8	9,4
SECTEUR		
Agriculture	2,5	3,5
Industrie	6,9	8,5
Construction	6,2	4,8
Tertiaire	19,4	7,8
CSP		
Cadres	15,2	8,6
Professions intermédiaires	22,6	8,8
Employés administratifs	19,4	8,8
Employés de commerce et de service	19,6	6,0
Ouvriers qualifiés	9,7	7,9
Ouvriers non qualifiés, ouvriers agricoles	10,9	5,5
FONCTION PRINCIPALE		
Production, fabrication, chantier	6,4	6,4
Soin des personnes	26,1	8,6
Autre	21,1	8,2
Installation, réparation, maintenance	8,9	7,9
Nettoyage, gardiennage, entretien ménager	16,7	6,0
Manutention, magasinage, logistique	7,9	7,5
Secrétariat, saisie, accueil	20,5	10,8
Gestion, comptabilité	11,4	7,5
Commerce, vente, technico-commercial	19,6	6,5
Études, recherche et développement, méthodes	4,9	7,5
Enseignement	31,5	10,4

(suite)

	Agression de la part du public*	Agression de la part des collègues/supérieurs
CONTRAINTES ORGANISATIONNELLES ET RELATIONNELLES		
Temps complet	17,8	7,8
Temps partiel	16,9	7,2
Travailler en équipe	29,3	10,1
Travailler 40h et plus	17,2	8,4
Travailler 10 dimanches ou plus	26,7	7,6
Travailler 20 samedis ou plus	25,3	7,4
Travailler 45 nuits ou plus	27,2	7,7
Horaires variables d'un jour à l'autre	24,8	7,8
Travail prolongé au-delà des horaires habituels	22,6	10,0
Ne pas avoir 48h de repos consécutif	25,3	8,1
Faire des astreintes	22,2	9,5
Subir au moins 3 contraintes de rythme de travail	20,1	10,1
Avoir un rythme de travail imposé par :		
le déplacement automatique d'un produit ou d'une pièce	12,9	8,4
une dépendance immédiate vis à vis des collègues	18,8	11,0
des normes de production ou des délais à respecter en une heure au plus	18,5	9,8
des normes de production ou des délais à respecter en une journée au plus	15,9	9,1
une demande extérieure obligeant à une réponse immédiate	19,3	8,5
les contrôles ou surveillances permanents exercés par la hiérarchie	21,5	11,2
un contrôle ou un suivi informatisé	21,4	8,9
Ne pas pouvoir interrompre son travail quand on le souhaite	25,0	8,2
Devoir fréquemment interrompre une tâche	19,7	9,4
Polyvalence pour rotation régulière	17,0	8,4
Polyvalence pour pallier les absences	19,6	9,1
Devoir faire appel à d'autres en cas de problème	15,3	7,0
Ne pas pouvoir changer l'ordre des tâches à accomplir	20,5	9,7
Ne pas avoir la possibilité de faire varier les délais fixés	18,4	9,3

(suite)

	Agression de la part du public*	Agression de la part des collègues/supérieurs
Pour faire correctement son travail :		
manque d'information	28,0	14,9
manque de formation	26,6	11,0
manque de collègues	27,7	12,6
manque de moyens	29,7	11,7
manque de coopération	19,8	14,9
manque de temps	26,1	11,4
Avoir des salariés sous ses ordres	31,3	17,5
Vivre des tensions dans le contact avec le public	24,9	8,6
Devoir suivre des procédures de qualités strictes	19,1	8,3
Devoir atteindre des objectifs chiffrés précis	18,0	7,9
Avoir un entretien individuel d'évaluation	18,7	7,7
Au cours des 12 derniers mois, votre environnement de travail a été fortement modifié :		
par un changement de poste ou de fonction	21,7	11,1
par un changement dans les techniques utilisées	24,8	12,3
par une restructuration ou un déménagement	20,5	11,1
par un changement de l'organisation de travail	24,0	12,0
par un plan de licenciement	22,0	12,9
par un rachat ou un changement dans l'équipe de direction	23,2	9,9
par un changement de personnes avec lesquelles vous travaillez	22,9	9,5
Ne pas pouvoir discuter avec les collègues en cas de difficultés	18,0	19,2
Ne pas pouvoir discuter avec le supérieur hiérarchique en cas de difficultés	31,3	17,5
EXPOSITIONS PHYSIQUES, CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES		
Nuisances sonores	19,1	8,7
Contraintes posturales et articulaires	18,4	7,8
Être exposé à au moins un agent chimique	15,8	6,7
Exposition à des agents biologiques	21,2	8,4



Souffrance au travail, absentéisme et mode organisationnel sont intimement liés - SUMER 2017

↓ **Tableau VI (suite)**

(suite)	Agression de la part du public*	Agression de la part des collègues/ supérieurs
AUTOQUESTIONNAIRE		
Aider régulièrement une personne dépendante ou handicapée	21,6	9,4
Mon travail a du sens pour moi (pas du tout d'accord)	43,6	13,9
Mes proches me disent que je ne suis pas assez dispo à cause de mon travail (tout à fait d'accord)	26,0	12,6
Avoir une reconnaissance de travailleur handicapé	15,9	9,5
Être satisfait de son travail dans l'ensemble (pas du tout d'accord)	25,8	24,4
État de santé générale (très mauvais)	17,9	34,6
Le travail influence négativement la santé	25,1	13,6
Arrêt maladie (3 arrêts et plus de 10 jours d'arrêts)	33,3	20,3
Accidents du travail (au moins 1 accident du travail)	25,0	12,5
État dépressif (PHQ9)		
dépression légère à sévère	24,9	14,1
absence de dépression	13,5	4,2
dépression sévère	33,0	35,2

* uniquement pour les salariés exposés au contact avec le public de vive voix et/ou par téléphone
 Champ : ensemble des salariés du champ 2017 (ensemble des salariés du privé et du public hors non enseignant de l'Éducation nationale et particulier employeur) ; France métropolitain et DOM.
 Source : DGT-DARES, enquêtes SUMER 2017.
 Note de lecture : 16,2 % des hommes enquêtés ont déclaré avoir subi au moins une agression de la part du public.

POINTS À RETENIR

- L'enquête SUMER 2017 permet de repérer les salariés concernés par les trois indicateurs de risques psychosociaux retenus : *job strain*, manque de reconnaissance et comportements hostiles.
- Ces trois indicateurs, marqueurs ou prémices de la souffrance au travail, sont liés entre eux.
- Les salariés exposés à ces trois indicateurs sont en moins bonne santé mentale et physique que les autres et ils ont aussi un absentéisme et une accidentologie plus importants.
- Les contraintes organisationnelles (intensité, insécurité, manque de moyen d'information et de formation pour faire correctement son travail, conflits éthiques, etc.) et la dégradation du collectif de travail apparaissent comme des facteurs majorant les trois indicateurs de risques psychosociaux.
- Cette étude souligne l'importance d'interroger l'organisation du travail pour mettre en place une prévention primaire efficace permettant d'éviter la souffrance au travail et de réduire l'absentéisme.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 | MEURS D - Progrès technique et mutations du travail : hier et aujourd'hui. *Cah Fr.* 2017 ; 398 : 33-39.
- 2 | GOLLAC M, BODIER M - Mesurer les facteurs psychosociaux de risques au travail pour les maîtriser. Rapport du Collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux au travail, faisant suite à la demande du Ministre du Travail, de l'Emploi et de la Santé. Paris : Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé ; 2011 : 223 p.
- 3 | COUTROT T, MEMMI S, ROSANKIS E, SANDRET N ET AL. - Enquête SUMER 2016-2017 : bilan de la collecte. Vu du terrain TF 260. *Réf Santé Trav.* 2018 ; 156 : 19-27.
- 4 | LESUFFLEUR T, CHASTANG JF, SANDRET N, NIEDHAMMER I - Psychosocial factors at work and occupational injury: results from the French national SUMER survey. *J Occup Environ Med.* 2015 ; 57 (3) : 262-69.
- 5 | MEMMI S, SANDRET N, NIEZBORALA M, LESUFFLEUR T ET AL. - L'organisation du travail à l'épreuve des risques psychosociaux. Vu du terrain TF 236. *Réf Santé Trav.* 2016 ; 145 : 53-64.
- 6 | VOGEL L - La santé des femmes au travail en Europe. Des inégalités non reconnues. Bruxelles : Bureau technique syndical européen pour la santé et la sécurité ; 2003 : 387 p.
- 7 | ALGAVA E - Dans quels contextes les comportements sexistes au travail sont-ils le plus fréquent ? *Dares Anal.* 2016 ; 046 : 1-7.
- 8 | SAYAD A - Immigration et « pensée d'État ». *Actes Rech Sci Soc.* 1999 ; 4 (129) : 5-14.
- 9 | MEMMI S, ROSANKIS É, SANDRET N, DUPRAT P ET AL. - Premiers résultats de l'enquête SUMER 2017 : comment ont évolué les expositions des salariés aux risques professionnels sur les vingt dernières années ? Vu du terrain TF 273. *Réf Santé Trav.* 2019 ; 159 : 53-78.
- 10 | COUTROT T, SANDRET N - Pilotage du travail et risques psychosociaux. Enquête SUMER 2010. Vu du terrain TF 229. *Réf Santé Trav.* 2015 ; 142 : 41-53.
- 11 | DEJOURS C - Travail vivant. 1 : Sexualité et travail. 2 : Travail et émancipation. 2 volumes. Paris : Editions Payot et Rivages ; 2009 ; 214 p., 242 p.
- 12 | CLOT Y - Le travail à cœur. Pour en finir avec les risques psychosociaux. Cahiers libres. Paris : La Découverte ; 2010 : 190 p.

ROBOTS COLLABORATIFS

Travaillez en sécurité



Une collaboration homme-robot réussie nécessite
une préparation en amont et un suivi régulier.

Pour en savoir plus :
www.inrs.fr/robotscollaboratifs

Recommandations pour la reconnaissance, au titre de la voie complémentaire, de la Covid-19 en maladie professionnelle

Travaux du groupe d'experts présidé par le Pr. Paul Frimat sur saisine de la Direction de la Sécurité sociale et de la Direction générale du travail.

EN
RÉSUMÉ

Le décret n° 2020-1131 du 14 septembre 2020 relatif à la reconnaissance en maladies professionnelles des pathologies liées à une infection au SARS-CoV2 met en place des tableaux de maladies professionnelles et confie à un comité unique de reconnaissance des maladies professionnelles l'examen des demandes par la voie complémentaire, au titre des alinéa 6 et 7 de l'article L. 461-1 du Code de la Sécurité sociale (annexe 1). Des recommandations ont été établies par un groupe d'experts mandaté par la Direction de la Sécurité sociale et la Direction générale du travail afin d'accompagner ce comité dans ses prises de décisions.

MOTS CLÉS

Maladie professionnelle / Tableau de maladie professionnelle / Règlementation / Risque biologique / Comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles / CRRMP

RAPPEL DE CONTEXTE

La mise en place d'un tableau de maladie professionnelle au sein du régime général, le tableau n° 100 « Affections respiratoires aiguës liées à une infection au SARS-CoV2 » ainsi que pour le régime agricole, le tableau n° 60 « Affections respiratoires aiguës liées à une infection au SARS-CoV2 » va permettre la reconnaissance par

présomption des formes sévères de l'affection (recours à l'oxygénothérapie ou à toute autre forme d'assistance ventilatoire) au titre des travaux accomplis en présentiel par les personnels de soins et assimilés, personnels de laboratoire, de service, d'entretien, administratif, services sociaux ou intervenant dans une structure de soins au sens large ou encore dans les transports ou l'accompagnement sanitaire¹.

1. Les tableaux concernent le « personnel de soins et assimilé, de laboratoire, de service, d'entretien, administratif ou de services sociaux, en milieu d'hospitalisation à domicile ou au sein des établissements et services suivants : établissements hospitaliers, centres ambulatoires dédiés Covid-19, centres de santé, maisons de santé pluriprofessionnelles, établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, services d'aide et d'accompagnement à domicile intervenant auprès de personnes vulnérables, services de soins infirmiers à domicile, services polyvalents d'aide et de soins à domicile, centres de lutte antituberculeuse, foyers d'accueil médicalisés, maisons d'accueil spécialisé, structures d'hébergement pour enfants handicapés, appartements de coordination thérapeutique, lits d'accueil médicalisé, lits halte soins santé, centres de soins, d'accompagnement et de prévention en addictologie avec hébergement, services de santé au travail, centres médicaux du service de santé des armées, unités sanitaires en milieu pénitentiaire, services médico-psychologiques régionaux, pharmacies d'officine, pharmacies mutualistes ou des sociétés de secours minières », y compris lorsque certains d'entre eux relèvent des régimes de protection sociale agricole, ainsi que « les personnels concernés par des activités de soins et de prévention auprès des élèves et étudiants des établissements d'enseignement et les personnels concernés par le transport et l'accompagnement des malades, dans des véhicules affectés à cet usage ».

Recommandations pour la reconnaissance, au titre de la voie complémentaire, de la Covid 19 en maladie professionnelle

Pour les personnels ne remplissant pas les conditions de ce tableau, c'est-à-dire les salariés n'étant ni soignants et assimilés, ni personnels de laboratoire, de service, d'entretien, administratif ou de services sociaux ni salariés des transports ou de l'accompagnement sanitaire, mais atteints d'une forme sévère respiratoire du Covid-19, le décret prévoit une procédure aménagée d'instruction des demandes de reconnaissance qui seront confiées, qu'il s'agisse des assurés du régime général ou du régime agricole, à un comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles (CRRMP) unique, dédié aux maladies liées au Covid-19, afin d'en harmoniser le traitement. Ce comité examinera également les formes graves non respiratoires du Covid-19, au titre des affections hors tableau, quelle que soit l'activité professionnelle de la victime. La composition de ce CRRMP est allégée pour permettre une instruction plus rapide des dossiers, tout en maintenant les garanties d'impartialité du comité. Un groupe d'experts dirigé par le Pr. Frimat, président de la CS4 du Conseil d'orientation des conditions de travail (COCT), a été constitué sous la double égide de la Direction générale du travail et de la Direction de la Sécurité sociale, pour rédiger des recommandations à l'intention de ce CRRMP. Il s'agit notamment de définir les critères qu'il conviendra de retenir pour cette voie complémentaire selon qu'il s'agit d'une demande de reconnaissance dans le cadre d'un alinéa 6 (recherche d'un lien direct entre la profession et la maladie car cette dernière ne remplit pas toutes les conditions prévues du tableau) ou d'un alinéa 7 (recherche d'un lien direct et essentiel entre la profession et la maladie avec un

taux d'incapacité supérieur ou égal à 25 % ou un décès).

Ce groupe d'experts pourra être amené à actualiser ces recommandations en fonction de l'évolution des connaissances.

MISSIONS DU CRRMP UNIQUE

C'est le CRRMP d'Île-de-France qui a été choisi pour porter ce dispositif et permettre la mise en place du CRRMP unique chargé d'établir le lien entre l'affection et le travail.

Il sera saisi au titre de l'alinéa 6 lorsque les conditions médico-administratives exigées par le tableau ne sont pas respectées, c'est-à-dire :

- soit délai de prise en charge dépassé : affection constatée plus de 14 jours après la fin de l'exposition au risque ;
- soit liste limitative des travaux non respectée : il s'agira alors de professionnels non désignés dans la liste limitative des travaux du tableau ;
- soit cumul des 2 motifs précédents.

Dans chacune de ces situations, le CRRMP devra indiquer, bien que les conditions de la reconnaissance par présomption ne soient pas réunies, si un lien direct peut être établi entre l'affection (forme grave respiratoire de Covid-19) et le travail exercé par la victime.

Le CRRMP unique sera saisi aussi au titre de l'alinéa 7 pour les affections non prévues au tableau. Il s'agira alors de formes non respiratoires de Covid-19, ou de formes associant des atteintes respiratoires et non respiratoires, mais suffisamment graves pour justifier d'une incapacité d'au moins 25 % au moment de la demande, ou responsable du décès, pour lesquelles le CRRMP devra dire

s'il existe un lien direct et essentiel entre l'affection constatée et le travail effectué par la victime. La Caisse nationale de l'assurance maladie (CNAM) et la Caisse centrale de la Mutualité sociale agricole (CCMSA) assurent, via les instructions données à leur réseau, l'harmonisation des modalités d'appréciation du seuil de 25 %. L'incapacité doit, comme pour toute affection professionnelle, être appréciée par les médecins conseils en tenant compte de l'ensemble du tableau clinique induit par la maladie. Un arrêt de travail médicalement justifié par la pathologie est un repère. Il peut être utilement complété par d'autres éléments tels que les examens, traitements ou hospitalisations. L'appréciation du taux d'IP s'effectue dans les conditions définies par la circulaire CNAM du 19 juillet 2019.

RÉFLEXIONS SUR LES CRITÈRES À PRENDRE EN COMPTE

ALINÉA 6

Cas d'une affection respiratoire aigüe liée à une infection au SARS-CoV2 ne répondant pas à tous les critères du tableau, et pour des salariés non soignants.

Ces derniers peuvent être issus de la production agricole, de l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, d'entreprises de production indispensables (eau, gaz, électricité, télécom), ou peuvent être caissier(e)s, chauffeurs routiers ou urbains, éboueurs, livreurs, employés de poste, agents de sécurité...

Les demandes de reconnaissance peuvent alors porter notamment sur :

- un délai de prise en charge supérieur à 14 jours (le tableau prévoyant moins de 14 jours) ;

- des activités réalisées en présentiel ne rentrant pas dans la liste limitative des tableaux n° 100 du régime général ou n° 60 du régime agricole, dès lors qu'il ne s'agit pas d'activités de soins, ou assimilées au sens du tableau.

LES CRITÈRES QUI POURRAIENT ÊTRE PRIS EN COMPTE POUR UNE RECONNAISSANCE

Le CRRMP devra s'appuyer sur les travaux de l'Agence Santé publique France et attachera une importance particulière à la temporalité. Il convient de distinguer 3 périodes :

- avant le 17 mars 2020 ;
- du 17 mars au 11 mai 2020 : période de confinement ;
- après le 11 mai 2020 : déconfinement progressif.

Les périodes de préconfinement et de confinement sont celles où la probabilité d'un contage en milieu professionnel est la plus forte. Au-delà de ces 2 périodes, le critère temporel perd de sa force pour expliquer le lien entre l'affection et le travail qui doit alors reposer davantage sur une histoire clinique documentée.

Le critère présentiel est également très important. Ainsi, une activité professionnelle présente avant le 17 mars 2020 et pendant la période de confinement sera particulièrement prise en compte. Le CRRMP s'attachera aux conditions réelles de travail qui doivent être analysées par le CRRMP sur la base des éléments recueillis par la caisse et figurant au dossier. Il recherchera un travail en contact avec du public ou d'autres collègues de travail (travail non isolé).

Les conditions réelles de travail et d'exposition au risque de contamination seront examinées au regard de la mise en place ou non de dispositifs barrières.

Enfin l'histoire clinique, recoupant

les éléments précédents, devra être en faveur d'un contage professionnel : tous les éléments traçables permettant d'établir une histoire clinique cohérente tels que par exemple la consultation d'un médecin pour symptôme, un arrêt de travail pour symptômes ou des cas contacts recensés dans l'environnement immédiat de travail seront pris en compte.

Au total, et pour les deux périodes sus-visées, c'est la conjonction de 3 faisceaux d'arguments, dont le poids respectif sera apprécié dans chaque situation individuelle, qui permettra au CRRMP d'établir un lien direct entre l'affection et le travail :

- une activité effective en présentiel, entraînant des contacts avec le public ou des collègues,
- des critères de temporalité,
- une histoire clinique en faveur d'un contage professionnel.

Pour la période postérieure au 11 mai 2020, l'histoire clinique en faveur d'un contage professionnel sera particulièrement prise en compte dans l'examen effectué par le CRRMP.

ALINÉA 7

Toute forme grave de Covid-19, en tout ou partie non pulmonaire, ou avec plusieurs manifestations organiques ou psychologiques entraînant un taux d'incapacité supérieur ou égale à 25 %, ou responsable du décès, quelle que soit l'activité exercée.

Diverses pathologies graves ont ainsi été décrites au niveau international depuis le début de la pandémie, notamment (liste non exhaustive) :

- des pathologies cardiaques (syndromes coronariens aigus voire infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque, arythmie, myocardite...). Il peut s'agir de pathologies pré-

existantes qui s'exacerbent avec le Covid-19 mais aussi de pathologies qui débutent suite à cette infection. Ont également été décrites des pathologies d'hypercoagulabilité ;

- des atteintes rénales (insuffisance rénale, hypertension artérielle...);
- des pathologies digestives (douleurs abdominales, troubles du transit) ou hépatiques (perturbations importantes du bilan hépatique);
- des pathologies neurologiques : confusion, syndromes de Guillain Barré, accidents vasculaires cérébraux en lien avec la formation de caillots, encéphalites... ;
- des formes cutanées (prurit, rash, urticaire, acrosyndrome, érythème de type lupique, voire hypodermite aigüe);
- un syndrome post-Covid tel que décrit par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

LES CRITÈRES QUI POURRAIENT ÊTRE PRIS EN COMPTE POUR UNE RECONNAISSANCE :

- Pathologies précitées avec une incapacité permanente supérieure ou égale à 25 % ou le décès du salarié suite à des activités réalisées en présentiel pendant la période de confinement. Il sera tenu compte, en particulier, de l'histoire clinique et du fait que des manifestations tardives peuvent succéder à une forme initialement peu sévère, ce qui est en faveur d'un lien effectif.
- L'existence de comorbidités et/ou de facteurs de risque de vulnérabilité sera à prendre en compte pour l'évaluation des séquelles.
- Comme en alinéa 6, les critères temporels et présentiels sont incontournables : il doit s'agir d'un travail effectif au contact du public pendant les périodes de circulation du virus.
- Une importance particulière sera

Recommandations pour la reconnaissance, au titre de la voie complémentaire, de la Covid 19 en maladie professionnelle

attachée à la présence de cas avérés survenus dans l'environnement professionnel immédiat du salarié. De même que le fait d'avoir été « contact tracé » dans le cadre du dispositif mis en place par l'assurance maladie.

Par ailleurs, la probabilité du lien de causalité entre SARS-CoV2 et la pathologie non respiratoire observée aura ici une importance particulière. **Aussi le groupe de travail propose que, dans ces situations, le comité puisse s'appuyer sur l'avis préparatoire préalablement recueilli d'un infectiologue ou d'un réanimateur. Bien que cette relation de causalité soit un élément du diagnostic, selon qu'on retient l'étiologie virale ou non, elle est aussi un élément majeur du lien avec le travail. Pour des raisons d'harmonisation des décisions et du niveau d'expertise nécessaire, il est souhaitable d'apprécier cet aspect au sein du CRRMP lui-même.**

SOURCES

- Rubrique Internet Santé publique France/coronavirus (<https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19>).
- Site internet de la DGT/fiches conseils métiers en lien avec le coronavirus (<https://travail-emploi.gouv.fr/le-ministere-en-action/coronavirus-covid-19/protection-des-travailleurs/article/fiches-conseils-metiers-et-guides-pour-les-salaries-et-les-employeurs>).
- INRS rubrique dédiée au Covid-19 (<https://www.inrs.fr/risques/COVID19-prevention-entreprise/ce-qu-il-faut-retenir.html>).
- Site internet de la Société française de médecine du travail (<http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/accueil.php>).
Recommandations de la SFMT du 30 mars 2020 mises à jour le 11 juin 2020 destinées aux médecins du travail des entreprises des secteurs d'activité autres que la santé.

Tableaux des maladies professionnelles : commentaires

Décret n° 2020-1131 du 14 septembre 2020 relatif à la reconnaissance en maladies professionnelles des pathologies liées à une infection au SARS-CoV2

Journal Officiel n° 0225 du 15 septembre 2020, texte n° 10

Ce décret crée le tableau n° 100 du régime général et le tableau n° 60 du régime agricole « *Affections respiratoires aiguës liées à une infection au SARS-CoV2* ». Il donne également la possibilité de confier à un Comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles l'examen de l'ensemble des dossiers ne pouvant être instruits directement au titre des tableaux de maladies professionnelles.

Ces créations sont exposées ici, accompagnées de commentaires établis par le Dr A. Delépine (département Études et assistance médicales, INRS) sur la base des éléments présentés à la Commission spécialisée relative aux pathologies professionnelles (CS4) du Conseil d'orientation des conditions de travail (COCT) du ministère du Travail et également à la Commission supérieure des maladies professionnelles (COSMAP) du ministère de l'Agriculture.

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre des Solidarités et de la Santé,

Vu le Code de la Sécurité sociale, notamment ses articles L. 461-1 et L. 461-2 ;

Vu le Code rural et de la pêche maritime, notamment ses articles L. 751-7 et R. 751-25 ;

Vu l'avis de la Commission spécialisée relative aux pathologies professionnelles du Conseil d'orientation des conditions de travail en date du 7 juillet 2020 ;

Vu l'avis de la Commission des accidents du travail et des maladies professionnelles en date du 8 juillet 2020 ;

Vu l'avis de la Commission supérieure des maladies professionnelles en agriculture en date du 21 juillet 2020 ;

Vu l'avis du Conseil central d'administration de la Mutualité sociale agricole en date du 22 juillet 2020,

Décète :

ARTICLE 1^{er}

Après le tableau n° 99 annexé au livre IV (partie réglementaire) du Code de la Sécurité sociale, il est inséré un tableau n° 100 ainsi rédigé :

« TABLEAU N° 100

« Affections respiratoires aiguës liées à une infection au SARS-CoV2

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Affections respiratoires aiguës causées par une infection au SARS-CoV2, confirmée par examen biologique ou scanner ou, à défaut, par une histoire clinique documentée (compte rendu d'hospitalisation, documents médicaux) et ayant nécessité une oxygénothérapie ou toute autre forme d'assistance ventilatoire, attestée par des comptes rendus médicaux, ou ayant entraîné le décès	14 jours	Tous travaux accomplis en présentiel par le personnel de soins et assimilé, de laboratoire, de service, d'entretien, administratif ou de services sociaux, en milieu d'hospitalisation à domicile ou au sein des établissements et services suivants : établissements hospitaliers, centres ambulatoires dédiés Covid-19, centres de santé, maisons de santé pluriprofessionnelles, établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, services d'aide et d'accompagnement à domicile intervenant auprès de personnes vulnérables, services de soins infirmiers à domicile, services polyvalents d'aide et de soins à domicile, centres de lutte antituberculeuse, foyers d'accueil médicalisés, maisons d'accueil spécialisé, structures d'hébergement pour enfants handicapés, appartements de coordination thérapeutique, lits d'accueil médicalisé, lits halte soins santé, centres de soins, d'accompagnement et de prévention en addictologie avec hébergement, services de santé au travail, centres médicaux du service de santé des armées, unités sanitaires en milieu pénitentiaire, services médico-psychologiques régionaux, pharmacies d'officine, pharmacies mutualistes ou des sociétés de secours minières Activités de soins et de prévention auprès des élèves et étudiants des établissements d'enseignement Activités de transport et d'accompagnement des malades, dans des véhicules affectés à cet usage

»

Recommandations pour la reconnaissance, au titre de la voie complémentaire, de la Covid 19 en maladie professionnelle

ARTICLE 2

Après le tableau n° 59 de l'annexe II du livre VII du Code rural et de la pêche maritime, il est inséré un tableau n° 60 ainsi rédigé :

« TABLEAU N° 60

« Affections respiratoires aiguës liées à une infection au SARS-CoV2

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Affections respiratoires aiguës causées par une infection au SARS-CoV2, confirmée par examen biologique ou scanner ou, à défaut, par une histoire clinique documentée (compte rendu d'hospitalisation, documents médicaux) et ayant nécessité une oxygénothérapie ou toute autre forme d'assistance ventilatoire, attestée par des comptes rendus médicaux, ou ayant entraîné le décès	14 jours	Tous travaux accomplis en présentiel par le personnel administratif, de soins et assimilé ou d'entretien, au sein des établissements et services suivants dépendant d'organismes ou d'institutions relevant du régime de protection sociale agricole : - les services de santé au travail ; - les structures d'hébergement et de services pour personnes âgées dépendantes ; - les structures d'hébergement pour adultes et enfants handicapés ; - les services d'aide et d'accompagnement à domicile intervenant auprès de personnes vulnérables.

ARTICLE 3

Par dérogation à l'article D. 461-26, aux six premiers alinéas de l'article D. 461-27 et à l'article D. 461-28 du Code de la Sécurité sociale, ainsi qu'aux articles D. 751-34, D. 751-35, D. 752-9 et D. 752-10 du Code rural et de la pêche maritime, le directeur général de la Caisse nationale de l'assurance maladie peut, en application du 3° de l'article L. 221-3-1 du Code de la Sécurité sociale, confier à un comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles l'instruction de l'ensemble des demandes de reconnaissance de maladie professionnelle liées à une contamination au SARS-CoV2 et comprenant :

- 1° Un médecin conseil relevant du service du contrôle médical de la Caisse nationale de l'assurance maladie ou de la direction du contrôle médical et de l'organisation des soins de la caisse centrale de la Mutualité sociale agricole ou d'une des caisses locales, ou un médecin-conseil retraité ;
- 2° Un professeur des universités-praticien hospitalier ou un praticien hospitalier particulièrement qualifié en matière de pathologie professionnelle, réanimation ou infectiologie, en activité ou retraité, ou un médecin du travail, en activité ou retraité, remplissant les conditions prévues à l'article L. 4623-1 du Code du travail, nommé pour 4 ans et inscrit sur une liste établie par arrêté du directeur général de l'Agence régionale de santé. Il perçoit une rémunération dans les conditions mentionnées au 3° de l'article D. 461-27 du Code de la Sécurité sociale.

ARTICLE 4

Le ministre de l'Économie, des Finances et de la Relance, la ministre du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion, le ministre des Solidarités et de la Santé, le ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation, le ministre délégué auprès du ministre de l'Économie, des Finances et de la Relance, chargé des comptes publics, et le secrétaire d'État auprès de la ministre du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion, chargé des retraites et de la santé au travail, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel de la République française*.

COMMENTAIRES DES TABLEAUX N° 100 DU RÉGIME GÉNÉRAL (RG 100) ET N° 60 DU RÉGIME AGRICOLE (RA 60)

Pour faire suite à l'annonce du ministre de la Santé du 23 mars 2020, un tableau de maladie professionnelle a été créé dans chaque régime pour prendre en charge les personnels ayant contracté la COVID-19 dans le cadre de leurs activités dans certains établissements notamment de santé.

TITRE

Le titre définit à la fois l'affection prise en compte, ici les formes respiratoires aiguës, et la nuisance, ici le SARS-CoV2.

DÉSIGNATION DE LA MALADIE

Le libellé est le même pour les deux régimes.

Il s'agit uniquement des formes respiratoires aiguës ayant nécessité une oxygénothérapie ou une autre forme d'assistance ventilatoire ou bien ayant entraîné le décès.

Le diagnostic de l'infection doit avoir été fait biologiquement, sans précision sur le(s) test(s) utilisé(s), ou sur un scanner évocateur. À défaut de ces éléments, l'histoire clinique doit être documentée par des comptes rendus d'hospitalisation ou d'autres documents médicaux.

De même, le recours à l'oxygénothérapie ou à une autre forme d'assistance ventilatoire doit être mentionné dans des documents médicaux.

DÉLAI DE PRISE EN CHARGE

Il a été fixé à 14 jours, qui est le délai maximum admis actuellement pour l'apparition des premiers signes cliniques après la contami-

nation par le virus (période d'incubation).

LISTE DES TRAVAUX

Puisqu'il s'agit de tableaux prenant en compte un agent infectieux, la liste des travaux est limitative (article L. 461-2 alinéa 2 du Code de la Sécurité sociale).

Pour le régime général, elle couvre toutes les activités administratives, de soins et assimilées, d'entretien, dans des structures hospitalières ou d'hébergement, et à domicile. L'important, pour ces établissements ou structures, est que l'établissement dans lequel intervient le professionnel de santé ou administratif comporte une valence d'hébergement. Par ailleurs, l'ensemble des services de santé en milieu pénitentiaire, aux armées, du travail ou dans les établissements scolaires et universitaires est également concerné ainsi que les pharmacies. Bénéficient aussi de la présomption d'origine les activités de transports et d'accompagnement des malades.

Pour le régime agricole, sont pris en compte les activités administratives, de soins et assimilées dans les établissements médico-sociaux relevant de ce régime, avec hébergement ou intervenant à domicile et celles se déroulant dans les services de santé au travail de la Mutualité sociale agricole.

COMMENTAIRES DE L'ARTICLE 3 DU DÉCRET

En dehors des circonstances relevant de l'application de la présomption d'origine liée à l'existence des tableaux de maladies professionnelles mentionnés ci-dessus, il peut être confié à un seul Comité régional de reconnaissance

des maladies professionnelles l'instruction de l'ensemble des cas où :

- les demandeurs souffrent ou ont souffert de la maladie telle que décrite dans les tableaux RG 100 ou RA 60, mais n'exercent pas une des activités listées dans ces tableaux (alinéa 6 de l'article L. 461-1 du Code de la Sécurité sociale) ;
- les demandeurs ont contracté une forme de la maladie qui n'est pas celle mentionnée dans les tableaux RG 100 et RA 60 (alinéa 7 de l'article L. 461-1 du Code de la Sécurité sociale).

Des recommandations viennent d'être publiées (p. 49 à 52) pour aider cette instance à établir un lien direct entre l'activité et la maladie, pour ce qui est de l'alinéa 6 et un lien direct et essentiel, pour ce qui est de l'alinéa 7. Dans ce dernier cas, une incapacité prévisible d'au moins 25 % est nécessaire pour l'examen du dossier.

La composition de ce Comité régional, réduite à deux personnes (au lieu de trois) devrait permettre une instruction plus rapide.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Pourront être examinés tous les dossiers des cas survenus depuis l'apparition de la maladie (et donc antérieurs à la parution du décret). Concernant les coûts inhérents à cette réparation, un arrêté devrait prochainement paraître pour informer qu'ils seront mutualisés et imputés au compte spécial du régime général ou aux charges techniques pour le régime agricole.

Ces tableaux s'appliquent aux agents des fonctions publiques et les procédures sont celles en vigueur pour le Congé d'invalidité temporaire imputable au service (CITIS).

Recommandations pour la reconnaissance, au titre de la voie complémentaire, de la Covid 19 en maladie professionnelle

Pour les professionnels de santé libéraux, l'article 73 de la loi de finances rectificative du 30 juillet 2020 prévoit que « *L'indemnisation des professionnels de santé mentionnés aux livres I^{er} à III de la quatrième partie du Code de la Santé publique, exerçant à titre libéral et ne bénéficiant pas des dispositions du livre IV du Code de la Sécurité sociale au titre des articles L. 412-2 ou L. 743-1 du même Code, dès lors qu'ils sont atteints d'une maladie liée à une infection par le SARS-CoV2, s'effectue selon les règles de réparation prévues par les dispositions de la seconde phrase du second alinéa du même article L. 743-1 relatives à l'assurance volontaire en matière d'accidents du travail. Ces prestations sont calculées sur la base des derniers revenus mentionnés à l'article L. 131-6 dudit Code déclarés aux organismes mentionnés aux articles L. 213-1 et L. 752-4 du même Code.* »

Un service de déclaration en ligne de maladie professionnelle est accessible à l'adresse suivante : **declare-maladiepro.ameli.fr**. Ce dispositif mis en place par les Pouvoirs publics concerne l'ensemble des assurés du régime général et les professionnels de santé libéraux.

La déclaration doit comporter les pièces suivantes :

- un « certificat médical initial » (CMI) établi par son médecin traitant qui pose le diagnostic de COVID-19 et qui mentionne les éléments cliniques ou les examens l'ayant conduit à poser ce diagnostic ;

- un compte rendu d'hospitalisation (mentionnant le recours à l'oxygénothérapie et le diagnostic COVID-19). Si l'oxygénothérapie a été effectuée en dehors d'un cadre hospitalier (par exemple, au domicile), le médecin traitant devra inclure cette information dans le CMI ;
- un justificatif d'activité professionnelle :

- pour les personnes salariées, hors corps soignant : une attestation de l'employeur mentionnant l'emploi, les périodes d'absence en 2020 et attestant un contact avec le public ;

- pour les professionnels de santé salariés : une attestation de l'employeur mentionnant l'emploi et les périodes d'absence en 2020 ;

- pour les professionnels de santé libéraux : une attestation sur l'honneur mentionnant la réalisation d'actes de soins au cours des quatorze jours précédant le diagnostic d'infection ;

- pour les ayants-droits d'une personne décédée en raison de l'infection COVID-19, en plus des pièces demandées ci-dessus, il faudra fournir la copie du livret de famille du défunt.

Travail de nuit et organisation du travail : des questions fréquemment posées

AUTEURS :

M.A. Gautier, L. Weibel, Département Études et assistance médicales, INRS

EN
RÉSUMÉ

De nombreuses interrogations persistent sur les mesures de prévention les plus pertinentes pour limiter les effets du travail de nuit. Bien que des études épidémiologiques prenant en compte toutes les caractéristiques de ces organisations soient encore nécessaires, l'INRS propose de répondre aux questions récurrentes que se posent les acteurs des services de santé au travail.

Chaque question/réponse peut être lue indépendamment.

MOTS CLÉS

Travail de nuit /
Horaire atypique /
Horaire de travail /
Organisation du
travail

Travailler la nuit ne constitue pas une situation marginale : le travail de nuit concerne 9 % des salariés, soit 2,2 millions de travailleurs en France [1]. Les effets du travail de nuit sur la santé et la sécurité et les mécanismes responsables sont de mieux en mieux connus et documentés [2, 3].

Parallèlement à l'avancée des connaissances scientifiques, des mesures de prévention sont également proposées [4] et déployées en entreprise [5].

Néanmoins de nombreuses interrogations persistent notamment sur les organisations du travail de nuit les moins néfastes. Y répondre en identifiant plus précisément les caractéristiques organisationnelles à préserver ou à proscrire est l'enjeu majeur des futures études épidémiologiques. En attendant ces précisions (qui requièrent une caractérisation très fine de l'exposition au travail de nuit), des questions récurrentes émergent des services de santé au travail.

Y A-T-IL UN SEUIL D'EXPOSITION AU TRAVAIL DE NUIT À NE PAS DÉPASSER ?

À ce jour, il n'existe pas de seuil d'exposition au travail de nuit (nombre de nuit acceptable, nombre d'année maximale d'exposition au travail de nuit). Cette absence de seuil est principalement due à des faiblesses méthodologiques dans la caractérisation de l'exposition au travail posté et de nuit dans les études épidémiologiques [2].

En effet, l'information sur l'exposition au travail de nuit est le plus souvent extrêmement restreinte et se limite parfois à une seule question du type « Avez-vous ou non été impliqué dans un travail posté y compris la nuit ? » ; et ce, sans préjuger de la durée et de l'intensité d'exposition au travail de nuit. Dans d'autres études l'information est plus précise (nombre de nuit par semaine/mois, horaires de

Travail de nuit et organisation du travail : des questions fréquemment posées

postes...) mais n'est jamais exhaustive pour l'ensemble des critères préconisés par l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) [2], et les critères retenus pour caractériser l'exposition au travail de nuit ne sont jamais les mêmes dans les études ce qui rend toute comparaison impossible [6 à 14]. Récemment une étude danoise a toutefois affiné certains critères [15] : un seuil de trois nuits consécutives à ne pas dépasser semble se dessiner, associé à un repos minimum de 11h entre les postes et à des postes n'excédant pas 9 heures. Une autre limite des études actuelles se situe dans la restriction des effets étudiés ; seuls les cancers – et principalement le cancer du sein – font l'objet de recherche sur l'identification d'un seuil. Or le travail de nuit a bien d'autres effets sanitaires [2].

Pour répondre en partie à ces manquements, l'INRS réalise actuellement une étude épidémiologique visant à ré-analyser le lien entre le travail de nuit et l'état de santé cardiovasculaire mais en détaillant les critères déterminants de l'exposition : la durée d'exposition (en années), le nombre de nuits par semaine (ou intensité de l'exposition), le sens de rotation dans le cadre d'un travail posté, les horaires des postes, la fréquence de rotation... Cela étant, même si la caractérisation de l'exposition devient plus précise, le lien entre la durée d'exposition et l'état de santé des salariés restera complexe. En effet, les salariés souffrant des problèmes de santé les plus graves « s'extraitent » de ces horaires contraignants (réaffectation en poste de jour, démission, sortie du travail, voire décès) alors que les salariés en meilleure santé conservent leur

poste, et leurs horaires, de très longues années. Il y a donc une forme de sélection qui se crée : c'est l'effet bien connu du « travailleur sain », effet qui peut biaiser (sous-estimation) le lien entre durée du travail de nuit et santé [2].

LE TRAVAIL DE NUIT A-T-IL LES MÊMES EFFETS SUR LES HOMMES ET SUR LES FEMMES ?

Au niveau biologique, certaines caractéristiques de l'horloge circadienne diffèrent chez les hommes et les femmes. En moyenne, les femmes ont tendance à avoir un chronotype plus matinal que les hommes. Ceci serait vraisemblablement lié au fait que les femmes auraient une horloge sensiblement plus rapide que celle des hommes [16]. La différence étant probablement liée aux hormones sexuelles puisque des études chez les rongeurs ont montré que certaines propriétés de l'horloge variaient en fonction du cycle reproducteur [17].

Concernant des effets sanitaires différenciés selon le genre, les études actuelles ne sont pas consensuelles. Depuis 2007 et l'alerte du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) concernant un lien probable entre travail de nuit et cancer du sein, de nombreuses études se sont intéressées à ce sujet chez les femmes. Même si récemment une méta-analyse de grande ampleur [18] a montré que le risque de cancer (sein, prostate, système digestif) augmentait avec le cumul des années de nuit quel que soit le genre, et ne trouve aucun effet genre dans cette augmentation,

l'influence d'un effet genre sur le risque de cancer ne saurait être totalement tranché à ce jour.

Pour les autres effets sur la santé (dépression et diabète de type 2 notamment), les études sont contradictoires également [18 à 24]. Les inconsistances retrouvées sont certainement liées en partie au fait que les hommes et les femmes n'exercent pas les mêmes activités et que ce facteur « contenu du travail » ou « métier » est très rarement pris en compte dans les études épidémiologiques.

Concernant l'impact du travail posté/de nuit sur la reproduction, des données montrent que ces organisations du travail sont à l'origine de perturbations du cycle menstruel et d'endométriose. Des effets différents entre travail de nuit fixe et travail posté ont été observés [25]. Le travail posté entraînerait des accouchements prématurés, des retards de croissance du fœtus, de la prééclampsie et de l'hypertension. Travailler des nuits fixes est associé à des accouchements prématurés et des fausses couches [26]. Une revue de la littérature en 2020 détaille les mécanismes physiopathologiques et explique comment les désynchronisations circadiennes (induites par le travail posté/de nuit) chez la femme enceinte ont des effets délétères sur les enfants [27].

Une autre sphère où le travail de nuit impacte davantage les femmes est l'articulation et la conciliation de la vie privée et de la vie professionnelle. Comme les femmes ont des charges familiales et extra-professionnelles plus lourdes, leur capacité de récupération entre deux postes est probablement moindre et les difficultés d'organisation familiale plus importantes [2, 28].

QUELS SONT LES RISQUES ASSOCIÉS À UNE GARDE DE 24 HEURES ?

Les gardes de 24 heures concernent le monde de la santé et de la sécurité : urgentistes, médecins hospitaliers, internes en médecine, régulateurs des centres 15, pompiers, gardes républicains, surveillants de nuit...

Rester éveillé 24 heures n'est pas anodin pour l'organisme. En effet, les niveaux de vigilance évoluent au cours des 24 heures et alternent période d'activité et de repos. La capacité à rester éveillé ou à s'endormir résulte d'un équilibre entre nombre d'heures d'éveil et phase du système circadien. La phase du système circadien chez l'homme le pousse à dormir la nuit avec une forte baisse de vigilance et à être actif de jour [29].

Les études de laboratoire sur les effets d'une privation aigüe de sommeil de 24 heures voire 30 heures sur la dégradation cognitive et des performances sont anciennes et consensuelles [30, 31].

Au travail, le risque principal à court terme d'une garde de 24 heures est un risque de baisse de vigilance et de somnolence qui vont engendrer des troubles au niveau de la vitesse de réaction, la mémoire et le raisonnement. Cela va se traduire par une accidentologie et des erreurs augmentées [32, 33].

Une étude menée en 2015 par la Société de réanimation en langue française (SRLF) a démontré que certaines aptitudes étaient dégradées après une nuit de travail à l'hôpital. L'attention était diminuée, tout comme la mémoire de travail et le raisonnement perceptif (capacité à trouver des solutions selon la situation). Des résultats qui

ne varient pas en fonction de l'âge du médecin, de son expérience professionnelle ou de la charge de travail durant sa garde [34].

Les études de terrain s'intéressant au nombre d'erreurs dans le travail au cours d'une garde de 24 heures et leurs répercussions sur la sécurité du patient sont en revanche très contradictoires. Les contradictions sont vraisemblablement liées à la méthode utilisée (objectivation/déclaratif) pour mesurer cette variable sensible [32].

Un autre indicateur objectif des effets d'une garde de 24 heures est l'accidentologie automobile. Les résultats d'études menées par le laboratoire de chronobiologie de la *Harvard Medical School* aux États-Unis montrent que « *les jeunes médecins sont 2,3 fois plus à risque d'être impliqués dans un accident d'automobile après une garde de 24 heures* » [31]. Ces résultats viennent d'être réaffirmés par une revue de la littérature [33].

Enfin, une étude récente objective l'augmentation des marqueurs de stress (variabilité cardiaque et cortisol) chez des internes en médecine au cours d'une garde de 24h – marqueurs potentiellement prédictifs de pathologies cardiovasculaires – ainsi qu'une dégradation des performances cognitives, de l'humeur et une augmentation de l'hostilité [35].

Concernant les effets à long terme, un cumul de gardes de 24 heures engendrerait potentiellement les effets bien connus liés à une privation chronique de sommeil (obésité, morbidité cardiovasculaire, accidents de la route...) d'autant plus si la récupération n'est pas suffisante pendant les jours de repos [36, 37].

LES CHANGEMENTS IMPROMPTUS DE RYTHME DE TRAVAIL ONT-ILS DES RÉPERCUSSIONS SUR L'ÉTAT DE SANTÉ ?

Les changements de rythmes de travail non prévus (remplacement pour absentéisme par exemple) vont :

- entraver la conciliation vie professionnelle - vie personnelle ;
- empêcher la récupération et participer à la fatigue et la baisse de vigilance et à plus long terme à la constitution d'une dette de sommeil.

La régularité et la prévisibilité des plannings sont une caractéristique qui participe à la tolérance des salariés au travail de nuit. Les études montrent que l'acceptation des horaires de nuit par le salarié dépend de la possibilité de maintenir une vie sociale et familiale, des activités extraprofessionnelles, des conditions matérielles (équipement de la chambre permettant un sommeil de qualité [volets, insonorisation], salaire) et des aides disponibles dans la vie privée (possibilité de garde des enfants...). Si les horaires et les rythmes de travail changent, les agents ne peuvent pas anticiper leur planning et avoir des marges de manœuvres pour l'organisation de leur vie extraprofessionnelle. La recommandation est donc de mettre en place des plannings intégrant plus de régularité permettant ainsi aux salariés plus de visibilité sur leur planning [38 à 40].

Ces changements imprévisibles vont également entraver la récupération physique et mentale, notamment s'ils concernent des postes de nuit. C'est pourquoi il est préconisé de :

- limiter le nombre de nuits consécutives afin d'éviter l'accumulation

Travail de nuit et organisation du travail : des questions fréquemment posées

de fatigue et les désynchronisations circadiennes [15, 41] ;

- privilégier le repos après un poste de nuit ou de matin, au travers d'une période principale de sommeil d'au moins 6 heures et de siestes complémentaires [2, 42, 43] ;
- proscrire une politique de remplacement faisant appel au personnel en repos, même fondée sur le volontariat, particulièrement pour les postes long (12 heures) qui sont connus pour potentialiser fatigue à court terme et dette de sommeil à long terme [44].

LES EFFETS SUR LA SANTÉ SONT-ILS DIFFÉRENTS SI LE TRAVAIL DE NUIT EST SAISONNIER ?

Le travail de nuit provoque des perturbations physiologiques qui associées à une dette de sommeil ont des effets reconnus sur la santé et la sécurité des salariés [2].

Les effets délétères d'une, voire plusieurs nuits, de privation de sommeil sur les performances et la vigilance sont constatées en laboratoire chez des personnes non travailleurs de nuit [36]. En comparaison, les études montrent en général que les travailleurs de nuit expérimentés sont plus alertes et plus calmes lors de tests réalisés pendant la nuit de privation et la journée consécutive [45].

Cependant, il n'a été retrouvé aucune étude explorant la question d'un travail de nuit ponctuel/saisonnier (1 mois par an par exemple). On peut imaginer qu'au début de la période, les salariés n'ayant jamais pratiqués le travail de nuit vont être plus vulnérables à la privation de sommeil et donc plus exposés aux accidents du travail, du trajet et aux erreurs.

Afin de minimiser ces effets, la prise en compte par les employeurs des mesures organisationnelles qui limitent l'impact de ces organisations horaires sur les salariés est recommandé. Parmi ces mesures, l'insertion des pauses appropriées pour le repos sur le lieu de travail est fortement recommandée chez des salariés non familiers avec les horaires de nuit. Les siestes courtes ou micro-siestes (15 - 20 minutes), au cours du poste, contribuent en effet à lutter contre la fatigue et l'hypovigilance des salariés [46, 47]. Il est recommandé aux entreprises d'aménager des espaces dédiés à la micro-sieste et d'encourager les salariés à la pratiquer.

Concernant les salariés, une sensibilisation à la bonne gestion de leurs nouveaux cycles de veille et de sommeil et aux avantages de pratiquer des siestes au travail et pendant leurs jours de repos, est essentielle.

Y A-T-IL DES SPÉCIFICITÉS AU TRAVAIL DE NUIT EN EHPAD ?

Le travail de nuit a des effets sur la santé qui lui sont propres et qui sont maintenant bien connus. En 2016, L'ANSES a fait une synthèse rigoureuse de la littérature sur le travail de nuit. Les troubles du sommeil et de la vigilance y sont considérés comme des effets avérés du travail de nuit [2]. Les capacités de concentration, de vigilance, d'attention peuvent donc être amoindries.

Des travaux scientifiques ont étudié l'impact du travail de nuit sur la vigilance des soignants. Par exemple, en Grande Bretagne, la vigilance et la somnolence d'internes de garde de nuit a été comparée à celle d'internes ayant des rythmes réguliers de jour. Les résultats trouvés ont

mis en évidence que les internes de nuit avaient des temps de sommeil plus courts, que leur vigilance le matin était plus faible comparée à celle des internes qui travaillaient de jour [48]. Une autre étude a mesuré le temps de réponse de médecins anesthésistes selon leurs horaires. Ceux qui travaillaient de nuit avaient des temps de réponse plus élevés, que ce soit d'un point de vue cognitif ou sensitivo moteur, que ceux qui travaillaient en journée [49].

Les EHPAD (établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes) sont des établissements de soin qui accueillent une diversité de publics : personnes vieillissantes ou très âgées, personnes handicapées, personnes atteintes de troubles psychiatriques, ayant des conduites addictives. Un nombre important de résidents souffre d'affections neuropsychiatriques (syndrome démentiel, état dépressif, trouble du comportement) et a besoin d'aide. Le travail émotionnel est particulièrement prégnant : accompagnement en fin de vie, troubles cognitifs de certains résidents générant de l'agressivité, de la violence verbale et physique, et une altération de la relation à autrui... S'ajoute à cela la crainte du risque d'errance ou de sortie non autorisée du résident s'il n'est pas en secteur fermé. Les résidents peuvent avoir aussi une grande dépendance physique ce qui nécessite une aide importante pour le transfert et pour s'alimenter. Les risques infectieux et chimiques sont également à prendre en compte et les soignants doivent y être vigilants. Le travail des soignants dans les EHPAD expose donc à de multiples risques professionnels avec des charges mentales et physiques importantes [50].

Le personnel de nuit qui travaille en EHPAD va donc être exposé et subir, au même titre que ses collègues de jour, ces différents risques et contraintes professionnelles qui vont se cumuler avec ceux liés au travail pendant la nuit. En effet, des travaux de recherche ont été réalisés récemment dans ce secteur et ont montré que le travail de nuit en EHPAD pouvait avoir des retentissements spécifiques en terme de santé et sécurité des soignants. Ainsi, les données de « bien-être », de fatigue, de stress et « d'énergie » de deux équipes d'infirmières de nuit en maisons de retraite (postes de 12 heures) ont été rapportées pendant 5 jours d'affilée dans 2 questionnaires. Les résultats ont mis en évidence, chez les soignants concernés, un moins bon « état de bien-être » dans les jours suivants le poste de nuit, et le besoin d'au moins trois jours de repos pour récupérer de deux nuits de 12 heures consécutives [51]. Une autre étude a mis en évidence la charge mentale forte à laquelle peuvent être exposés ces personnels : dans des EHPAD de la région Rhône-Alpes, il a été montré que les personnes en fin de vie étaient moins transférées à l'hôpital s'il y avait du personnel présent sur place la nuit [52].

TRAVAILLER SEUL LA NUIT COMPORTE-T-IL PLUS DE RISQUE ?

Travailler seul est en soi un facteur de risque professionnel. Les contraintes de travail sont augmentées puisque le salarié doit réaliser, alors qu'il est isolé, les différentes tâches, sans avoir la possibilité de travailler à plusieurs ou de recourir à de l'aide s'il en a

besoin. Dans ces conditions, la nuit, les salariés se retrouvent à gérer des situations parfois compliquées sans pouvoir demander d'aide aux services supports absents durant ces horaires nocturnes. Ils doivent trouver seuls des solutions face aux difficultés qu'ils peuvent rencontrer. Cet isolement est donc à la fois physique et psychique, ce qui est un facteur d'aggravation des dommages pour le salarié puisque, lorsqu'un incident ou un accident survient, les capacités d'alerte et d'assistance sont plus difficiles à mettre en œuvre [53].

Le travail de nuit est aussi, à lui seul, un facteur de risque d'accidents du travail. Le rapport de l'ANSES de 2016 précise que « *la fréquence et la gravité des accidents survenant lors du travail de nuit sont généralement augmentées* » [2]. Ceci peut s'expliquer par les altérations de la vigilance et des épisodes de somnolence, qui ont un impact négatif sur l'attention. En 2019, Vedaa [54] met en évidence des liens entre la survenue d'accidents du travail, de presque accidents et d'assoupissement sur le lieu de travail et un temps de repos court entre deux postes et le travail de nuit. Dans une population de travailleurs du BTP, des questionnaires sur la quantité et la qualité du sommeil, sur les problèmes de vigilance et les comportements de sécurité au travail ont été posés puis répétés après 6 mois et 12 mois. Les résultats montrent que les salariés qui souffraient le plus d'insomnie prêtaient moins attention à la sécurité de leur travail et avaient plus d'accidents [55].

Il est donc nécessaire d'identifier les situations de travail isolé la nuit et d'évaluer les risques auxquels les salariés concernés peuvent être exposés. La démarche de prévention suppose d'agir sur

l'organisation du travail, ainsi que sur l'information et la formation des travailleurs. Des mesures doivent être également adoptées pour améliorer l'organisation des secours dans ces configurations spécifiques.

QUELS SONT LES EFFETS DU TRAVAIL DE NUIT SUR LES FEMMES ENCEINTEES ?

Le travail de nuit et le travail posté incluant des nuits semblent avoir des effets sur la grossesse, son déroulement et également sur le fœtus. Il est admis que le risque de fausse couche prématurée est augmenté, ainsi que celui d'accouchement prématuré et de naissance d'enfant avec un petit poids [56]. Ces constatations ont été confirmées en 2012 par une revue bibliographique de grande ampleur réalisée par la HAS (Haute Autorité de santé) et conduisant à des recommandations de bonne pratiques pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs postés et/ou de nuit [57]. Plus récemment, en 2019, une méta-analyse sur soixante-deux études a affirmé que les femmes travaillant en horaires postés comparées à des femmes ayant des horaires fixes avaient un risque accru d'accouchement prématuré, d'hypotrophie à la naissance, de pré-éclampsie et d'hypertension artérielle gravidique. Celles qui travaillaient en nuits fixes avaient également un sur-risque d'accouchement prématuré et de fausses couches [58]. D'autres études viennent compléter ces données. Hammer et al. [59], en 2018, mettent en évidence que le fait de travailler de nuit pendant les 20 premières semaines de la grossesse, augmentait le risque

Travail de nuit et organisation du travail : des questions fréquemment posées

d'hypertension gravidique (en particulier si ces femmes sont en surpoids). Au Danemark, l'étude du registre des personnels hospitaliers a mis en évidence un nombre accru de jours d'absence chez les femmes

enceintes le jour suivant une nuit de travail, d'autant plus si la durée du poste dépassait 12 heures [60]. Travailler de nuit est donc un risque pour la femme enceinte. Un suivi particulier est impératif par le

service de santé au travail qui peut proposer un aménagement du poste, en particulier le passage à un horaire de journée. Cette disposition est d'ailleurs prévue par le Code du travail.

BIBLIOGRAPHIE

1 | LÉTROUBLON C, DANIEL C - Le travail en horaires atypiques : quels salariés pour quelle organisation du temps de travail ? *Dares Anal.* 2018 ; 030 : 1-12.

2 | Évaluation des risques sanitaires liés au travail de nuit. Avis de l'ANSES. Rapport d'expertise collective. ANSES, 2016 (<https://www.anses.fr/fr/content/1%E2%80%99ganses-confirme-les-risques-pour-la-sant%C3%A9-li%C3%A9s-au-travail-de-nuit>).

3 | COPERTARO A, BRACCI M - Working against the biological clock: a review for the Occupational Physician. *Ind Health.* 2019 ; 57 (5) : 557-69.

4 | Travail de nuit et travail posté. Démarche de prévention. INRS, 2017 (<http://www.inrs.fr/risques/travail-de-nuit-et-travail-poste/demarche-de-prevention.html>).

5 | WEIBEL L, BONTEMPS C, CHAIGNEAU V, JUNKER-MOISY L ET AL. - Travail de nuit, quelles pratiques de prévention ? État des lieux en région Alsace. Vu du terrain TF 262. *Réf Santé Trav.* 2018 ; 156 : 47-51.

6 | DAVIS S, MIRICK DK, STEVENS RG - Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2001 ; 93 (20) : 1557-62.

7 | SCHERNHAMMER ES, LADEN F, SPEIZER FE, WILLETT WC ET AL. - Rotating night shifts and risk of breast cancer in women participating in the nurses' health study. *J Natl Cancer Inst.* 2001 ; 93 (20) : 1563-68.

8 | SCHERNHAMMER ES, KROENKE CH, LADEN F, HANKINSON SE - Night work and risk of breast cancer. *Epidemiology.* 2006 ; 17 (1) : 108-11.

9 | O'LEARY ES, SCHOENFELD ER, STEVENS RG, KABAT GC ET AL. - Shift work, light at night, and breast cancer on Long Island, New York. *Am J Epidemiol.* 2006 ; 164 (4) : 358-66.

10 | LIE JAS, KJUUS H, ZIENOLDDINY S, HAUGEN A ET AL. - Night work and breast cancer risk among Norwegian nurses: assessment by different exposure metrics. *Am J Epidemiol.* 2011 ; 173 (11) : 1272-79.

11 | STEVENS RG, HANSEN J, COSTA G, HAUS E ET AL. - Considerations of circadian impact for defining 'shift work' in cancer studies: IARC Working Group Report. *Occup Environ Med.* 2011 ; 68 (2) : 154-62.

12 | ERDEM JS, NOTØ HØ, SKARE Ø, LIE JAS ET AL. - Mechanisms of breast cancer risk in shift workers: association of telomere shortening with the duration and intensity of night work. *Cancer Med.* 2017 ; 6 (8) : 1988-97.

13 | CORDINA-DUVERGER E, MENEGAUX F, POPA A, RABSTEIN S ET AL. - Night shift work and breast cancer: a pooled analysis of population-based case-control studies with complete work history. *Eur J Epidemiol.* 2018 ; 33 (4) : 369-79.

14 | JONES ME, SCHOEMAKER MJ, McFADDEN E, WRIGHT LB ET AL. - Night shift work and risk of breast cancer in women: the Generations Study cohort. *Br J Cancer.* 2019 ; 121 (2) : 172-79.

15 | GARDE AH, BEGTRUP L, BJORVATN B, BONDE JP ET AL. - How to schedule night shift work in order to reduce health and safety risks. *Scand J Work Environ Health.* 2020 ; 46 (6) : 557-69.

16 | DUFFY JF, CAIN SW, CHANG AM, PHILLIPS AJK ET AL. - Sex difference in the near-24-hour intrinsic period of the human circadian timing system. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2011 ; 108 (Suppl 3) : 15602-08.

17 | LABYAK SE, LEE TM - Estrus- and steroid-induced changes in circadian rhythms in a diurnal rodent, *Octodon degus*. *Physiol Behav.* 1995 ; 58 (3) : 573-85.

18 | LIU W, ZHOU Z, DONG D, SUN L ET AL. - Sex Differences in the Association between Night Shift Work and the Risk of Cancers: A Meta-Analysis of 57 Articles. *Dis Markers.* 2018 ; 2018 : 7925219.

19 | GAN Y, YANG C, TONG X, SUN H ET AL. - Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Occup Environ Med.* 2015 ; 72 (1) : 72-8.

20 | MAUVAIS-JARVIS F - Sex differences in metabolic homeostasis, diabetes, and obesity. *Biol Sex Differ.* 2015 ; 6 : 14.

21 | KAUTZKY-WILLER A, HARREITER J, PACINI G - Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocr Rev.* 2016 ; 37 (3) : 278-316.

22 | HANPRATHET N, LERTMAHARIT S, LOHSOONTHORN V, RATTANANUPONG T ET AL. - Increased Risk Of Type 2 Diabetes And Abnormal FPG Due To Shift Work Differs According To Gender: A Retrospective Cohort Study Among Thai Workers In Bangkok, Thailand. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2019 ; 12 : 2341-54.

23 | TORQUATI L, MIELKE GI, BROWN WJ, BURTON NW ET AL. - Shift Work and Poor Mental Health: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Am J Public Health.* 2019 ; 109 (11) : e13-e20.

24 | BROWN JP, MARTIN D, NAGARIA Z, VERCELES AC ET AL. - Mental Health Consequences of Shift Work: An Updated Review. *Curr Psychiatry Rep.* 2020 ; 22 (2) : 7.

25 | FERNANDEZ RC, MARINO JL, VARCOE TJ, DAVIS S ET AL. - Fixed or Rotating Night Shift

- Work Undertaken by Women: Implications for Fertility and Miscarriage. *Semin Reprod Med.* 2016 ; 34 (2) : 74-82.
- 26 | GAMBLE KL, RESUEHR D, JOHNSON CH - Shift work and circadian dysregulation of reproduction. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2013 ; 4 : 92.
- 27 | HSU CN, TAIN YL - Light and Circadian Signaling Pathway in Pregnancy: Programming of Adult Health and Disease. *Int J Mol Sci.* 2020 ; 21 (6) : 2232.
- 28 | WU YF, WANG PC, CHEN YC - Gender Differences and Work-Family Conflicts among Emergency Physicians with Intention to Leave. *Emerg Med Int.* 2018 ; 2018 : 3919147.
- 29 | DIJK DJ, CZEISLER CA - Paradoxical timing of the circadian rhythm of sleep propensity serves to consolidate sleep and wakefulness in humans. *Neurosci Lett.* 1994 ; 166 (1) : 63-68.
- 30 | BANKS S, DINGES DF - Behavioral and physiological consequences of sleep restriction. *J Clin Sleep Med.* 2007 ; 3 (5) : 519-28.
- 31 | CZEISLER CA - Medical and genetic differences in the adverse impact of sleep loss on performance: ethical considerations for the medical profession. *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2009 ; 120 : 249-85.
- 32 | KNAUTH P - Extended work periods. *Ind Health.* 2007 ; 45 (1) : 125-36.
- 33 | MAK NT, LI J, WISEMAN SM - Resident Physicians are at Increased Risk for Dangerous Driving after Extended-duration Work Shifts: A Systematic Review. *Cureus.* 2019 ; 11 (6) : e4843.
- 34 | MALTESE F, ADDA M, BABLON A, HRAEICH S ET AL. - Night shift decreases cognitive performance of ICU physicians. *Intensive Care Med.* 2016 ; 42 (3) : 393-400.
- 35 | MORALES J, YAÑEZ A, FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ L, MONTESINOS-MAGRANER L ET AL. - Stress and autonomic response to sleep deprivation in medical residents: A comparative cross-sectional study. *PLoS One.* 2019 ; 14 (4) : e0214858.
- 36 | HANSON JA, HUECKER MR - Sleep Deprivation In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing ; 2020 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547676/>).
- 37 | LEW SC, AUNG T - Sleep deprivation and its association with diseases. *A review. Sleep Med.* 2020 (à paraître).
- 38 | MESSING K, TISSOT F, COUTURE V, BERNSTEIN S - Strategies for managing work/life interaction among women and men with variable and unpredictable work hours in retail sales in Québec, Canada. *New Solut.* 2014 ; 24 (2) : 171-94.
- 39 | KUBO T, TAKAHASHI M, TOGO F, LIU X ET AL. - Effects on employees of controlling working hours and working schedules. *Occup Med (Lond).* 2013 ; 63 (2) : 148-51.
- 40 | COSTA G, SARTORI S, AKERSTEDT T - Influence of flexibility and variability of working hours on health and well-being. *Chronobiol Int.* 2006 ; 23 (6) : 1125-37.
- 41 | JENSEN MA, GARDE AH, KRISTIANSEN J, NABE-NIELSEN K ET AL. - The effect of the number of consecutive night shifts on diurnal rhythms in cortisol, melatonin and heart rate variability (HRV): a systematic review of field studies. *Int Arch Occup Environ Health.* 2016 ; 89 (4) : 531-45.
- 42 | CAPPUCCIO FP, D'ELIA L, STRAZZULLO P, MILLER MA - Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep.* 2010 ; 33 (5) : 585-92.
- 43 | FARAUT B, BAYON V, LÉGER D - Neuroendocrine, immune and oxidative stress in shift workers. *Sleep Med Rev.* 2013 ; 17 (6) : 433-44.
- 44 | WEIBEL L, HERBRECHT D, IMBODEN D, JUNKER-MOISY L ET AL. Organisation du travail en 2x12 h : les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs. Mise au point TP 18. *Réf Santé Trav.* 2014 ; 137 : 143-49.
- 45 | WEHRENS SMT, HAMPTON SM, KERKHOFS M, SKENE DJ - Mood, alertness, and performance in response to sleep deprivation and recovery sleep in experienced shiftworkers versus non-shiftworkers. *Chronobiol Int.* 2012 ; 29 (5) : 537-48.
- 46 | RUGGIERO JS, REDEKER NS - Effects of napping on sleepiness and sleep-related performance deficits in night-shift workers: a systematic review. *Biol Res Nurs.* 2014 ; 16 (2) : 134-42.
- 47 | Bonnefond A, Muzet A, Winter-Dill AS, Baillioeul C et al. - Innovative working schedule: introducing one short nap during the night shift. *Ergonomics.* 2001 ; 44 (10) : 937-45.
- 48 | Basner M, Dinges DF, Shea JA, Small DS et al. - Sleep and Alertness in Medical Interns and Residents: An Observational Study on the Role of Extended Shifts. *Sleep.* 2017 ; 40 (4) : zsx027.
- 49 | WILLIAMS GW, SHANKAR B, KLIER EM, CHUANG AZ ET AL. - Sensorimotor and executive function slowing in anesthesiology residents after overnight shifts. *J Clin Anesth.* 2017 ; 40 : 110-16.
- 50 | EHPAD. Prendre soin des résidents : la relation au cœur de la prévention. INRS, 2020 (<http://www.inrs.fr/metiers/sante-aide-personne/ehpad.html>).
- 51 | HALUZA D, SCHMIDT VM, BLASCHKE G - Time course of recovery after two successive night shifts: A diary study among Austrian nurses. *J Nurs Mang.* 2019 ; 27 (1) : 190-96.
- 52 | ECONOMOS G, THOLLY F, RHONDALI W, RUER M ET AL. - Nursing home hospital transfers in the terminally ill: night shift nurses matter! *BMJ Support Palliat Care.* 2020 ; 10 (2) : 228-33.
- 53 | Travail isolé. INRS, 2015 (<https://www.inrs.fr/risques/travail-isole/ce-qu-il-faut-retenir.html>).
- 54 | VEDAA Ø, HARRIS A, EREVIK EK, WAAGE S ET AL. - Short rest between shifts (quick returns) and night work is associated with work-related accidents. *Int Arch Occup Environ Health.* 2019 ; 92 (6) : 829-35.
- 55 | BROSSOIT RM, CRAIN TL, LESLIE JJ, HAMMER LB ET AL. - The effects of sleep on workplace cognitive failure and safety. *J Occup Health Psychol.* 2019 ; 24 (4) : 411-22.
- 56 | LAFON D (Ed) – Grossesse et travail. Quel sont les risques pour l'enfant à naître ? Avis d'experts ED 4293. Les Ulis : EDP Sciences ; 2010 : 562 p.
- 57 | Surveillance médico-professionnelle des travailleurs postés et/ou de nuit. Mai 2012. Pratiques et métiers TM 25. *Réf Santé Trav.* 2012 ; 131 : 73-99.
- 58 | CAI C, VANDERMEER B, KHURANA R, NERENBERT K ET AL. - The impact of occupational shift work and working hours during pregnancy on health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2019 ; 221 (6) : 563-76.
- 59 | HAMMER P, FLACHS E, SPECHT I, PINBORG A ET AL. - Night work and hypertensive disorders of pregnancy: a national register-based cohort study. *Scand J Work Environ Health.* 2018 ; 44 (4) : 403-13.
- 60 | HAMMER PEC, GARDE AH, BEGRUP LM, FLACHS EM ET AL. - Night work and sick leave during pregnancy: a national register-based within-worker cohort study. *Occup Environ Med.* 2019 ; 76 (3) : 163-68.

**COVID-19
UN RISQUE
PEUT EN MASQUER
UN AUTRE**

**Risques professionnels
Restons vigilants !**



Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles - 65 bd Richard-Lenoir 75011 Paris - www.inrs.fr - Création graphique : Éva Minem - © INRS 2020 - AD 856

Pour en savoir plus :
www.inrs.fr



Travail et risques pour la reproduction : anticiper pour mieux prévenir

EN RÉSUMÉ

AUTEUR :

S. Malard, Département Études et assistance médicales, INRS

Les nuisances chimiques, physiques, biologiques et psycho-organisationnelles présentes dans de nombreux secteurs peuvent altérer la capacité des salarié(e)s à exercer leurs fonctions reproductives et d'allaitement, et entraîner des effets néfastes sur leur descendance. Cet article aborde les spécificités de l'évaluation des risques pour la reproduction, les grands risques en fonction des périodes d'exposition, les principaux axes de prévention, et propose une analyse critique de la réglementation et des pratiques.

MOTS CLÉS

Produit cancérogène mutagène et reprotoxique / CMR / Fertilité / Grossesse / Femme allaitant / Perturbateur endocrinien / Évaluation des risques

1. CLP : Classification, labelling and packaging (classification, étiquetage et emballage). Il n'existe pas, à ce jour, d'outil réglementaire permettant le repérage des risques autres que chimiques.

2. REACH : Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals (enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques).



Les risques pour la reproduction concernent à la fois les atteintes de la fertilité masculine et féminine, le développement de la descendance et l'impact sur ou via l'allaitement. Les enjeux en termes de prévention sont considérables. Leur évaluation doit être anticipée et intégrée à l'évaluation globale des risques professionnels, formalisée dans le document unique. Elle nécessite une approche différenciée par genre, et une prise en compte du cas particulier des salariées enceintes ou allaitant. La première étape consiste en un repérage des nuisances potentielles. Pour les risques chimiques, il existe une classification et un étiquetage spécifiques définis par le règlement européen n° 1272/2008/CE (dit CLP¹), qui prévoit trois catégories de toxicité pour la reproduction (1A, 1B et 2) en fonction du niveau de preuve de danger, ainsi qu'une catégorie supplémentaire de toxicité sur ou via l'allaitement. Les mentions de dangers spécifiques à la fertilité, au développement et à l'allaitement facilitent le repérage et permettent

d'adapter les mesures de prévention aux circonstances d'exposition (tableau I page suivante). Toutefois, ces mentions ne couvrent pas tous les produits ayant un impact sur la reproduction. Les produits mutagènes pour les cellules germinales et les cancérogènes pour la descendance doivent également être considérés. Les substances émises par les procédés ne doivent pas être oubliées dans l'évaluation. De plus, il faut rester vigilant car le règlement européen n° 1907/2006/CE (dit « REACH »²) n'impose pas d'évaluation de la toxicité pour la reproduction pour les substances fabriquées ou importées à moins de 10 tonnes par an. L'évaluation des risques pour la reproduction nécessite de tenir compte de certaines spécificités, en particulier l'existence de « fenêtres de vulnérabilité », ainsi que la survenue possible d'effets différés. La prise en compte des fenêtres de vulnérabilité est fondamentale, car une même nuisance n'aura pas les mêmes effets, selon que l'exposition a lieu avant la conception, au

Travail et risques pour la reproduction : anticiper pour mieux prévenir

↓ **Tableau I**

➤ **RÉCAPITULATIF : ÉTIQUETAGE DES PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES POUR LA REPRODUCTION SELON LE RÈGLEMENT CLASSIFICATION, ÉTIQUETAGE ET EMBALLAGE – CLP (cf. réf. INRS ED 6207 dans « Pour en savoir plus » en fin d'article).**

Classification	Catégorie 1 (sous-catégories 1A, 1B)	Catégorie 2	Catégorie supplémentaire pour les effets sur ou via l'allaitement
Pictogramme de danger			Pas de pictogramme
Mention d'avertissement	Danger	Attention	Pas de mention d'avertissement
Mention de danger	H360 : <i>Peut nuire à la fertilité ou au fœtus</i>	H361 : <i>Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus</i>	H362 : <i>Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel</i>
Conseils de prudence	P201 P202 P280 P308 + P313 P405 P501	P201 P202 P280 P308 + P313 P405 P501	P201 P260 P263 P264 P270 P308 + P313

cours de la grossesse, pendant ou hors de la période de formation d'un organe cible chez le fœtus (par exemple entre les troisième et sixième semaines pour le cœur), ou lors de l'allaitement. Cette notion de période de vulnérabilité ne concerne pas les seules expositions chimiques. Des effets sur l'audition de l'enfant sont possibles en cas d'exposition importante au bruit au cours du dernier trimestre de grossesse, qui correspond à la période de développement de la cochlée fœtale.

Certains effets sur la reproduction peuvent survenir de façon différée, mettant en jeu différents mécanismes d'action. Il peut s'agir d'une atteinte de l'acide désoxyribonucléique (ADN) des cellules germinales, ou de modifications épigénétiques (changements dans l'activité des gènes sans modification de la séquence d'ADN). Ces anomalies sont transmissibles à la descendance et peuvent être à l'origine d'effets sur plusieurs générations. Des perturbations endocriniennes (PE) sont également suspectées.

Enfin, il convient de rester vigilant par rapport à certaines substances, notamment certains métaux, qui s'accumulent dans l'organisme et peuvent entraîner des effets à distance de l'exposition.

La connaissance des relations « dose-effet » (ou de leur absence) et des seuils sans risque est cruciale, car elle conditionne les stratégies de prévention. Par exemple, dans le cas des PE, des relations dites « non monotones » peuvent exister, la réponse pouvant augmenter puis diminuer, au fur et à mesure que la dose augmente. Pour les rayonnements ionisants, il est nécessaire de distinguer les effets déterministes (mort embryonnaire ou fœtale, malformations, retard de croissance, anomalies du développement du système nerveux central) obéissant à la relation dose-effet, des effets stochastiques non liés à la dose (cancers après exposition *in utero*, effets héréditaires liés à une atteinte des cellules germinales...). Pour de nombreuses nuisances (bruit, vibrations, champs électromagnétiques...), les niveaux sans

risque sont à ce jour inconnus et difficilement évaluables. La caractérisation des niveaux d'exposition de l'embryon, puis du fœtus, peut nécessiter le recours à la modélisation.

Plus que jamais, concernant ce type de risque, l'évaluation par l'employeur des risques vis-à-vis de la reproduction doit être conduite avec l'appui de l'équipe pluridisciplinaire du service de santé au travail.

QUELLES CONSÉQUENCES EN FONCTION DU CONTEXTE D'EXPOSITION ?

FERTILITÉ

L'association entre exposition professionnelle et troubles de la fertilité a été évoquée dès la fin du XIX^e siècle, pour les travailleurs exposés au plomb. Depuis, de nombreuses études se sont intéressées à l'impact des expositions professionnelles sur différents indicateurs en lien avec la fertilité. Un

allongement du délai nécessaire pour concevoir a notamment été mis en évidence chez les hommes travaillant dans des fonderies, des usines de fabrication de batteries, l'industrie des semi-conducteurs, les secteurs agricole et militaire, ainsi que chez les femmes travaillant dans le secteur agricole, la coiffure et chez les infirmières. De nombreuses nuisances sont suspectées d'être à l'origine de ces troubles de la fertilité, tels que l'exposition à certains métaux lourds, pesticides, plastifiants, solvants, médicaments cytostatiques, rayonnements ionisants et non-ionisants ou à la chaleur.

L'une des principales causes d'infertilité est l'atteinte de la gamétogénèse à différents stades de maturation des cellules germinales masculines et féminines, à l'origine d'effets plus ou moins réversibles. Des stérilités sont ainsi possibles en cas d'exposition aux rayonnements ionisants. L'altération de la qualité du sperme est la plus largement documentée, avec des associations significatives avec l'exposition à certains métaux lourds (plomb, cadmium, chrome), à de nombreux solvants (aromatiques et pétroliers, diméthylformamide, certains éthers de glycols, disulfure de carbone), aux insecticides, à la chaleur et aux vibrations.

D'autres types d'atteintes, de type perturbations endocriniennes, entraînant des modifications du cycle hormonal chez la femme ou une baisse des taux de testostérone chez l'homme, sont également suspectés. Les phtalates et les bisphénols, utilisés dans le secteur de la plasturgie, sont les substances les plus souvent incriminées.

Les connaissances sur les seuils d'innocuité sont parcellaires. Néanmoins, pour certaines substances, des valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont publiées

sur des sites de référence (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – ANSES [www.anses.fr], Institut national de l'environnement industriel et des risques – INERIS [www.ineris.fr]...).

GROSSESSE

Chaque année, près de 560 000 enfants naissent de mères ayant travaillé pendant leur grossesse. Si la plupart des grossesses se déroulent normalement, certains problèmes demeurent.

Les effets potentiels varient selon les périodes d'exposition. Au cours des deux premières semaines de la grossesse, ils sont régis par la loi dite du « tout ou rien » et l'embryon va soit mourir, soit poursuivre son développement. Entre la troisième semaine et la fin du deuxième mois, période de formation des organes, des malformations ou des avortements spontanés peuvent survenir. À partir du troisième mois, les principaux effets sont des morts fœtales *in utero*, des retards de croissance intra-utérins, des accouchements prématurés ou des retards de développement du système nerveux central.

Si les effets sur la descendance sont majoritairement en rapport avec une exposition de la mère, une exposition du père peut aussi avoir des conséquences néfastes sur la grossesse. Certaines malformations congénitales (appareil uro-génital chez le garçon, cœur) ont notamment été associées, dans plusieurs études, à diverses expositions professionnelles paternelles (pesticides, métaux lourds, phtalates, alkylphénols...).

D'une façon générale, les anomalies du développement augmentent en fréquence et en intensité avec la dose (et en cas d'expositions multiples), même si cette règle ne s'applique pas dans tous les cas,

notamment pour les substances génotoxiques (effets sans seuil)³ et certains PE (relation non monotone). Les seuils d'innocuité et/ou fenêtres de vulnérabilité sont parfois connus.

Pour les agents chimiques, les niveaux de dose sans effet et les fenêtres de vulnérabilité sont spécifiques de chaque substance.

Dans le cas des rayonnements ionisants, les deux premiers mois de la grossesse constituent la période la plus sensible, sachant qu'avant l'implantation de l'œuf (au dixième jour), la loi du tout ou rien s'applique. Les avortements, malformations et retards de croissance sont considérés comme peu probables, pour une exposition inférieure à 100 mGy (milligrays) pour les rayonnements de faible transfert linéique d'énergie. Pour les retards de développement intellectuel, le seuil reste discuté.

Les rayonnements électromagnétiques hautes fréquences entraînent chez l'animal, du fait d'une élévation de température, un risque de malformations congénitales, notamment cardiaques ou du système nerveux central. Ces effets n'ont pas été confirmés chez l'Homme. Par ailleurs, les récents travaux de l'ANSES sur les effets sanitaires des champs basses fréquences suggèrent que le respect des valeurs limites recommandées pour la population générale ne garantit pas la protection du fœtus en cas d'exposition des femmes enceintes.

L'exposition d'une femme enceinte au bruit est associée à un risque accru d'hypotrophie. Par ailleurs, les basses fréquences (< 250 Hz) peuvent porter atteinte à la fonction auditive du fœtus, lors d'expositions à partir de la 25^e semaine de grossesse. En l'absence de données scientifiques sur le seuil d'innocuité, l'INRS recommande de ne

3. Par exemple les agents alkylants agissant possiblement de façon directe sur l'ADN : sulfate de diméthyle, de diéthyle...

Travail et risques pour la reproduction : anticiper pour mieux prévenir

pas exposer une femme enceinte au cours du troisième trimestre à des niveaux de bruit supérieurs à la valeur pragmatique de $L_{ex,8h}$ de 87 dB(C).

La charge physique globale (manutention de charges lourdes, station debout prolongée...) est associée à un risque augmenté d'avortement spontané, de prématurité, d'hypotrophie et d'hypertension artérielle gestationnelle. La détermination de seuils d'innocuité est impossible pour cette problématique multifactorielle. Les seuils de durée de maintien de postures ou d'intensités de travail physique proposés par certains auteurs ne sont pas généralisables.

Certains agents infectieux transmis par l'Homme (varicelle, grippe, rubéole...) ou les animaux (toxoplasmose, brucellose...) peuvent être à l'origine d'une forme grave de la maladie chez la mère, d'avortements spontanés, de malformations, de retards de croissance, d'anomalies du développement fœtal, ou de prématurité. De graves séquelles sont possibles pour le bébé, selon l'agent biologique en cause et le stade de la grossesse au moment de la contamination (virus de la rubéole, cytomégalo-virus, parvovirus B 19, agents de la fièvre Q, de la toxoplasmose, de la brucellose...). En l'absence de relation « dose-effet » documentée, les éléments à prendre en compte sont à la fois l'existence d'une chaîne de transmission possible et la réceptivité de la femme enceinte en fonction notamment de l'âge de la grossesse (fenêtres de vulnérabilité différentes selon les agents infectieux).

Le travail de nuit et le travail posté peuvent augmenter le risque d'avortements spontanés, de prématurité et de retards de croissance. La Société française de médecine de travail (SFMT) recommande d'éviter le travail posté et/ou de nuit chez la femme enceinte à partir de la douzième semaine d'aménorrhée.

Le stress, par le biais notamment de différentes perturbations hormonales, est un facteur d'hypotrophie ou d'accouchement prématuré.

ALLAITEMENT

Les solvants organiques, certains métaux ou agents infectieux (dans le cadre d'infections bactériennes ou virales, notamment par le virus de l'immunodéficience humaine ou VIH) peuvent passer dans le lait maternel et contaminer le bébé. D'autres substances peuvent agir directement sur la qualité de l'allaitement par le biais de perturbations hormonales. Ces produits sont repérables par la mention « *Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel* » (H362), mais les substances évaluées sont encore peu nombreuses. Une attention particulière doit être portée aux substances lipophiles (caractérisées par un coefficient de partage élevé⁴) susceptibles d'être transférées dans le lait⁵.

QUELLE STRATÉGIE DE PRÉVENTION ?

La démarche de prévention s'envisage dans le cadre d'une action globale d'amélioration des conditions de travail. L'éviction systématique

des femmes enceintes de leur poste de travail, avec les conséquences médico-sociales et professionnelles engendrées par cette démarche trop souvent mise en œuvre en pratique, n'apparaît pas scientifiquement pertinente si l'on considère le fait que les effets sur le développement sont en général des effets à seuil. De plus, dans certaines situations d'exposition professionnelle, la prise en compte des fenêtres de vulnérabilité ou la réduction des expositions à des niveaux inférieurs aux seuils d'innocuité par des mesures de prévention adaptées, permettent d'exclure tout risque pour la femme enceinte et l'enfant à naître. En définitive, le recours au principe de précaution devrait être réservé aux situations d'expositions susceptibles d'entraîner des effets sans seuil ou pour lesquelles la détermination de seuils d'innocuité est impossible (par exemple dans le cas des champs électromagnétiques basses fréquences). Pourtant, la logique scientifique s'oppose parfois à la stratégie réglementaire qui ne tient pas toujours compte des spécificités des risques pour la reproduction (relations dose-effet, fenêtres de vulnérabilité). L'interdiction d'exposer des femmes allaitant à des agents chimiques classés toxiques pour la fertilité ou le développement pose ainsi question. En effet, à titre d'exemple, un agent susceptible d'entraîner des malformations congénitales n'a pas d'impact sur l'enfant en cas d'exposition post-natale *via* le lait maternel (fenêtres de vulnérabilité différentes). De même, l'intégration, en France,

4. Coefficient de partage octanol/eau ou Kow ; le « Log kow » (logarithme du rapport des concentrations de la substance étudiée dans deux solvants : n-octanol et eau) est la grandeur utilisée pour déterminer la relative « lipophilie » d'une substance par rapport à d'autres.

5. Même si les risques dans ce contexte semblent limités d'après la Haute Autorité de santé (https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/allaitement_rap.pdf) et le ministère chargé de la Santé (<https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/allaitement.pdf>).

des agents toxiques pour la reproduction dans le champ d'application de la directive européenne n° 2004/37/CE du 29 avril 2004, relative à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes, manque de cohérence du point de vue de la stratégie de prévention. Les agents mutagènes entraînant des effets sans seuil nécessitent une approche de précaution, contrairement aux agents toxiques pour la reproduction dont les effets sont liés à la dose. Enfin, les dispositions générales de prévention des risques liés au bruit ne sont pas adaptées à la situation particulière des femmes enceintes, le niveau maximal d'exposition tenant compte de l'atténuation apportée par l'équipement de protection auditif (inefficace pour le fœtus) et l'utilisation de la « pondération A » n'intégrant pas suffisamment les basses fréquences⁶. L'information ciblée des salarié(e)s par l'employeur et le service de santé au travail (via le suivi de l'état de santé) sur les risques, sur l'importance du respect des mesures de prévention, ainsi que sur les dispositions réglementaires visant à protéger les femmes enceintes ou allaitant, représente l'une des clés pour une prévention efficace. L'information des salariées en âge de procréer est particulièrement importante, pour diverses raisons : aucune visite médicale systématique auprès du médecin du travail n'est prévue pendant la grossesse ; la réglementation visant à protéger les femmes enceintes ne s'applique qu'une fois la grossesse déclarée ; cette déclaration n'est pas obligatoire et est souvent tardive (dans un cas sur trois, au-delà du deuxième mois). En pratique, hommes et femmes doivent être encouragé(e)s à contacter leur médecin du travail

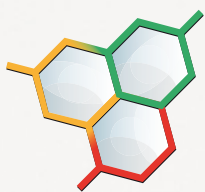
en cas de projet de procréation, afin de supprimer ou de limiter les risques susceptibles de nuire à la fertilité et au développement de la descendance, notamment dans les trois mois qui précèdent le début de la grossesse (afin de couvrir la période de maturation des gamètes) et les deux premiers mois (organogénèse) de celle-ci.

Divers produits d'information (aide-mémoire juridique) et outils pratiques d'aide à l'évaluation et à la prévention des risques pour la reproduction (DEMETER, EFICATT...) sont disponibles sur le site Internet de l'INRS (cf. « Pour en savoir plus »).

6. Pondération A : pondération, variant avec la fréquence, qu'on applique à l'intensité d'un bruit pour obtenir l'intensité prise en compte par la réglementation. Elle reflète la réponse de l'oreille au bruit. Cette pondération est très faible pour les basses fréquences.

POUR EN SAVOIR +

- **SHETTLÉ J** - Grossesse, maternité et travail. 7^e édition. Aide-mémoire juridique TJ 14. Paris : INRS ; 2018 : 16 p.
- **DEMETER**. INRS, 2017 (<https://www.inrs.fr/demeter>).
- **EFICATT**. INRS, 2019 (<https://www.inrs.fr/eficatt>).
- **Reproduction**. INRS, 2017 (<https://www.inrs.fr/risques/reproduction/ce-qu-il-faut-retenir.html>).
- **Perturbateurs endocriniens**. INRS, 2018 (<https://www.inrs.fr/risques/perturbateurs-endocriniens/ce-qu-il-faut-retenir.html>).
- **Bruit**. INRS, 2018 (<https://www.inrs.fr/risques/bruit/ce-qu-il-faut-retenir.html>).
- **Risques psychosociaux (RPS)**. INRS, 2020 (<https://www.inrs.fr/risques/psychosociaux/ce-qu-il-faut-retenir.html>).
- **Champs électromagnétiques**. INRS, 2017 (<https://www.inrs.fr/risques/champs-electromagnetiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>).
- **Grossesse et exposition professionnelle aux champs électromagnétiques**. Édition INRS. Paris : INRS (à paraître).
- **Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences**. Avis de l'ANSES. Rapport d'expertise collective. ANSES, 2019 (<https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0038Ra.pdf>).
- **Règlement CE n° 1272/2008** du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008, relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) no 1907/2006. Union Européenne, 2008 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex:32008R1272>).
- **MAISON A** - Mémento du règlement CLP. Classification et étiquetage et emballage des produits chimiques. Édition INRS ED 6207. Paris : INRS ; 2015 : 192 p.
- **Règlement (CE) no 1907/2006** du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) no 793/93 du Conseil et le règlement (CE) no 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission. Union Européenne (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A02006R1907-20200824>).
- **Salariées enceintes exposées à des substances toxiques pour le développement fœtal**. Surveillance médicale. Recommandations de la Société française de médecine du travail, novembre 2004. Pratiques et déontologie TM 3. *Doc Méd Trav*. 2005 ; 101 : 9-21.
- **LAFON D (ED)** - Grossesse et travail. Quels sont les risques pour l'enfant à naître ? Avis d'experts AE 6. Édition INRS ED 4293. Les Ulis : EDP Sciences ; 2010 : 562 p.



SEIRICH

Évaluer le risque chimique



“L’outil de référence
pour évaluer
et prévenir les
risques chimiques
dans mon
entreprise”

Anura B.
Chef d’entreprise

Télécharger librement sur
www.seirich.fr



FRANCE
CHIMIE



EN PARTENARIAT AVEC
ms
santé
famille
retraite
services

Le portail documentaire de l'INRS

<https://portaildocumentaire.inrs.fr/>

AUTEURS :

J. Clerté, A.S. Farizy, département Études, veille et assistance documentaires, INRS

EN RÉSUMÉ

Le portail documentaire de l'INRS est disponible à l'adresse suivante : <https://portaildocumentaire.inrs.fr/>. Il permet de consulter librement les ressources développées par le département Études, veille et assistance documentaires et notamment : la base de données INRS biblio, les bulletins de veille thématiques et juridiques, les dossiers documentaires en santé et sécurité au travail. L'article décrit ces différentes publications et les fonctionnalités de recherche du portail.

MOTS CLÉS

Recherche documentaire / Veille / Règlementation

Depuis le mois de décembre, l'INRS a ouvert son portail documentaire au public, désormais accessible à tous les professionnels de santé, médecins du travail, intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP), chercheurs, formateurs, ou salariés, à la recherche de ressources documentaires dans le domaine de la santé-sécurité au travail et plus particulièrement de la prévention. L'objectif de ce portail est de centraliser l'ensemble des ressources et productions documentaires de l'institut au sein d'une seule et même plateforme : la base de données bibliographiques INRS-Biblio, les bulletins de veilles thématiques et juridiques, les dossiers documentaires. La santé-sécurité au travail étant un sujet transverse à la convergence d'un grand nombre de disciplines (médecine, biologie, chimie, mécanique, ainsi que toutes les sciences humaines), ce portail offre un point d'entrée unique à des ressources variées. Cet article a pour but de détailler les différents types de sources disponibles sur ce nouveau site et de décrire les fonctionnalités offertes pour un meilleur usage.

LA PAGE D'ACCUEIL DU PORTAIL DOCUMENTAIRE DE L'INRS

Le portail est accessible à l'adresse suivante : <https://portaildocumentaire.inrs.fr/>, ou via la sous-rubrique « Assistance aux entreprises » de la rubrique « Services aux entreprises » du site web de l'INRS (www.inrs.fr).

En "Une" de la page d'accueil, les derniers bulletins de veille sont présentés ainsi que quelques actualités qui relayent les principaux événements ou parutions des acteurs et organismes s'intéressant à la santé au travail.

Les 5 thématiques principales sont : démarches de prévention, organisation du travail, risques chimiques, risques mécaniques, risques biologiques. Ces thématiques sur la page d'accueil proposent une sélection actualisée d'information spécialisée sur la thématique choisie telle que les veilles, les dossiers documentaires et les actualités s'y reportant ([figure 1 page suivante](#)).

LES RESSOURCES

LA BASE INRS-BIBLIO

Une base bibliographique contient des signalements de documents appelés références ou notices bibliographiques, structurées en champs, chaque champ contenant une information spécifique : titre, nom d'auteur, résumé, date de publication, etc.

INRS Biblio est la principale base de données bibliographiques consacrée à la santé et sécurité au travail avec un focus plus spécifique sur la prévention. Elle rassemble plus de 90 000 références de documents scientifiques et techniques, principalement francophones et anglophones. À ce jour, la base de données recense plus de 63 000 articles, 13 000 livres, 6 800 brochures, ainsi qu'un grand nombre de fiches techniques, guides pratiques, ou encore actes de congrès, conférences et colloques. La majorité des productions disponibles sur le site de l'INRS est également recensée (brochures, affiches, vidéos, webinaires, articles publiés dans les revues de l'INRS telles que *Hygiène et Sécurité du Travail*, *Références en Santé au Travail*, *Travail et Sécurité*...). N'y sont pas inclus les contenus des bases de données de l'INRS (Biotox, DEMETER, EFICATT, tableaux des maladies professionnelles...).

Chaque référence contenue dans INRS Biblio est indexée par l'équipe du pôle documentaire de l'Institut. La rédaction d'un résumé en français et l'ajout de mots clés facilitent la recherche sur le fonds documentaire. Les documents soumis à droit d'auteur ne sont pas accessibles en texte intégral, mais lorsque celui-ci est disponible en ligne, un lien vers le site de l'éditeur ou d'un fournisseur officiel est proposé pour ceux qui

1. Hors documents INRS disponibles sur son site www.inrs.fr



↑ Figure 1. Page d'accueil du portail documentaire

souhaiteraient le retrouver (ou l'acquérir lorsqu'il est payant).

LE RÉSEAU PRÉVENTION

Toutes les ressources disponibles en ligne du réseau prévention de l'assurance maladie⁽¹⁾ (CARSAT, Caisse régionale d'assurance maladie d'île-de-France - CRAMIF -, Caisse générale de Sécurité sociale - CGSS -, CNAM, Eurogip) sont regroupées dans cette partie.

LES PRODUITS DOCUMENTAIRES DE L'INRS

Le département Études, veille et assistance documentaire réalise plusieurs produits documentaires afin de fournir aux chercheurs et aux experts de l'Institut l'information dont ils ont besoin pour mener à bien leurs études ou se tenir au courant des dernières

évolutions techniques, médicales ou réglementaires sur leur sujet d'expertise. Ces produits prennent la forme de veilles, de bulletins ou de dossiers documentaires désormais accessibles sur le site du portail.

LES VEILLES THÉMATIQUES

Les bulletins de veille (à consulter dans la rubrique éponyme) ont pour objectif de signaler de façon régulière aux experts et chercheurs tout nouveau document publié en lien avec leur sujet d'études. Les sujets suivis vont des plus classiques (risques psychosociaux - RPS -, troubles musculo-squelettiques - TMS -...) aux plus tendancieux (COVID, robots d'assistance physique, prospective...). La nature des documents signalés dans ces bulletins est variable suivant le sujet traité (actualités,

informations scientifique et technique, textes réglementaires). Ces veilles sont regroupées sous les 5 thématiques principales. Les internautes ayant créé un compte peuvent bénéficier de la fonctionnalité d'alerte (cf. *Les fonctionnalités liées au compte personnalisé p. 75*). Après abonnement gracieux, ils recevront un mail lors de la mise en ligne d'un nouveau bulletin.

LES PRODUITS DE VEILLE JURIDIQUE

La rubrique « Veille juridique » met en avant deux des principales productions juridiques de l'institut :

- Le *Bulletin d'actualités juridiques* signale les textes européens et français accompagnés de questions écrites, de notes de lecture et d'une sélection de la jurisprudence. Chaque mois un focus est proposé sur un sujet en lien avec l'actualité juridique du monde du travail.

- Les articles « *Droits en pratique* », qui paraissent dans la revue *Travail et Sécurité* et traitent d'une question juridique liée à une problématique de santé et sécurité au travail.

LES DOSSIERS DOCUMENTAIRES

Depuis 2017, des dossiers documentaires thématiques sont également élaborés. Leur objectif est de proposer une sélection d'articles, ouvrages et éditions INRS intéressant un sujet de prévention ou un secteur professionnel. En introduction, une synthèse construite sur la base des publications de l'institut, vient rappeler le contexte et les différentes recommandations en matière de prévention ayant trait au sujet traité. Les références signalées sont issues de la base documentaire de l'INRS et peuvent être retrouvées au sein du portail. Les dossiers traitent le plus souvent d'un risque spécifique,

d'une situation de travail (épui- sement professionnel, risque rou- tier...) ou d'un secteur (restauration, imprimerie...).

LES FONCTIONNALITÉS DE RECHERCHE

Il existe deux types de recherche : la recherche simple et la recherche avancée. La première s'adresse à un utilisateur souhaitant poser des questions d'une manière simple et intuitive. La seconde est destinée à un utilisateur maîtrisant les techniques documentaires et disposant ainsi de possibilités d'interrogation plus sophistiquées.

LA RECHERCHE SIMPLE

Depuis la page d'accueil du portail, la barre de recherche disponible en haut de la page permet de rechercher sur l'ensemble des champs de la notice (auteur, titre, résumé, mots clés, sources...). Les opérateurs booléens AND, OR, NOT peuvent être utilisés pour élaborer une recherche associant plusieurs termes : « AND » permet de retrouver l'ensemble des références contenant tous les termes spécifiés ; « OR » permet de retrouver les références contenant l'un ou l'autre des termes ; « NOT » permet de retrouver les références contenant un terme et ne contenant pas le second.

Pour rechercher une expression, l'emploi des guillemets est nécessaire : par exemple, la recherche sur « maladie professionnelle » s'effectue uniquement sur cette chaîne de caractères et donc sur l'expression exacte et ne recherchera pas le pluriel de l'expression. L'interrogation par numéro CAS est possible. La saisie des termes se fait indifféremment en majuscules ou en minuscules. Il n'est pas nécessaire de mettre les accents. Il est recommandé d'utiliser le singulier afin de prendre en compte automatiquement les formes grammaticales d'un mot (pluriels réguliers, féminin...).

La troncature sur la racine d'un mot (*) permet d'élargir la recherche à un ensemble de variations syntaxiques. Enfin, l'utilisation de parenthèse permet d'associer plusieurs critères de recherche par différents opérateurs booléens. La **figure 2** montre un exemple de requête : (epuisement professionnel OR burnout OR burn-out) AND prévention.

LA RECHERCHE AVANCÉE

Sous la barre de recherche située en haut de page, un lien permet d'accéder à la fonctionnalité de recherche avancée. Cette dernière permet de faire des recherches multicritères plus complexes



↑ Figure 2. Recherche simple

ou de formuler une requête de façon plus précise en limitant la recherche à un champ particulier (recherche sur le titre par exemple). Par défaut, les différents champs d'interrogation sont combinés par un AND, tandis que les champs répétés le sont par un OR. La fonctionnalité d'autocomplétion disponible permet d'identifier les bons termes à utiliser selon les champs. Par exemple, plusieurs propositions sont faites en commençant à taper « sant » dans le champ « titre de périodique » (figure 3).

Le champ “mots-clés” permet de faire une recherche exclusivement sur les documents de l'INRS. Les champs DE1 et DE2 permettent une recherche sur tous documents confondus en utilisant les lexiques disponibles. Enfin, une recherche sur une période donnée, se formule de la façon suivante : [2005 TO *], pour retrouver des publications parues depuis 2005 (figure 4).

Une aide au début de la page explique les différents opérateurs pouvant être utilisés et le périmètre des différents champs.

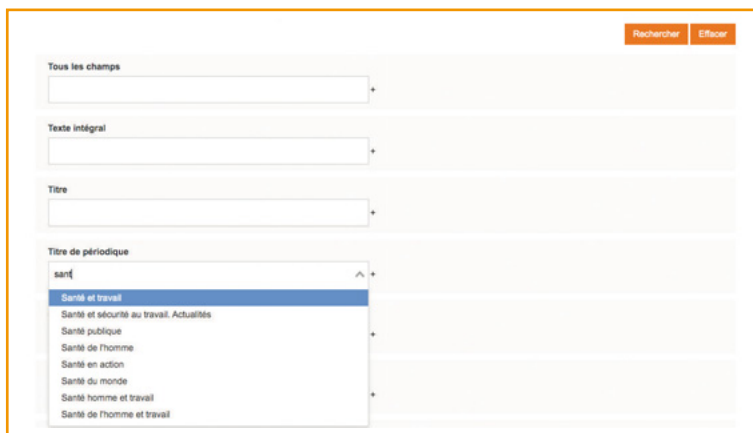
RÉSULTATS DE RECHERCHE (figure 5)

Sur la page de résultats, un système de facettes permet de les affiner par différents critères (type de documents, auteur, collection, sujet, période ou année de publication).

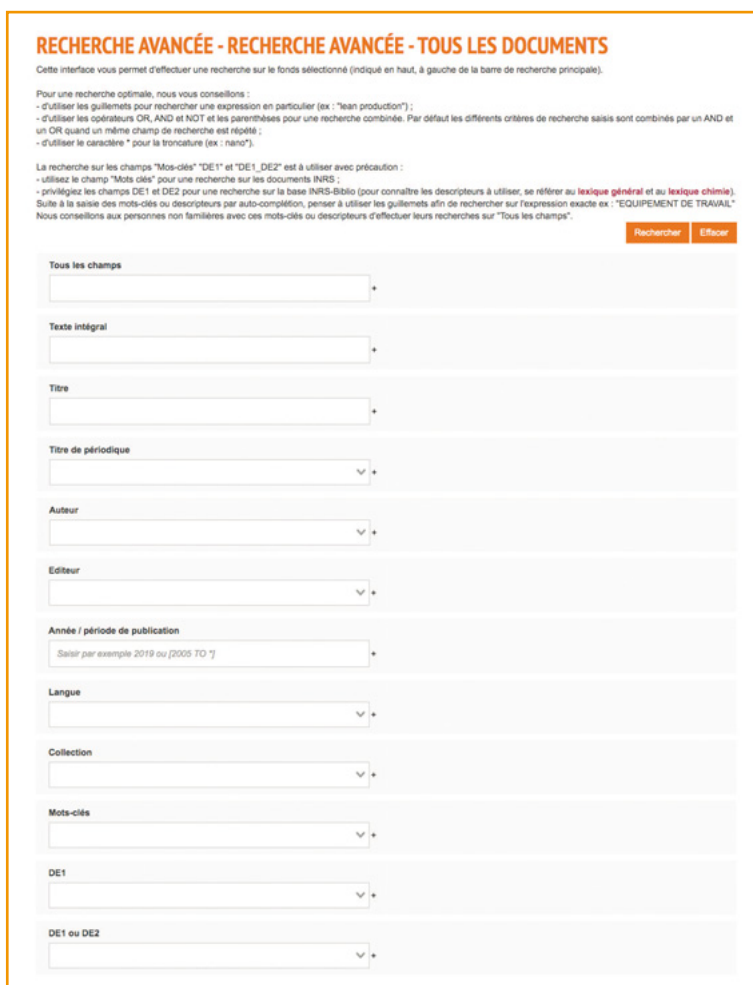
Les notices peuvent être sélectionnées et téléchargées au format PDF, HTML ou RIS (format permettant l'échange d'information de citations bibliographiques).

LES INTERFACES DE RECHERCHE

Le portail a été conçu de façon à répondre aux problématiques de recherche les plus diverses. Il propose ainsi plusieurs interfaces de



↑ Figure 3. L'autocomplétion



↑ Figure 4. Recherche avancée

recherche dédiées qui facilitent son exploration :

Une recherche sur l'ensemble du fonds documentaire

Depuis la page d'accueil du portail, la barre de recherche disponible en haut de page permet de rechercher sur l'ensemble des ressources disponibles (base documentaire, actualités, bulletins de veille, etc.).

Une recherche plus ciblée

Le contexte de la recherche s'adapte suivant la navigation sur le portail. Certaines entrées de menu permettent une recherche ciblée :

- Publications du réseau prévention (hors ce qui est déjà en ligne

sur le site de l'INRS): le réseau prévention de l'assurance maladie est principalement constitué des CARSAT, d'Eurogip et de la CNAM. Cet accès permet de retrouver des documents issus de ces institutions et qui ont pour avantage d'avoir une valeur officielle reconnue.

- Veille juridique : la recherche de cette rubrique est ciblée sur le contenu produit par le pôle juridique (voir plus haut « les produits de veille juridique »).
- Veilles et actualités : cette recherche accessible via la page des veilles thématiques permet de limiter sa recherche au contenu des veilles et des actualités diffusées.

LES FONCTIONNALITÉS LIÉES AU COMPTE PERSONNALISÉ

Il est possible de se créer un compte personnel permettant de disposer de fonctionnalités avancées pour la sauvegarde des résultats et la mise en place d'alertes. L'inscription, gratuite, est possible depuis le bouton « Se connecter » disponible en haut de page, à droite. Le compte personnel permet de :

- gérer des paniers pour enregistrer ou éditer des sélections de références ;
- sauvegarder des recherches ;
- mettre en place des alertes pour recevoir les nouveaux résultats d'une recherche ou d'une veille.

LES SERVICES

Un service d'assistance est accessible pour accompagner les utilisateurs du portail dans leurs recherches documentaires ou dans leur questionnement en matière de santé et de sécurité au travail. En effet, l'INRS répond aux questions que peuvent se poser les entreprises et les salariés, via leurs équipes d'experts spécialisés (médecins, ingénieurs ou juristes). Celles-ci peuvent être adressées par mail, par courrier ou par téléphone.

L'INRS s'engage, dans le champ de ses compétences, à apporter une réponse ou à orienter le demandeur vers les interlocuteurs les plus aptes à répondre.



↑ Figure 5. Résultats de recherche

PRÉVENIR LES RISQUES PSYCHOSOCIAUX NE S'IMPROVISE PAS



Consultez la démarche de prévention RPS sur
www.inrs.fr/risques/psychosociaux

Exposition au trichloroéthylène et cancers

Séminaire en ligne

29 septembre 2020

EN
RÉSUMÉ

AUTEURS :

G. Caetano, E. Peris, département Études et assistance médicales, INRS

Ce séminaire, organisé par la Caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France – CRAMIF (C. Morneau) et le Centre de consultation de pathologies professionnelles de l'Hôpital d'Avicenne à Bobigny (D. Godeau, F. Guillon, A. El Khatib), portait sur le trichloroéthylène et a notamment fait le point sur sa toxicité et les mesures de prévention, avec un focus sur les cancers.

MOTS CLÉS

Produit cancérogène mutagène et reprotoxique / CMR / Cancer / Évaluation des risques / Maladie professionnelle / Surveillance biologique / Biométrie

L'exposé a débuté par un rappel relatif aux solvants, leurs propriétés, leurs classifications et leurs applications. Un solvant est un liquide volatil ou un gaz qui peut extraire une substance. Cette propriété est utile dans diverses applications professionnelles : peinture, vernis, colles, dégraissage des métaux. En les classant en fonction de leur nature chimique (squelette), les grandes familles de solvants se dégagent :

- inorganiques (sans atomes de carbone), tels que l'eau, l'acide sulfurique ou l'ammoniaque ;
- organiques (comportant un ou des atome(s) de carbone) :
 - hydrocarbonés (comportant un ou des atome(s) d'hydrogène), aliphatiques (alcane, alcène) ou aromatiques (cycle de benzène), tels que le benzène, le toluène ou le xylène,
 - oxygénés, tels que les alcools, cétones, acides, éthers et esters,
 - halogénés (comportant un ou des atome(s) de chlore, fluor, brome,

iode), tels que le trichloroéthylène (TCE), le perchloroéthylène ou le chloroforme.

Le TCE (numéro CAS 79-01-6), hydrocarbure halogéné chloré de la famille des solvants organiques, également nommé trichloroéthène ou trichlorure d'éthylène, se présente avec une courte chaîne carbonée, un atome d'hydrogène et 3 atomes de chlore. D'un point de vue réglementaire, le TCE est classé cancérogène 1B (peut provoquer le cancer – H350), mutagène 2 (susceptible d'induire des anomalies génétiques – H341), irritant cutané et oculaire (provoque une irritation cutanée – H315 ; provoque une sévère irritation des yeux – H319), peut provoquer somnolence ou vertiges (H336), et il est nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme (H412). Il est liquide à température ambiante et son point d'ébullition est d'environ 86 °C. Sa température d'auto-inflammation est de 410-420 °C, ce qui en fait un

Exposition au trichloréthylène et cancers - Séminaire en ligne.

29 septembre 2020

solvant assez stable par rapport au risque incendie. Il se décompose à 110/120 °C et produit alors des gaz toxiques (chlorure d'hydrogène, phosgène, monoxyde de carbone). Ainsi, il ne faut pas l'utiliser à proximité de surfaces chaudes ou de flammes (postes de soudage à l'arc, par exemple). Il se décompose également, quand il n'est pas stabilisé par des additifs, au contact de l'humidité et de certains métaux (ce qui en fait un danger lors du dégraissage des pièces en alliages ou métaux légers) avec production d'acide chlorhydrique corrosif, d'où la nécessité de précautions particulières pour le stockage, la manipulation et l'organisation des secours en cas de projection (lavage immédiat et abondant à l'eau courante). Synthétisé depuis les années 1920, le TCE n'existe pas de façon naturelle. C'est un excellent solvant spécifique pour les graisses, cires et résines. Il est actuellement utilisé en phase vapeur pour le dégraissage des métaux (principal usage : industries de l'automobile et des métaux), comme solvant pour l'extraction des graisses, huiles, cires ou goudrons, comme intermédiaire de synthèse dans la production d'insecticides ou de produits pharmaceutiques, et il est également utilisé pour les décapants à peinture ou encore pour le nettoyage du coton ou de la laine dans l'industrie textile. Ainsi, de nombreuses professions sont concernées par une exposition au TCE. Sa consommation diminue depuis quelques années avec une estimation à 153 600 salariés exposés en France en 2003 contre 50 000 en 2010, selon l'enquête SUMER.

Les expositions se font principalement par voie respiratoire en cas de concentration élevée dans l'atmosphère de travail ou par voie digestive, involontaire ou non. Le passage cutané n'est pas négli-

geable. Le TCE est rapidement absorbé quelle que soit la voie d'exposition. Il faut noter que 37 à 64 % de la dose inhalée passe dans le sang. Il est largement distribué dans tout l'organisme, en particulier dans les tissus adipeux, et il passe les barrières méningée et placentaire. Il est éliminé, soit sous forme inchangée dans l'air expiré, soit sous forme métabolisée dans les urines et, dans une moindre mesure, dans les fèces.

S'agissant des effets sur la santé, le TCE présente des dangers communs aux solvants organiques (atteintes cutanées et neurologiques) et aux solvants aliphatiques halogénés (cardiotoxicité, neurotoxicité). La toxicité aiguë se caractérise par un syndrome ébrié ou narcotique pouvant aller jusqu'au coma ou au décès, une irritation des voies respiratoires supérieures, des yeux et de la peau, et par des troubles du rythme cardiaque. L'exposition au phosgène (produit à la chaleur) est toxique pour les voies respiratoires et peut entraîner un arrêt cardiaque.

L'ingestion de TCE entraîne des troubles digestifs, neurologiques, cardiaques et respiratoires souvent graves.

La toxicité chronique est caractérisée par des atteintes neuropsychiques parfois sévères en cas d'inhalations répétées et par des dermatites d'irritation en cas de contacts répétés. Le TCE semble perturber le système immunitaire et avoir un rôle dans la maladie veino-occlusive pulmonaire, sujet d'intérêt récent pour les pneumologues.

Le TCE est classé par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), depuis 2012, cancérigène pour l'Homme (groupe 1), avec des indications suffisantes pour le cancer du rein et des indications limitées pour le cancer du foie et le

lymphome non-Hodgkinien (LNH). Seules les données sur le cancer rénal et le LNH ont été développées pendant cet exposé.

Pour ce qui est du cancer primitif du rein, dans la majorité des cas, il se développe à partir d'une cellule du parenchyme rénal et concerne 4 types histologiques de fréquence différente : carcinome à cellules claires (70 % des cas), carcinome tubulopapillaire (15 % des cas), carcinome chromophile (10 % des cas), oncocytome (5 % des cas). Aucun type histologique en particulier n'est relié à l'exposition au TCE. Une susceptibilité génétique a été identifiée dans la cancérogénèse rénale, impliquant la voie métabolique faisant intervenir la conjugaison au glutathion : le risque était augmenté chez les travailleurs exposés porteurs d'une enzyme glutathion S transférase (GSTT1) active, alors qu'il ne l'était pas chez les travailleurs exposés sans activité GSTT1. Ceci pourrait être lié au fait que, lors de la métabolisation du TCE, la voie de conjugaison au glutathion produit la dichlorovinylcystéine, qui est un cancérigène dans les études expérimentales. La latence de développement du cancer rénal peut dépasser 20 ans, ce qui soulève la question de la pertinence d'une surveillance médicale post-professionnelle.

Concernant le LNH, représentant de 3 à 4 % des cancers chez l'adulte, de nombreuses études épidémiologiques sur l'exposition au TCE retrouvent un risque relatif compris entre 1 et 2, sauf pour les myélomes multiples. Plusieurs arguments sont en faveur d'un lien causal entre l'exposition professionnelle au TCE et la survenue de LNH tels que l'augmentation du risque avec l'augmentation de la durée, de la fréquence et de l'intensité de l'exposition au TCE. L'évaluation des risques devra tenir compte des conditions d'exposi-

tion, qui influencent fortement les niveaux d'exposition : à chaud/à froid, système fermé/ouvert, durées longues/courtes... Le nettoyage des cuves, en particulier, est une situation à fort risque d'exposition massive si les mesures de prévention ne sont pas correctement appliquées. Des accidents graves avec décès des salariés ont été récemment décrits impliquant ce type d'opération.

La prévention des risques chimiques associés à l'utilisation du TCE s'appuie sur les principes généraux de prévention : évaluer les risques ; supprimer si possible les risques, par la substitution par des produits ou procédés moins dangereux ; réduire les risques qui ne peuvent pas être éliminés, en privilégiant les mesures de prévention organisationnelles et collectives (utilisation en vase clos...) aux mesures individuelles ; former et informer les salariés sur les risques liés au TCE, les mesures de prévention et d'hygiène à mettre en place, ainsi que sur la conduite à tenir en cas d'urgence.

La surveillance biologique de l'exposition au TCE ne permet pas d'évaluer le risque cancérigène individuel des travailleurs mais peut néanmoins être utile en complément des mesurages atmosphériques pour adapter les mesures de prévention. Elle peut également permettre de confirmer une exposition en cas d'accident.

En termes de réparation, certains effets sur la santé figurent dans les tableaux de maladies professionnelles (tableaux n° 12 et n° 84 du régime général et tableaux n° 21 et n° 48 du régime agricole). Néanmoins, actuellement il n'existe pas de tableau de maladie professionnelle pour les cancers en lien avec une exposition au TCE. Certains cas de cancers ont toutefois été pris en charge au titre des maladies professionnelles grâce au système com-

plémentaire de reconnaissance. Les intervenants ont d'ailleurs très fortement recommandé que toutes les personnes atteintes d'un cancer du rein ou d'un LNH et ayant été exposées au TCE soient orientées vers une demande de reconnaissance en maladie professionnelle dans ce cadre (pathologies hors tableau avec incapacité prévisible de 25 %, alinéa 7).

Pour aller plus loin, les documents suivants sont consultables sur le site de l'INRS (www.inrs.fr) :

- Fiche toxicologique « *Trichloroéthylène* » (Fiche toxicologique n° 22) mise à jour en juin 2020 (www.inrs.fr/fichetox) ;
- Base de données Biotox (information sur les dosages biologiques disponibles pour la surveillance des sujets exposés au TCE) (www.inrs.fr/biotox) ;
- Base de données MétroPol (méthodes d'évaluation de l'exposition atmosphérique au TCE) (www.inrs.fr/metropol) ;
- Les dossiers web « *Prévenir les risques liés aux solvants* » (<http://www.inrs.fr/risques/solvants/ce-qu-il-faut-retenir.html>) ; « *Agents chimiques CMR* » (<http://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>).



Découvrez nos nouvelles affiches
sur les risques liés aux nuisances sonores

Pour en savoir plus :
www.inrs.fr/affiches-bruit

Tuberculoses professionnelles en 2020 : état des lieux

Quels milieux concernés ? Quelle prévention mettre en place ?

Séminaire en ligne, 15 octobre 2020

EN
RÉSUMÉ

AUTEURS :

M.A. Gautier, O. Collin, département Études et assistance médicales, INRS

Ce séminaire, organisé par la Caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (CRAMIF) (C. Morneau) et le Centre de consultations de pathologies professionnelles de l'Hôpital d'Avicenne à Bobigny (D. Godeau, F. Guillon, A. El Khatib), portait sur la tuberculose en milieu professionnel.

MOTS CLÉS

Tuberculose / Surveillance médicale / Maladie professionnelle / Agent biologique / Risque biologique / Suivi médical

TUBERCULOSE : MICROBIOLOGIE, ÉPIDÉMIOLOGIE, RAPPELS CLINIQUES

(D. Godeau)

La tuberculose est une maladie contagieuse transmise par voie aérienne se développant le plus souvent au niveau des voies respiratoires. L'agent causal de la tuberculose chez l'homme est une mycobactérie du complexe *tuberculosis*, le plus souvent *Mycobacterium tuberculosis* et plus rarement *Mycobacterium bovis* et *Mycobacterium africanum*. C'est un véritable fléau et une cause majeure de maladie au niveau mondial, avec 10 millions de nouveaux cas chaque année et 1,5 millions de décès en 2017. En France, en 2018, 5 092 cas de tuberculose maladie ont été déclarés, soit un taux de déclaration de 7,6 cas/100 000 habitants. Il existe cependant des disparités géographiques avec des zones d'incidence maximale en Île-de-France, en aug-

mentation depuis 2015, à Mayotte et en Guyane. Les personnes jeunes nées hors de France sont les plus touchées, avec une incidence 10 fois plus élevée que les personnes nées en France. Les autres populations à risque élevé de développer une tuberculose sont les personnes vivant en situation de précarité, celles incarcérées ou porteuses d'une immunodépression cellulaire.

La tuberculose est transmise par voie aérienne par l'intermédiaire de sécrétion respiratoire aérosolisées émises par un patient bacillifère. Une fois dans l'organisme, les bacilles sont phagocytés par les macrophages et restent quiescents dans un granulome centré par de la nécrose caséuse qui résulte de la lyse cellulaire. À ce stade, les personnes infectées ne présentent aucun symptôme – c'est l'infection tuberculeuse latente – et dans 90 % des cas, ils resteront asymptomatiques toute leur vie. Dans 10 % des cas, le granulome initial ne contient plus la multiplication

Tuberculoses professionnelles en 2020 : état des lieux. Quels milieux concernés ? Quelle prévention mettre en place ?

bactérienne et les personnes infectées développent alors une tuberculose maladie. La forme pulmonaire de la maladie est de loin la plus fréquente. Il peut néanmoins y avoir une diffusion systémique par voie lymphatique ou hémato-gène donnant lieu à des atteintes ganglionnaires, osseuses, rénales, intestinales, cérébrales... L'immunosuppression (SIDA maladie, traitement immunosuppresseur, âge) est un facteur de risque d'évolution vers la tuberculose maladie.

Sur le plan clinique, la tuberculose pulmonaire se présente sous la forme de signes respiratoires avec une toux prolongée, beaucoup plus rarement une hémoptysie ou des difficultés respiratoires évocatrices de forme évoluée. La personne malade présente également une fièvre apparaissant volontiers le soir, un amaigrissement, une fatigue importante, des sueurs nocturnes. Ces signes sont d'autant plus évocateurs qu'ils sont persistants au-delà de 3 semaines.

Si une personne est diagnostiquée comme étant atteinte d'une tuberculose pulmonaire, la recherche des cas contacts doit se faire sans tarder pour rechercher les cas de tuberculose maladie et aussi ceux de tuberculose latente.

Le traitement des formes cliniques et latentes doit être démarré le plus rapidement possible. Il repose sur l'antibiothérapie, de longue durée (de 6 à 18 voire 24 mois) et a des effets secondaires. Son observance est donc un réel problème, avec seulement 75 % des patients qui, ayant achevé leur traitement, sont considérés comme guéris. De plus l'antibiorésistance est fréquente.

C'est une maladie à déclaration obligatoire. Dans certains cas, elle est reconnue en maladie professionnelle.

TUBERCULOSE PROFESSIONNELLE EN 2020

(C. Morneau)

Les maladies dues aux bacilles tuberculeux et à certaines mycobactéries atypiques peuvent être reconnues en maladie professionnelle au titre du tableau n° 40 du régime général (ou n° 16 du régime agricole). Entre 2016 et 2020, au régime général, 82 cas d'infections liées à des mycobactéries ont été reconnus comme maladie professionnelle en Île-de-France, dont 53 cas (65 %) dus à *Mycobacterium tuberculosis*, de loin les plus fréquentes. Sur ces 53 cas, 60 % étaient des infections tuberculeuses latentes et 40 % des tuberculoses maladies (34 % de formes pulmonaires et 6 % de formes extra pulmonaires).

D'après l'intervenante, les personnels les plus exposés sont les professionnels de santé, tant pour la tuberculose latente que celle pulmonaire, avec un risque deux à trois fois supérieur à celui de la population générale de même âge. Ainsi, l'ensemble des personnels des établissements de soins constitue une population à risque de tuberculose active. Cela comprend le personnel soignant, avec un risque accru pour le personnel des services de chirurgie, de maladies infectieuses, le personnel de laboratoire et les pneumologues, mais aussi d'autres professionnels de l'établissement de soins, le personnel de nettoyage, le personnel technique et de restauration collective. D'autre part, il faut noter que l'incidence de la tuberculose en milieu carcéral est plus élevée qu'en milieu libre, avec 91,3 cas pour 100 000 personnes vs 7,1 en population générale en 2015. Bien

qu'on manque de données épidémiologiques sur l'incidence parmi les professionnels du milieu pénitentiaire, les caractéristiques des publics détenus et les conditions de vie en détention font des personnels pénitentiaires une population de travailleurs à risque.

La prévention de la transmission tuberculeuse repose sur le diagnostic précoce de la maladie active, et le démarrage rapide du traitement adapté. Le repérage se base sur l'identification des personnes symptomatiques, et le *screening* de routine auprès des populations à risque. Une fois le sujet identifié, la prévention de la transmission repose sur la mise en route du traitement et le dépistage des sujets contacts. En complément de ces principes de prévention viennent des mesures techniques et organisationnelles. Les mesures de protection collective reposent sur l'isolement des patients contagieux, la ventilation correcte et efficace des locaux, la limitation des expositions par projection ou aérosols pour le personnel de soin et le travail en laboratoire, la surveillance par le service de santé au travail et l'information et la formation du personnel sur la prévention de la tuberculose. Les mesures de protection individuelle s'ajoutent aux mesures de prévention collective avec port de masque de protection respiratoire FFP2, voire FFP3 pour les formes multirésistantes, port de gants lors de contact avec le sang, les liquides biologiques et des surfaces potentiellement contaminées, et port de surblouses en cas de risque de projection.

La vaccination par le BCG a longtemps été un autre élément important de prévention primaire. Si l'efficacité du BCG sur les formes graves de l'enfant est reconnue, la

prévention des formes de l'adulte, en particulier les tuberculoses pulmonaires, est plus discutée. À l'issue de 2 avis du Haut Conseil de la Santé Publique en 2010 et 2017 puis d'un de la Haute Autorité de santé en 2019, la vaccination par le BCG n'est plus obligatoire depuis le 1^{er} mars 2019 et, de fait, la vaccination n'est plus exigée lors de la formation ou de l'embauche des professionnels jusque-là visés par cette obligation.

Dans ce contexte, l'indication de cette vaccination pour certains personnels est à évaluer par le médecin du travail. Elle repose sur l'évaluation du risque d'exposition : une vaccination par le BCG pourra être recommandée, au cas par cas, à certains professionnels du secteur sanitaire et social très exposés, non antérieurement vaccinés et ayant un test immunologique de référence négatif. L'évaluation du risque repose sur le secteur d'activité, les tâches effectuées, notamment la manipulation de produits contaminés, le risque couru par le travailleur de se retrouver dans un même espace avec une personne atteinte de tuberculose pulmonaire active, sans protection adaptée, l'évaluation des facteurs de risques individuels des travailleurs, les mesures de prévention mises en place et leur applicabilité.

En pratique, à l'embauche, l'indication de la radiographie pulmonaire et de tests immunologiques (intra-dermo-réaction – IDR – ou préférentiellement test de relargage de l'interféron gamma – IGRA) est laissée à l'appréciation du médecin du travail. Il faut noter le faible rendement du dépistage par la radiographie de thorax, hormis pour les populations venant de pays de forte endémie. Un suivi individuel renforcé de l'état de santé (SIR) sera

mis en place en cas de risque avéré de transmission de *M. tuberculosis*. Le GERES (Groupe d'études sur le risque d'exposition des soignants aux agents infectieux) a élaboré un guide¹ pour les structures confrontées à la tuberculose afin d'aider les médecins du travail et les préventeurs à évaluer le risque et mettre en place les mesures de prévention adaptées.

TUBERCULOSE D'ORIGINE ANIMALE

(F. Guillon)

La tuberculose bovine est une maladie animale transmissible à l'homme causée principalement par *Mycobacterium bovis* (*M. bovis*), mais également de façon plus marginale par *Mycobacterium caprae*. *M. bovis* est capable d'infecter de nombreuses espèces animales domestiques (principalement les bovins) et sauvages (sangliers, cerfs, renards, blaireaux). La tuberculose bovine se transmet surtout au sein d'une même espèce par voie respiratoire. Cependant, la contamination par voie digestive est également possible, et tient vraisemblablement une place importante chez les espèces sauvages. La transmission à l'homme reste rare compte tenu de la faible prévalence de la maladie en France et de la transmissibilité de *M. bovis* plus faible que celle de *M. tuberculosis*. Historiquement, la transmission se faisait par ingestion régulière et répétée de lait cru ou de produits laitiers non pasteurisés. Actuellement en France, elle est néanmoins possible lors de travaux prolongés et fréquents dans des enceintes confinées avec un animal excréteur. Elle est également possible

1. <https://www.geres.org/wp-content/uploads/2020/07/Guide-commun-Tuberculose-BCG--DERNIERE-VERSION-30-JUIN-2020-1.pdf>

en cas de projection sur les muqueuses ou en cas d'inoculation par plaie (aiguille, couteau) ayant été au contact d'une lésion tuberculeuse.

Depuis 2001, la France est considérée indemne de tuberculose bovine mais la prévalence des troupeaux infectés a fortement augmenté depuis le début des années 2010, en lien avec l'installation de réservoirs sauvages peu maîtrisables. Les différents services sanitaires ont ainsi pour objectif de maintenir le statut d'indemne pour les élevages du territoire national par la détection des foyers et l'éradication de l'infection. Cela passe par la surveillance de tous les troupeaux de bovins, la surveillance à l'abattoir des caprins, ovins, porcins et cervidés d'élevage, et également par la surveillance sur le terrain de la faune sauvage.

La recherche des animaux tuberculeux en élevage est fondée sur le diagnostic clinique ou allergique de la maladie. Elle se base en premier lieu sur la surveillance systématique à l'abattoir, par une inspection post-mortem de tous les bovins abattus pour la consommation humaine. En cas de lésions suspectes, des prélèvements sont réalisés pour recherche de mycobactéries. En 2017, 676 bovins à l'abattoir présentaient des lésions évocatrices de tuberculose. Parmi eux, 27 animaux (4 %) étaient positifs à la tuberculose après analyse des lésions. La recherche d'animaux tuberculeux passe également par une surveillance programmée des élevages, un dépistage périodique des troupeaux indemnes, dont la périodicité dépend de la situation sanitaire départementale. Enfin, elle se fait par la surveillance des animaux en transit entre deux établissements. Ces dépistages se font par intra-

Tuberculoses professionnelles en 2020 : état des lieux. Quels milieux concernés ? Quelle prévention mettre en place ?

dermo-tuberculisation simple (IDS) ou comparatives (IDC) et par test à l'interféron gamma (IFG) seul ou en complément de l'IDS. En cas de réaction non négative à l'un des tests pratiqués, les élevages concernés subissent une suspension de leur qualification de statut « indemne » et ne peuvent plus être commercialisés. Entre 2015 et 2017, 286 foyers incidents étaient détectés, dont 85 % d'élevages allaitants ou mixtes. Environ 18 % des élevages présentaient un épisode de récurrence avec antécédent de tuberculose depuis 2000. La gestion des suspicions d'infection chez les troupeaux suspects a donné lieu à l'abattage diagnostique de 8 431 animaux entre 2015 et 2017. Malgré une prévalence faible de 0,1 % des troupeaux en 2017, la situation en France de la tuberculose bovine demeure préoccupante, avec une augmentation faible mais continue des infections. Pour atteindre les objectifs d'éradication, le suivi de l'infection conduit à adapter les mesures au cours du temps, à la fois en termes de surveillance et de lutte.

MALADIES DUES AUX MYCOBACTÉRIES ATYPIQUES ET LOCALISÉES (F. Guillon)

On recense environ 140 espèces de mycobactéries atypiques et on les retrouve de façon ubiquitaire dans l'environnement. L'incidence des maladies liées aux mycobactéries atypiques reste faible (0,72 cas/an/100 000 habitants) avec environ 500 cas par an en France. Les infections chez l'homme par des mycobactéries atypiques sont fréquemment liées à leur capacité à

être des pathogènes opportunistes. Elles se développent notamment sur des terrains fragilisés : pathologies respiratoires chroniques (mucoviscidose, bronchectasies...), infection VIH au stade SIDA, déficits immunitaires congénitaux, traitements immunosuppresseurs. Cependant, certaines souches peuvent également se développer sans facteur favorisants.

Une des voies de contamination est environnementale, à partir de milieux contenant de l'eau chaude (fontaines chirurgicales), de milieux aquatiques naturels ou artificiels. La contamination peut également être interhumaine et, dans ces cas-là, elle est fréquemment iatrogène comme à l'occasion d'interventions chirurgicales.

Certaines infections à mycobactéries atypiques peuvent être contractées dans le cadre de l'activité professionnelle et faire l'objet d'une reconnaissance en maladie professionnelle au titre du tableau n° 40 du régime général (RG). Le paragraphe C du tableau n° 40 reconnaît les infections à *Mycobacterium kansasii*, *Mycobacterium avium* intracellulaire, *Mycobacterium xenopi*.

L'infection à *M. kansasii* touche le sujet sain et provoque des symptômes proches de la tuberculose. La contamination professionnelle, est possible dans les laboratoires de bactériologie, chez les personnels de soin et personnels des services sociaux en contact avec les produits contaminés ou des malades. Son pronostic est bon avec un traitement basé sur une trithérapie antibiotique pendant 9 mois.

L'infection à *M. xenopi* peut également être d'origine professionnelle (tableau n° 40 C). Ses sources de contamination sont identiques à celles de *M. kansasii*. Sa croissance

est lente, ce qui conduit à des retards au diagnostic, et elle est en général d'évolution peu favorable compte tenu de la faible efficacité des traitements antibiotiques.

M. avium est une bactérie atypique fréquemment retrouvée dans les eaux chaudes, à partir de produits contaminés, ou lors d'une infection post-chirurgicale suite à des défauts de stérilisation, ou encore d'origine professionnelle dans les laboratoires, les services sociaux, les services de soin. Elle représente 50 % des contaminations par mycobactéries atypiques. L'infection touche préférentiellement le sujet immunodéprimé (VIH), les patients présentant une pathologie respiratoire chronique. Elle se manifeste sous une forme disséminée avec des atteintes multiviscérales (foie, rate...), cutanées, articulaires et sa mortalité est importante chez les patients souffrant d'immunodépression.

Mycobacterium marinum est un pathogène opportuniste des poissons d'eau douce et de mer. L'infection humaine par *M. marinum* peut avoir lieu lors de l'exposition d'une peau endommagée à de l'eau polluée. La contamination se fait par contact avec l'eau de bassins d'agrément, de piscines naturelles, ou directement avec des poissons, des crustacés. Elle peut être reconnue au titre des maladies professionnelles tableau n° 40 D du régime général (ou partie B du tableau n° 16 du régime agricole). L'infection se manifeste sous la forme d'un nodule violet indolore, qui évolue en ulcération crouteuse superficielle. Le diagnostic repose sur l'histopathologie, la culture cellulaire et l'analyse moléculaire par PCR. L'infection peut avoir lieu chez les personnes en contact avec les milieux aquatiques, les eaux

polluées, les poissons, les eaux de piscine, aquarium et aquaculture.

Mycobacterium ulcerans est à l'origine de l'ulcère de Buruli. Il se transmet par l'environnement dans les zones marécageuses, par les eaux stagnantes. C'est une affection des parties molles qui se présente sous la forme de nodules indolores, nécrosants, profonds qui peuvent être mutilants.



ABONNEZ-VOUS D'UN SIMPLE CLIC
www.rst-sante-travail.fr

**UN ABONNEMENT GRATUIT,
POUR UNE DURÉE DE 2 ANS**

Antalgiques opioïdes et travail

AUTEURS :

P. Hache, E. Peris, département Études et assistance médicales, INRS

EN RÉSUMÉ

Les antalgiques opioïdes sont des médicaments agissant sur le système nerveux central. Cet article fait le point sur ce type de substance psychoactive, à travers une revue de la littérature. Il propose également des actions à mener en matière de prévention.

MOTS CLÉS

Addiction / Substance psychoactive / Toxicomanie / Trouble musculo-squelettique / TMS / Risque psychosocial / RPS / Lombalgie / Mal de dos / Pathologie articulaire

ANTALGIQUES OPIOÏDES

DÉFINITIONS

Les opiacés sont des substances dérivées de l'opium, lui-même issu du latex de la plante *Papaverum somniferum* (pavot à opium) [1]. Certains opiacés sont des alcaloïdes naturels de l'opium, dont la morphine, la codéine et la thébaïne. D'autres nécessitent une hémisynthèse à partir des substances naturellement présentes dans le latex : héroïne, hydromorphone, oxycodone...

Les opioïdes, quant à eux, sont des produits de synthèse. Ils regroupent, entre autres, le fentanyl, le tramadol, la buprénorphine et la méthadone. De manière classique, le terme « antalgiques opioïdes » regroupe les opiacés et les opioïdes, quel que soit leur mode d'obtention.

MODE D'ACTION

Les antalgiques opioïdes se fixent principalement sur 3 récepteurs opioïdes du système nerveux central : μ , κ et δ . De manière simplifiée, les récepteurs μ interviennent dans l'analgésie centrale, l'euphorie et la dépression respiratoire ; les récepteurs κ ont un rôle dans l'analgésie spinale et la sédation ; enfin, les récepteurs δ interviennent dans l'analgésie spinale, les modifica-

tions du comportement et les effets cardiovasculaires [2]. Les récepteurs κ et δ font toujours l'objet d'études, en particulier pour comprendre leurs rôles dans les douleurs aiguës et les douleurs chroniques.

Les opioïdes sont subdivisés en deux catégories : faibles et forts, en raison de leurs puissances d'action (tableau I page suivante). Ils appartiennent respectivement aux paliers II et III de la classification des antalgiques selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Il est possible de comparer un antalgique opioïde par rapport à la morphine en matière d'équianalgésie. À titre d'exemple, 50 mg de tramadol oral ont la même efficacité antalgique que 10 mg de morphine orale [3]. Ceci correspond à un coefficient de conversion égal à 1/5. Des exemples d'équivalence sont donnés dans le tableau I.

La sensibilité à la douleur et la réponse aux antalgiques peuvent varier d'une personne à l'autre. Ceci est dû à l'existence d'un polymorphisme génétique qui concerne, entre autres, le métabolisme des opiacés (exemple : cytochrome P450) et le récepteur μ aux opiacés [4].

Les posologies des antalgiques opioïdes sont à adapter en cas d'insuffisance rénale ou hépatique, ainsi que chez le sujet âgé.

► TABLEAU I : ANTALGIQUES OPIOÏDES LES PLUS VENDUS EN FRANCE

	Associations possibles	Fort/faible	Niveau de danger pour la conduite*	Coefficient de conversion avec la morphine orale
Tramadol	paracétamol dexkétoprofène	Faible	2	1/5
Codéine	paracétamol caféine ibuprofène	Faible	Codéine seule : 2	1/6
			En cas d'association	
Opium	colchicine paracétamol	Faible	2	1/10
Morphine		Fort	2	1
Oxycodone	naloxone	Fort	2	2
Fentanyl		Fort	Niveau 2 pour les formes transdermiques Niveau 3 pour les formes transmuqueuses et les dispositifs transdermiques iontophorétiques	≅ 100

* En référence à l'arrêté du 13 mars 2017 modifiant l'arrêté du 8 août 2008 pris pour l'application de l'article R. 5121-139 du Code de la santé publique et relatif à l'apposition d'un pictogramme sur le conditionnement extérieur de certains médicaments et produits

RÉGLEMENTATION

À l'exception du tramadol, les antalgiques opioïdes sont classés comme stupéfiants, conformément à l'arrêté du 22 février 1990 modifié fixant la liste des substances classées comme stupéfiants.

Suivant le type de substance, les conditions de prescription ou de délivrance peuvent être limitées. À titre d'exemple, la durée maximale de prescription du tramadol est de 3 mois ; la durée maximale de prescription de la codéine est de 1 an, tandis que sa durée maximale de délivrance est de 28 jours.

DONNÉES EN POPULATION GÉNÉRALE

LES OPIOÏDES DANS LE MONDE

Afin d'améliorer la prise en charge de la douleur, qu'elle soit d'origine cancéreuse ou non, le recours aux

antalgiques opioïdes est devenu plus fréquent à partir des années 1980. La consommation mondiale de ce type d'antalgique a ainsi augmenté de 618 % entre le début des années 1990 et le début des années 2010 [5].

Aux États-Unis, entre 1999 et 2018, 450 000 personnes sont décédées suite à une overdose liée aux opioïdes. Les données épidémiologiques montrent que cette crise sanitaire a évolué en 3 vagues (figure 1). La première a débuté vers 1999 avec une augmentation massive de décès en lien avec une prescription d'opiacés naturels et de méthadone. La deuxième a vu une augmentation tout aussi importante, à partir de 2010, des décès liés à la prise d'héroïne. Enfin, entre 2013 et 2018, les États-Unis ont connu une importante augmentation des décès par overdose liés aux antalgiques opioïdes synthétiques, dont le tramadol et le fentanyl, qu'ils soient pres-

crits ou non [6]. Hormis la volonté de mieux prendre en charge les patients algiques, une des causes spécifiques à l'Amérique du Nord est la forte promotion des antalgiques opioïdes par les laboratoires pharmaceutiques [5].

NIVEAUX DE CONSOMMATION EN FRANCE

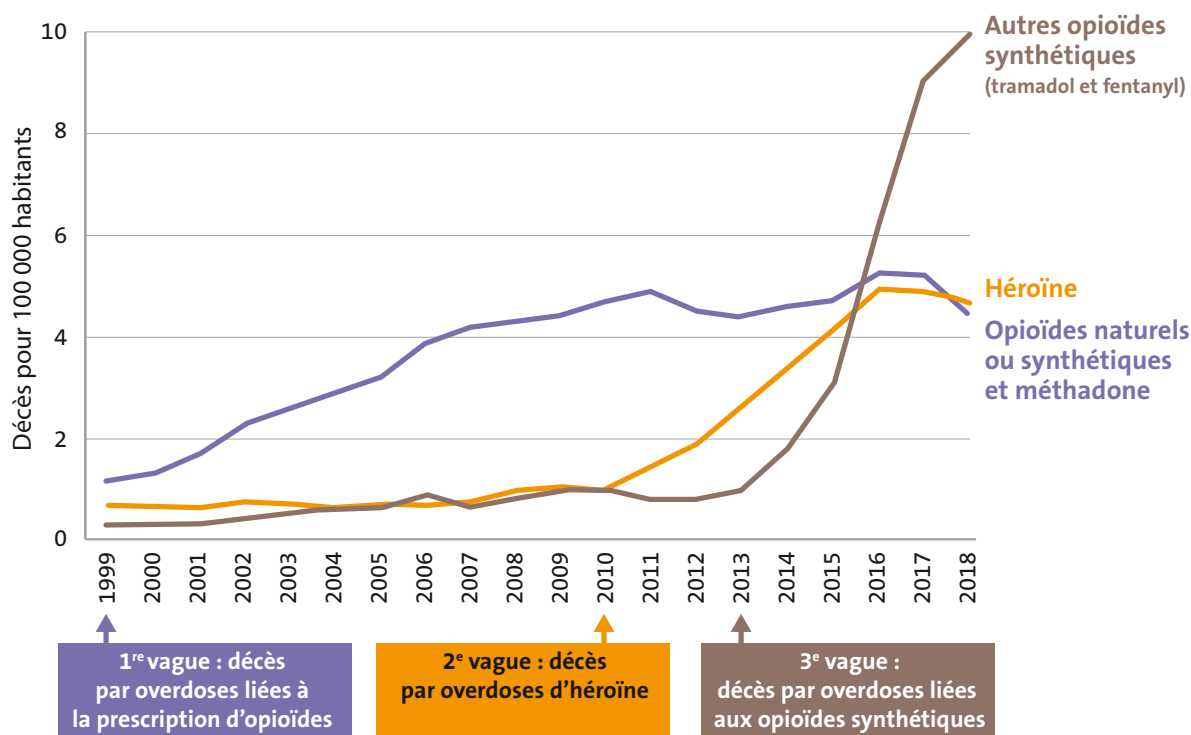
Selon l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), la France est le 4^e pays consommateur d'antalgiques opioïdes en Europe, après le Royaume-Uni, l'Allemagne et l'Espagne [7].

En 2017, les antalgiques opioïdes faibles et forts représentaient respectivement 20 % et 2 % des antalgiques consommés en France [7]. Près de 10 millions de français (17,1 %) ont bénéficié d'une prescription d'antalgiques opioïdes.

Les 3 premières substances les plus consommées sont, par ordre

Figure 1 : Évolution des décès par overdose aux États-Unis

(Source : <https://www.cdc.gov/drugoverdose/epidemic/index.html#three-waves>)



Source : National Vital Statistics System Mortality File

décroissant, le tramadol, la codéine en association (exemple avec du paracétamol) et la poudre d'opium associée au paracétamol. Viennent ensuite la morphine et l'oxycodone. La situation française est différente de celle des États-Unis. En effet, la prévalence de l'usage des antalgiques opioïdes a diminué de 11 % entre 2006 et 2015 [5]. Cette diminution a concerné principalement les antalgiques opioïdes de palier II de l'OMS (- 53 %), suite au retrait de l'autorisation de mise sur le marché du dextropropoxyphène en 2011. Néanmoins, l'usage des antalgiques opioïdes de palier III a augmenté de 37 % entre 2006 et 2015, au profit de l'oxycodone et du fentanyl (patch, dispositif transmuqueux buccal ou nasal). De plus, l'ANSM rapporte que le nombre d'hospitalisations liées à la consommation d'antalgiques opioïdes obtenus sur prescription médicale a augmenté de 15 à 40 hospitalisations pour un million d'habitants entre 2000 et 2017 [7].

Il est à noter que l'encadrement de l'usage des antalgiques opioïdes évolue régulièrement. En 2017, les médicaments contenant de la codéine, du dextrométhorphan, de l'éthylmorphine ou de la noscapine ont été inscrits sur la liste des médicaments disponibles uniquement sur ordonnance (*arrêté du 12 juillet 2017 portant modification des exonérations à la réglementation des substances vénéneuses*). Depuis le 15 avril 2020, la durée maximale de prescription des médicaments antalgiques contenant du tramadol (voie orale) est réduite de 12 mois à 3 mois, pour limiter leur mésusage, ainsi que les risques de dépendance.

INDICATIONS

Selon l'ANSM, les antalgiques opioïdes faibles sont indiqués dans les douleurs aiguës modérées à intenses soit après échec des antalgiques non opioïdes, soit si la douleur nécessite une prise en charge

par un opioïde [7]. Certains peuvent également être utilisés dans le traitement de douleurs chroniques. Les antalgiques opioïdes forts sont indiqués dans les douleurs plus intenses et préférentiellement après échec des antalgiques opioïdes faibles.

L'utilisation des opioïdes forts dans la douleur liée à un cancer est connue depuis longtemps. En 2016, la Société française d'étude et de traitement de la douleur (SFETD) a publié des recommandations de bonne pratique pour l'utilisation des antalgiques opioïdes forts dans la douleur chronique non cancéreuse (DCNC) [8]. La recommandation numéro 1 indique : « Les opioïdes forts ont montré une efficacité modérée dans le soulagement des DCNC dans les étiologies suivantes (preuves modérées) :

- les douleurs arthrosiques des membres inférieurs ;
- les lombalgies chroniques réfractaires (discopathie dégénérative,

Antalgiques opioïdes et travail

spondylolisthésis, hernie discale ou canal lombaire étroit ;

● *les douleurs neuropathiques périphériques ou centrales* ».

L'introduction de ce type d'antalgique dans la douleur chronique non cancéreuse ne peut se faire qu'après (recommandation numéro 2) :

« **1.** *Un diagnostic précis de l'étiologie des douleurs chroniques.*

2. *Un échec des traitements médicamenteux recommandés en première intention donnés aux doses maximum efficaces tolérées.*

3. *Une prise en charge globale du patient comprenant au minimum une prise charge psychologique chez les patients présentant une comorbidité dépressive ou anxieuse, une prise en charge sociale, professionnelle et rééducative pour les douleurs arthrosiques et les lombalgies chroniques.*

4. *Une décision et des objectifs partagés avec le patient qui est informé des bénéfices attendus et des événements indésirables encourus devant s'intégrer dans un contrat de soin entre le médecin prescripteur et le patient ».*

En France, les motifs de prescription des opioïdes faibles sont une douleur aiguë (71,1 %), une douleur chronique (13,4 %), une douleur dorsale (8,1 %) ou une douleur liée à l'arthrose (2,6 %) [7]. Les motifs de prescription des opioïdes forts sont une douleur aiguë (50,1 %), une douleur chronique (42,9 %), une douleur dorsale (21,6 %) ou une douleur liée à l'arthrose (7 %). Au Canada, Osmun et al. ont mené une étude rétrospective portant sur des patients ayant pris de l'oxycodone au moins 3 mois pour des motifs ne relevant pas de soins palliatifs. Parmi les 103 usagers chroniques, 37,9 % souffrent de douleurs d'origine musculo-squelettique et 34 % souffrent du dos [9]. Aux États-Unis, Reid et al.

ont étudié les DCNC nécessitant une prescription d'antalgiques opioïdes (faibles ou forts) avec une durée supérieure à 6 mois. Les lombalgies représentent la première cause de prescription [10].

RISQUES

EFFETS INDÉSIRABLES

Les effets secondaires les plus fréquents des opioïdes comprennent la confusion, la somnolence, les hallucinations, les cauchemars, la bouche sèche, les nausées, les vomissements et la constipation. Le prurit, la transpiration, l'hypéralgésie induite par les opioïdes, la myoclonie et le délire sont moins fréquents [11].

La constipation est l'un des premiers effets secondaires rapportés, puisqu'elle peut toucher jusqu'à 94 % des patients atteints d'un cancer et 57 % des patients présentant une douleur d'origine non cancéreuse [12]. La fréquence de survenue est identique qu'il s'agisse d'antalgique opioïde faible ou fort.

Moulis et al. ont publié le bilan des données de pharmacovigilance française concernant le tramadol, de 2011 à 2015 [13]. Aux côtés des effets indésirables graves connus (neuropsychiatriques et gastro-intestinaux), les auteurs montrent que d'autres peuvent survenir : hypoglycémie, hyponatrémie, hépatite cholestatique et syndrome sérotoninergique.

MÉSUSAGE ET DÉPENDANCE

La prescription prolongée d'antalgiques opioïdes peut se traduire par l'apparition d'un mésusage de ce type de substance ou d'une dépendance. Ces problèmes addictifs pourraient concerner 1 à 4 % des patients [14] et peuvent coexister. Le mésusage définit un comporte-

ment d'utilisation inappropriée de l'antalgique opioïde par le patient [15]. Cela se traduit par des prises régulières de doses plus élevées que celles prescrites sur l'ordonnance.

La dépendance est marquée par un phénomène de tolérance aboutissant à une perte progressive d'effet antalgique ou la nécessité d'augmenter les doses pour conserver les mêmes effets. Un syndrome de sevrage peut survenir en cas d'arrêt ou de réduction trop rapide de la substance [15].

Le mésusage et la dépendance peuvent être responsables d'anxiété, de dépression, de troubles du sommeil, de troubles respiratoires nocturnes et de décès par overdose (*cf. infra* § « *Overdose* »). Paradoxalement, une majoration des douleurs peut également être observée en raison, entre autres, du phénomène de tolérance aux opioïdes.

Huit facteurs de risque de mésusages des antalgiques opioïdes ont été identifiés [8] :

- âge jeune,
- sexe masculin,
- maladie psychiatrique au moment de la prescription,
- problèmes légaux et comportementaux chez les hommes,
- antécédent de mésusage de substance,
- antécédent d'addiction à l'alcool,
- tabagisme actif,
- consommation de produits illicites,
- prescription d'opioïdes faibles supérieure à la posologie quotidienne indiquée, avant l'usage d'opioïdes forts.

Il est à noter que la dépendance à une substance psychoactive augmente par 7 le risque de devenir dépendant à un autre produit [16]. Aussi, il est recommandé de repérer l'ensemble des facteurs de risque de mésusage avant la pres-

cription d'un antalgique opioïde et d'informer le patient du risque d'apparition d'une dépendance. L'*Opioid Risk Tool* est un questionnaire de 5 questions qui permet le repérage de facteurs de vulnérabilité (**tableau II**). À travers ses recommandations sur l'utilisation des opioïdes forts dans la douleur chronique non cancéreuse chez l'adulte, la SFETD indique que « ... l'existence de facteurs de risque n'interdit pas la prescription, mais justifie une attention et un suivi renforcés » [8]. Enfin, la prise en charge des comorbidités est nécessaire.

OVERDOSE

La dépression du système nerveux central liée aux antalgiques opioïdes peut entraîner un arrêt respiratoire suivi d'un arrêt cardiaque hypoxique [17]. Le diagnostic de l'overdose repose sur l'association de troubles de la conscience, d'un myosis bilatéral et d'une bradypnée. Une hypotension artérielle

et une bradycardie peuvent également exister.

En France, l'enquête prospective « Décès toxiques par antalgiques », menée en 2017 par le Centre d'évaluation et d'information sur la pharmacodépendance - addictovigilance de Grenoble, a montré que les molécules les plus impliquées dans les décès par antalgiques opioïdes sont, par ordre décroissant, le tramadol, la morphine, la codéine et l'oxycodone [18].

En cas d'overdose, l'antidote à utiliser est la naloxone. Utilisée habituellement par voie intraveineuse, elle peut désormais être administrée par voie nasale par un proche de la victime. En France, l'autorisation de mise sur le marché (AMM) a été délivrée pour le Nalscuc[®] 0,9 mg/0,1 ml, présenté sous forme de solution pour pulvérisation nasale en récipient unidose. Ainsi, face à un adulte présentant une dépression respiratoire pouvant être liée à une surcharge en opioïdes,

il est indiqué qu'un membre de l'entourage administre le contenu d'un pulvérisateur dans chaque narine (soit un total de 2 pulvérisateurs). L'alerte des secours médicalisés doit être concomitante. Si la fréquence respiratoire ou l'état d'éveil de la victime ne s'améliore pas au bout de 3 à 5 minutes après l'administration du Nalscuc[®], ou si après une légère amélioration, la fréquence respiratoire ou l'état du patient se dégrade, il est indiqué de répéter l'administration de 2 nouvelles pulvérisations (un pulvérisateur par narine).

CONDUITE AUTOMOBILE

L'action des antalgiques opioïdes se traduit par une diminution de l'attention, des réflexes et de la conscience du danger et des obstacles chez le conducteur [19]. Ces effets peuvent être majorés au cours des 2 à 4 premières semaines de traitement.

Wikens et al. ont interrogé 7 857 conducteurs habitant dans l'Ontario (Canada). Parmi eux, 3,1 % déclarent conduire dans l'heure qui suit la prise d'antalgiques opioïdes prescrits par leur médecin. Après une analyse multivariée tenant compte notamment de l'âge, du genre et du nombre de kilomètres parcourus, le sur-risque d'accident routier lors de la conduite sous opioïdes est presque doublé ($OR_{ajust} = 1,97$; $CI\ 95\% : [1,08-3,60]$) [20].

Gomes et al. ont mené une étude auprès de 5 300 personnes ayant consommé au moins un antalgique opioïde et ayant connu un accident de la route, qu'elles soient conducteurs, passagers ou piétons [21]. Les résultats montrent que le sur-risque d'accident évolue en fonction de la posologie. En effet, à très faible dose d'antalgiques opioïdes, c'est-à-dire 20 à 49 mg d'équivalent morphine, l'OR ajusté

> TABLEAU II : QUESTIONNAIRE OPIOID RISK TOOL (d'après [8])

		Femme	Homme
Antécédent familial d'abus d'une substance	Alcool	1	3
	Drogues illicites	2	3
	Autre	4	4
Antécédent personnel d'abus d'une substance	Alcool	3	3
	Drogues illicites	4	4
	Médicaments sur ordonnance	5	5
Âge (sujets de 16 à 45 ans)		1	1
Antécédent de violence sexuelle pendant l'enfance		3	0
Trouble psychologique	Trouble de l'attention, trouble bipolaire, trouble obsessionnel compulsif, schizophrénie	2	2
	Dépression	1	1
Interprétation :			
Risque de mésusage : faible (0 à 3), modéré (4 à 7), élevé (supérieur ou égal à 8)			

Antalgiques opioïdes et travail

est égal à 1,21 (CI 95 % : [1,02-1,42]). À dose élevée (100 à 199 mg d'équivalent morphine), il est égal à 1,42 (CI 95 % : [1,15-1,76]).

Pour mémoire, l'arrêté du 21 décembre 2005 modifié fixant la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ou pouvant donner lieu à la délivrance de permis de conduire de durée de validité limitée contient les dispositions suivantes :

- **véhicules du groupe léger** : « *Incompatibilité en cas de consommation de médicaments susceptibles d'altérer la capacité de conduite ou le comportement des conducteurs, quand la nature du produit ou la quantité absorbée entraînent un risque pour la conduite. En cas de consommation régulière, un avis spécialisé sera demandé, en tenant compte des autres éléments d'aptitude médicale...* » ;

- **véhicules du groupe lourd** : « *Incompatibilité en cas de consommation de médicaments susceptibles d'altérer la capacité de conduite ou le comportement des conducteurs, quand la nature du produit ou la quantité absorbée entraînent un risque pour la conduite. En cas de consommation régulière, l'avis d'un spécialiste sera demandé, en tenant compte des autres éléments d'aptitude médicale...* » « *Les risques additionnels liés à la conduite de ce type de véhicule, en particulier par des professionnels, notamment pour les catégories D1, D1E, D, DE, C1, C1E, C, CE seront envisagés soigneusement* ».

ASSOCIATION AVEC L'ALCOOL OU LES BENZODIAZÉPINES

La prise concomitante de boissons alcoolisées ou de benzodiazépines majore les effets des antalgiques opioïdes au niveau du système nerveux central [19, 22]. Ceci augmente, entre autres, le risque d'overdose.

DONNÉES EN MILIEU DE TRAVAIL

NIVEAUX DE CONSOMMATION

Il existe quelques publications sur la consommation d'antalgiques opioïdes chez les travailleurs.

En France, Orset et al. ont mené une étude en 2007 chez 1 406 salariés de la Loire [23]. Six salariés présentent un risque de dépendance aux antalgiques opioïdes et 9 pour l'association anxiolytiques - antalgiques opioïdes. Le taux de travailleurs dépendants aux antalgiques opioïdes est d'environ 1 %. Dans cette étude, les secteurs d'activité les plus concernées seraient ceux des banques et assurances, commerce et hôtellerie-restauration, ainsi que les services aux particuliers. Les auteurs soulignent toutefois que le faible nombre de travailleurs dépendants aux opioïdes ne permet pas de conclure.

En 2005, Beaujouan et al. ont publié une enquête nationale sur la consommation de substances psychoactives parmi les médecins anesthésistes-réanimateurs français [24]. L'analyse des 3 476 réponses a montré que 0,5 % de ces praticiens présentent un usage abusif des antalgiques opioïdes. Les deux premières substances psychoactives relevées dans cette étude sont les boissons alcoolisées et les médicaments hypnotiques. Les mauvaises conditions de travail sont rapportées en tant que facteur favorisant les consommations.

Aux États-Unis, où la prévalence d'usage des antalgiques opioïdes est importante, Hawkins et al. ont étudié les décès par overdose dans les différents secteurs d'activité de l'État du Massachusetts [25]. Les secteurs de la construction (OR = 124,9 ; IC 95 % [108,8-141,0]), de l'agriculture-fo-

rêt-pêche (OR = 107,5 ; IC 95 % [49,9-165,1]) et du transport (OR = 48,3 ; IC 95 % [34,8-61,8]) sont les 3 premiers concernés.

En Egypte, Abd-Elkader et al. ont étudié l'usage de tramadol chez 900 travailleurs [26]. Les auteurs rapportent que cet antalgique opioïde est consommé par 92,3 % des travailleurs exerçant dans la construction, 53 % des chauffeurs de bus et 25,3 % des ouvriers du textile.

LIENS TRAVAIL - CONSOMMATION

TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES ET LOMBALGIES

Parmi les douleurs aiguës et chroniques non cancéreuses susceptibles d'engendrer une prescription d'antalgiques de palier II ou III, les douleurs musculosquelettiques (TMS) sont à prendre en compte. En effet, les TMS sont fréquents en milieu professionnel, représentant plus des quatre cinquièmes des maladies professionnelles reconnues [27], malgré une sous-déclaration importante [28].

Une étude, publiée en 2020 par Dong et al., a trouvé un usage d'antalgiques opioïdes, sur prescription, trois fois plus important chez les ouvriers du bâtiment atteints d'au moins un TMS comparativement à des ouvriers du bâtiment sans TMS [29]. À travers une analyse de la littérature portant sur 14 années de publications sur les liens entre opioïdes et lombalgies, Deyo et al. rapportent que plus de la moitié des utilisateurs réguliers d'opiacés souffrent de lombalgie et que des doses élevées leur sont fréquemment prescrites [30]. Dans une étude prospective, réalisée chez 1 067 patients présentant une lombalgie en lien avec le travail, Stover et al. ont recherché les facteurs influençant la prescription précoce

de ce type d'antalgique. Outre l'intensité de la douleur, les résultats portent sur l'obésité, le tabagisme, l'irradiation de la douleur sous le genou et la sévérité de la lésion (entorse grave et radiculopathie) [31]. Enfin, des études montrent l'association entre la prescription d'antalgiques opioïdes pour des pathologies en lien avec le travail et les difficultés de retour à l'emploi. Haight et al. ont analysé rétrospectivement les dossiers de plus de 80 000 accidentés du travail ayant bénéficié d'un traitement précoce par opioïdes dans l'État de Washington (États-Unis). Les résultats montrent que la prescription précoce d'opioïdes, pendant au moins 60 jours dans les 90 premiers jours, à doses élevées et concomitante d'une prescription de sédatifs était significativement liée à l'incapacité à 90 jours (OR = 3,12 ; CI 95 % [2,97-3,27]) [32]. La majorité des lésions étaient des atteintes du membre supérieur (32 %) et du dos (29,8 %). Les résultats d'une étude, menée par Carnide et al. dans une cohorte de travailleurs souffrant de lombalgies, suggèrent que la prescription précoce d'antalgiques opioïdes conduit à une incapacité de travail plus longue par rapport à la prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens ou de myorelaxants. L'association est plus importante pour les antalgiques opioïdes forts que faibles [33]. Le même auteur a également mené une revue de la littérature. Il évoque la possibilité du même effet de cette prescription précoce sur les incapacités liées aux TMS d'une manière plus générale, mais l'hétérogénéité des articles inclus et les biais liés à la maîtrise des facteurs de confusion en limite les conclusions [34]. Dans une étude portant sur le suivi de plus de 6 600 travailleurs présentant une lombalgie sans compli-

cation, Steenstra et al. ont montré qu'une guérison tardive est statistiquement liée à différents facteurs, dont la prise d'antalgiques opioïdes pendant les quatre premières semaines [35]. De même, cette étude a montré que l'existence d'un programme de retour au travail permet de raccourcir la durée de l'incapacité.

À travers ces études sur la prise en charge de la douleur liée à des TMS, dont les lombalgies, il apparaît que la prescription précoce ou de longue durée d'antalgiques opioïdes serait un facteur aggravant la durée de l'arrêt de travail. Il convient toutefois de rappeler le caractère plurifactoriel de la reprise d'activité et de prendre en compte la douleur initiale ressentie par le travailleur ainsi que les modes de prise en charge médicale pouvant varier d'un continent à l'autre. La prescription d'antalgiques opioïdes pourrait alors être considérée comme un marqueur de gravité.

RISQUES PSYCHOSOCIAUX

Le stress au travail est un facteur de consommation d'antalgiques opioïdes chez les personnels soignants. Les opioïdes forts peuvent être utilisés par les travailleurs qui y ont un accès plus facile. Ce peut être le cas pour les anesthésistes [24].

Traweger et al. ont interrogé 900 travailleurs autrichiens sur leur consommation de substances psychoactives [36]. Les auteurs montrent que la consommation d'antalgiques et d'anxiolytiques est significativement associée au manque de reconnaissance, à la mauvaise ambiance de travail et au manque de satisfaction.

Il est à noter que les antalgiques opioïdes sont rarement consommés seuls face aux facteurs de risques psychosociaux. Ils sont fré-

quemment associés aux boissons alcoolisées et aux autres médicaments psychotropes.

PRÉVENTION : RÔLE DU SERVICE DE SANTÉ AU TRAVAIL

ACTIONS À VISÉE COLLECTIVE

La revue de la littérature montre que les consommations d'antalgiques opioïdes par les travailleurs sont principalement liées à l'existence de TMS et lombalgies. Les risques psychosociaux interviennent également. Aussi, il est conseillé que les actions de l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail portent sur la prévention collective de ces types de risques.

Par ailleurs, la dépendance à une substance psychoactive favorise la dépendance aux autres produits psychotropes [16]. Il est donc recommandé que le service de santé au travail conseille également les acteurs de l'entreprise sur la prévention des consommations de l'ensemble des substances psychoactives [37], mais aussi sur la conduite à tenir en cas de salarié présentant un trouble du comportement [38].

ACTIONS À VISÉE INDIVIDUELLE

En 2009, la Haute Autorité de santé (HAS) a publié des recommandations de bonne pratique relatives au dossier médical en santé au travail (DMST) [39]. Les « données actualisées sur les habitus (alcool, tabac, autres addictions) » ainsi que les « traitements en cours » font partie des informations à colliger durant les visites du suivi de l'état de santé du travailleur, et à colliger dans le DMST. De même, la Société française d'alcoologie (SFA) et la

Antalgiques opioïdes et travail

Société française de médecine du travail (SFMT) recommandent d'interroger le salarié sur l'ensemble des substances psychoactives consommées [40].

Aussi, il convient d'interroger les travailleurs sur leurs éventuelles consommations d'antalgiques opioïdes lors des visites relevant du suivi individuel de l'état de santé des travailleurs. Ceci permet de connaître :

- le motif de la prescription, le lien avec le travail ou son retentissement sur l'activité professionnelle ;
- la date de début du traitement, l'évolution de la posologie, les thérapies associées et l'existence d'une douleur résiduelle ;
- une éventuelle automédication, un mésusage ou une dépendance ;
- les effets secondaires ;
- les autres substances psychoactives consommées.

La visite peut être l'occasion de délivrer des conseils :

- être prudent lors des premières semaines qui suivent le début du traitement ou l'augmentation de la posologie. Il en est de même en cas de prise concomitante de benzodiazépines ou apparentés. La somnolence, l'euphorie, la confusion sont, de manière non exhaustive, des signes d'alerte ;
- contacter son médecin traitant, de même que son médecin du travail, en cas de mauvaise tolérance du traitement ;
- en cas de douleur chronique pouvant nécessiter des arrêts de travail de plus ou moins longue durée, rappeler l'intérêt des visites de reprise [41] ;
- rappeler au salarié, conduisant des véhicules routiers, la possibilité de demander un contrôle médical auprès d'un médecin agréé par la préfecture ;

- éviter la prise de boissons alcoolisées ;
- éviter l'automédication.

En fonction de la pathologie rencontrée, des aménagements du poste de travail peuvent être nécessaires, voire un plan de maintien en emploi [41]. Outre l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail, le médecin traitant, l'algologue et l'addictologue peuvent être associés à la réflexion. Pour mémoire, la Société française d'alcoologie et la Société française de médecine du travail ont publié en 2013 des recommandations pour la pratique clinique sur la gestion du mésusage de substances psychoactives en milieu professionnel [40]. Les auteurs recommandent que la décision « *...prenne en compte le niveau de risque induit en milieu de travail, pour le salarié ou son entourage. Elle doit donc d'abord être guidée par la connaissance du poste de travail (en pluridisciplinarité le cas échéant). Le maintien au poste doit être privilégié* ».

Enfin, parmi les effets indésirables fréquents des antalgiques opioïdes, la constipation nécessite que le salarié bénéficie de pauses régulières pour marcher et s'hydrater [12].

CONCLUSION

Les antalgiques opioïdes sont des substances psychoactives consommées par environ 17 % de la population générale chaque année. Les quelques données existantes en milieu de travail montrent que les motifs de consommation portent principalement sur les TMS ou lombalgies et les facteurs de risques psychosociaux. Sur le plan sanitaire, il semble que le taux

de salariés dépendant aux antalgiques opioïdes (environ 1 %) soit proche de celui observé dans les études portant sur les consommateurs de tous horizons. En matière d'accidentologie, il n'existe pas de données propres au monde du travail. Il peut être intéressant de se référer aux données de l'accidentologie routière montrant que le sur-risque d'accident évolue avec la posologie d'opioïdes. De même, il convient de prendre en compte les périodes d'introduction du traitement antalgique ou de modification de la posologie.

À côté de ces risques, l'intérêt des antalgiques opioïdes dans le retour ou le maintien en emploi doit également être évalué. Aussi, il est conseillé que l'action de l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail porte sur la prévention des risques menant à l'usage d'opioïdes et sur l'accompagnement du salarié.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 | **LE MAREC C** - Histoire de l'opium médicinal : du pavot aux alcaloïdes de l'opium. *Douleurs*. 2004 ; 5 (2) : 83-98.
- 2 | Pharmacologie des opiacés et autres drogues illicites. In: REYNAUD M (Ed) - *Traité d'addictologie*. Collection Traités. Paris : Flammarion Médecine-Sciences ; 2006 : 540-546, 800 p.
- 3 | **BOUBEKEUR N, DELORME J, ROUSSEL P** - Echelle d'équivalences des antalgiques (EDEA) : mise au point d'un outil pour la conversion équianalgésique. *Douleurs*. 2006 ; 7 (4) : 201-06.
- 4 | **LANDAU R** - Polymorphisme génétique et traitement par les opiacés. *Presse Méd*. 2008 ; 37 (10) : 1415-22.
- 5 | **VODOVAR D, LANGRAND J, TOURNIER N, MÉGARIBANE B** - La crise des overdoses américaines : une menace pour la France ? *Rev Méd Interne*. 2019 ; 40 (6) : 389-94.
- 6 | Opioid Overdose. Understanding the Epidemic. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2020 (<https://www.cdc.gov/drugoverdose/epidemic/index.html#three-waves>).
- 7 | État des lieux de la consommation des antalgiques opioïdes et leurs usages problématiques. Rapport. Février 2019. ANSM, 2019 (https://www.ansm.sante.fr/content/download/157015/2058811/version/3/file/Rapport_Antalgiques-Opioïdes_Fev-2019_3.pdf_2019-03-06.pdf).
- 8 | Utilisation des opioïdes forts dans la douleur chronique non cancéreuse chez l'adulte. Recommandations de bonne pratique clinique par consensus formalisé. Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur (SFETD), 2016 (https://www.sfetd-douleur.org/wp-content/uploads/2019/06/recos_opioïdes_forts_sfetd_version_longue_compressed.pdf).
- 9 | **OSMUN WE, COPELAND J, PARR J, BOISVERT L** - Characteristics of chronic pain patients in a rural teaching practice. *Can Fam Physician*. 2011 ; 57 (11) : e436-40.
- 10 | **REID MC, ENGLÉS-HORTON LL, WEBER MB, KERNS RD ET AL.** - Use of opioid medications for chronic noncancer pain syndromes in primary care. *J Gen Intern Med*. 2002 ; 17 (3) : 173-79.
- 11 | **DREWES AM, JENSEN RD, NIELSEN LM, DRONEY J ET AL.** - Differences between opioids: pharmacological, experimental, clinical and economical perspectives. *Br J Clin Pharmacol*. 2013 ; 75 (1) : 60-78.
- 12 | **GOURCEROL G, LEMAIRE A** - Prise en charge de la constipation induite par les opioïdes : regards croisés d'un gastroentérologue et d'un médecin de la douleur. *Douleurs*. 2020 ; 21 (4) : 147-54.
- 13 | **MOULIS F, ROUSSEAU V, ABADIE D, MASMOUNI K ET AL.** - Effets indésirables « graves » du tramadol : bilan 2011-2015 de pharmacovigilance en France. *Thérapies*. 2017 ; 72 (6) : 615-24.
- 14 | **ROLLAND B** - Mésusage, dépendance et addictions aux opioïdes antalgiques. *Courr Addict*. 2018 ; 20 (Suppl n° 1) : 15-17.
- 15 | **ROLLAND B, BOUHASSIRA D, AUTHIER N, AURIACOMBE M ET AL.** - Mésusage et dépendance aux opioïdes de prescription : prévention, repérage et prise en charge. *Rev Méd Interne*. 2017 ; 38 (8) : 539-46.
- 16 | **PAILLE F, TOUZEAU D** - Opioïdes et polyconsommation. *Courr Addict*. 2018 ; 20 (Suppl n° 1) : 11-14.
- 17 | **MÉGARIBANE B** - L'overdose aux opioïdes. *Courr Addict*. 2018 ; 20 (Suppl n° 1) : 18.
- 18 | Décès toxiques par antalgiques. Résultats 2017. Centre d'évaluation et d'Information sur la Pharmacodépendance-Addictovigilance (CEIP-A). ANSM, 2017 (https://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/ca7b24a92a6796eebd35690eoc33ef7c.pdf).
- 19 | **PEPIN G, CHEZE M, DUMESTRE-TOULET V, EYSSERIC H ET AL.** - Conduite automobile et opiacés : bases bibliographiques pour un consensus de la Société française de toxicologie analytique. *Toxicol Anal Clin*. 2015 ; 27 (3) : 153-64.
- 20 | **WICKENS CM, MANN RE, BRANDS B, IALOMITEANU AR ET AL.** - Driving under the influence of prescription opioids: Self-reported prevalence and association with collision risk in a large Canadian jurisdiction. *Accid Anal Prev*. 2018 ; 121 : 14-19.
- 21 | **GOMES T, REDELMEIER DA, JUURLINK DN, DHALLA IA ET AL.** - Opioid dose and risk of road trauma in Canada: a population-based study. *JAMA Intern Med*. 2013 ; 173 (3) : 196-201.
- 22 | **DESCHENAU A, IFTIMOVICI A, TOUZEAU D** - Usages de drogues et mésusages de médicaments : repères utiles sur la polyconsommation. *Presse Méd*. 2016 ; 5 (12 Pt 1) : 1102-07.
- 23 | **ORSET C, SARAZIN M, CABAL C** - Les conduites addictives en milieu professionnel : enquête de prévalence par questionnaire chez 1 406 salariés de la Loire ; ; étude en fonction du poste de travail. *Arch Mal Prof Environ*. 2007 ; 68 (1) : 5-19.
- 24 | **BEAUJOUAN L, CZERNICHOV S, POURRIAT JL, BONNET F** - Prévalence et facteurs de risque de l'addiction aux substances psychoactives en milieu anesthésique : résultats de l'enquête nationale. *Ann Fr Anesth Réanim*. 2005 ; 24 (5) : 471-79.
- 25 | **HAWKINS D, ROELOFS C, LAING J, DAVIS L** - Opioid-related overdose deaths by industry and occupation-Massachusetts, 2011-2015. *Am J Ind Med*. 2019 ; 62 (10) : 815-25.
- 26 | **ABD-ELKADER MR, KABBASH IA, EL-SALLAMY RM, EL-SAWY H ET AL.** - Tramadol abuse among workers in an industrial city in mid-Nile Delta region, Egypt. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2020 ; 27 (30) : 37549-556.
- 27 | Rapport annuel 2018. L'Assurance Maladie. Risques professionnels, Assurance Maladie, 2018 (https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/rapport_annuel_2018_assurance_maladie_risques_pro.pdf).
- 28 | **RIVIÈRE S, MARTINAUD C, ROQUELAURE Y, CHATELOT J** - Estimation de la sous-déclaration des troubles musculo-squelettiques dans onze régions françaises en 2011. *Arch Mal Prof Environ*. 2018 ; 79 (3) : 405-06.
- 29 | **DONG XS, BROOKS RD, BROWN S** - Musculoskeletal Disorders and Prescription Opioid Use Among U.S. Construction Workers. *J Occup Environ Med*. 2020 ; 62 (11) : 973-79.

Antalgiques opioïdes
et travail

BIBLIOGRAPHIE

- 30 | DEYO RA, VON KOREFF M, DUHRKOOP D - Opioids for low back pain. *BMJ*. 2015 ; 350 : g6380.
- 31 | STOVER BD, TURNER JA, FRANKLIN G, GLUCK JV ET AL. - Factors associated with early opioid prescription among workers with low back injuries. *J Pain*. 2006 ; 7 (10) : 718-25.
- 32 | HAIGHT JR, SEARS JM, FULTON-KEHOE D, WICKIZER TM ET AL. - Early High-Risk Opioid Prescribing Practices and Long-Term Disability Among Injured Workers in Washington State, 2002 to 2013. *J Occup Environ Med*. 2020 ; 62 (7) : 538-47.
- 33 | CARNIDE N, HOGG-JOHNSON S, KOEHOORN M, FURLAN AD ET AL. - Relationship between early prescription dispensing patterns and work disability in a cohort of low back pain workers' compensation claimants: a historical cohort study. *Occup Environ Med*. 2019 ; 76 (8) : 573-81.
- 34 | CARNIDE N, HOGG-JOHNSON S, CÔTÉ P, IRVIN E ET AL. - Early Prescription Opioid Use for Musculoskeletal Disorders and Work Outcomes: A Systematic Review of the Literature. *Clin J Pain*. 2017 ; 33 (7) : 647-58.
- 35 | STEENSTRA IA, BUSSE JW, TOLUSSO D, DAVILMAR A ET AL. - Predicting time on prolonged benefits for injured workers with acute back pain. *J Occup Rehabil*. 2015 ; 25 (2) : 267-78.
- 36 | TRAWEGER C, KINZL JF, TRAWEGER-RAVANELLI B, FIALA M - Psychosocial factors at the workplace. Do they affect substance use? Evidence from the Tyrolean workplace study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2004 ; 13 (6) : 399-403
- 37 | HACHE P - Cannabis et travail. Grand angle TC 160. *Réf Santé Trav*. 2017 ; 152 : 37-51.
- 38 | HACHE P, CHEVILLARD F - Quelle conduite à tenir face à un trouble du comportement au travail ? Vos question/nos réponses QR 141. *Réf Santé Trav*. 2019 ; 159 : 146-48.
- 39 | Le Dossier médical en santé au travail. Recommandations de bonne pratique, janvier 2009. Consensus formalisé. Pratiques et déontologie TM 12. *Doc Méd Trav*. 2009 ; 118 : 167-80.
- 40 | Dépistage et gestion du mésusage de substances psychoactives (SPA) susceptibles de générer des troubles du comportement en milieu professionnel. Texte court des recommandations. Pratiques et métiers TM 27. *Réf Santé Trav*. 2013 ; 134 : 53-89.
- 41 | Santé et maintien en emploi : prévention de la désinsertion professionnelle des travailleurs. Synthèse de la recommandation de bonne pratique. Février 2019. Pratiques et métiers TM 50. *Réf Santé Trav*. 2019 ; 157 : 119-23.

Le cadre juridique de la surveillance médicale post-professionnelle

AUTEUR :

N. Félicie, Service juridique de l'INRS

EN
RÉSUMÉ

Les risques professionnels auxquels est exposé un salarié sont susceptibles d'avoir des effets sur sa santé. Pour certains risques, ces répercussions peuvent n'apparaître que plusieurs années après la fin de l'exposition. Un suivi médical est donc nécessaire afin de dépister le plus précocement possible une pathologie se déclarant après la cessation de l'exposition.

MOTS CLÉS

Surveillance médicale / Suivi médical / Surveillance post-professionnelle / Réglementation

Pour les expositions susceptibles d'entraîner des effets différés sur la santé, deux possibilités de suivi après la cessation de l'exposition doivent être distinguées.

- La première est celle où le salarié n'est plus exposé mais exerce toujours une activité professionnelle. Il peut bénéficier d'un suivi des conséquences sur sa santé de cette exposition dans le cadre du suivi individuel assuré par le service de santé au travail. Il s'agit de ce que l'on appelle communément la « surveillance post-exposition ». Dans ce cadre, le médecin du travail peut prescrire, en fonction des agents auxquels le travailleur a été exposé, les examens complémentaires nécessaires notamment au dépistage de maladies professionnelles ou de maladies à caractère professionnel¹.

1. Article R. 4624-35 2° du Code du travail.

- La seconde possibilité est celle développée dans cet article : le salarié a été exposé mais n'exerce plus d'activité professionnelle. Sous certaines conditions, il peut faire une demande afin de continuer à bénéficier d'un suivi, assuré par son médecin traitant, dans le cadre de ce que la réglementation appelle la « surveillance médicale post-pro-

fessionnelle ». Ce suivi permet de faire le lien entre l'exposition à un risque professionnel et une pathologie qui peut survenir longtemps après que cette exposition ait cessé. La surveillance médicale post-professionnelle (SMPP) est encadrée réglementairement par des textes qui définissent notamment quels en sont les bénéficiaires, quelles sont les expositions prises en compte et les modalités de sa mise en œuvre. De plus, des recommandations de bonnes pratiques ont également été établies afin d'accompagner les professionnels de santé amenés à effectuer ce suivi.

LA SMPP DANS LE CODE DE LA SÉCURITÉ SOCIALE

Des dispositions du Code de la Sécurité sociale (CSS) sont consacrées à la mise en place d'une SMPP dans des cas spécifiques : expositions à certaines poussières minérales ou expositions à certains agents cancérogènes.

Pour ces deux hypothèses, il appartient à l'assuré d'entamer les démarches en envoyant une demande

Le cadre juridique de la surveillance médicale post-professionnelle

de suivi à la caisse primaire d'assurance maladie (CPAM). Lorsque toutes les conditions détaillées ci-après sont remplies, la caisse informe l'assuré des modalités de la procédure et lui remet :

- une lettre d'information ;
- un exemplaire du protocole de surveillance spécifique au risque en cause, à remettre au médecin qui réalisera les examens médicaux ;
- un ou plusieurs formulaires de règlement des honoraires aux professionnels de santé qui participeront au suivi. (Pour information, le modèle de formulaire CERFA (spécimen) peut être consulté à l'adresse suivante : <https://www.ameli.fr/sites/default/files/formulaires/222/s6911.pdf>).

En effet, les examens sont pris en charge à 100 %, sans avance des frais. Les dépenses correspondantes sont imputées sur le Fonds national des accidents du travail (FNAT) ².

LA SMPP PRÉVUE POUR LES EXPOSITIONS À CERTAINES POUSSIÈRES MINÉRALES

TEXTES APPLICABLES

Article D. 461-23 du CSS

Cet article est consacré à la SMPP depuis le décret n° 88-572 du 4 mai 1988 modifiant certaines dispositions du livre IV du CSS concernant les maladies professionnelles.

Ces dispositions ont été modifiées à plusieurs reprises, la dernière fois en 2016.

Circulaire de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés du 31 janvier 1996 relative à la surveillance post-professionnelle des salariés ayant été exposés à un risque professionnel

Cette circulaire a notamment été prise pour l'application de l'article D. 461-23 du CSS. Elle comporte des précisions relatives aux modalités de suivi.

BÉNÉFICIAIRES

Toute personne qui a été exposée à un risque professionnel susceptible d'entraîner une affection mentionnée aux tableaux de maladies professionnelles n° 25, 44, 91 et 94 peut bénéficier d'une SMPP.

La mise en place de ce suivi implique une démarche volontaire de la personne ayant été exposée. En effet, elle bénéficie de la SMPP à sa demande. Toutefois, la CPAM (ou l'organisation spéciale de sécurité sociale dont relève cette personne) peut, lorsqu'elle a connaissance de l'existence de cette exposition, proposer aux travailleurs concernés de les faire bénéficier de cette surveillance.

EXPOSITIONS PRISES EN COMPTE

Les expositions professionnelles prises en compte sont celles susceptibles d'entraîner :

- une affection consécutive à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice cristalline (quartz, cristobalite, tridymite), des silicates cristallins (kaolin, talc), du graphite ou de la houille (tableau des maladies professionnelles du régime général de la Sécurité sociale - TRG - n° 25) ;
- une affection consécutive à l'inhalation de poussières minérales ou de fumées, contenant des particules de fer ou d'oxyde de fer (TRG n° 44) ;
- une broncho-pneumopathie chronique obstructive du mineur de charbon (TRG n° 91) ;
- une broncho-pneumopathie chronique obstructive du mineur de fer (TRG n° 94).

PÉRIODICITÉ

Le CSS prévoit une SMPP tous les cinq ans. Toutefois, cette fréquence peut être augmentée sur avis favorable du médecin-conseil.

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

L'assuré souhaitant bénéficier de

la SMPP adresse une demande de prise en charge des frais liés à cette surveillance à la CPAM. Aucun formalisme n'est imposé, la demande peut être envoyée sur papier libre, par le biais d'un certificat médical, etc.

Il appartient à la caisse de s'assurer de la réalité de l'exposition au risque et de la cessation de celle-ci (pour ce faire, au besoin, elle diligente une enquête administrative) :

- si l'une au moins de ces conditions n'est pas remplie : la CPAM notifie un refus à l'assuré, assorti des voies de recours ;
- si les deux conditions sont remplies, l'assuré est informé de l'accord de prise en charge et de ses modalités, fixées par le médecin-conseil, compte tenu de la nature des risques.

LA SMPP PRÉVUE POUR LES EXPOSITIONS À CERTAINES AGENTS CANCÉROGÈNES

TEXTES APPLICABLES

Article D. 461-25 du CSS

Cet article a été créé par le décret n° 93-644 du 26 mars 1993 modifiant et complétant certaines dispositions du livre IV du CSS et relatif à la surveillance post-professionnelle. Cette mise en place d'un système de suivi post-professionnel des personnes ayant été exposées à des risques professionnels dus à des agents et substances cancérigènes a permis la ratification par la France de la convention internationale de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) n° 139 sur les cancers professionnels, adoptée à Genève le 24 juin 1974.

Les dispositions de cet article ont été modifiées à plusieurs reprises, la dernière fois en 2016.

Arrêté du 28 février 1995 modifié pris en application de l'article D. 461-25 du Code de la Sécurité

². Auparavant, la prise en charge se faisait sur le Fonds national d'action sanitaire et sociale (FNASS).

sociale fixant le modèle type d'attestation d'exposition et les modalités d'examen dans le cadre du suivi post-professionnel des salariés ayant été exposés à des agents ou procédés cancérogènes

La publication du modèle type d'attestation d'exposition a permis la mise en œuvre du dispositif créé avec l'article D. 461-25 du CSS.

Son annexe I détermine les informations devant figurer dans l'attestation d'exposition.

Son annexe II prévoit les informations demandées au médecin du travail et les modalités de la SMPP pour les agents ou procédés cancérogènes visés à l'article D. 461-25 du CSS et faisant l'objet de tableaux de maladies professionnelles. Pour les autres agents, il est précisé que les informations et examens ne peuvent pas être fixés réglementairement. Il appartient au médecin-conseil de les apprécier.

Enfin, son annexe III est consacrée à la question de la prise en charge des examens médicaux.

La dernière mise à jour de cet arrêté datant de 2011, ses dispositions ne prennent pas en compte certaines évolutions réglementaires intervenues depuis. En particulier, la liste d'informations n'a pas été modifiée afin de prendre en compte la suppression de la fiche et de l'attestation d'exposition aux agents chimiques dangereux (ACD), ou de la liste actualisée des travailleurs exposés aux ACD.

Circulaire de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés du 31 janvier 1996 relative à la surveillance post-professionnelle des salariés ayant été exposés à un risque professionnel

Outre l'application de l'article D. 461-23 du CSS, cette circulaire apporte des précisions relatives aux modalités du suivi prévu par l'article D. 461-25 du CSS et aux

dispositions de son arrêté d'application.

À noter : ces dispositions concernent les salariés du régime général, mais les agents des *trois fonctions publiques* bénéficient également d'un suivi médical post-professionnel équivalent au sujet duquel peuvent notamment être consultés les textes suivants :

- *Fonction publique d'État* : décret n° 2015-567 du 20 mai 2015 relatif aux modalités du suivi médical post-professionnel des agents de l'État exposés à une substance cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction, circulaire du 18 août 2015 relative aux modalités du suivi médical post professionnel des agents de l'État exposés à une substance cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction ;

- *Fonction publique territoriale* : décret n° 2015-1438 du 5 novembre 2015 relatif aux modalités du suivi médical post-professionnel des agents de la fonction publique territoriale exposés à une substance cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction ;

- *Fonction publique hospitalière* : décret n° 2016-828 du 22 juin 2016 relatif au suivi médical post-professionnel des agents des établissements publics de santé, sociaux et médico-sociaux exposés à un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction.

Par ailleurs, une SMPP est également prévue pour les *militaires* : voir notamment le décret n° 2013-513 du 18 juin 2013 relatif à la surveillance médicale post-professionnelle des militaires exposés à des agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

BÉNÉFICIAIRES

Toute personne inactive, demandeuse d'emploi ou retraitée, qui au cours de son activité salariée a été

exposée à certains agents cancérogènes peut demander à bénéficier d'une SMPP prise en charge par la CPAM (ou l'organisation spéciale de sécurité sociale dont cette personne dépend).

EXPOSITIONS PRISES EN COMPTE

Deux hypothèses sont prévues par le CSS :

Exposition à des agents cancérogènes figurant dans les tableaux visés à l'article L. 461-2 du CSS et à des rayonnements ionisants dont la liste est reprise à l'annexe II de l'arrêté du 28 février 1995 modifié

Il s'agit des agents suivants :

- amiante (TRG 30, 30 bis ; tableaux des maladies professionnelles du régime agricole de la Sécurité sociale – TRA – n° 47 et n° 47 bis) ;
- certaines amines aromatiques (TRG n° 15 ter) ;
- arsenic et dérivés (TRG n° 20 D, n° 20 bis, n° 20 ter ; TRA n° 10 F) ;
- benzène (TRG n° 4, TRA n° 19) ;
- bis-chlorométhyléther (TRG n° 81) ;
- chlorure de vinyle monomère (TRG n° 52) ;
- chrome (TRG n° 10 ter) ;
- certaines huiles minérales dérivées du pétrole (TRG n° 36 bis ; TRA n° 25 bis) ;
- nickel (TRG n° 37 ter) ;
- certaines nitrosoguanidines ou nitrosourées (TRG n° 85) ;
- oxydes de fer (TRG n° 44 bis) ;
- poussières de bois (TRG n° 47 B ; TRA n° 36 C.) ;
- rayonnements ionisants (TRG n° 6 ; TRA n° 20).

Exposition à des agents cancérogènes au sens de l'article R. 4412-60 du Code du travail

Cet article définit, au sens du Code du travail (CT), ce qu'est un agent cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction. À la lecture de ses dispositions, les cancérogènes pris en compte pour

Le cadre juridique de la surveillance médicale post-professionnelle

la SMPP au titre de cette seconde hypothèse sont :

- les substances ou mélanges qui répondent aux critères de classification dans la catégorie 1A ou 1B des substances ou mélanges cancérigènes définis à l'annexe I du règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement et du Conseil du 16 décembre 2008 modifié relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, dit « règlement CLP » ;

- les substances, mélanges ou tous procédés définis comme cancérigènes par arrêté. Il s'agit de l'arrêté du 5 janvier 1993 modifié fixant la liste des substances, préparations et procédés cancérigènes au sens du deuxième alinéa de l'article R. 231-56 [devenu notamment R. 4412-60] du CT :

* Fabrication d'auramine ;

* Travaux exposant aux hydrocarbures polycycliques aromatiques présents dans la suie, le goudron, la poix, la fumée ou les poussières de la houille ;

* Travaux exposant aux poussières, fumées ou brouillards produits lors du grillage et de l'électroraffinage des mattes de nickel ;

* Procédé à l'acide fort dans la fabrication d'alcool isopropylique ;

* Travaux exposant aux poussières de bois inhalables ;

* Travaux exposant au formaldéhyde.

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Tout comme pour la surveillance prévue à l'article D. 461-23 du CSS, l'assuré souhaitant bénéficier de la SMPP adresse une demande de prise en charge des frais liés à cette surveillance à la CPAM. Aucun formalisme n'est imposé, la demande peut être envoyée sur papier libre, par le biais d'un certificat médical, etc. Il joint à cette demande initiale l'attestation d'exposition, remplie par l'employeur et le médecin du

travail, exigée à l'article D. 461-25 et dont le modèle type est fixé par l'arrêté du 28 février 1995.

La caisse s'assure que le demandeur est bien inactif, demandeur d'emploi ou retraité :

- si ce n'est pas le cas, une décision de refus lui est notifiée en précisant les voies de recours ;

- s'il entre bien dans le champ d'application du dispositif et que l'attestation d'exposition n'a pas été fournie, la caisse la lui réclame. Il arrive que l'assuré ne puisse pas se procurer ce document (par exemple en raison d'une cessation d'activité de l'entreprise), la caisse fait alors procéder à une enquête pour établir la réalité de l'exposition.

Ensuite, les modalités varient selon les agents auxquels le demandeur a été exposé :

Pour les expositions à des agents ou procédés figurant à l'annexe II de l'arrêté du 28 février 1995

Les examens médicaux sont effectués conformément aux indications figurant dans les annexes II et III de l'arrêté du 28 février 1995. Toutefois dans certains cas, le recours aux recommandations de bonne pratique permet de prescrire les examens les plus pertinents. Ainsi, lorsque le médecin chargé du suivi demande la prise en charge d'exams qui ne sont pas prévus au tableau de l'annexe II de l'arrêté du 28 février 1995, la CPAM transmet la demande au service médical :

- si le médecin-conseil donne un avis défavorable, la caisse notifie un refus ainsi que les possibilités de recours ;

- si le médecin-conseil donne un avis favorable, la prise en charge est effectuée sur le FNAT.

Pour les expositions à des agents ou procédés cancérigènes qui ne figurent pas à l'annexe II de l'arrêté du 28 février 1995

La prise en charge des examens

médicaux par le FNAT est subordonnée à l'accord préalable du médecin-conseil de la CPAM.

S'il s'agit bien d'un agent cancérigène autre que ceux de l'annexe II, la SMPP est réalisée sur prescription du médecin traitant selon les mêmes modalités que le suivi individuel renforcé de son état de santé dont le travailleur a, le cas échéant, bénéficié lorsqu'il était en activité (notamment en ce qui concerne les éventuels examens complémentaires).

LA SMPP DANS LE CODE DU TRAVAIL, PRÉVUE POUR LES EXPOSITIONS À CERTAINS FACTEURS DE RISQUES PROFESSIONNELS

Plus récemment, dans le cadre de la publication des ordonnances dites « Macron », une nouvelle possibilité de SMPP a été introduite dans le Code du travail (CT).

TEXTES APPLICABLES

ARTICLE L. 4624-2-1 DU CT

Cet article a été introduit dans le CT en 2018, par la loi n° 2018-217 du 29 mars 2018 ratifiant diverses ordonnances prises sur le fondement de la loi n° 2017-1340 du 15 septembre 2017 d'habilitation à prendre par ordonnances les mesures pour le renforcement du dialogue social. Cette loi a notamment ratifié l'ordonnance n° 2017-1389 du 22 septembre 2017 relative à la prévention et à la prise en compte des effets de l'exposition à certains facteurs de risques professionnels et au compte professionnel de prévention (ancien « dispositif pénibilité »).

La publication du décret nécessaire à son application effective n'est toujours pas intervenue.

BÉNÉFICIAIRES ET EXPOSITIONS PRISES EN COMPTE

Avant leur départ à la retraite, sont examinés par le médecin du travail les travailleurs qui bénéficient du suivi individuel renforcé (SIR) de leur état de santé, ou qui en ont bénéficié au cours de leur carrière professionnelle.

L'objectif de cet examen est d'établir une traçabilité et un état des lieux, à date, des expositions auxquelles a été soumis le travailleur, à un ou plusieurs facteurs de risques professionnels, visés à l'article L. 4161-1 du CT et faisant l'objet du dispositif spécifique de prévention des expositions et de compensation (ancien « dispositif pénibilité »).

S'il constate une exposition du travailleur à certains risques dangereux, le médecin du travail a la faculté de mettre en place une SMPP en lien avec le médecin traitant. Sont citées comme exemple les expositions aux risques chimiques (visées à l'article L. 4161-1 2° a).

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Les modalités d'application du présent article sont à préciser par décret en Conseil d'État, toujours en attente.

LES RECOMMANDATIONS DE BONNE PRATIQUE DE LA HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ (HAS) RELATIVES À LA SMPP

En parallèle de la réglementation, la HAS a émis ou labélisé des recommandations ou travaux relatifs à la bonne pratique. L'objectif est de fournir aux professionnels de santé des outils pour permettre la SMPP des assurés, notamment pour faciliter le recueil d'informations sur les expositions professionnelles,

aider au dépistage des pathologies, etc.

Ces documents sont disponibles sur le site internet de la Société française de médecine du travail (SFMT) : <http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php>.

À noter : les recommandations de bonne pratique de la HAS sont considérées comme des actes réglementaires depuis un arrêt du Conseil d'État (CE 27 avril 2011, requête n° 334396).

POUR EN SAVOIR +

- **FÉLICIE N** - "Pénibilité" et traçabilité des expositions : fiches et attestations. Le point sur les documents créés, maintenus ou supprimés. Mise au point TP 35. *Réf Santé Trav.* 2019 ; 159 : 137-42.
- **COATES L** - Suivi médical des travailleurs exposés ou ayant été exposés à l'amiante : le point sur les recommandations. Mise au point TP 27. *Réf Santé Trav.* 2017 ; 149 : 131-39.
- Surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés ou ayant été exposés à des agents cancérogènes pulmonaires, octobre 2015. *Pratiques et métiers TM* 36. *Réf Santé Trav.* 2016 ; 145 : 65-110.
- Surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés ou ayant été exposés à des agents cancérogènes chimiques : application aux cancérogènes pour la vessie, avril 2012. *Pratiques et métiers TM* 24. *Réf Santé Trav.* 2012 ; 131 : 41-72.
- Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des poussières de bois. Recommandations élaborées par consensus formalisé (version courte), janvier 2011. *Pratiques et déontologie TM* 17. *Doc Méd Trav.* 2011 ; 126 : 199-212.

OUTILS REPÈRES

P. 103 VOS QUESTIONS/NOS RÉPONSES

Vos questions / nos réponses

Temps de pause : Quelles sont les modalités applicables ?

La réponse de Jennifer Shettle, Service juridique de l'INRS



En qualité d'infirmier de santé au travail, je suis régulièrement interrogé sur l'organisation des temps de pause, et notamment de la pause déjeuner.

Pour préserver la santé et la sécurité des salariés, la réglementation impose l'organisation de temps de pause au cours de chaque journée de travail (articles L. 3121-2, L. 3121-33 et L. 3162-3 du Code du travail). Ces temps, pendant lesquels le salarié n'est plus sous l'autorité de son employeur, sont essentiels de jour ou de nuit et ce, quelle que soit la qualification du contrat de travail (CDI, CDD, stagiaire, apprenti).

Que ce soit pour se restaurer ou vaquer à ses occupations personnelles, comment ces temps sont-ils pris en compte au regard du temps de travail effectif et quelles sont leurs modalités d'application ?

Différences entre les temps de pause, les temps de repas et les astreintes

De nombreux termes sont utilisés pour qualifier ces périodes pendant lesquelles le salarié peut vaquer à ses occupations personnelles : « pause », « astreinte », « temps de repas » ou encore « d'attente ». Tous n'ont pas les mêmes conséquences et ne placent pas les travailleurs dans les mêmes conditions.

Le temps de pause

Le temps de pause est un arrêt de travail de courte durée, sur le lieu de travail ou à proximité, pendant lequel le salarié n'est plus sous l'autorité de l'employeur et peut vaquer à des occupations personnelles. Ce temps dédié à la pause n'a pas à être rémunéré, sauf si une convention ou un accord d'entreprise ou d'établissement ou, à défaut, une convention ou un accord de branche le prévoit, alors même que celui-ci n'est pas reconnu comme du temps de travail effectif.

Si pendant ce temps de pause le salarié doit rester à la disposition de son employeur et se conformer à ses directives sans pouvoir vaquer librement à des occupations personnelles, il ne s'agit alors pas d'un temps de pause, mais d'un temps de travail effectif qui doit donc être rémunéré.

Ainsi, à titre d'exemples, doit être considéré comme un temps de travail effectif et non comme un temps de pause :

- une pause trop brève ou bien prise dans des circonstances empêchant le salarié de s'éloigner de son lieu de travail pendant ce temps ;
- un temps pendant lequel le salarié doit continuer à assurer la surveillance de machines, si notamment aucun roulement n'est organisé pour la prise de la pause et que ce dernier doit rester pendant ce temps, à la disposition de l'employeur sans pouvoir vaquer librement à des occupations personnelles.

De même, si l'organisation du travail impose au salarié de travailler seul, sans pouvoir prendre effectivement ses temps de pause, l'obligeant ainsi à rester à la disposition de son employeur, ce temps de pause doit être assimilé à du temps de travail effectif. Enfin, il convient de noter que pour les magistrats de la Cour de cassation¹, si le salarié prend sa pause en tenue de travail, cela reste tout de même du temps de pause. En d'autres termes, la seule obligation de présenter un comportement irréprochable et de rester en tenue de travail pour évoluer dans l'enceinte de l'entreprise ne sont pas des éléments suffisants pour requalifier le temps de pause en temps de travail effectif.

Le temps de repas

Comme le temps de pause, le temps de repas ne constitue pas un temps de travail effectif et, par conséquent, n'est pas tenu d'être rémunéré. En général, ce temps pendant lequel le salarié interromp

1. Cour de cassation, Chambre sociale, 13 juillet 2004, n° 02-15.142.

son travail pour se restaurer s'intercale entre deux périodes de travail effectif, même si le salarié est obligé de prendre son repas dans l'entreprise.

Il existe toutefois des exceptions. Si le salarié reste à la disposition de l'employeur pendant son temps de repas, ce temps constitue du temps de travail effectif. Cela peut par exemple être le cas des salariés travaillant en continu, chargés de surveiller des machines en fonctionnement, qui disposent d'un temps bref pour se restaurer et ne peuvent pas s'éloigner de leur poste de travail.

Comme pour les temps de pause, un accord d'entreprise ou d'établissement peut prévoir la rémunération des temps de repas, même s'ils ne sont pas reconnus comme du temps de travail effectif. En l'absence de dispositions conventionnelles spécifiques, la rémunération de ces temps d'interruption de travail peut également être prévue par le contrat de travail.

Le temps d'astreintes

Conformément aux dispositions du Code du travail, « une période d'astreinte s'entend comme une période pendant laquelle le salarié, sans être sur son lieu de travail et sans être à la disposition permanente et immédiate de l'employeur, doit être en mesure d'intervenir pour accomplir un travail au service de l'entreprise ».

C'est ainsi que de nombreuses entreprises mettent en place, dans le cadre de leur organisation du travail, des temps d'astreinte pour pouvoir gérer notamment des interventions de maintenance, de réparation de matériel ou pour assurer la continuité de leur service ou de leur production, ou encore intervenir lors d'éventuels incidents survenant la nuit ou le week-end.

Les salariés d'astreinte ne sont pas sur leur lieu de travail, ni à la disposition permanente et immédiate de l'employeur et peuvent donc librement vaquer à leurs occupations personnelles. Ils doivent toutefois pouvoir intervenir dans l'entreprise en cas de nécessité. L'astreinte n'est ni un temps de travail, ni un temps de repos. Seule la période d'intervention et le temps de trajet sont considérés comme du temps de travail effectif².

Pour être qualifiée de période d'astreinte, les conditions suivantes doivent donc être remplies :

- l'astreinte ne doit pas se dérouler sur le lieu de travail. C'est une période pendant laquelle le salarié est en dehors de l'entreprise, mais prêt à y revenir si besoin ;
- elle peut s'effectuer dans un logement privatif fourni par l'employeur, dès lors que son usage est réservé au seul salarié d'astreinte ;
- elle ne doit pas comporter d'obligation d'activité

professionnelle. Le salarié doit pouvoir vaquer à des occupations personnelles.

La durée des pauses

Dès que le temps de travail quotidien atteint six heures, le salarié doit bénéficier d'un temps de pause d'une durée minimale de vingt minutes consécutives, même si cette période de travail est interrompue³. Un temps de pause supérieur peut être prévu par un accord d'entreprise ou d'établissement. La pause peut intervenir avant que cette période de 6 heures ne soit entièrement écoulée. Le plus souvent, cette pause obligatoire intervient lors du déjeuner.

À noter : il existe certaines exceptions à ce principe de vingt minutes de pause consécutives. C'est notamment le cas dans les entreprises de transport public urbain de voyageurs. Dans ce secteur, pour le personnel roulant, les vingt minutes de pause accordées au bout de six heures de travail effectif peuvent être fractionnées en plusieurs coupures d'au moins cinq minutes chacune, réparties sur la journée⁴.

Enfin, si un salarié refuse de prendre sa pause, alors qu'il en a la possibilité, il ne peut pas demander à ce que ce temps pendant lequel il continue à travailler soit compté dans son temps de travail effectif ou prétendre au paiement d'heures supplémentaires.

Dispositions spécifiques applicables aux travailleurs de nuit, aux mineurs et aux travailleurs sur écran

Des dispositions spécifiques sont prévues par la réglementation pour des travailleurs pouvant être considérés comme plus vulnérables ou bien exposés à des risques particuliers.

C'est ainsi que, pour les travailleurs de nuit, c'est l'accord d'entreprise ou d'établissement ou, à défaut, la convention ou l'accord collectif de branche qui a mis en place le travail de nuit dans l'entreprise qui doit organiser les temps de pause, en fonction des spécificités du secteur⁵.

Concernant les jeunes travailleurs (de moins de dix-huit ans), ces derniers ne peuvent dépasser 4 heures 30 de travail effectif sans bénéficier d'une pause. Lorsque le temps de travail effectif dépasse 4 heures 30, celle-ci doit alors durer au moins 30 minutes⁶.

Enfin, des dispositions particulières sont prévues pour les salariés affectés à un travail sur écran. En raison de la fatigue visuelle et intellectuelle que peut générer ce type d'activité, la réglementation exige de l'employeur qu'il prévoie des pauses régulières pour ces travailleurs⁷.

2. Articles L. 3121-9 et suivants du Code du travail.

3. Article L. 3121-16 du Code du travail.

4. Décret n° 2000-118 du 14 février 2000 ; Journal officiel du 15 février 2000.

5. Article L. 3122-15 du Code du travail.

6. Article L. 3162-3 du Code du travail.

7. Article R. 4542-3 du Code du travail.

Réglementation applicable en cas d'accident survenu durant une pause

La jurisprudence en la matière est abondante et diversifiée. Mais d'un point de vue général, les accidents survenus aux salariés pendant les temps de pause sont soumis à la législation professionnelle et considérés comme des accidents du travail, sauf si l'employeur démontre que le salarié s'est soustrait à son autorité pendant ce temps précis et qu'il ne s'agissait pas d'une pause.

En ce qui concerne les repas, selon la jurisprudence, les accidents survenant à la cantine sont en principe considérés comme des accidents du travail, qu'il s'agisse d'une cantine d'entreprise gérée directement par l'employeur ou par le comité d'entreprise ou d'une cantine interentreprises, gérée éventuellement par une société extérieure⁸.

À titre d'exemple, la Cour de cassation a notamment reconnu comme accident du travail un accident survenu pendant une pause repas avant la reprise du travail au sein de l'entreprise⁹.

En résumé, dès lors que le salarié prend une pause, connue et tolérée de son employeur, les magistrats considèrent que le salarié se trouve sous sa surveillance et son autorité, peu importe que le salarié ne soit pas à son poste de travail.

8. Cour de cassation, Chambre sociale, 5 janvier 1995, n° 93-11.500.

9. Cour de cassation, chambre sociale, 12 octobre 1967.

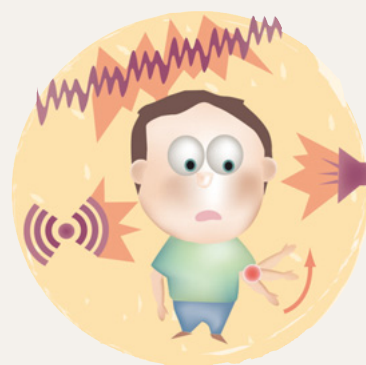
Qu'en est-il des pauses café ou cigarette ?

Dans certaines entreprises, notamment de production ou pour les salariés occupant un travail posté, les temps de pause sont planifiés et minutés. Dans ce cas, les pauses dites « café » ou « cigarette » sont donc décomptées des 20 minutes obligatoires.

Pour les postes dans lesquels les salariés bénéficient d'une plus grande liberté, ces temps de pause plus courts peuvent être davantage scindés au cours de la journée et laissés à la libre discrétion du salarié et viennent donc s'ajouter au temps passé pour les autres pauses, repas ou autres. Elles ne sont pas planifiées à l'avance et en quelque sorte laissées à l'appréciation du salarié qui peut ou non les prendre, selon une durée très variable. En pratique, beaucoup d'employeurs font preuve de tolérance et ne décomptent pas ce temps du temps de travail effectif.

Vos questions/nos réponses

Imagerie par résonance magnétique (IRM) à haut champ : Quels risques ? Quelles obligations ?



La réponse du Dr Anne Bourdieu, département Études et assistance médicales, INRS

Médecin du travail, je suis interrogé sur un projet d'installation d'imagerie par résonance magnétique (IRM) « à haut champ ». Quels sont les éléments principaux à connaître en termes de prévention et d'organisation du suivi en santé au travail.

Les équipements d'IRM génèrent un champ magnétique statique permanent intense auquel toute personne entrant dans la salle peut être exposée. Dans le secteur médical, les installations rencontrées émettent des champs d'une intensité de 1,5 tesla (T) (IRM « standard ») ou, plus rarement, de 3 T (IRM « à haut champ »). Les évolutions techniques ont permis la mise au point d'équipements de 7 T (« à ultra haut champ ») dont le déploiement à visée médicale a débuté en France. Certaines installations dans le domaine de la recherche émettent des champs magnétiques dont la puissance excède la dizaine de tesla¹. En comparaison, le champ magnétique terrestre est de l'ordre de quelques dizaines de microtesla. À l'inverse du champ magnétique statique qui est présent en permanence, l'émission de champs basses fréquences (BF) (de l'ordre de quelques kilohertz) et de radiofréquences (RF) (de

42 à 400 mégahertz environ pour les IRM) n'a lieu que pendant l'acquisition des images.

Il faut préciser que les effets avérés des champs électromagnétiques (CEM) sont aigus et à seuil². Le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP), définies à l'article R. 4453-3 du Code du travail (CT), permet de s'assurer que les seuils d'apparition des effets biophysiques directs ne sont pas atteints³. La nature de ces effets dépend de la fréquence des CEM [2]. Ils se répartissent en deux catégories : sensoriels et sur la santé (encore appelés sanitaires). Les signes sensoriels sont réversibles à l'arrêt de l'exposition. En champ magnétique statique, ils peuvent consister en des nausées, un goût métallique, des vertiges. Leur apparition est favorisée par les mouvements, surtout si la tête est impliquée et que les variations de vitesse sont rapides. En effet, les déplacements dans un champ magnétique statique peuvent générer des courants induits dans l'organisme, responsables d'une stimulation des tissus biologiques excitables (organes sensoriels, muscles et système nerveux). Ce phénomène peut se produire lors de mouvements dans des champs statiques dont l'intensité respecte la VLEP mais s'en approche (par exemple dans des installations

1. Des équipements de conformation différente et de taille très inférieure mais de technologie similaire, sont utilisés en spectrométrie (résonance magnétique nucléaire ou RMN). Ils peuvent générer un champ magnétique statique d'une vingtaine de tesla. L'intensité de ce champ à l'extérieur de l'appareil varie considérablement en fonction de l'ancienneté du spectromètre RMN et des caractéristiques de ses blindages, pouvant constituer un danger jusqu'à plusieurs mètres à distance. Une illustration de l'évaluation des risques pour les travailleurs est disponible dans [1].

2. Les conséquences éventuelles d'une exposition chronique aux CEM ne seront pas abordées ici malgré un classement des BF et RF en 2B (« peut-être cancérogènes pour l'homme ») par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). En effet, la réglementation a été fixée pour prévenir l'apparition des effets aigus, considérant que les données de la littérature scientifique sont, pour l'heure, insuffisantes pour conclure sur l'existence d'effets qui pourraient résulter d'une exposition au long cours.

3. À titre informatif, les VLEP sont internes à l'organisme et donc très difficilement évaluables en pratique courante sauf dans le cas des champs magnétiques statiques. Pour les CEM de fréquence ≥ 1 hertz, l'article R. 4453-4 du Code du travail dispose de valeurs déclenchant l'action (VA), opérationnelles, mesurables au poste de travail et dont le respect garantit celui des VLEP.

de 1,5 T). Ont été ainsi décrits des phosphènes, des perturbations mineures et transitoires de certaines fonctions cognitives (concentration, orientation dans l'espace, coordination oculomotrice...), des contractions musculaires brèves, des sensations parasites. Dans la grande majorité des situations de travail, le personnel soignant est absent de la salle d'imagerie pendant la réalisation des clichés et n'est donc pas exposé aux BF ni aux RF grâce au blindage de la salle constituant une cage de Faraday, et à l'éloignement à la source de CEM. L'intensité dans ces gammes de fréquences diminue effectivement rapidement avec la distance.

En champ magnétique statique, la VLEP relative aux effets sensoriels est fixée à 2 T pour les expositions localisées de la tête, et à 8 T pour celle localisée des membres. Pour les effets sur la santé, la VLEP est de 8 T pour une exposition de l'ensemble du corps. Pour mémoire, les signes décrits au-delà de 8 T sont d'ordre cardiovasculaire mais leur significativité sur le plan clinique n'est pas assurée.

Il ressort de la confrontation entre réglementation et caractéristiques techniques des équipements que l'exposition des travailleurs en IRM peut conduire à un dépassement de VLEP sur des installations de 3 T, a fortiori de 7 T. L'évolution technologique laisse à penser que ce cas de figure se rencontrera plus fréquemment à l'avenir.

Le **dépassement, temporaire, de VLEP relatives aux effets sensoriels** est autorisé lorsque la pratique de travail le nécessite et en l'absence d'alternative possible. Les conditions encadrant ces dépassements sont définies aux articles R. 4453-20 à R. 4453-26 du CT. L'employeur doit ainsi en consigner la justification dans le document unique d'évaluation des risques et informer le médecin du travail, les professionnels de santé du service de santé au travail et le comité social et économique. Il s'assure de la mise en œuvre de mesures et moyens de prévention complémentaires et désigne un conseiller à la prévention des risques liés aux CEM. Les travailleurs doivent recevoir une formation renforcée sur les risques, les mesures et moyens de prévention spécifiques à prendre pendant cette exposition, et pouvoir signaler l'apparition de tout effet sensoriel *via* un dispositif mis en place par l'employeur. Après chaque signalement, l'employeur met à jour, si nécessaire, l'évaluation des risques et adapte les moyens et mesures de prévention. L'article R. 4453-26 du CT dispose que « *pour chaque travailleur concerné, l'employeur identifie et transmet au médecin du travail les informations suivantes, qu'il réactualise*

en tant que de besoin : «1° La nature du travail ; «2° Les caractéristiques des champs électromagnétiques [auxquels] le travailleur est exposé ; «3° Les niveaux d'exposition, et le cas échéant, les résultats des mesures, du calcul, ou de la simulation numérique des niveaux de champs électromagnétiques ; «4° La fréquence des expositions ».

Le **dépassement des VLEP relatives aux effets sur la santé** est autorisé uniquement pour les « *équipements d'imagerie par résonance magnétique destinés aux soins des patients dans le secteur de la santé ou à la recherche dans ce domaine* ». Ces dispositions particulières sont applicables « *à l'installation, à l'essai, à l'utilisation, au développement et à l'entretien* » des IRM. Elles sont détaillées aux articles R. 4453-27 à R. 4453-34 du CT. Des mesures similaires à celles prescrites en cas de dépassement des VLEP relatives aux effets sensoriels sont applicables : justification et caractère temporaire, dispositif de signalement d'effets éventuels... En plus, dans le cadre d'un dépassement de VLEP relatives aux effets sur la santé, « *l'employeur [doit demander] l'avis du médecin du travail et celui du comité social et économique* », « *le travailleur [ne doit faire l'objet d'aucune] contre-indication médicale⁴, et l'accès au poste de travail fait l'objet d'une habilitation nominative délivrée par l'employeur, renouvelée si la pratique de travail le nécessite* ». Enfin, l'employeur demande l'autorisation de dépasser les VLEP relatives aux effets sur la santé au directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE). Cette demande comprend notamment le nom et l'adresse du service de santé au travail dont l'établissement relève, la liste des postes de travail concernés, l'avis du médecin du travail et du comité social et économique.

Le **suivi individuel en santé au travail** des personnels intervenant sur des IRM comporte quelques particularités.

L'exposition à des CEM de forte intensité n'impose pas un suivi individuel renforcé. Néanmoins, la visite d'information et de prévention doit être réalisée avant la prise de fonction effective si l'évaluation des risques conclut qu'une VLEP peut être dépassée. Pour mémoire, il est interdit d'affecter des jeunes travailleurs de moins de 18 ans à des postes pouvant exposer à un dépassement des VLEP. L'article R. 4453-19 du CT prévoit que « *lorsqu'une exposition au-delà des valeurs limites d'exposition est détectée ou lorsqu'un effet indésirable ou inattendu sur la santé*

4. La réglementation ne donne pas de précision quant à ces contre-indications.

susceptible de résulter d'une exposition à des champs électromagnétiques est signalé par un travailleur, celui-ci bénéficie d'une visite médicale ».

L'intensité du champ magnétique statique est maximale dans le tunnel de l'IRM. Il convient donc de porter une attention particulière à certains professionnels qui peuvent être amenés à placer leur tête à proximité immédiate, voire à l'intérieur du tunnel : anesthésistes ou urgentistes, personnel d'entretien, de maintenance... La question de l'information des travailleurs d'entreprises extérieures est cruciale en termes de prévention, comme le souligne l'article R. 4453-32 du CT qui précise que « les dispositions particulières prises dans le cadre de travaux réalisés par une entreprise extérieure » doivent figurer dans le dossier de demande d'autorisation de dépassement des VLEP relatives aux effets sur la santé adressé au DIRECCTE.

En l'état des connaissances scientifiques, il n'existe pas d'examen paraclinique validé pour le suivi de travailleurs exposés aux CEM ni indiqué dans les suites d'un dépassement de VLEP.

Les professionnels de santé au travail peuvent délivrer des informations dans plusieurs domaines. L'attention des travailleurs peut être attirée sur le risque accidentogène en lien avec les signes sensoriels, et sur l'intérêt de limiter la vitesse des déplacements pour leur prévention. Il est souhaitable de sensibiliser les femmes à l'intérêt de déclarer précocement sa grossesse, et l'ensemble des travailleurs aux risques

liés aux dispositifs médicaux. En effet, l'article R. 4453-8 du CT qualifie de « travailleurs à risques particuliers » les travailleuses enceintes [3] et les porteurs de dispositifs médicaux actifs ou passifs, implantés ou portés à même le corps [4], qui pourraient, en fonction de l'évaluation spécifique du risque, nécessiter une adaptation du poste de travail.

Il importe enfin de mettre l'accent sur le **risque d'effets indirects des CEM** sur l'environnement de travail. En effet, les objets composés de matériaux ferromagnétiques (acier, fer, nickel, cobalt...) placés en champ magnétique statique peuvent subir des phénomènes d'attraction – projection (« effet projectile ») ou d'alignement (« effet boussole »), et provoquer de fait des accidents ou des lésions indirectement sur les personnes. L'ensemble du personnel de soin, de maintenance, d'entretien (et les patients) doit être informé de ces risques pour ne pas introduire d'éléments aimantables dans la salle d'examen, qu'il s'agisse de bijoux, de matériel de soin ou d'outils de travail au sens large.

Enfin, la présence de CEM ne doit pas faire omettre les autres risques, physiques, biologiques, chimiques... communément présents dans les domaines du soin et de la recherche.

Remerciement à Romain Mouillseaux du département Expertise et conseil technique de l'INRS pour sa relecture attentive.

BIBLIOGRAPHIE

1 | Guide non contraignant de bonnes pratiques pour la mise en œuvre de la directive 2013/35/UE « Champs électromagnétiques ». Volume 2. Étude de cas. Bruxelles : Commission européenne, Direction générale de l'emploi, des affaires sociales et de l'inclusion ; 2015 : 143 p.

2 | MOUREAUX P - Expositions aux champs électromagnétiques. Repères

en santé au travail. Pratiques et métiers TM 44. *Réf Santé Trav.* 2018 ; 153 : 73-81.

3 | BOURDIEU A - Imagerie par résonance magnétique (IRM) : quelles mesures de prévention prévoir pour une travailleuse enceinte ? Vos questions / nos réponses QR 125. *Réf Santé Trav.* 2017 ; 152 : 128-30.

4 | BOURDIEU A - Salariés porteurs d'implants médicaux exposés aux champs électromagnétiques : quelles conséquences sur leur classement en « travailleurs dits à risques spécifiques » ? Vos questions / nos réponses QR 121. *Réf Santé Trav.* 2017 ; 150 : 118-19.

POUR EN SAVOIR +

- Non-ionizing Radiation. Part 1: Static and Extremely Low-frequency (ELF) Electric and Magnetic Fields. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Volume 80. IARC, 2002 (<https://publications.iarc.fr/98>).
- Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences Avis de l'ANSES. Rapport d'expertise collective. ANSES, 2019 (<https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0038Ra.pdf>).
- Radiofréquences et santé. Mise à jour de l'expertise. Avis de l'ANSES. Rapport d'expertise collective. ANSES, 2013 (<https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2011SA0150Ra.pdf>).

Agenda

À noter que les dates sont susceptibles d'être modifiées en raison de la crise sanitaire. Pour plus d'informations, il est conseillé de consulter régulièrement les sites Internet.

11-13 JANVIER 2021

En distanciel
55^e congrès de la Société d'ergonomie de langue française (SELF) : L'activité et ses frontières, penser et agir sur les transformations de nos sociétés

Parmi les thèmes :

- La pluridisciplinarité
- La diversité culturelle et le multiculturel
- Le travail aux frontières de l'entreprise et de son cadre juridique
- L'activité au-delà des frontières du travail rémunéré

RENSEIGNEMENTS

<https://ergonomie-self.org/congres-self/congres-2020/presentation/>

5 FÉVRIER 2021

PARIS (France) ou **en distanciel**
Journée de la Société française de médecine du travail (SFMT)

Thèmes :

- Pesticides
- Silice cristalline

RENSEIGNEMENTS

<http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/accueil.php>

9 MARS 2021

PARIS (France) ou **en distanciel**
Débats d'EUROGIP 2021

Thème :

- Prévenir les risques professionnels dans le secteur des soins aux personnes âgées

RENSEIGNEMENTS

<https://eurogip.fr/debats/debats-deurogip-2021-prevenir-les-risques-professionnels-dans-le-secteur-des-soins-aux-personnes-agees/>

11-12 MARS 2021

ANGERS (France)
Société de médecine et de santé au travail de l'Ouest (SMSTO)

Thème :

- Crise sanitaire en milieu de travail et COVID-19 : avant, pendant, après

RENSEIGNEMENTS

www.smsto.fr

24 MARS 2021

En distanciel
26^e journée Recherche de l'Institut interuniversitaire de médecine du travail de Paris Île-de-France (IIMTPIF)

Thème :

- Poussières, nanoparticules et santé

INSCRIPTION

sabrina.strazel@chicreteil.fr

1-2 AVRIL 2021

MONTROUGE (France)
32^{es} Journées d'aide médicale urgente en milieu de travail (JAMU)

Parmi les thèmes :

- Covid-19 en milieu de travail
- Gestion du sommeil et de la fatigue en milieu professionnel
- La traumatologie en milieu de travail

RENSEIGNEMENTS

<http://jamu.fr/>

25-28 MAI 2021

PARIS (France)
16^e Congrès francophone d'allergologie

Thème :

- Le tour du monde des allergies !

RENSEIGNEMENTS

<https://register.congres-allergologie.com/>

24-25 JUIN 2021

LAUSANNE (Suisse)
Colloque de l'Association pour le développement des études et recherches épidémiologiques en santé au travail (ADEREST)

RENSEIGNEMENTS

<https://www.aderest.org/>

6-9 JUILLET 2021

PARIS (France)

XXI^e congrès international de psychologie du travail (Association internationale de psychologie du travail en langue française – AIPTLF) : Changements et innovations au travail, quels enjeux pour les personnes et les organisations ?

Parmi les thèmes :

- Changements organisationnels et technologiques, digitalisation, transformations sociotechniques du travail
- Sens, valeurs, efficacité au travail
- Émotions et activités de travail
- Sécurité, risques professionnels, pénibilité et santé au travail
- Environnement de travail, espace de travail, poste de travail

RENSEIGNEMENTS

<https://www.aiptlf2020.fr/inscription/>

19-22 SEPTEMBRE 2021

TORONTO (Canada)

22^e Congrès mondial sur la sécurité et la santé au travail : la prévention dans le cadre de l'ère de la connectivité

Parmi les thèmes :

- Innovations visant à relever des défis de longue date liés à la sécurité et à la santé
- Conséquences de l'évolution du monde du travail au niveau de la sécurité et de la santé au travail

- Promotion d'une culture de prévention

RENSEIGNEMENTS

XXII World Congress on Safety and Health at Work 2021

<https://www.safety2021canada.com/fr/home-fr/>



DATES À VENIR

STRASBOURG (France)

36^e Congrès national de médecine et santé au travail

Thèmes :

- Enjeux de la révolution numérique et de l'innovation technologique : impact sur le travail, les risques professionnels et la santé au travail
- Préserver la santé des soignants et des médecins : de l'hôpital au domicile, en passant par le secteur médico-social
- Allergies professionnelles - immunotoxicité - interactions gènes-environnement - épigénétique et travail
- Maintien dans l'emploi et santé au travail : recommandations, expériences et bonnes pratiques
- Nouvelles pratiques en santé au travail pour une meilleure

prévention : retours d'expériences, nouvelles modalités d'exercice en pluridisciplinarité, nouveaux outils

- Une organisation du travail peut-elle être bienveillante ? : implications pour le travailleur, l'entreprise et la société
- Œil et travail : évolutions des affections de l'œil et de leur prise en charge, œil et étiologies professionnelles, impact sur le travail et suivi médical
- Secteur des transports et de la logistique : évolution du travail et des risques, impact sur la santé et prévention

RENSEIGNEMENTS

www.medecine-sante-travail.com

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

LA REVUE

La revue *Références en Santé au Travail* a pour objet d'apporter aux équipes des services de santé au travail des informations médicales, techniques et juridiques utiles à l'accomplissement de leurs missions.

Cette revue périodique trimestrielle est publiée par l'INRS, Institut national de recherche et de sécurité.

La rédaction se réserve le droit de soumettre l'article au comité de rédaction de la revue ou à un expert de son choix pour avis avant acceptation.

LE TEXTE

Le texte rédigé en français est adressé à la rédaction sous la forme d'un fichier Word, envoyé par mail (ou fourni sur une clé USB).

Les règles élémentaires de frappe dactylographique sont respectées ; le formatage est le plus simple possible, sur une colonne, sans tabulation ni saut de pages. La frappe ne se fait jamais en tout majuscules : Titre, intertitre ou noms d'auteurs sont saisis en minuscules.

La bibliographie est placée en fin de texte par ordre alphabétique de préférence, suivie des tableaux et illustrations, et enfin des annexes.

Tout sigle ou abréviation est développé lors de sa première apparition dans le texte.

Les sous-titres de même niveau sont signalés de façon identique tout au long du texte.

Un résumé en français (maximum 10 lignes) accompagne l'article, ainsi que des points à retenir : il s'agit, en quelques phrases brèves, de pointer les éléments essentiels que le ou les auteurs souhaitent que l'on retienne de leur article.

La liste des auteurs (noms, initiales des prénoms) est suivie des références du service et de l'organisme, ainsi que la ville, où ils exercent leur fonction.

Des remerciements aux différents contributeurs autres que les auteurs peuvent être ajoutés.

LES ILLUSTRATIONS ET LES TABLEAUX

Les figures, photos, schémas ou graphiques... sont numérotés et appelées dans le texte.

Tous les éléments visuels sont clairement identifiés et légendés.

Les photographies sont fournies sous format numérique (PDF, EPS, TIFF OU JPG...), compressés (zippés) et envoyés par mail. Leur résolution est obligatoirement de qualité haute définition (300 dpi).

Ces recommandations aux auteurs s'inspirent des exigences uniformes éditées par le groupe de Vancouver. Ce groupe de rédacteurs de revues biomédicales, réuni en 1978 afin d'établir des lignes directrices sur le format des manuscrits, est devenu depuis le Comité international des rédacteurs de revues médicales (CIRRM) et a produit une cinquième édition des exigences uniformes. Le style Vancouver de ces exigences est inspiré en grande partie d'une norme ANSI (*American National Standards Institute*) que la NLM (*National Library of Medicine*) a adoptée pour ses bases de données (ex. *Medline*). Les énoncés ont été publiés dans le numéro du 15 février 1997 du *JAMC, Journal de l'Association Médicale Canadienne*. Les directives aux auteurs sont également disponibles en français sur le site Internet de la CMA, *Canadian Medical Association*, à l'adresse suivante : www.cma.ca

LES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les références bibliographiques sont destinées :

- à conforter la crédibilité scientifique du texte,
- à permettre au lecteur de retrouver facilement le document cité.

La bibliographie, placée en fin d'article, de préférence par ordre alphabétique, est toujours saisie en minuscules. Dans le texte, les éléments bibliographiques sont indiqués entre crochets (auteurs, année de publication, et lettre alphabétique lorsque plusieurs articles du ou des mêmes auteurs ont été publiés la même année).

Si la bibliographie est numérotée, elle suit l'ordre d'apparition des références dans le texte.

Lorsqu'il y a plus de quatre auteurs, ajouter la mention : « et al. »

Les titres des revues sont abrégés selon la liste de l'*Index Medicus* : www.nlm.nih.gov

Forme générale pour un article :

Nom(s) prénom(s) (initiales) – Titre de l'article. Titre de la revue abrégé. année ; volume (numéro, supplément ou partie*) : première - dernière pages de l'article.

* Si données disponibles.

Pour les auteurs anonymes, la référence bibliographique commence par le titre de l'article ou de l'ouvrage.

Pour un article ou un ouvrage non encore publié mais déjà accepté par l'éditeur, joindre la mention « à paraître ».

Si volume avec supplément : 59 suppl 3 - Si numéro avec supplément : 59 (5 suppl 3) - Si volume et partie : 59 (Pt 4)

Exemple article de revue : Souques M, Magne I, Lambrozo J - Implantable cardioverter defibrillator and 50-Hz electric and magnetic fields exposure in the workplace. *Int Arch Occup Environ Health*. 2011 ; 84 (1) : 1-6.

Forme générale pour un ouvrage :

Nom(s) prénom(s) (initiales) – Titre de l'ouvrage. Numéro d'édition*. Collection*. Ville d'édition : éditeur ; année : nombre total de pages*.

* Si données disponibles.

Exemple ouvrage : Gresy JE, Perez Nuckel R, Emont P - Gérer les risques psychosociaux. Performance et bien-être au travail. Entreprise. Issy-les-Moulineaux : ESF Editeur ; 2012 : 223 p.

Exemple chapitre dans un ouvrage : Coqueluche. In: Launay O, Piroth L, Yazdanpanah Y. (Eds*) - E. Pilly 2012. Maladies infectieuses et tropicales. ECN. Pilly 2012. Maladies infectieuses et tropicales. 23^e édition. Paris : Vivactis Plus ; 2011 : 288-90, 607 p.

* On entend ici par « Ed(s) » le ou les auteurs principaux d'un ouvrage qui coordonnent les contributions d'un ensemble d'auteurs, à ne pas confondre avec la maison d'édition.

Exemple extrait de congrès : Bayeux-Dunglas MC, Abiteboul D, Le Bâcle C - Guide EFICATT : exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail. Extrait de : 31^e Congrès national de médecine et santé au travail. Toulouse, 1-4 juin 2010. Arch Mal Prof Environ. 2010 ; 71 (3) : 508-09.

Exemple thèse : Derock C – Étude sur la capillaroscopie multiparamétrique sous unguéale des expositions chroniques professionnelles en radiologie interventionnelle. Thèse pour le doctorat en médecine. Bobigny : Université Paris 13. Faculté de médecine de Bobigny « Léonard de Vinci » : 177 p.

Forme générale pour un document électronique :

Auteur - Titre du document. Organisme émetteur, date du document (adresse Internet)

Exemple : Ménard C, Demortière G, Durand E, Verger P (Eds) et al. - Médecins du travail / médecins généralistes : regards croisés. INPES, 2011 (www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1384.pdf).

Forme générale pour une base de données

Nom de la base de données. Organisme émetteur, année de mise à jour de la base (adresse Internet)

Exemple : BIOTOX. Guide biotoxicologique pour les médecins du travail. Inventaire des dosages biologiques disponibles pour la surveillance des sujets exposés à des produits chimiques. INRS, 2012 (www.inrs.fr/biotox).

Forme générale pour un CD-Rom ou un DVD

Auteurs Nom(s) prénom(s) (initiales) – Titre du CD-Rom. Numéro d'édition*. Collection*. Ville d'édition : éditeur ; année : 1 CD-ROM.

* Si données disponibles.

Exemple : TLVs and BEIs with 7th edition documentation. CD-ROM 2011. Cincinnati : ACGIH ; 2011 : 1 CD-Rom.