

# RÉFÉRENCES EN SANTÉ AU TRAVAIL

> Revue trimestrielle de l'INRS

**SUIVI POST-PROFESSIONNEL  
OU POST-EXPOSITION**

→ Cadre juridique

**GROSSESSE AU TRAVAIL**

→ Retour au travail  
après un congé maternité

**CANNABIDIOL**

→ État des connaissances,  
usage et prévention

## Abonnez-vous en ligne

La revue trimestrielle *Références en Santé au Travail* est diffusée aux acteurs des services de prévention et 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](http://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 BIJAOU

Correctrice et assistante de gestion : CYNDIE JACQUIN-BRISBART

Chargée de la rubrique Allergologie professionnelle :  
NADIA NIKOLOVA-PAVAGEAU

Chargée de la rubrique Radioprotection professionnelle :  
ANNE BOURDIEU

Relecteurs et conseillers médicaux : AGNÈS AUBLET-CUVELIER,  
MARIE-CÉCILE BAYEUX-DUNGLAS, STÉPHANE MALARD

### COMITÉ SCIENTIFIQUE

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

MARIA GONZALEZ, *Service de pathologie professionnelle et de médecine du travail, 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*

GÉRARD MOUTCHE, *Département Formation, INRS*

SOPHIE NDAW, *Département Toxicologie et biométrie, 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*

AUDREY SERIEYS, *Association française des intervenants en prévention des risques professionnels de services  
interentreprises de santé au travail, Les Sables-d'Olonne*

JEAN THEUREL, *Département Homme au travail, INRS*

### ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO

GABRIELA CAETANO, FLORENCE GHEZZI-TOURNADE ET NATHALIE FLORCZAK

## ACTUALITÉS

RÉF. PAGE

**INFOS À RETENIR**  
 AC 174 P. 5 Conditions de travail et mixité :  
 quelles différences entre professions,  
 et entre femmes et hommes? TM 74 P. 55

AC 175 P. 7 Nouveau rapport « Études et  
 recherche 2021-2022 » de l'INRS

**NOUVEAUTÉS DE L'INRS**  
 P. 10 Brochures, dépliants, affiches,  
 documents en ligne... TD 298 P. 61

**PARTICIPEZ À LA RECHERCHE**  
 P. 13 Accompagnement de la mobilité de la  
 personne aidée : effets sur la survenue  
 d'accidents du travail TD 299 P. 71

P. 14 Prévention des polyexpositions  
 dans les fromageries : étude des  
 bioallergènes, des agents chimiques  
 et biologiques TD 300 P. 83

TD 301 P. 91

## CONNAISSANCES ET RÉFÉRENCES

RÉF. PAGE

**VU DU TERRAIN**  
 TF 305 P. 17 Crise Covid-19 dans le transport  
 routier de marchandises et la  
 logistique : rôle des services de  
 prévention et de santé au travail TP 52 P. 99

TF 306 P. 31 Grossesse au travail : le retour au  
 travail après un congé maternité TP 53 P. 105

TP 54 P. 115

### PRATIQUES ET MÉTIERS

Base de données relative à la  
 présence des cancérigènes,  
 mutagènes ou toxiques pour  
 la reproduction en milieu  
 professionnel en France en 2020

### SUIVI POUR VOUS

Spécificités de la médecine du  
 travail en milieu militaire. 35<sup>e</sup>  
 congrès de la SHMTAIA. Dijon,  
 13 et 14 octobre 2022

Épidémiologie en Santé  
 et Travail: 20<sup>e</sup> colloque de  
 l'ADEREST. Roubaix,  
 20 et 21 octobre 2022

L'intelligence artificielle au  
 service de la santé et de la  
 sécurité au travail, enjeux et  
 perspectives à l'horizon 2035.  
 Journée prospective INRS. Paris,  
 18 novembre 2022

L'impact de la réforme sur les  
 pratiques des préventeurs en  
 services de prévention et de santé  
 au travail. 15<sup>e</sup> journée de l'AFISST.  
 Paris, 28 novembre 2022

### MISE AU POINT

Le cadre juridique du suivi post-  
 professionnel ou post-exposition

Fièvre Q et milieu professionnel :  
 où en est-on?

Cannabidiol : état des  
 connaissances

## OUTILS REPÈRES

RÉF. PAGE

### VOS QUESTIONS/ NOS RÉPONSES

QR 171 P. 125 Missions du médecin du travail. Quelles sont celles pouvant être déléguées?

QR 172 P. 127 AFGSU et sauvetage secourisme du travail. Quelle équivalence?

QR 173 P. 128 Infirmière enceinte en cardiologie interventionnelle: quelle prévention mettre en œuvre?

### RISQUES PSYCHOSOCIAUX

FRPS 2 P. 131 *Job Content Questionnaire* (JCQ) - Questionnaire dit de Karasek

## À VOTRE SERVICE

PAGE

### AGENDA

P. 135 De mai à décembre 2023

### FORMATION

P. 138 Réaliser une campagne de mesures de forces de tirer-pousser (de mobiles) en entreprise

### À LIRE, À VOIR

P. 139 Santé mentale et organisation du travail - Approche juridique et regards croisés

## RÉFÉRENCES EN SANTÉ AU TRAVAIL

[www.rst-sante-travail.fr](http://www.rst-sante-travail.fr)

ABONNEZ-VOUS  
GRATUITEMENT  
À LA REVUE

EN UN CLIC  
ET POUR 2 ANS :

[www.rst-sante-travail.fr](http://www.rst-sante-travail.fr)

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

[www.inrs.fr/header/actualites-juridiques.html](http://www.inrs.fr/header/actualites-juridiques.html)

ABONNEZ-VOUS  
AU SOMMAIRE  
ÉLECTRONIQUE DE LA  
REVUE

RUBRIQUE EN PRATIQUE

[www.rst-sante-travail.fr](http://www.rst-sante-travail.fr)

Sommaire

1

# ACTUALITÉS

P. 5 **INFOS À RETENIR**

P. 10 **NOUVEAUTÉS DE L'INRS**

P. 13 **PARTICIPEZ À LA RECHERCHE**

# Conditions de travail et mixité: quelles différences entre professions, et entre femmes et hommes?

**U**ne étude de la direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES), consultable en ligne, analyse les différences d'exposition aux risques professionnels des hommes et des femmes. Ce travail s'est appuyé essentiellement sur l'enquête Conditions de travail de 2019 et analyse de 74 conditions de travail des femmes et des hommes salariés issus de 88 professions.

La distinction entre métiers féminisés ou masculinisés est faite sur la proportion de plus de 65 % de femmes ou d'hommes dans chaque profession. Le métier est mixte lorsque la proportion de femmes et d'hommes est comprise entre 35 % et 65 %. Un regroupement des métiers en 5 catégories a pu faire apparaître des profils d'exposition particuliers.

Les métiers féminisés de service (activités de soin, d'enseignement, de commerce et de nettoyage) présentent la plus forte exposition aux risques psychosociaux : organisation de leur temps de travail contraignante, exigences émotionnelles généralisées, conflits de valeurs fréquents, manque de soutien et de reconnaissance, faible autonomie. Ces métiers peuvent également exposer à un environnement de travail insalubre ou de sollicitations physiques.

Les métiers féminisés de bureau ont une faible exposition aux contraintes organisationnelles et à la pénibilité physique.

Les métiers masculinisés ouvriers (conducteurs de véhicules, ouvriers du bâtiment, de la maintenance ou de la manutention) ont une forte exposition à la pénibilité physique et peu d'autonomie : mouvements douloureux ou fatigants, manutention de charges lourdes, exposition à des produits dangereux, des fumées ou des poussières, travail dans un environnement insalubre, contraintes de rythme, faible autonomie.

Les métiers masculinisés non ouvriers (cadres, employés et professions intermédiaires tels que les

cadres commerciaux et technico-commerciaux, les ingénieurs de l'informatique et de l'industrie, les techniciens et agents de maîtrise de la maintenance, les agents de gardiennage) sont faiblement exposés aux risques physiques et ont une forte autonomie. Ils sont davantage soumis que les autres à un travail intense, à devoir fréquemment interrompre une tâche pour une autre ou à avoir des objectifs précis à tenir.

Les métiers mixtes (cadres des services administratifs, comptables et financiers, attachés commerciaux et représentants) présentent une faible pénibilité physique, une certaine autonomie, bien qu'un peu inférieure à celle des métiers masculinisés non ouvriers, des exigences émotionnelles, des contraintes organisationnelles (travail plus fréquemment le week-end, à la maison ou en heures supplémentaires).

Ce rapport rend compte de la plus forte exposition des hommes à la pénibilité physique et des femmes aux risques psychosociaux. Toutefois, la forte présence des femmes dans des métiers de service n'explique qu'en partie leur plus forte exposition aux risques psychosociaux, car elles y sont aussi plus exposées que les hommes, de même que dans les métiers mixtes et les métiers masculinisés ouvriers. En revanche, dans les métiers féminisés de bureau, ce sont les hommes, minoritaires, qui y sont plus souvent confrontés que les femmes.

Les auteurs notent que leurs résultats rejoignent des constats déjà établis mais qu'ils montrent également le caractère quasi systématique de certains risques professionnels selon le genre des salariés : les hommes sont presque toujours plus confrontés aux vibrations et au travail de nuit ainsi qu'à une emprise de leur activité professionnelle sur leur temps personnel alors que les femmes sont plus systématiquement soumises à diverses pressions durant leur temps de travail (se dépêcher, avoir moins de latitude sur les horaires), à un déficit de reconnaissance profession-

nelle (rémunération et promotions), à un sentiment d'insécurité en termes de pérennité de leur situation professionnelle.

Concernant la méthodologie, les auteurs notent que, les femmes et les hommes exerçant une même profession étant différemment exposés, il serait souhaitable d'affiner l'analyse à l'échelle des métiers et de leurs caractéristiques en termes de conditions de travail.

Enfin, les auteurs mentionnent que manquent certaines expositions probablement genrées, l'enquête Conditions de travail de 2019 ne renseignant pas sur certains risques, tels les atteintes dégradantes ou le harcèlement.

***<https://dares.travail-emploi.gouv.fr/publication/conditions-de-travail-et-mixite-queelles-differences-entre-professions-et-entre-femmes-et-hommes>***

# Nouveau rapport « Études et recherche 2021-2022 » de l'INRS

**L**e rapport annuel « Études et recherche 2021-2022 » de l'INRS présente les études terminées en 2021 et celles en cours en 2022. Les travaux sont menés par 260 chercheurs, ingénieurs, médecins, techniciens, psychologues, chimistes, toxicologues, ergonomes... au service de la santé et sécurité au travail. Au total, 22 études ont été terminées en 2021, 90 études étaient en cours en 2022, 123 articles ont été publiés en 2021 dont 67 dans des revues internationales avec comité de lecture et 147 communications orales ont eu lieu en 2021. Deux tiers des travaux sont conduits en collaboration avec une ou plusieurs équipes de recherche (partenariats avec des organismes de recherche, des universités...). Une trentaine de doctorants est impliquée chaque année, dans les études et recherche de l'INRS.

Ces travaux, dédiés à la prévention des risques professionnels, s'inscrivent dans un *continuum* d'activités qui va de la création de connaissances jusqu'à leur transfert vers les entreprises et les acteurs de la prévention.

Les études et recherche sont organisées :

- en quatre programmes socles de prévention :
  - risques biologiques ;
  - risques chimiques ;
  - risques physiques et mécaniques ;
  - risques liés à l'organisation et aux situations de travail ;
- et s'articulent également autour de cinq thématiques focus :
  - industrie du futur et prévention ;
  - reproduction et travail ;
  - impact des technologies de l'information et de la communication ;
  - aide et soin à la personne ;
  - polyexpositions au travail.

Après une présentation des différents laboratoires, le rapport fait état du bilan général 2018-2022, puis de manière plus détaillée des travaux terminés en 2021 ou en cours en 2022.

À titre d'exemple, une étude épidémiologique sur les facteurs prédictifs de la survenue d'accidents du travail chez les salariés du secteur de l'aide à la personne a analysé les données de 4 418 personnes, collectées dans le cadre de l'enquête Conditions de travail de la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES) 2013-2016, et de celles de sinistralité de la Caisse nationale de l'assurance maladie (CNAM) : les analyses ont montré sans ambiguïté que la co-exposition aux facteurs de risques physiques et psychosociaux avait un effet très défavorable. Cette étude a également donné des pistes de prévention en pointant les déterminants organisationnels qui influent sur la sinistralité.

Un autre exemple concerne l'exposition des travailleurs dans le secteur du recyclage des batteries. Les poussières et vapeurs générées peuvent contenir des métaux toxiques tels que le cadmium, le cobalt, le nickel, le lithium et le plomb. Une population de 86 travailleurs a été incluse, aussi bien des opérateurs que du personnel administratif. Les opérateurs ont été répartis en cinq groupes d'exposition similaire : tri, démantèlement, traitement, polyvalent et maintenance. Des concentrations (urinaires) parfois élevées de métaux chez les travailleurs exposés ont été mesurées, témoignant des niveaux élevés de métaux inhalables dans l'environnement de travail. Cette étude renforce les connaissances sur la composition des expositions dans ce secteur du recyclage et démontre la nécessité d'améliorer les mesures préventives, telles que l'optimisation de l'extraction de l'air pollué à la source et la séparation des zones de travail afin de limiter la diffusion de la contamination.

Concernant les travaux en cours, les chercheurs de l'INRS travaillent notamment sur :

- les polyexpositions biologiques et chimiques potentielles des salariés d'entreprises fromagères où des allergies professionnelles ont été identifiées. Le projet vise aussi à analyser les moyens de prévention disponibles, notamment la ventilation, en vue de pro-



poser des pistes d'amélioration pour réduire l'exposition des travailleurs aux polluants et bioallergènes ;

- les processus d'adoption des exosquelettes ;
- les processus d'apprentissage d'un geste technique en faveur de la prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) des membres supérieurs (cas d'application dans le secteur de la coiffure) ;
- l'adaptation du contrôle de robots collaboratifs à la variabilité des mouvements des opérateurs en situation de collaboration directe afin de proposer des recommandations pour la conception ou l'acquisition...

<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%204492>

# Abonnez-vous à HYGIÈNE & SÉCURITÉ DU TRAVAIL

LA REVUE TRIMESTRIELLE  
TECHNIQUE DE L'INRS

Des articles  
d'analyse et de synthèse

Des actualités  
juridiques et normatives

Des outils  
pratiques et des méthodes

Pour vous aider  
à mettre en œuvre  
la prévention des risques  
professionnels  
en entreprise

### Dossier DU NOUVEAU DANS LA PRÉVENTION DES RISQUES CHIMIQUES

● Les produits chimiques au travail  
● Règlement CLP, comprend-il des dispositions  
pour le traitement des produits dangereux

● Chronique  
● Synthèse et analyse  
des actualités  
de réglementation

● Chronique  
● Synthèse et analyse  
des actualités  
de réglementation

En 2015, nous actualisons régulièrement la prévention des risques chimiques, qui concerne surtout les 16 secteurs d'activité. Au niveau européen, la législation CLP comprend des dispositions de prévention en matière de produits chimiques dangereux et de communication des dangers. Les entreprises à travailler leurs risques, à mieux connaître leurs obligations et à mieux les gérer. L'objectif de cet article est de présenter les dispositions de la réglementation européenne et de donner des conseils pratiques pour les entreprises.

**UNION CHANGING FOR CHEMICAL RISK PREVENTION** - In 2015, two amendments will be made to the CLP Regulation which is responsible for the safe use of chemicals in Europe. The amendments will be aimed at strengthening the prevention of chemical risks and the communication of their hazards. The amendments will be aimed at strengthening the prevention of chemical risks and the communication of their hazards. The amendments will be aimed at strengthening the prevention of chemical risks and the communication of their hazards.

### ETUDES & SOLUTIONS

Le fait de travailler dans une entreprise...  
Le fait de travailler dans une entreprise...  
Le fait de travailler dans une entreprise...

Activité	Prévalence	Prévalence	Prévalence
Industrie	20,1%	20,1%	20,1%
Commerce	18,5%	18,5%	18,5%
Services	15,2%	15,2%	15,2%
Transport	12,8%	12,8%	12,8%
Construction	10,5%	10,5%	10,5%
Agriculture	8,3%	8,3%	8,3%
Santé	6,7%	6,7%	6,7%
Éducation	5,1%	5,1%	5,1%
Recherche	3,9%	3,9%	3,9%
Artisanat	2,8%	2,8%	2,8%
Autres	1,9%	1,9%	1,9%

**RECOMMANDATIONS**  
- Mettre à jour les procédures de prévention des risques chimiques.  
- Former les salariés à la prévention des risques chimiques.  
- Mettre à disposition des équipements de protection individuelle.  
- Mettre à disposition des équipements de protection individuelle.

### Les fiches HST

#### COMMENT ESTIMER LES RISQUES DE MULTI-EXPOSITIONS AUX AGENTS CHIMIQUES?

En milieu professionnel, comment évaluer les risques de multi-expositions aux agents chimiques? Comment évaluer les risques de multi-expositions aux agents chimiques? Comment évaluer les risques de multi-expositions aux agents chimiques?

**LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES DE MESURE DES PRODUITS CHIMIQUES**

Les méthodes de mesure des produits chimiques sont classées en deux catégories : les méthodes directes et les méthodes indirectes. Les méthodes directes permettent de mesurer la concentration des produits chimiques dans l'air ambiant. Les méthodes indirectes permettent de mesurer la concentration des produits chimiques dans les surfaces, les vêtements ou les équipements.

**LES RISQUES DE MÉTÉO**

Les risques de météo sont liés à l'exposition aux agents chimiques dans des conditions météorologiques défavorables. Les risques de météo sont liés à l'exposition aux agents chimiques dans des conditions météorologiques défavorables. Les risques de météo sont liés à l'exposition aux agents chimiques dans des conditions météorologiques défavorables.

Pour vous  
abonner  
hst.fr

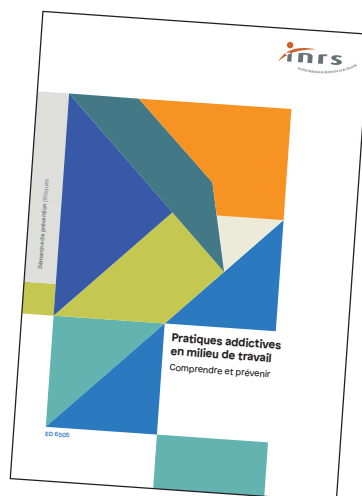
# Brochures, dépliants, affiches, documents en ligne...



Réf. INRS A 890.



Réf. INRS A 891.



## Pratiques addictives en milieu de travail

### Comprendre et prévenir

Les consommations de substances psychoactives (alcool, tabac, cannabis, médicaments psychotropes...) sont un problème majeur de santé publique et concernent également le monde du travail, quel que soit le secteur d'activité ou le poste de travail. Ces usages, occasionnels ou répétés, constituent un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs. Aussi, cette brochure a pour objectif de donner des éléments permettant de comprendre le mécanisme des pratiques addictives et leur impact, ainsi que les principes de mise en oeuvre des actions de prévention.

Réf. INRS ED 6505, 24 p.



## Les risques biologiques

### L'essentiel sur

Les risques biologiques concernent de multiples activités : les métiers de la santé, de l'agroalimentaire, de l'environnement... Des mesures de prévention existent et permettent d'éviter ou de réduire ce risque. L'objectif de cette collection est de donner les clés pour construire une démarche de prévention des risques professionnels.

Réf. INRS ED 6495, 16 p.



Réf. INRS A 892.

## Risque électrique: sensibiliser les entreprises et les salariés

### 3 nouveaux autocollants INRS

L'INRS propose une série de 3 nouveaux autocollants pour sensibiliser à la prévention des risques électriques. Les deux premiers alertent sur l'importance de débrancher les appareils électriques ou les machines avant intervention ou nettoyage. Le troisième rappelle les distances à respecter lorsque l'on travaille à proximité des lignes électriques.



**J'agis. Devenez sauveteur secouriste du travail**

Réf. INRS A 889 (60 x 80 cm).



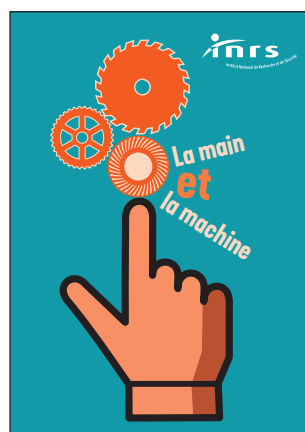
**Devenir sauveteur secouriste du travail c'est agir en prévention et secours**

Réf. INRS AD 894 (60 x 80 cm).



**Il est nouveau - Accompagnons-le**

Réf. INRS AD 888 (60 x 80 cm)



**La main et la machine**

Ce dépliant de sensibilisation présente les principaux risques mécaniques et donne quelques exemples et conseils pour prévenir les risques d'accident lors de l'utilisation de machines.

Réf. INRS ED 6499, dépliant 4 volets.



© Guillaume J. Pisson pour l'INRS, 2014

## Un outil pour évaluer les niveaux d'exposition professionnelle aux substances chimiques

### Recherche par substance ou par situation de travail

Le nouvel outil « Exposition aux substances chimiques par situation de travail. Outil d'évaluation des niveaux d'exposition professionnelle » met à disposition des données d'expositions professionnelles à des substances chimiques utilisées ou rencontrées en milieu de travail (composés organique volatils, gaz, poussières, métaux, fibres hors amiante...). Il permet de faire des recherches sur environ 800 000 résultats de mesures d'exposition professionnelle réalisées dans des entreprises françaises par les CARSAT et l'INRS depuis 1987.

Ces données sont mises à disposition pour améliorer la connaissance des entreprises et des préventeurs sur les niveaux d'exposition professionnelle aux substances chimiques rencontrés dans les milieux de travail.

Cet outil est accessible via le lien <https://outil-expo-rcb-rb.inrs.fr>. Il annule et remplace les anciennes bases de données Solvex et Fibrex.

### Focus juridique

## Le dossier médical en santé au travail : quelles évolutions ?

### Focus juridiques

<https://www.inrs.fr/publications/juridique/focus-juridiques/focus-juridique-dossier-medical-sante-travail.html>

Le dossier médical en santé au travail (DMST) constitue un outil de prévention et de traçabilité des expositions professionnelles, permettant d'apprécier le lien entre l'état de santé du travailleur et le poste de travail qu'il occupe. Un nouveau décret précise les règles d'élaboration, d'accessibilité et de conservation de ce dossier.



## Fiches toxicologiques

### Guide de lecture

Les fiches toxicologiques de l'INRS constituent une synthèse des informations disponibles concernant les dangers liés à une substance ou à un groupe de substances. Elles comportent en outre un rappel des textes réglementaires relatifs à la sécurité au travail et des recommandations en matière de prévention technique et médicale.

Le chapitre « Recommandations techniques et médicales » a été entièrement restructuré par thématiques et les conduites à tenir en cas d'urgence ont été développées. Ce sera progressivement pris en compte par les experts de l'INRS lors de la rédaction des nouvelles fiches et la mise à jour de fiches existantes.

Le guide de lecture, la fiche FT 0, a été mise à jour.

Réf. INRS FT 0, 27 p.

## Infirmières et infirmiers en santé au travail : formez-vous avec l'INRS

Afin de renforcer leurs compétences, notamment dans la prévention des risques professionnels, l'INRS propose aux infirmières et infirmiers du travail de nombreuses formations qui leur sont spécifiquement destinées.

### Pour découvrir l'offre :

<https://www.inrs.fr/actualites/infirmiers-formation-INRS.html>

# Accompagnement de la mobilité de la personne aidée : effets sur la survenue d'accidents du travail



**L**e secteur de l'aide et du soin à la personne a connu un essor inédit ces dernières années, expliqué en partie par les besoins d'accompagnement liés au vieillissement de la population ou à la dépendance de personnes âgées. Les facteurs pouvant impacter la santé et la sécurité des professionnels de ce secteur sont multiples et se traduisent par de nombreux accidents du travail (AT) liés à la manutention et à des troubles musculosquelettiques (TMS) au niveau du rachis et des membres supérieurs.

Parmi ces facteurs figurent les ports de charge et les mobilisations de personnes. À compter de janvier 2023, les formations de prévention des risques liés à l'activité physique dans le secteur sanitaire et social (PRAP 2S) intègrent de nouvelles compétences visant la suppression des activités de « portage » de personnes, appelées « accompagnement de la mobilité de la personne aidée, en prenant soin de l'autre et de soi » (ALM).

## Objectifs de l'étude

- Évaluer dans quelle mesure les compétences ALM appliquées dans la pratique professionnelle des personnels du secteur de l'aide et du soin à la personne s'accompagnent d'une diminution des AT liés à la mobilisation de personnes.
- Ces résultats permettront d'apporter les connaissances nécessaires à la formulation de pistes d'amélioration pour la prévention des AT et des douleurs au niveau du rachis et des membres supérieurs et visent à renforcer l'appropriation des démarches de prévention des TMS par les représentants du secteur.

## Méthodologie

- L'étude se déroulera de 2023 à 2028.
- Annuellement, les établissements qui accepteront de participer à l'étude compléteront :
  - un questionnaire interrogeant, notamment, sur les

caractéristiques contextuelles, structurelles et organisationnelles de l'établissement, ainsi que sur la gestion de la santé et sécurité au travail ;

- un fichier recensant les données relatives aux AT, aux effectifs, à l'absentéisme, au *turn-over*, par extraction des bases de données administratives des établissements.

- Tous les 6 mois, les personnels en charge des résidents compléteront, sur la base du volontariat, un questionnaire interrogeant, notamment, sur les caractéristiques de leur activité et sur leurs caractéristiques individuelles et de santé.

- Chaque entreprise participante recevra un rapport des résultats globaux de cette étude. Les principales conclusions feront l'objet d'une synthèse à destination des salariés volontaires.

## Entreprises recherchées

- Établissements avec hébergement médicalisé pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) ayant au moins 5 ans d'existence qui vont s'engager dans le déploiement de la démarche ALM auprès de leurs personnels par la réalisation de formations PRAP-2S.

## Responsable d'étude à contacter :

Stéphanie Boini

etudeALM@inrs.fr

Tél. : 03 83 50 85 49

Département Épidémiologie en entreprise, INRS

1, rue du Morvan,

CS 60027,

54519 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex

# Prévention des polyexpositions dans les fromageries: étude des bioallergènes, des agents chimiques et biologiques



**L**a France est l'un des plus gros producteurs mondial de fromages, avec plus de 500 établissements employant plus de 20 000 salariés. Ces derniers peuvent être exposés à des polluants biologiques et chimiques, de nature et de concentration encore mal connues. En particulier, les travailleurs de ce secteur peuvent souffrir de symptômes allergiques, principalement attribuables à des agents biologiques.

L'INRS sollicite la participation d'entreprises de fromagerie pour acquérir des données sur les expositions aux agents chimiques, biologiques et aux allergènes potentiellement présents dans leur atmosphère de travail.

## Objectifs de l'étude

- Étudier les polyexpositions biologiques et chimiques potentielles des salariés de ce secteur;
- Caractériser les allergènes présents dans l'atmosphère des lieux de travail et dans les produits manipulés, ainsi que le potentiel sensibilisant de l'environnement de travail;
- Étudier les moyens de prévention disponibles, notamment la ventilation, en vue de réduire l'exposition des travailleurs aux polluants et bioallergènes.

## Méthodologie

● Les entreprises souhaitant participer seront contactées par les responsables de l'étude pour définir le cadre de la campagne de mesures. Celle-ci se déroulera sur trois journées et reposera sur des prélèvements atmosphériques réalisés en des lieux définis et sur des durées pouvant atteindre 8 heures. Avec l'accord des salariés concernés, une partie de ces prélèvements atmosphériques sera réalisée pour évaluer des situations d'exposition individuelles, en équipant ces personnels de capteurs; les techniques utilisées sont prévues pour occasionner le minimum de perturbations de leurs

activités. Des échantillons de fromages pourront également être collectés, avec l'accord de l'entreprise, afin d'établir un lien entre les composés présents dans les fromages et ceux retrouvés dans l'atmosphère. Ces éléments seront complétés par une étude du système de ventilation. Les échantillons recueillis seront analysés à l'INRS ou à l'INRAE<sup>1</sup> (UMRF<sup>2</sup> d'Aurillac) en fonction du type de prélèvement. Un rapport de synthèse sera remis à l'entreprise. Une réunion de restitution pourra également être organisée, si l'entreprise et ses salariés le souhaitent.

## Entreprises recherchées

- Des entreprises appartenant au secteur des fromageries, qu'elles soient industrielles ou en cave artisanale.

## Responsables d'étude à contacter:

*Patricia Battais ou Sullivan Lechêne,  
Tél.: 03 83 50 86 87 ou 03 83 50 21 41  
patricia.battais@inrs.fr ou sullivan.lechene@inrs.fr  
Département Ingénierie des procédés, INRS  
1, rue du Morvan,  
CS 60027,  
54519 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex*

1. Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

2. Unité mixte de recherche sur le fromage

# 2

# CONNAISSANCES ET RÉFÉRENCES

P. 17 VU DU TERRAIN

P. 55 PRATIQUES & MÉTIERS

P. 61 SUIVI POUR VOUS

P. 99 MISE AU POINT





# Crise Covid-19 dans le transport routier de marchandises et la logistique : rôle des services de prévention et de santé au travail

## AUTEURS :

J. Demange, Faculté de médecine, université de Lorraine.

V. Govaere, Département Homme au travail, INRS.

A. Aublet-Cuvelier, Direction des Études et recherches, INRS.

## EN RÉSUMÉ

Le premier confinement lié à la pandémie de la Covid-19 a été un choc pour tous. L'ensemble des acteurs du monde du travail a dû s'adapter à des conditions d'exercice inédites, et ce d'autant plus rapidement que leur activité était essentielle. Ce travail propose un retour d'expérience (REX) autour des demandes reçues par les services de prévention et de santé au travail et les organisations mises en place pour y faire face afin d'identifier, d'une part, les pistes d'actions en faveur de la prévention qui pourraient être mises en œuvre si une telle situation se reproduisait et, d'autre part, celles qui peuvent être mises en œuvre dans un fonctionnement habituel. Ce REX concerne les demandes issues d'un secteur dit « essentiel », le secteur du transport routier de marchandises et la logistique.

## MOTS CLÉS

Crise sanitaire /  
Organisation du  
travail

Le virus SARS-CoV-2 a été identifié pour la première fois en décembre 2019 en Chine et est à l'origine de l'épidémie de la Covid-19, qualifiée de pandémie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) le 11 mars 2020. Les premiers cas sont recensés en France en janvier 2020. Le plan de prévention et de lutte contre les épidémies est déployé le 23 février et atteint le « stade 3 » (« Le virus circule sur tout le territoire ») le 14 mars. Dans ce cadre, un confinement généralisé est instauré sur le territoire national à partir du 17 mars 2020. Cette décision se traduit par la fermeture des établissements « non essentiels » et de tous les lieux recevant du public, y compris les écoles, par l'obligation de télétravailler et par la limitation des déplacements à l'essentiel sous couvert d'attestations de sortie. Le confinement est un choc, une situation inédite pour les entreprises, les travailleurs et les collectivités. D'un côté,

une partie de la population est en baisse ou en cessation d'activité. De l'autre, les secteurs indispensables au fonctionnement du pays et à la lutte contre l'épidémie maintiennent ou majorent leur activité. C'est le cas notamment des secteurs du soin, de l'alimentation, de la logistique et du transport... Toutefois, l'ensemble des entreprises compte de nombreux travailleurs absents (malades, cas contacts, garde d'enfants, personnes vulnérables...). Le confinement prend fin de façon progressive à partir du 11 mai 2020. Suivront alors plusieurs épisodes de confinement et de couvre-feu, ainsi qu'une adaptation continue des différentes mesures de prévention en fonction de l'évolution des indicateurs de suivi de l'épidémie.

La crise sanitaire s'accompagne d'adaptations, variables en fonction de l'évolution de la situation épidémique : mesures de distanciation sociale, gestes barrières,

## Crise Covid-19 dans le transport routier de marchandises et la logistique : rôle des services de prévention et de santé au travail

télétravail, gestion particulière des arrêts de travail, accessibilité à certains lieux (port du masque, passe sanitaire). Ainsi, l'ensemble des acteurs du monde du travail doit s'adapter à des conditions d'exercice inédites, avec des fluctuations d'effectifs, des changements de lieux d'exercice, des niveaux d'activités, parfois même de la nature de l'activité. Ce dernier point se traduit par une affectation d'opérateurs dans des équipes aux métiers différents (exemple des commerciaux venant en renfort des équipes de réceptionnistes chez des répartiteurs pharmaceutiques). Parmi les secteurs essentiels ayant été fortement impactés durant la crise sanitaire, celui du transport routier de marchandises (TRM) et de la logistique a fait l'objet d'un retour d'expérience (REX) à propos des adaptations et de l'organisation instaurées durant la pandémie [1].

Dès le début de la crise sanitaire, les services de santé au travail, devenus depuis services de prévention et de santé au travail (SPST), sont considérés comme des acteurs majeurs dans la lutte contre la Covid-19. Le 17 mars 2020, une instruction relative au fonctionnement des SPST est publiée [2]. Son objectif est de préserver la santé et la sécurité des travailleurs des secteurs indispensables dans ces conditions inédites. Les mesures proposées sont inscrites dans la loi et complétées par l'ordonnance du 1<sup>er</sup> avril 2020 adaptant les conditions d'exercice des missions des SPST à l'urgence sanitaire [3]. Celle-ci définit le rôle des SPST dans la lutte contre la Covid-19 en aménageant leurs missions habituelles : diffusion de messages de prévention, aide aux entreprises à la mise en œuvre des mesures de prévention et aux adaptations de

leur activité, report de certaines visites de suivi individuel de l'état de santé des salariés et des actions en milieu de travail (AMT). De plus, l'ordonnance du 1<sup>er</sup> avril élargit les missions des SPST. Elle permet aux médecins du travail (MDT) de prescrire et renouveler des arrêts de travail en rapport avec la Covid-19 (y compris pour les salariés vulnérables devant être isolés) et de réaliser des tests de dépistage de la Covid-19. Devant la recrudescence des cas de Covid-19 et l'instauration du deuxième couvre-feu, une nouvelle ordonnance, publiée le 2 décembre 2020, prolonge ces mesures [4]. Elle ajoute également la participation des SPST aux actions de dépistage et de vaccination contre la Covid-19 et permet la réalisation des visites de pré-reprise et de reprise par les infirmiers en santé au travail (IDEST) (les préconisations et avis d'inaptitude restant émis par le MDT).

Au-delà des évolutions réglementaires temporaires associées à la crise sanitaire, le projet de réforme de la santé au travail initié depuis 2018 est poursuivi. Le 22 juin 2020, à la sortie du premier confinement, l'Assemblée nationale adopte une résolution en faveur d'une réforme de la santé au travail. Le 10 décembre 2020, un accord national interprofessionnel est conclu pour une prévention renforcée et un renouvellement de la santé au travail. Une proposition de loi est déposée au Parlement le 23 décembre 2020. La loi pour renforcer la prévention en santé au travail est promulguée le 02 août 2021 pour une entrée en vigueur le 31 mars 2022 [5]. Dans cette optique de prévention renforcée, la dénomination «Service de santé au travail» a été remplacée par celle de «Service de prévention et de santé au travail».

### OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Dans ce contexte, un REX a été réalisé auprès des SPST en charge d'entreprises des secteurs du TRM et de la logistique. L'objectif principal était de prendre connaissance des demandes faites aux SPST par les entreprises et les salariés de ces secteurs au cours de la crise sanitaire et de la façon dont les professionnels des SPST avaient pu y répondre tout en s'adaptant aux évolutions réglementaires. Ce REX vise à aider les SPST à identifier les pistes d'actions en faveur de la prévention qui pourraient être mises en œuvre si une telle situation se reproduisait mais aussi d'identifier, parmi les évolutions organisationnelles et de prise en charge des questions de santé au travail qui se sont avérées bénéfiques, celles qui pourraient être mises en œuvre lors du retour à un mode de fonctionnement habituel.

L'hypothèse selon laquelle le type de service dans lequel exerce l'acteur du SPST, sa profession et l'impact de la Covid-19 dans sa région durant le premier confinement pourraient être à l'origine de différences de prise en charge et de pratiques au sein des SPST a été prise en compte.

### MÉTHODE

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une thèse de médecine du travail [6], encadrée à l'INRS par des chercheurs spécialistes des secteurs du TRM et de la logistique. Initialement, il s'agissait d'une étude qualitative menée au moyen d'entretiens semi-directifs auprès de MDT du Grand-Est. Après la réalisation du premier entretien, compte tenu du manque de disponibilité des

MDT et de la volonté de s'adresser à une diversité de professionnels des SPST, décision a été prise de faire évoluer la collecte d'informations sous la forme d'une enquête par questionnaire, celui-ci étant enrichi à partir de l'entretien. Cela a permis d'étendre le recrutement à l'ensemble des professionnels des SPST à l'échelle nationale.

## LES ENTRETIENS INDIVIDUELS

Un guide d'entretien a été élaboré à partir de données issues du REX des entreprises des secteurs du TRM et de la logistique et de celui du SPST AMETRA 06 concernant son adaptation durant la crise sanitaire [1 ; 7].

Le guide d'entretien comprenait 4 thématiques (thématiques 2, 3, 4 et 5 de l'**encadré 1**) :

- caractéristiques des entreprises suivies par le SPST ;
- type de demandes adressées par les entreprises au SPST ;
- recueil d'informations concernant les salariés suivis ;
- identification des ressources et moyens à disposition dans les SPST.

Pour recruter des MDT du Grand-Est, un courriel d'appel à participation comprenant une présentation de l'étude, de son déroulé et de ses objectifs, dans le respect du règlement général sur la protection des données (RGPD), a été envoyé à l'ensemble des SPST de la région répertoriés dans l'annuaire mis en ligne sur le site de Présanse. Un appel téléphonique a été passé à ces services pour les encourager à transmettre cette sollicitation aux MDT. Les premiers mails de recrutement ont été envoyés en janvier 2021, puis une relance a été faite un mois plus tard.

Pour être éligibles, les MDT devaient exercer dans le Grand-Est

### ↓ Encadré 1

#### > DESCRIPTION DES THÉMATIQUES CONSTITUANT LE GUIDE D'ENTRETIEN ET LE QUESTIONNAIRE

##### THÉMATIQUE 1

Informations sur le répondant au questionnaire :

- catégorie professionnelle (médecin du travail, infirmier de santé au travail, intervenant en prévention des risques professionnels, autre) ;
- type de service de prévention et de santé au travail (SPST) (interentreprises ou autonome) ;
- région d'exercice (fortement ou faiblement touchée par l'épidémie de la Covid-19 durant le premier confinement en mars 2020).

##### THÉMATIQUE 2

Informations sur les caractéristiques des entreprises du transport routier de marchandises et de la logistique suivies par le SPST :

- effectif des entreprises suivies ;
- appartenance des entreprises à un groupe ou indépendantes ;
- secteurs d'activité des clients des entreprises ;
- niveau d'activité durant la crise sanitaire.

##### THÉMATIQUE 3

Informations sur les demandes adressées par les entreprises au SPST :

- réorganisation ;
- nettoyage ;
- hygiène ;
- matériel de protection contre la Covid-19 ;
- prévention ;
- suivi des salariés ;
- aide à l'élaboration de documents ;
- dépistage ;
- vaccination...

##### THÉMATIQUE 4

Informations concernant les salariés suivis :

- nature des demandes adressées au SPST par les salariés ;
- organisation de leur suivi individuel ;
- vécu durant la crise sanitaire ;
- prescription d'arrêts de travail...

##### THÉMATIQUE 5

Identification des ressources et moyens à disposition des répondants dans les SPST.

et suivre des entreprises du TRM et de la logistique dans leurs effectifs. Ils devaient avoir été en activité dans un SPST au moins en partie durant la crise sanitaire. L'entretien débutait par la confirmation de ces critères. Les MDT n'y répondant pas étaient exclus. Les participants étaient informés de la thématique et des objectifs de l'entretien. Les entretiens ont été réalisés par téléphone, pour une durée d'environ 1h30. Ils ont été enregistrés après l'accord des participants et des notes ont été prises. Les données ont été anonymisées, stockées sur un serveur sécurisé et supprimées à la fin de l'étude. L'anonymat a été respecté, aussi bien concernant

l'identité du MDT, de son service, que des entreprises suivies. Durant l'entretien, en fonction du niveau d'informations recueillies initialement, certaines questions étaient reformulées ou répétées avec des procédés de relance afin de les traiter dans leur globalité et d'apporter des précisions. Les entretiens ont été retranscrits dans un intervalle de deux jours suivant leur réalisation. Après une première lecture complète, chaque entretien était découpé manuellement en unités de sens puis codé selon la méthode prédicat-argument (**tableau I page suivante**) [8 ; 9], permettant d'identifier et classer les thématiques abordées et leurs caractéristiques.

## Crise Covid-19 dans le transport routier de marchandises et la logistique : rôle des services de prévention et de santé au travail

### ENQUÊTE PAR QUESTIONNAIRE AUPRÈS DES SPST

L'enquête par questionnaire a été élaborée à la suite du premier entretien avec un MDT du Grand-Est. Le questionnaire a été construit suivant la trame du guide d'entretien et son contenu a été enrichi à partir de l'analyse de l'entretien. Il comprenait les 4 thématiques du guide auxquelles a été ajouté un volet (thématique 1) permettant de recueillir les informations sur le répondant au questionnaire (encadré 1, page précédente).

Le questionnaire a été diffusé sous forme d'un auto-questionnaire interactif en ligne. Le lien a été envoyé par courriel à tous les SPST recensés dans l'annuaire en ligne du réseau Présanse et diffusé sur des réseaux sociaux. Un appel à participation a également été publié dans la revue *Références en santé au travail* de l'INRS. Il a été largement diffusé au niveau national de façon à recueillir des informa-

tions provenant de nombreuses régions, diversement impactées par la pandémie, et émanant de personnel de SPST interentreprises et autonomes exerçant les différents métiers ciblés.

Le recueil a été ouvert le 17 mars 2021, un an après le début de la crise sanitaire, alors que la France, sous couvre-feu depuis la fin d'année 2020, faisait face à la troisième vague épidémique et à un troisième confinement. Le recrutement a été clôturé le 6 septembre 2021. Aucune donnée identifiante n'était recueillie.

Le traitement des données a débuté par la réalisation de statistiques descriptives. Celles-ci concernaient la caractérisation de l'échantillon des répondants et la fréquence d'occurrence des réponses à l'ensemble des questions. À partir de ces premiers résultats et sur la base des hypothèses formulées, des tests comparatifs ont été réalisés de façon à identifier l'influence que pouvaient avoir la fonction du

personnel interrogé au sein des SPST, la nature des SPST, la région d'exercice sur les réponses apportées. Des tests de proportion du Chi-2 et Fisher exact ont été utilisés pour les comparaisons. Le seuil de significativité  $\alpha$  était fixé à 0,05.

## RÉSULTATS

### ENTRETIENS SEMI-DIRECTIFS

Deux MDT du Grand-Est exerçant en SPST interentreprises ont participé aux entretiens initiaux le 16 février et le 30 mars 2021. Les entreprises du TRM et de la logistique qu'ils suivent sont diverses : elles peuvent appartenir à un groupe ou être indépendantes, travaillent pour des clients de secteurs variés (industrie agroalimentaire ou autre, transport sous température dirigée, messagerie...), se déplacent sur les derniers kilomètres ou à l'international. Leurs effectifs s'étendent d'une dizaine à 450 salariés.

La période du premier confinement est décrite comme un choc dans ces entreprises par les deux MDT. En fonction du secteur concerné, l'activité a pu être plus ou moins impactée, à la hausse comme à la baisse. Une baisse d'effectif a été constatée dans toutes les entreprises, en raison des arrêts de travail en lien avec la Covid-19 (maladie, garde d'enfants, salariés vulnérables...). Cette baisse d'effectif a été d'autant plus importante que les critères de vulnérabilité donnant droit à un arrêt de travail n'étaient pas encore clairement définis du fait d'une méconnaissance des effets de la Covid-19 durant le premier confinement et qu'ils concernaient donc une part potentiellement importante du personnel.

↓ [Tableau I](#)

### ► EXEMPLE DE CODAGE DE VERBATIMS ISSUS DES ENTRETIENS

Verbatim	Prédicat			Argument
	Période	Qui	Quoi	
Ils n'avaient pas les masques, pas le gel, en tout cas en quantité suffisante. Ils se plaignaient en disant qu'ils ne sont pas aidés. Donc moi j'avais récupéré des adresses d'entreprises où ils pouvaient trouver des produits.	C1	Ent	Risq	(Covid, pas de masque/gel, liste fournisseurs)
Parfois j'étais un peu embêtée parce que j'avais besoin de les voir. Donc il m'arrivait de redonner des visites après en présentiel.	C1	SST	Org	(visites, téléconsultation, mesures barrières, examen clinique)
Ah ça c'était un problème important. Il y en avait qui étaient vraiment malheureux parce qu'ils n'avaient pas le droit d'utiliser les toilettes quand ils arrivaient dans les entreprises. Et que sur la route, ils n'avaient pas de toilettes parce que les structures étaient parfois fermées.	C1	Sal	Imp	(Risques psychosociaux – RPS –, augmentation, sanitaires fermés)

C1 : correspond au premier confinement ; Ent est une problématique issue des entreprises ; Risq : concerne les risques ; SST : concerne les services de santé au travail ; Org : concerne l'organisation ; Sal : concerne les salariés ; Imp : concerne l'impact sur les salariés.

Les demandes adressées aux équipes des SPST, y compris par les entreprises qui possédaient des cellules dédiées à la gestion de la crise, concernaient principalement la validation de protocoles sanitaires ou de plans de continuité d'activité, des questions sur les produits désinfectants et sur les types de masques à utiliser. En début de crise sanitaire, masques et gel hydroalcoolique étaient en stock limité. Leur approvisionnement n'a pas été rapporté comme contraignant dans les entreprises appartenant à un groupe contrairement aux entreprises indépendantes dont les équipes de direction ont recherché auprès de leur entourage ou du SPST des informations afin d'en obtenir (coordonnées de fournisseurs, recherche de stock...).

Dans les entreprises ne relevant pas d'un groupe, il a souvent fallu se rendre sur site et travailler avec l'ensemble de l'équipe pluridisciplinaire du SPST pour mettre en place les mesures en vigueur à cette période et prévenir le risque de contamination par le SRAS-CoV-2. Des demandes d'AMT ont également été faites lors de la survenue de cas groupés, afin d'adapter les mesures mises en place. Les SPST des MDT répondants n'ont cependant pas reçu de demande d'organisation de campagnes de dépistage. La mise à jour de la fiche d'entreprise faite par le SPST était communiquée aux entreprises, ce qui a contribué de leur côté à la mise à jour de leur document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP).

Pour répondre à l'ensemble de ces demandes, les SPST ont eux aussi dû s'organiser face aux exigences de la crise sanitaire. L'organisation au sein du service n'a pas été la même pour les deux participants. Dans un premier cas, le service a

fermé et l'ensemble des salariés a travaillé à domicile jusqu'en mai 2020. Une permanence sur le site du SPST s'est mise en place à la demande du MDT ; elle est rapportée comme insuffisante, avec un sentiment de ne pouvoir assurer ses missions, et d'avoir dans certains cas rompu la confiance instaurée entre le MDT et ses entreprises. Dans le deuxième cas, une fermeture de quelques jours a été réalisée afin de mettre en place une organisation du travail qui permette une reprise partielle en présentiel, à effectifs réduits, en rotation, et l'instauration de groupes de travail pluridisciplinaires sur des actions dédiées à la Covid-19. Dans ce SPST, l'ensemble des adhérents a été appelé afin de prendre connaissance de leurs besoins et de leur donner les informations nécessaires. Des documents de synthèse ont été produits et envoyés à la demande des entreprises ; ils ont également été mis à disposition sur le site internet du service. Des webinaires ont été construits et organisés. Dans ce service, le MDT a le sentiment d'avoir renforcé son lien avec les entreprises, y compris avec certaines avec lesquelles il avait peu de rapports avant la crise.

Les deux MDT interrogés ont reporté des visites périodiques, principalement durant les premiers mois de la crise sanitaire. Néanmoins, les visites médicales dans les secteurs du TRM et de la logistique ont plutôt été réalisées comme prévu grâce au report de celles des salariés des secteurs à l'arrêt.

Des consultations à distance ont été mises en place dès le début de la crise sanitaire. Les MDT ont soulevé comme limites à ce mode d'exercice l'impossibilité de réaliser un examen physique mais aussi les conditions de réalisation par-

fois difficiles pour les salariés. En effet, le matériel et les locaux à leur disposition pour ces consultations à distance n'étaient pas toujours adaptés, notamment en termes de fluidité de la communication et de confidentialité. Dès que les conditions ont été réunies pour remettre en place les consultations en présentiel, celles-ci ont été privilégiées. Toutefois, les MDT rapportent que la téléconsultation reste un outil intéressant dans leur pratique pour certaines situations : salariés présentant des limitations de déplacement, distance géographique importante, visites intermédiaires ou préparatoires. Ils souhaitent donc poursuivre son utilisation au-delà de la crise sanitaire dans ces situations spécifiques.

L'effet de la crise sanitaire sur la santé des salariés a été ressenti par les MDT au travers des consultations, durant lesquelles un échange dédié à la Covid-19 était systématique. Le nombre de consultations à la demande des salariés s'est accru. Elles concernaient, notamment, les visites de reprise des sujets vulnérables ou des demandes à la suite d'incertitudes ou de désaccords entre salariés et employeurs sur les mesures de prévention du risque « Covid-19 ». Les deux MDT ont privilégié dans ce cas la réalisation d'études de poste pour évaluer les possibilités et conditions de poursuite du travail et, en cas d'impossibilité, des certificats d'isolement ont été privilégiés aux arrêts de travail.

Concernant le vécu des salariés durant la période de pandémie, les deux MDT rapportent dans un premier temps un élan de motivation pour permettre la poursuite de l'activité des entreprises. Certains ont travaillé en heures supplémentaires pour combler l'absentéisme et faire face aux

## Crise Covid-19 dans le transport routier de marchandises et la logistique : rôle des services de prévention et de santé au travail

majorations d'activité quand c'était le cas. Néanmoins, des tensions ont été rapportées entre les salariés lorsque la perception du risque « Covid-19 » était différente. Après la période de choc initial, un sentiment de lassitude s'est installé. L'affaiblissement des relations entre les salariés en lien avec les restrictions et les mesures de prévention a souvent été rapporté. À partir du deuxième confinement en octobre 2020 et lors des fêtes de fin d'année limitées par des restrictions, c'est l'impact sur la qualité de vie personnelle qui a souvent été évoqué dans les échanges entre les MDT et les salariés. Enfin, en ce qui concerne spécifiquement le secteur du TRM et de la logistique, la qualité de vie au travail s'est dégradée du fait des difficultés d'accès aux lieux de restauration et d'hygiène, qui sont également des lieux de convivialité et dont l'accès pouvait encore être difficile au moment de l'étude.

Concernant les tests de dépistage de la Covid-19, les répondants indiquent ne pas en avoir réalisés dans leurs services et ne pas avoir reçu de demande spécifique à ce sujet. Les deux SPST envisageaient de proposer la vaccination contre la Covid-19 et d'organiser des campagnes de sensibilisation à ce sujet par différents supports et lors des visites par les MDT et les IDEST. Néanmoins, ces vaccinations n'étaient pas encore proposées au moment des entretiens.

Au sein des deux SPST, les premiers mois de la crise sanitaire ont été dédiés à sa gestion pour l'accompagnement des salariés et des entreprises. À partir de la fin de l'année 2020, le suivi habituel et la prévention des autres risques professionnels ont repris dans les deux services des MDT répondants. Par la suite, à chaque nou-

velle vague ou nouvelle mesure, les services ont été réactifs ; ils étaient préparés grâce aux enseignements de la première vague. Si les MDT indiquent que la gestion globale de la crise sanitaire était similaire dans les secteurs du TRM et de la logistique par rapport aux autres secteurs, ils pointent cependant quelques spécificités : les difficultés d'accès aux lieux d'hygiène et de restauration lors des déplacements, les pertes de salaire liées à la diminution ou à l'arrêt des déplacements, la multiplication des contacts avec de nombreux clients lors des livraisons (particuliers et professionnels).

### ENQUÊTE PAR QUESTIONNAIRE

Au total, 398 personnes ont répondu au questionnaire en ligne : 178 MDT, 137 IDEST, 63 intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP) et 20 « autres ». Cette dernière catégorie est composée de responsables de structure, d'administratifs et de participants n'ayant pas précisé leur fonction dans le SPST. Ces 20 répondants ne se distinguent de la population globale ni en termes de type de service dans lequel ils exercent ( $p = 0,103$ ), ni en termes de région dans laquelle ils exercent ( $p = 0,354$ ). L'absence d'information sur cette population, son hétérogénéité et l'absence de différence avec la population totale sur les critères évoqués ont amené à les exclure du traitement des données. Ainsi, l'analyse a été réalisée à partir de 378 questionnaires répondants : 47 % de MDT, 36 % d'IDEST et 17 % d'IPRP. Parmi eux, 95 % exercent en service de santé au travail interentreprises (SSTI) et 5 % en service de santé au travail autonome (SSTA). Les professionnels exerçant en SSTA sont plus souvent des IDEST

(65 %) que des IPRP (20 %) et des MDT (15 %) ( $p < 0,05$ ). Les répondants sont issus à 43 % des régions identifiées comme fortement touchées par la Covid-19 lors du premier confinement.

Les participants suivent une ou plusieurs entreprises variées en termes de type d'activité et de taille d'entreprise. Ainsi, chaque répondant a pu formuler plusieurs réponses dans la description des entreprises suivies. Il s'agit d'entreprises de transport régional (cité par 94 % d'entre eux), national (pour 78 % d'entre eux), du dernier kilomètre (69 %) et international (44 %). Les activités de TRM à l'échelle régionale sont plus souvent suivies par des SSTI que par des SSTA (96 % vs 65 % ;  $p < 0,001$ ). Il en est de même pour les activités de transport à l'échelle nationale (79 % par les SSTI vs 53 % par les SSTA ;  $p < 0,05$ ). Concernant la taille des entreprises, la plupart des répondants suivent des entreprises indépendantes de 10 à 100 salariés (de 10 à 50 pour 90 % d'entre eux, de 50 à 100 pour 91 %) et 76 % des entreprises de moins de 10 salariés. De plus, 71 % des répondants ont dans leurs effectifs des entreprises appartenant à un groupe et 52 % des entreprises indépendantes de plus de 100 salariés. La diversité de ce secteur d'activité est également caractérisée par le type de clients des entreprises suivies : 75 % des entreprises travaillent pour la grande distribution, 68 % pour l'agroalimentaire, 70 % pour l'e-commerce et la messagerie, 57 % pour l'industrie, 53 % pour le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP), 47 % pour l'industrie pharmaceutique et 39 % pour d'autres secteurs. Les niveaux d'activité des entreprises suivies par les SPST ont été impactés différemment par la crise ; 64 % des répon-

dants indiquent avoir dans leurs effectifs des entreprises ayant connu une augmentation d'activité et 46 % une cessation d'activité. Concernant les demandes relatives à l'adaptation de l'organisation en lien avec la Covid-19, une majorité de répondants a reçu des demandes sur les moyens de protection à mettre en place (79 % d'entre eux), sur les moyens de désinfection (69 %), sur la gestion des temps et lieux de pause (63 %) et sur les mesures de distanciation (65 %). Les participants ont été moins sollicités à propos des mesures concernant la transmission de matériel (48 % d'entre eux), de la mise en place du télétravail (44 %), des conditions de prises et fins de poste (35 %) et des sens de circulation au sein des entreprises (27 %). Il n'y a pas de différence significative entre les différents professionnels concernant la répartition des sollicitations qui leur étaient adressées, exceptées celles concernant la gestion des temps et lieux de pause, plus rapportées par les IPRP (73 % d'entre eux) que par les MDT (58 %) ( $p < 0,05$ ). Durant le premier confinement, 79 % des MDT ont été sollicités pour réaliser des visites médicales à la demande des entreprises. Des demandes concernant la gestion des cas contacts (66 % des IDEST, 63 % des MDT et 54 % des IPRP) et des personnes vulnérables (70 % des IDEST, 65 % des MDT et 56 % des IPRP) ont été adressées aux différents membres de l'équipe pluridisciplinaire sans différence significative selon leur fonction. Les sollicitations concernant la gestion des personnes vulnérables ont été adressées plus fréquemment aux répondants des régions les plus fortement touchées qu'à ceux des régions faiblement touchées (47 % vs 34 % ;  $p < 0,05$ ). Les entreprises

se sont également adressées aux SPST pour la sensibilisation des salariés sur la Covid-19 (47 % des répondants). La sensibilisation a davantage concerné les IPRP (67 % d'entre eux) que les IDEST (43 %) et les MDT (42 %) ( $p < 0,001$ ). Les demandes d'aide portant sur la mise à jour ou l'élaboration de documents (DUERP, plan de reprise...) ont plutôt concerné les IPRP. En effet, 49 % d'entre eux indiquent avoir été sollicités sur la mise à jour du DUERP contre 29 % des IDEST et 25 % des MDT ( $p < 0,001$ ) et 46 % sur la rédaction d'un plan de reprise contre 25 % des IDEST et 29 % des MDT ( $p < 0,05$ ). Durant le premier confinement, 44 % des répondants indiquent avoir reçu des demandes d'AMT spécifiques à la Covid-19 et 31 % des demandes d'AMT concernant d'autres sujets. Les répondants des régions les plus faiblement touchées ont reçu plus de demandes d'AMT hors Covid-19 que ceux des régions fortement touchées (38 % vs 25 % ;  $p < 0,001$ ). À propos de l'organisation de campagnes de dépistage, 88 % des répondants disent n'avoir pas été sollicités ou l'avoir peu été. Lorsqu'il y avait des demandes, elles émanaient davantage des régions les plus fortement touchées que de celles faiblement touchées (8 % vs 3 % ;  $p < 0,05$ ). Concernant la vaccination contre la Covid-19, 40 % des répondants l'ont proposée dans leur SPST, sans différence significative selon le type d'exercice (interentreprises ou autonome). Concernant les salariés, 40 % des MDT ont été sollicités pour des visites médicales à leur demande et 24 % pour des certificats de personnes vulnérables. Plus de la moitié des répondants

(54 %) considèrent que les salariés présentaient de l'anxiété pendant le premier confinement. Parmi eux, ce sont les IDEST qui le déclarent le plus (64 %) par rapport aux MDT (44 %) et aux IPRP (56 %) ( $p < 0,05$ ). À propos de l'évolution du moral des salariés depuis mars 2020, la plupart des répondants (80 %) évoquent une détérioration. Celle-ci a eu lieu, pour 39 % d'entre eux, au second confinement. Globalement, la plupart des professionnels interrogés évoquent une majoration des risques psychosociaux (RPS) (65 %). Les IDEST (72 %) et les IPRP (78 %) mentionnent plus cette tendance à l'augmentation des RPS, par rapport aux MDT (55 %) ( $p < 0,001$ ). De plus, les IDEST des SSTA observent plus fréquemment cette augmentation par rapport à celles des SSTI (90 % vs 63 % ;  $p < 0,05$ ). Les demandes des salariés des entreprises des secteurs du TRM et de la logistique ne présentaient pas de spécificités par rapport aux autres secteurs d'activité pour 82 % des répondants. Concernant l'évolution du nombre d'accidents du travail (AT), 42 % des MDT évoquent plutôt une stabilité. Concernant le classement par fréquence d'utilisation des sources privilégiées d'information sur la gestion du risque « Covid-19 » en entreprise durant la crise sanitaire, les sites internet ministériels arrivent en première place pour 62 % des répondants. Cependant, les répondants ont utilisé une grande variété de sources de façon simultanée durant cette période. Au total, les sites ministériels sont cités par 98 % des répondants, celui de l'Assurance maladie par 90 %, de l'INRS par 89 %, Légifrance par 83 %, les sites des Directions régionales de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (DREETS) par 79 % et ceux des caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT) par 74 %



## Crise Covid-19 dans le transport routier de marchandises et la logistique : rôle des services de prévention et de santé au travail

d'entre eux. À propos des moyens de communication privilégiés avec les entreprises et les salariés pendant la crise sanitaire, le téléphone est cité en première position. La variété des moyens utilisés est là aussi présente puisque, au total, l'utilisation de documents internes au service, le téléphone et les envois groupés de courriels ont été cités par 87 % de répondants, les webinaires et visioconférences par 80 % et l'utilisation de réseaux sociaux par 40 % d'entre eux. Parmi ces différents moyens de communication, la majorité des répondants indique vouloir maintenir ou développer au-delà de la crise sanitaire l'utilisation des webinaires et visioconférences (66 % d'entre eux). À propos des téléconsultations et entretiens individuels en visioconférence, 78 % des répondants indiquent en avoir mis en place dans leur service durant le premier confinement. Leur usage concerne plus souvent les MDT (92 %) que les IDEST (66 %) et les IPRP (62 %) ( $p < 0,001$ ). Il est rapporté par 58 % d'entre eux comme bien accueilli par les salariés. Pour leur réalisation, 67 % des répondants indiquent avoir eu le matériel et le logiciel nécessaires à disposition. L'accès des salariés à un local lors d'entretiens en visioconférence est un facteur limitant rapporté par 74 % des répondants concernés par cette pratique. Les IDEST des SSTA identifient plus souvent que les IDEST des SSTI (50 % vs 24 % ;  $p < 0,05$ ) l'accès à un local pour le salarié comme limite à ce type d'entretien. Enfin, la poursuite des entretiens en visioconférence après la crise sanitaire par ceux l'ayant utilisée durant le premier confinement est plutôt envisagée par 42 % d'entre eux. Les IDEST sont plus réticents

à cette poursuite (40 % d'entre eux) par rapport aux MDT (26 %) ( $p < 0,05$ ).

### DISCUSSION

Il n'existe pas, à la connaissance des auteurs, d'étude similaire concernant un REX des SPST dans les secteurs du TRM et de la logistique pendant la crise sanitaire de la Covid-19. Cette étude, réalisée dans un temps assez proche du choc initial et alors que la crise sanitaire se poursuivait, permet un premier retour au plus proche de la réalité des événements.

Des limites méthodologiques et biais doivent être pris en compte dans l'interprétation des résultats. Concernant les entretiens semi-directifs, l'effectif disponible est faible. Un biais d'investigation n'est pas exclu lors du recueil des données : certaines réponses ont pu être influencées par les relances de l'investigatrice ou la crainte d'un jugement des pratiques, notamment durant cette période particulière. Néanmoins, cette étude a été menée dans des conditions garantissant aux participants le respect de la confidentialité et les questions semi-ouvertes appelaient des réponses riches. L'enquête par questionnaire a permis de recueillir un nombre important de réponses en cette période de crise sanitaire. Les modalités de recueil quantitatif ont pu limiter l'information sur les données contextuelles et la richesse des réponses des participants. Toutefois, le premier entretien semi-directif réalisé en amont a permis d'adapter le questionnaire à la réalité du terrain et d'apporter de nombreuses précisions. Ces résultats constituent une base

riche pour donner un premier REX qui pourra être précisé ou étendu à d'autres secteurs par la suite.

### RELATIONS SPST – ENTREPRISES

Les résultats de cette étude montrent que le premier confinement a été un choc inédit sans modèle de gestion préexistant, que ce soit dans les SPST ou dans les entreprises des secteurs du TRM et de la logistique. Les réponses au questionnaire révèlent que les différents professionnels des SPST ont largement été sollicités par celles-ci pour un rôle de conseil sur la réorganisation du travail, la mise en place des mesures sanitaires, le choix du matériel de protection contre la Covid-19 (masques, gel hydroalcoolique, gants, parois...) et l'élaboration ou la mise à jour de documents en lien avec la Covid-19. Pour ces types de sollicitations, il n'y a pas de différence significative, selon qu'elles sont adressées par les entreprises des régions plus ou moins impactées par la crise sanitaire durant le premier confinement. Les demandes ont également fortement concerné le suivi de l'état de santé au travail des salariés et la sensibilisation au risque « Covid-19 ».

Les réponses aux entretiens indiquent que les entreprises ont pu avoir besoin des SPST à un moment ou un autre durant la crise sanitaire, indépendamment de leur taille. Les entreprises ne relevant pas d'un groupe se sont tournées vers leur SPST plus tôt dans leur processus de réorganisation, pour se fournir en matériel de protection contre la Covid-19 (masques, gel hydroalcoolique, gants, parois...) ou mettre en place les mesures nécessaires. Les entreprises qui possédaient des services dédiés à la gestion de la crise sani-

taire se sont tout de même adressées aux SPST une fois leurs protocoles établis, pour validation. Les MDT rapportent également en entretien que les réponses qu'ils ont pu ou non apporter aux sollicitations des entreprises durant la période charnière du premier confinement ont été déterminantes dans la relation de confiance qu'ils ont pu établir avec les entreprises. Ce recours au SPST par les entreprises est retrouvé dans une enquête Présanse à ce sujet réalisée en août 2020 [10]. Parmi 15 802 entreprises de tous secteurs d'activité ayant répondu, 68 % avaient eu au minimum un contact avec leur SPST depuis le début de la crise sanitaire et, parmi elles, 53 % jugeaient l'accompagnement du SPST important dans le maintien ou la reprise de leur activité. Il semble néanmoins que s'adresser au SPST n'est pas forcément un réflexe pour les entreprises. Toujours d'après l'enquête Présanse, la moitié des entreprises qui ont eu contact avec leur SPST l'ont eu à l'initiative de celui-ci. De plus, dans le REX des entreprises des secteurs du TRM et de la logistique [1], les SPST ne sont pas cités comme ressource pour la gestion de la crise sanitaire.

Opter pour une stratégie proactive en contactant directement les entreprises pour se renseigner sur leurs besoins, transmettre de l'information, rappeler le rôle du SPST a permis de renforcer la place d'acteur à part entière dans la gestion de la crise et de renforcer le lien avec les entreprises.

## PLURIDISCIPLINARITÉ DANS LES SPST

Concernant la spécificité des sollicitations en fonction de la profession au sein du SPST, l'ensemble des professionnels ayant répondu

à l'étude semble avoir participé à des tâches multiples. Quelques sollicitations sont plus spécifiquement adressées à certaines catégories de personnel dans le respect de leurs champs de compétences propres. Par exemple, significativement plus d'IPRP ont été sollicités pour la gestion des temps et des lieux de pause et la mise à jour du DUERP que les autres professions.

De plus, d'autres tâches ont pu être réalisées au-delà de celles définies par le Code du Travail au moment de la crise sanitaire. Les IDEST semblent avoir réalisé des consultations en dehors de leurs délégations habituelles, comme des visites à la demande des salariés, sans avoir plus de précision dans cette étude. L'élargissement de la délégation de tâches du MDT aux IDEST est une des dispositions de la loi du 2 août 2021. Il serait intéressant de pouvoir compléter ce travail afin d'en tirer les premiers enseignements lors de la mise en place de ces nouvelles délégations dans les SPST en dehors de la période de crise sanitaire.

La pluridisciplinarité des SPST est un atout qui a permis de répondre au mieux aux demandes des entreprises et des salariés : permanence téléphonique, organisation de l'espace, validation de protocoles, protection des personnes vulnérables, suivi de l'état de santé, dépistage, vaccination, conseil sur les masques et les moyens de désinfection, aide psychologique...

## NOUVEAUX MODES DE COMMUNICATION DES SPST

Les SPST ont dû s'adapter pour pouvoir répondre aux demandes de leurs adhérents le plus précisément possible dans un contexte où les données et les recommanda-

tions évoluaient sans cesse, mais également pour diffuser ces informations en respectant les mesures sanitaires.

En premier lieu, une veille documentaire a été réalisée dans les SPST, à différentes échelles. Dans la première partie de cette étude, lors des entretiens semi-directifs, un des MDT se tenait informé seul des évolutions sur différents supports et transmettait les informations aux entreprises relevant de son effectif qui en faisaient la demande. Pour l'autre MDT, des groupes de travail pluridisciplinaires ont été mis en place au sein du SPST afin de produire des documents de synthèse communs à transmettre à l'ensemble des entreprises adhérentes. La notion de sources multiples est également retrouvée parmi les répondants au questionnaire.

Pour diffuser ces informations aux entreprises et aux salariés, les méthodes classiques ont été largement utilisées (messagerie électronique, téléphone). Les informations ont également été mises à disposition sur les sites internet des SPST. De plus, une majorité de participants rapporte avoir spécifiquement développé la réalisation de webinaires durant le premier confinement et souhaite pouvoir maintenir et élargir l'utilisation de ce moyen de communication en dehors de la crise sanitaire.

L'intérêt de développer les webinaires est également évoqué par l'équipe de l'AMETRA06 [7]. L'étude des données relatives aux participants aux webinaires développés par leur SPST durant la crise sanitaire montre que ce format a permis de toucher un nombre de participants nettement supérieur, en comparaison des formations habituelles en

## Crise Covid-19 dans le transport routier de marchandises et la logistique : rôle des services de prévention et de santé au travail

présentiel, notamment pour les très petites et petites entreprises. Ainsi, les outils numériques tels que les sites internet et les webinaires sont un moyen de communication et de sensibilisation non négligeable à développer en complément des conseils délivrés lors des visites d'information et de prévention ou examens médicaux, des AMT et des formations. Leur accessibilité à tout moment est un atout pour toucher les adhérents habituellement difficilement mobilisables, comme les plus petites entreprises, et permettre d'ouvrir le dialogue sur des démarches de prévention. Il faut néanmoins savoir rester vigilants sur leur utilisation dans le respect du temps de travail.

### ÉVOLUTION DE LA SANTÉ DES SALARIÉS EN DIFFÉRENTES PHASES

L'état de santé des salariés du TRM et de la logistique a évolué en différentes phases durant la crise sanitaire. Les participants à cette étude rapportent de l'anxiété chez ces salariés durant le premier confinement. Ils évoquent néanmoins une stabilité voire une baisse du nombre d'AT à cette période. La baisse du nombre d'AT est confirmée par l'Assurance maladie, qui recense 19 % d'AT en moins dans le secteur du transport en 2020 par rapport à 2019 [11]. Cette baisse peut être mise en relation avec la baisse d'activité, mais aussi avec des conditions de circulation routière plus favorables et, comme évoqué dans le REX des entreprises de ces secteurs [1], un sentiment de mission à accomplir et d'hypervigilance à l'environnement de travail en début de crise sanitaire. Le REX entreprises retrouve également une majoration des facteurs de RPS avec des facteurs similaires

mais aussi un manque de reconnaissance de tous les efforts fournis ressenti par les salariés du TRM et de la logistique.

À la suite du premier confinement, les participants rapportent une détérioration progressive de la santé mentale des salariés en lien avec la prolongation des restrictions et l'impact sur leur vie privée. Une majoration des facteurs de RPS est également rapportée, associée à plusieurs facteurs : la différence de perception du risque « Covid-19 », des incertitudes sur l'avenir de certaines entreprises, les difficultés d'accès aux lieux d'hygiène et de restauration et l'isolement social pour les routiers en déplacement. Ces résultats vont dans le sens de l'enquête TraCov, menée au premier trimestre 2021 par la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES) auprès de salariés de tous secteurs professionnels. Celle-ci montre globalement une augmentation de la quantité de travail et du temps de travail, plus souvent sur des horaires décalés qu'avant la crise sanitaire [12]. Dans cette enquête, la crise sanitaire est également associée à une dégradation de l'état de santé perçue des travailleurs : 30 % d'entre eux déclarent un état de santé altéré en janvier 2021 (contre 25 % dans l'enquête Conditions de Travail de la DARES de 2019) et 23 % ont un score WHO à 5 (indice de bien-être de l'OMS) associé à un risque élevé de dépression (contre 10 % en 2019). De même, l'enquête CoviPrev de Santé Publique France, qui suit l'évolution des comportements et de la santé mentale en population générale pendant l'épidémie de Covid-19, montre qu'en mars 2021, à un an du début de la crise sanitaire, 20 % des français souffraient d'un état dépressif (+ 10 points par

rapport au niveau hors épidémie) et 21 % d'un état anxieux (+ 7,5 % par rapport au niveau hors épidémie) [13].

Si la crise sanitaire a pu, dans un premier temps, conduire à un collectif de travail renforcé et un sentiment de sens du travail retrouvé dans les secteurs dits essentiels comme celui du TRM et de la logistique, ainsi qu'à une évolution favorable du nombre d'accidents du travail, il semble que ces effets se soient estompés progressivement au cours du temps. Les effets négatifs de la crise sanitaire sur le travail tels que l'augmentation de la quantité de travail et des horaires décalés, la diminution des liens sociaux, parfois l'incertitude concernant la pérennité de l'entreprise, ont conduit à une dégradation de l'état de santé physique et mental perçu des salariés. Cette tendance est retrouvée dans cette étude mais également dans les données de population générale. Le secteur du TRM est d'autant plus pénalisé qu'il se caractérise par la diminution des liens sociaux et des difficultés d'accès aux lieux d'hygiène et de restauration, en réponse à des besoins élémentaires, essentiels à la qualité de vie au travail et hors travail.

### ARRÊTS DE TRAVAIL, DÉPISTAGE ET VACCINATION EN LIEN AVEC LA COVID-19

Concernant la prescription d'arrêts de travail en lien avec la Covid-19 permise par les ordonnances d'avril et décembre 2020, les participants indiquent ne pas y avoir eu recours :

- lorsque les salariés présentaient des critères de vulnérabilité à la Covid-19, les MDT ont expliqué en entretien avoir, dans un premier temps, réalisé des études de poste

puis avoir rédigé si besoin des certificats médicaux d'isolement en vue d'une activité en télétravail exclusif si possible ou leur placement en activité partielle ;

- lorsque les salariés étaient testés positifs à la Covid-19, il semble qu'ils se soient spontanément adressés à leur médecin traitant. De plus, à partir du 10 janvier 2021, les personnes symptomatiques ou positives à la Covid-19 pouvaient s'auto-déclarer en ligne auprès de l'Assurance maladie pour obtenir un arrêt de travail immédiat indemnisé sans jour de carence. Le recours à un médecin n'était donc plus nécessaire.

La réalisation de tests de dépistage à la Covid-19 pour les salariés n'est pas majeure parmi les participants. D'une part, les SPST ont reçu peu de demandes de leurs entreprises adhérentes (seulement 12 % des répondants au questionnaire ont été sollicités). Quand c'était le cas, des freins à leur réalisation ont été rapportés : difficultés d'approvisionnement en tests, insuffisance de ressources humaines pour les organiser, entrave au respect du secret médical. Cette faible demande peut également être expliquée par la mise en place d'une politique de dépistage massif en France dès juillet 2020 avec le remboursement systématique de tous les tests de dépistage réalisés, y compris sans ordonnance (valable jusqu'en octobre 2021). Néanmoins, dans l'enquête Présanse en 2020, certains exemples de contribution des SPST au dépistage de la Covid-19 ont été rapportés : le recensement quotidien et la publication des lieux de dépistage et des modalités de rendez-vous sur leur site internet par le service de Saône-et-Loire MT71 ou le dépistage des saisonniers volontaires lors des journées de prévention

collective qui leur sont dédiées par le Service des Hautes Alpes de Gap GESTO5 [14].

Enfin, le suivi et la réalisation des vaccinations obligatoires ou recommandées faisaient déjà partie des missions des SPST avant la crise sanitaire. Concernant la vaccination contre la Covid-19 par les SPST, bien qu'elle soit rendue possible par l'ordonnance de décembre 2020, les difficultés d'approvisionnement et l'évolution par étapes de la campagne de vaccination durant le recueil des données de cette étude (ouverture à la population générale le 31 mai 2021) rendent difficile l'interprétation des résultats. Néanmoins, un certain nombre de SPST proposaient déjà la vaccination lors de leur participation à l'étude, et il est à rappeler le rôle important de sensibilisation à la vaccination que peuvent jouer les SPST par les informations diffusées sur différents supports (site internet, réseaux sociaux, webinaires, papiers...) ainsi que lors des visites.

### MISE EN PLACE DE LA TÉLÉCONSULTATION

Dès la première instruction publiée le 17 mars 2020, la téléconsultation a été rendue possible pour les MDT et les IDEST, sans qu'un cadre légal précis ne soit défini pour autant. Une majorité des participants indique en avoir réalisé dès le premier confinement. Les informations recueillies par les entretiens et les questionnaires vont dans le même sens. Au-delà des limites connues de ce mode d'exercice, comme l'impossibilité de réaliser un examen physique ou le manque de fluidité de la communication, des limites en lien avec les conditions de réalisation pour les salariés ont été rapportées. En effet, un certain nombre

de téléconsultations a été réalisé uniquement par téléphone, dans les voitures des salariés ou sur le lieu de travail dans un local ne permettant pas le respect de l'intimité et de la confidentialité. Des avantages à l'usage de la téléconsultation sont tout de même retenus (en cas d'impossibilité de déplacement ou pour la préparation de certaines visites), même si moins de la moitié des participants souhaite poursuivre son utilisation en dehors de la crise sanitaire.

Ces limites sont également rapportées dans une enquête menée par le Comité régional d'orientation des conditions de travail du Grand-Est recueillant plus de 1700 réponses de salariés, d'employeurs, de MDT et d'IDEST concernés par la téléconsultation entre mars et décembre 2020 [15]. Pourtant, l'usage de la téléconsultation et plus largement de la télémédecine est une solution envisagée depuis plusieurs années pour pallier plusieurs problématiques rencontrées en santé au travail. Dans le rapport dit «Lecocq» visant à améliorer la prévention des risques publié en 2018, son déploiement est encouragé pour répondre aux disparités territoriales et au manque de MDT. Plusieurs avantages sont mis en avant : facilitation du suivi individuel des salariés, meilleur respect des délais réglementaires, diminution de l'absentéisme, gain de temps... [16].

La crise sanitaire a finalement conduit à la démocratisation rapide des échanges à distance. Les ressources techniques nécessaires qui sont désormais à la portée du plus grand monde et les facilités organisationnelles inhérentes à la téléconsultation en font un moyen de plus en plus plébiscité. Elle apporte également la possibilité d'organiser des consultations pluri-

## Crise Covid-19 dans le transport routier de marchandises et la logistique : rôle des services de prévention et de santé au travail

disciplinaires avec des médecins d'autres spécialités. Néanmoins, la téléconsultation conduit à s'interroger sur le respect du secret médical ; le fait qu'elle ne permette pas d'examen physique constitue une autre limite non négligeable. Il paraît intéressant de pouvoir poursuivre son usage dans certains cas, en apportant toutes les garanties relatives à la confidentialité des échanges. La loi du 2 août 2021 apporte quelques éléments de réponse sur les modalités de sa mise en œuvre. En effet, son décret d'application n° 2022-679 du 26 avril 2022 crée le régime réglementaire dédié à la « télésanté au travail » dans le Code du travail. Il inscrit, notamment, la nécessité d'obtenir le consentement du salarié et de garantir la confidentialité des échanges.

### SUIVI DES CADRES, DES CHEFS D'ENTREPRISE ET DES INDÉPENDANTS

Si le rôle des équipes support et des chefs d'entreprise dans la mise en place des mesures en lien avec la crise sanitaire est bien rapporté par les répondants, ce n'est pas le cas pour les difficultés qu'ils ont pu présenter durant cette période et les conséquences sur leur santé. Il en est de même pour l'instauration du télétravail, qui concerne principalement cette population d'encadrants dans le TRM et la logistique : 40 % des participants au questionnaire indiquent avoir été questionnés à ce sujet, mais les difficultés qui peuvent y être associées ne sont pas retrouvées. Enfin, les travailleurs indépendants, nombreux dans le secteur du TRM, n'étaient pas encore concernés par le suivi en santé au travail au début de la crise sanitaire.

Pourtant, les participants au REX des entreprises [1] rapportent une

sursollicitation des encadrants et des dirigeants, d'abord durant le choc du premier confinement mais également par la suite en raison de la détérioration du contexte interne de l'entreprise. Cette sursollicitation est d'autant plus importante dans les plus petites entreprises indépendantes, où les équipes encadrantes devaient à la fois assurer la sécurité des salariés, la veille sanitaire, se fournir en matériel de protection contre la Covid-19 (masques, gel hydroalcoolique, gants, parois...) et maintenir la vie économique de leur entreprise. Cette dégradation de l'état de santé est constatée pour les dirigeants des très petites, petites et moyennes entreprises (TPE/PME) dans une étude menée par le SPST AGESTRA [17] et pour les travailleurs indépendants dans l'enquête Coset-Covid menée par Santé Publique France [18]. Ces études montrent, notamment, une majoration du volume horaire de travail, une majoration de l'anxiété et des syndromes dépressifs, souvent associés à des troubles du sommeil, ainsi qu'une majoration de la consommation de tabac, d'alcool et de psychotropes.

Ce manque de retour d'informations dans les SPST peut s'expliquer par la faible proportion que représentent les équipes support dans les entreprises du TRM et la logistique et par l'absence de suivi par le SPST des dirigeants des entreprises adhérentes et des travailleurs indépendants. Pourtant, un tel suivi paraît pertinent étant données les sollicitations propres à cette fonction. Des mesures de soutien ont été proposées dans l'urgence de la crise sanitaire : par exemple, la cellule d'écoute et de soutien psychologique pour les chefs d'entreprises mise en place par l'État et différents partenaires

qui a fait l'objet de 957 appels entre fin avril et novembre 2020 [19]. Concernant les travailleurs indépendants, la loi du 2 août 2021 leur permet désormais de s'affilier au SPST de leur choix, sans toutefois l'imposer.

### CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La pandémie de la Covid-19 a été un choc sans précédent qui a conduit à une adaptation rapide des milieux de travail. L'accompagnement des entreprises par leur SPST a pu être déterminant dans la poursuite de leur activité économique tout en préservant la santé et la sécurité des travailleurs.

Si les méthodes de travail habituelles ont été conservées autant que possible, la crise sanitaire a également accéléré le développement de l'usage d'outils plus novateurs et inscrits dans un processus de modernisation. C'est le cas, par exemple, des webinaires et des téléconsultations. Malgré les nombreux avantages rapportés, il faudra néanmoins s'assurer du respect des principes éthiques et légaux lors de leur utilisation.

La place des SPST dans la politique de santé publique a été rappelée pendant cette période de pandémie. Le caractère obligatoire du suivi individuel de l'état de santé par les SPST permet de toucher une large partie de la population et de marquer des points d'étape pour des salariés qui ne bénéficient pas toujours d'un suivi médical régulier.

Concernant les salariés, le premier confinement a pu être fédérateur d'un sentiment de mission à accomplir dans un secteur considéré essentiel comme le TRM et la lo-

gistique. La durée de la crise sanitaire et son évolution par vagues successives ont finalement laissé place à une détérioration de leur état de santé qui semble s'inscrire dans la durée. Au-delà des salariés déjà suivis en santé au travail, cette période a pu montrer l'intérêt d'élargir ce suivi à l'ensemble des travailleurs.

Finalement, cette étude montre que, après une phase initiale difficile, les SPST ont su tirer les bénéfices de la crise sanitaire de la Covid-19 à des fins de prévention, notamment par l'amélioration des moyens de communication et une meilleure visibilité de leurs rôles et missions auprès de leurs adhérents. Cette période a égale-

ment entraîné une mise en place par anticipation de différentes mesures pérennisées par la loi du 2 août 2021 pour renforcer la prévention de la santé et sécurité au travail. Il conviendra de suivre l'évolution de ces nouvelles pratiques.

## POINTS À RETENIR

- Les secteurs du transport routier de marchandises et de la logistique ont souvent maintenu ou augmenté leurs activités pendant la crise sanitaire liée à la Covid-19.
- Les services de prévention et de santé au travail (SPST) ont été sollicités par les entreprises de ces secteurs.
- Les demandes concernaient la réorganisation du travail, les mesures sanitaires, le matériel de protection, l'élaboration ou la mise à jour de documents en lien avec la Covid-19.
- Une stratégie proactive vers les entreprises a permis de renforcer la place d'acteur des SPST dans la gestion de la crise et de renforcer le lien avec les entreprises.
- Sites internet et webinaires ont été développés ou renforcés pendant la crise sanitaire pour accompagner les entreprises.
- L'utilisation des outils numériques sera à maintenir en compléments des dispositifs de sensibilisation habituels, notamment pour toucher les plus petites entreprises.
- Les visites médicales dans les secteurs durant le premier confinement ont été maintenues.
- Les acteurs des SPST ont constaté une dégradation de l'état de santé perçu des salariés dans ces secteurs.
- La téléconsultation apparaît comme un moyen de plus en plus plébiscité par les acteurs des SPST dans certains cas.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 | GOVAERE V, WIOLAND L - Ce que peut nous apprendre la crise sanitaire sur le secteur de la logistique. In : Veretout E (Ed) – Secteur logistique : renforcer la prévention face aux défis de la modernité. Dossier DO 37. *Hyg Secur Trav.* 2022 ; 267 : 42-48, 14-48.
- 2 | Instruction relative au fonctionnement des services de santé au travail pendant l'épidémie de Covid 19. Ministère du Travail, Ministère chargé de l'agriculture, 2020 ([https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/instruction\\_sst\\_-\\_covid\\_19.pdf](https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/instruction_sst_-_covid_19.pdf)).
- 3 | Ordonnance n° 2020-386 du 1<sup>er</sup> avril 2020 adaptant les conditions d'exercice des missions des services de santé au travail à l'urgence sanitaire et modifiant le régime des demandes préalables d'autorisation d'activité partielle. In : Légifrance. Président de la République, Premier ministre et ministre du travail, 2020 (<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041776887>).
- 4 | Ordonnance n° 2020-1502 du 2 décembre 2020 adaptant les conditions d'exercice des missions des services de santé au travail à l'urgence sanitaire. In : Légifrance. Président de la République, Premier ministre et ministre du travail, 2020 (<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042602113>).
- 5 | Loi n° 2021-1018 du 2 août 2021 pour renforcer la prévention en santé au travail. In : Légifrance. Assemblée nationale et Sénat, Président de la République, 2021 (<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043884445>).

## Crise Covid-19 dans le transport routier de marchandises et la logistique : rôle des services de prévention et de santé au travail

- 6 | DEMANGE J** - Les entreprises de logistique et transport routier de marchandises face à la crise sanitaire Covid-19 : enquête sur le rôle des services de prévention et de santé au travail. Thèse pour obtenir le grade de Docteur en médecine. Nancy : Université de Lorraine, Faculté de médecine de Nancy ; 2023 (à paraître).
- 7 | PASSERON J, FERRANDO G, CAPARROS C, CHANTELOT S ET AL.** - Crise de la Covid-19 : adaptation d'un service de santé au travail aux besoins de ses adhérents. *Vu du terrain TF 283. Réf Santé Trav.* 2020 ; 163 : 47-56.
- 8 | HOC JM, AMALBERTI R** - Analyse des activités cognitives en situation dynamique : d'un cadre théorique à une méthode. *Le Trav Hum.* 1999 ; 62 (2) : 97-129.
- 9 | AMALBERTI R, HOC JM** - Analyse des activités cognitives en situation dynamique : pour quels buts ? Comment ? *Trav Hum.* 1998 ; 61 (3) : 209-34.
- 10 | MARTELLI-BANÉGAS D, DESREUMAUX M, FAVRÉ T** - Enquête auprès des entreprises adhérentes sur le rôle joué par leur SST pendant la crise sanitaire du Covid-19. Rapport de résultats. Présanse, 2020 ([https://www.presanse.fr/wp-content/uploads/2020/09/rapport\\_hi\\_ssti\\_entreprises\\_covid.pdf](https://www.presanse.fr/wp-content/uploads/2020/09/rapport_hi_ssti_entreprises_covid.pdf)).
- 11 | L'essentiel 2020.** Santé et sécurité au travail. Assurance Maladie Risques Professionnels, 2021. (<https://assurance-maladie.ameli.fr/etudes-et-donnees/2020-essentiel-sante-securite-au-travail>).
- 12 | BEATRIZ M, BEQUE M, COUTROT T, DUVAL M ET AL.** - Quelles conséquences de la crise sanitaire sur les conditions de travail et les risques psycho-sociaux ? *Dares Anal* ; 2021 : 1-10.
- 13 |** Comment évolue la santé mentale des Français pendant l'épidémie de COVID-19. Résultats de la vague 22 de l'enquête CoviPrev. Santé Publique France, 2022 (<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/enquetes-etudes/comment-evolue-la-sante-mentale-des-francais-pendant-l-epidemie-de-covid-19-resultats-de-la-vague-22-de-l-enquete-coviprev>).
- 14 |** Exemples de rôles des SSTI dans la mise en œuvre des TRODS nasopharyngés antigéniques en date du 25 novembre 2020. Présanse, 2020 ([https://www.presanse.fr/wp-content/uploads/2020/11/exemples\\_role\\_ssti\\_trods.pdf](https://www.presanse.fr/wp-content/uploads/2020/11/exemples_role_ssti_trods.pdf)).
- 15 | FIDRY M, KAPP T, LÉONARD M** - La téléconsultation en médecine du travail. *Pratiques et métiers TM 69. Réf Santé Trav.* 2022 ; 170 : 77-81.
- 16 | PARMENIER-LECOQC C, GRANDJEAN C** - Rapport n° 3881 fait au nom de la commission des affaires sociales sur la proposition de loi pour renforcer la prévention en santé au travail. Assemblée Nationale, 2021 ([https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion-soc/l15b3881\\_rapport-fond](https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion-soc/l15b3881_rapport-fond)).
- 17 |** Impact du premier confinement lié à la COVID-19 sur la santé des dirigeants de TPE-PME. Agestra, 2021 (<https://agestra.org/wp-content/uploads/2021/02/Covid-Phase-1-6-pages-VF.pdf>).
- 18 | GEOFFROY-PÉREZ B, MARCHAND JL, RABET G, SOULLIER N ET AL.** - Conséquences professionnelles et état de santé des travailleurs du monde agricole et des indépendants au sortir du premier confinement du printemps 2020. Santé Publique France, 2022 (<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/enquetes-etudes/consequences-professionnelles-et-etat-de-sante-des-travailleurs-du-monde-agricole-et-des-independants-au-sortir-du-premier-confinement-du-printemps>).
- 19 |** Prolongation de la cellule d'écoute et de soutien psychologique pour les chefs d'entreprise. Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, 2020 (<https://www.economie.gouv.fr/prolongation-cellule-ecoute-soutien-psychologique-chefs-entreprise>).

# Grossesse au travail: le retour au travail après un congé maternité

## AUTEURS :

A. Radauceanu<sup>1</sup>, V. Demange<sup>1</sup>, M. Grzebyk<sup>1</sup>, S. Boini<sup>1</sup>, D. Lafon<sup>2</sup>, E. Goujon<sup>2</sup>, F. Ralison<sup>2</sup>, A.C. Gros<sup>2</sup>, L. Huyghe<sup>2</sup>, P. Pradeau<sup>2</sup>, C. Breton<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Département Épidémiologie en entreprise, INRS

<sup>2</sup> Société de Médecine du Travail de l'Ouest de l'île-de-France (SMTOIF)

## EN RÉSUMÉ

La grossesse au travail concerne près de 70 % des femmes et la reprise du travail après un congé maternité représente une période de vulnérabilité physique et psychologique peu explorée. Cette étude, menée sur une population de grande taille de la région parisienne, a eu comme objectifs de décrire le déroulement des grossesses au travail et d'analyser, 3 mois après la reprise du travail, les relations entre les demandes au travail/hors travail et la santé mentale (anxiété, dépression...). Le rôle du conflit travail-famille et des soutiens professionnels/personnels dans ces relations a été également analysé. La plupart des demandes au travail/hors travail est associée avec la santé mentale et ces relations qui passent en partie par le conflit famille-travail peuvent être modifiées par les soutiens professionnels.

## MOTS CLÉS

Grossesse /  
Femme enceinte /  
Retour au travail /  
Santé mentale /  
Anxiété /  
Dépression

**E**n 2021, près de 70 % des femmes françaises ont occupé un emploi durant leur grossesse [1]. Si travailler pendant une grossesse n'est pas une situation à risque en soi, certains lieux et contextes de travail peuvent exposer les travailleuses à des dangers pour l'évolution de celle-ci [2 à 4].

Pour rappel, en 2021, parmi les 690 000 grossesses en France, il est déploré la survenue de 45 000 naissances prématurées et 5 800 morts fœtales après 6 mois de grossesse, tandis que 71 % des femmes ont arrêté de travailler avant 33 semaines d'aménorrhée [1]. Sur la période 2011-2018, 2 à 5 enfants sur 100 naissances étaient porteurs d'une anomalie congénitale [5]. Comme rapporté par l'INSERM en 2013, environ 15 000 femmes par an en France présentaient une grossesse extra-utérine [6].

En 2010, Lafon et al. ont fait le point dans un avis d'experts sur les risques professionnels pour

l'évolution d'une grossesse et les mesures de prévention utiles à mettre en place [2]. Le repérage des nuisances potentielles pour la grossesse représente la première étape d'une évaluation spécifique anticipée et intégrée à l'évaluation globale des risques professionnels formalisée dans le document unique [7]. Substances chimiques [8 à 10], micro-organismes [2, 10], nuisances liées aux ambiances de travail (chaleur, froid, bruit), à la charge physique (manutention de charges lourdes, station debout prolongée, certaines postures), aux vibrations (conduite) ou à l'organisation du travail (travail de nuit) [2, 11, 12] sont autant de risques de survenue de problèmes durant la grossesse ou pour l'enfant à naître. Il est à noter que les résultats d'études récentes n'apportent pas de réponses claires quant à l'existence de liens entre stress au travail et issue de la grossesse [2, 13]. Un certain nombre de ces risques



## Grossesse au travail : le retour au travail après un congé maternité

est régi par des dispositions réglementaires spécifiques pour protéger l'état de santé des femmes enceintes [14]. Cependant, un travail d'analyse sociologique sur la «*prévention des risques reprotoxiques en milieu de travail*» pointait une prévention en milieu de travail peu active vis-à-vis de ceux-ci [15]. Les résultats des études menées sur ce sujet par l'INRS en partenariat avec des services de prévention et de santé au travail (SPST) conduisaient au même constat d'un faible niveau d'actions de prévention en milieu de travail pendant la grossesse [16, 17].

En France, les salariées seraient 80 % à retourner au travail pendant le post-partum [18], période définie ici comme l'année suivant l'accouchement. Or, cette période fait l'objet de remaniements psychologiques sensibles aux pressions psychosociales [19, 20]. La prévalence de la dépression du post-partum dans l'année qui suit l'accouchement est estimée en France, comme dans le monde, à 18 %, (IC 95 % = [16-20 %]) [21]. Dans une étude de cohorte allemande, certaines caractéristiques du travail (conditions de travail précaires, charge de travail, faible satisfaction au travail) pendant la grossesse sont prédictives de la survenue d'une dépression durant le post-partum [22, 23].

Hors contexte de grossesse, l'existence de difficultés de conciliation entre vie au travail et vie hors travail, identifiées dans la littérature sous le concept de «*conflit famille-travail*» [24 à 26], est associée à certains troubles de santé mentale (dépression, anxiété...) [27 à 31]. L'étude de cohorte allemande précitée incluant plus de 500 femmes enceintes a mis en évidence un effet prédictif de ces conflits famille-travail pen-

dant la grossesse sur la dépression du post-partum [22].

Le retour au travail pose spécifiquement l'enjeu de la conciliation entre vie au travail et vie hors travail [19, 25, 32 à 34]. La difficulté à concilier vie de famille et vie au travail dans la période du post-partum a été relevée dans plusieurs études comme la principale difficulté à laquelle les femmes étaient confrontées durant la période de reprise [25, 34 à 36]. À noter que très peu d'études spécifiques dans ce contexte sont centrées sur le lien entre la santé et certaines caractéristiques de travail [37 à 39]. La synthèse de la littérature permet d'objectiver qu'un emploi durant le post-partum réduirait le risque de symptômes dépressifs [38, 40] ou la prévalence de la dépression [41]. Toutefois, un retour rapide au travail serait associé à une augmentation du risque de symptômes dépressifs pour la mère [42, 43]. De mauvaises relations au travail, une faible qualification ou de longues heures de travail ont été associées à la survenue de fatigue importante durant le post-partum [44]. Quelques études ont examiné plus spécifiquement les relations entre des risques psychosociaux au travail et la santé mentale durant le post-partum [45 à 47]. Une étude australienne rapporte un lien positif entre le niveau de détresse mentale et la mauvaise qualité du travail, identifiée, notamment, par un bas niveau d'autonomie et un haut niveau d'insécurité au travail [45]. Un manque de soutien social au travail était associé à plus de symptômes d'anxiété dans le post-partum, 6 mois après la reprise [47]. Plus d'autonomie, de soutien social et moins de stress au travail étaient associés à une meilleure santé mentale à 11 semaines après l'accouchement [46].

La compréhension des relations entre demandes au travail/hors travail, conflits travail-famille et santé mentale pourrait permettre de repérer des pistes de prévention favorisant pleinement le retour au travail après grossesse. Ces aspects pourraient être abordés lors de la visite réglementaire de reprise du travail après un congé maternité, dont le but est de vérifier la compatibilité du poste de travail avec l'état de santé de la salariée et d'aboutir éventuellement à un aménagement voire à un changement de poste [14] (art. R. 4624-32).

Plusieurs médecins de la Société de médecine du travail de l'Ouest de l'Île-de-France (SMTOIF) ont manifesté leur intérêt pour participer à une étude permettant de recueillir des informations complémentaires de celles issues des études précédentes de l'INRS sur la période de retour au travail après grossesse [16, 48, 49], ce qui a amené à la réalisation de la présente étude. L'intérêt de mener cette étude en région parisienne était de pouvoir inclure des salariées suivies en services autonomes, en plus de celles suivies en services interentreprises. La présente étude avait comme premier objectif de décrire le déroulement des grossesses au travail (parcours, professionnels impliqués, arrêts de travail, prévention, issues des grossesses) et les expositions professionnelles potentiellement à risque pour l'évolution d'une grossesse avant l'accouchement. Le second objectif était d'analyser 3 mois après la reprise de travail suite au congé maternité, les relations entre certaines caractéristiques organisationnelles et de contenu du travail, le niveau de conflit famille-travail et la santé mentale.

## MÉTHODOLOGIE

Cette étude a été pilotée conjointement par la SMTOIF et le département Épidémiologie en entreprise de l'INRS.

### ORGANISATION DE L'ÉTUDE

Une étude transversale exploratoire a été menée en collaboration avec des médecins du travail volontaires de SPST interentreprises et autonomes de la région parisienne et leurs équipes. Cette étude a reçu un avis favorable du Comité de protection des personnes et a fait l'objet d'un engagement de conformité auprès de la CNIL.

Le recrutement des médecins du travail a été réalisé lors d'une journée organisée par la Direction régionale et interdépartementale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (DRIEETS) d'Île-de-France et la SMTOIF en début d'année 2018. Une diffusion de l'information à l'ensemble des médecins du travail de la région parisienne a également été effectuée début 2018 par le médecin inspecteur régional.

### ÉCHANTILLON DE L'ÉTUDE

La population visée était les salariées suivies par les équipes de SPST, ayant été enceintes et ayant travaillé durant leur dernière grossesse (au moins une journée de présence sur le lieu de travail), selon les critères d'inclusion suivants :

- toute salariée reçue en visite ou entretien médical par un médecin du travail/membre de son équipe correspondant à une 1<sup>re</sup> visite depuis la reprise de travail ;
- après le dernier accouchement (survenu à  $\geq 22$  semaines d'aménorrhée ou pour un fœtus  $\geq 500$  g) ;

- dans un délai :
  - d'un an après l'accouchement si retour de congé maternité sans congé parental à temps plein ;
  - de trois ans après l'accouchement si retour de congé maternité avec congé parental à temps plein et sans dépasser le délai d'un an après la date de reprise de travail ;
- entre le 1<sup>er</sup> avril 2018 et le 31 décembre 2018 (période éventuellement prolongée de 3 mois si le nombre de salariées recrutées était inférieur à l'effectif attendu, cf. § Effectif attendu) ;

- âgée de plus de 18 ans au moment de l'accouchement.

Les critères de non inclusion concernaient les femmes ne comprenant pas le français ou refusant de participer.

Au 31 décembre 2018, les inclusions étant en dessous de l'effectif attendu, le recrutement a été prolongé de 3 mois jusqu'au 31 mars 2019.

### DONNÉES RECUEILLIES.

#### OUTILS DE RECUEIL

Les données ont été recueillies lors de la 1<sup>re</sup> visite après un congé maternité, pour renseigner deux volets : 1) recherche d'information sur le déroulement des grossesses au travail et 2) recherche d'information sur le retour au travail après environ 3 mois de reprise. Ce délai a été proposé pour interroger les femmes après une période suffisamment longue de retour au travail tout en restant encore dans la période du post-partum.

L'organisation de l'étude s'est appuyée sur la passation de trois questionnaires aux salariées ayant donné leur accord pour participer à l'étude (figure 1 page suivante).

Pour le volet « déroulement de la grossesse au travail », la salariée a rempli, lors de la visite de reprise, un auto-questionnaire spécifique (questionnaire A), comprenant

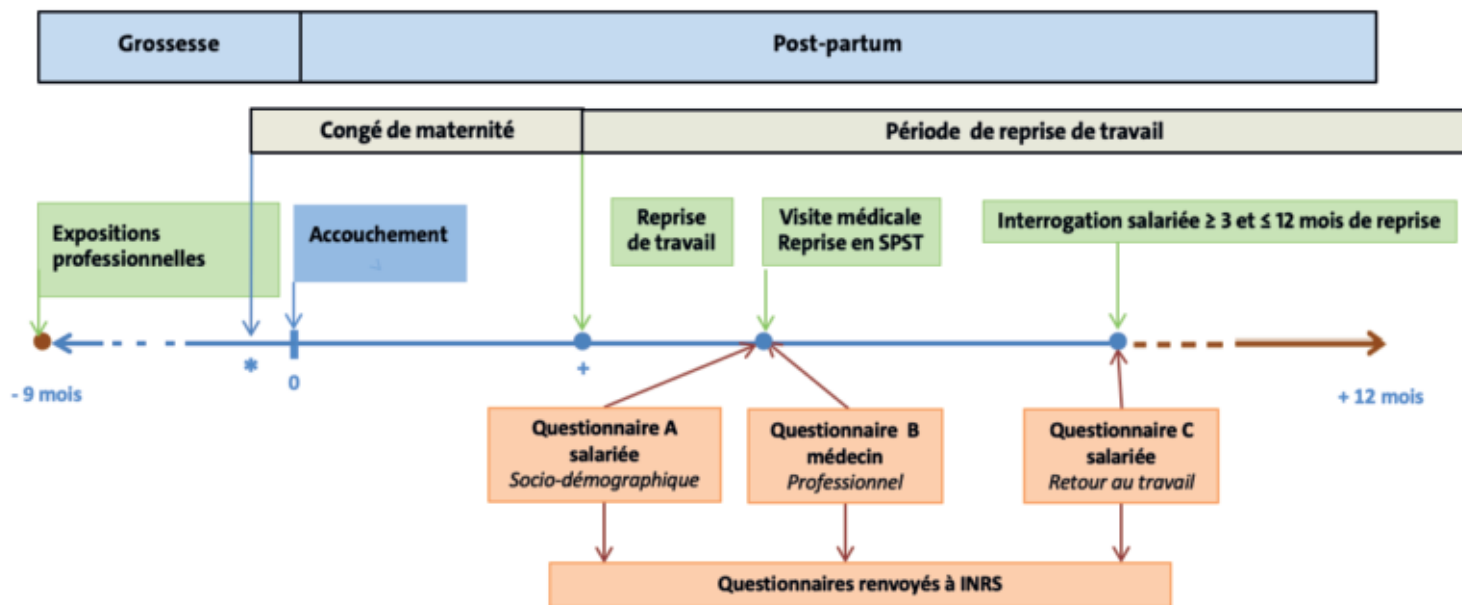
principalement des items sur sa situation socioprofessionnelle et le déroulement de la grossesse : type d'emploi, organisation et conditions de travail, trajet domicile-travail, situation personnelle et évaluation de la précarité (questionnaire EPICES – Évaluation de la précarité et des inégalités de santé dans les centres d'examen de santé) [50], des données médicales avant grossesse, le suivi de la grossesse et des questions sur la santé de l'enfant. Les médecins du travail et leur équipe ont rempli pendant la visite et en présence de la salariée, un questionnaire spécifique (questionnaire B) incluant des caractéristiques du travail et les expositions aux risques physiques, biologiques et chimiques en début de grossesse, les actions de prévention mises en place et les arrêts de travail survenus pendant la grossesse.

À la fin de l'entretien médical, il a été remis aux salariées un auto-questionnaire (questionnaire C) concernant le volet « retour au travail » à remplir à domicile 3 mois environ après la reprise du travail et à renvoyer à l'INRS. Le questionnaire C explorait, par des items spécifiques, l'emploi et l'organisation du travail après l'accouchement, ainsi que la vie hors travail après l'accouchement centrée sur la garde de l'enfant, la prise en charge du/des enfants au foyer, la réalisation des tâches domestiques, l'allaitement, le trajet domicile-travail. Des domaines concernant le travail à la reprise, le conflit travail-famille et la santé mentale ont également été explorés à l'aide de trois outils standardisés :

- le questionnaire psychosocial de Copenhague (COPSOQ), version 2 courte [51, 52] pour explorer les domaines suivants : contraintes

Grossesse au travail : le retour au travail après un congé maternité

Figure 1: Déroulement de l'étude.



\* : - 6 semaines si 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> enfant ; - 8 semaines si 3<sup>e</sup> enfant ou plus ; - 12 semaines si jumeaux ; - 24 semaines si triplés ; - 2 semaines en plus si congé pathologique.

† : + 10 semaines si 1<sup>er</sup> ou 2<sup>e</sup> enfant ; + 18 semaines si 3<sup>e</sup> enfant ou plus ; + 22 semaines si jumeaux ; + 22 semaines si triplés ; + 4 semaines si congé pathologique. Réduction possible du congé prénatal d'une durée allant jusqu'à 3 semaines, prolongation du congé postnatal d'autant dans ce cas.

quantitatives du travail, autonomie, organisation et leadership, relations horizontales, vécu professionnel, insécurité professionnelle;

- le questionnaire *Survey Work-Home Interaction-Nijmegen* (SWING) [53] pour explorer les effets négatifs de la vie au travail sur la vie privée et les effets négatifs de la vie privée sur la vie au travail;
  - le questionnaire *The Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) [54, 55] pour évaluer la santé mentale à partir des scores des symptômes d'anxiété et de dépression.
- Enfin, un questionnaire recueillant des informations sur le médecin enquêteur a été renseigné par les médecins.

**MÉTHODES STATISTIQUES**

Pour répondre au premier objectif (les éléments ayant trait au dérou-

lement de la grossesse au travail), des analyses descriptives ont été menées pour l'ensemble des variables.

Pour répondre au second objectif de l'analyse de la période de reprise de travail après congé maternité, les relations entre les demandes au travail et hors travail comme variables indépendantes et la santé mentale comme variable d'intérêt (variable dépendante) ont été analysées (figure 2). Spécifiquement, il a été exploré le rôle du conflit travail-famille comme variable médiatrice<sup>1</sup> entre les demandes au travail/hors travail et la santé mentale. De même, le rôle modulateur<sup>2</sup> des soutiens au travail/hors travail pouvant modifier les relations entre les demandes au travail/hors travail et la santé mentale a été analysé. Les variables indépendantes considérées ont été les **demandes**

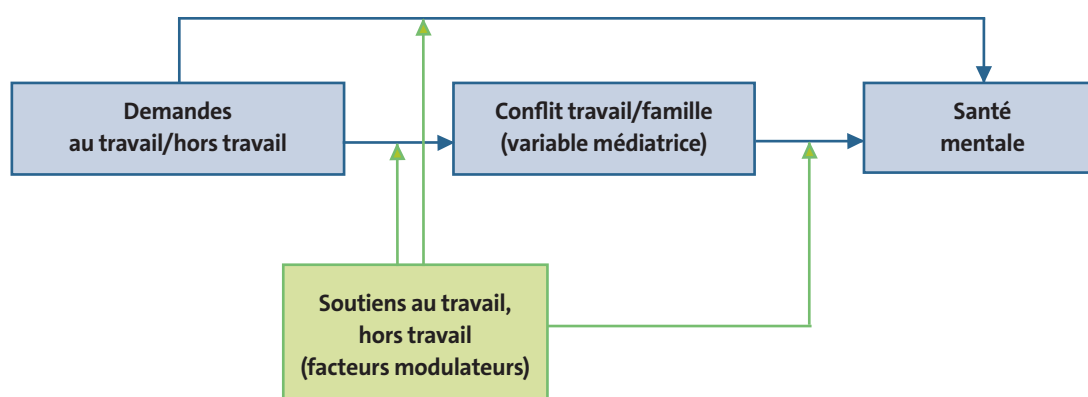
**au travail** issues des domaines « contraintes quantitatives du travail », « autonomie » et « insécurité professionnelle » du questionnaire COPSOQ et l'item « horaire atypique » défini par l'existence d'au

1. Une variable médiatrice est une variable qui intervient entre la variable indépendante et la variable dépendante de sorte que l'effet de la variable indépendante sur la variable dépendante est transmis par la variable médiatrice (effet indirect). Un effet direct de la variable indépendante sur la variable dépendante n'implique pas l'existence d'une (des) variable médiatrice.

2. Une variable modulatrice est une variable qui module l'effet de la variable indépendante sur la variable dépendante de sorte que l'effet dépend de la variable modulatrice, car différent selon les niveaux de la variable modulatrice.

**Figure 2: Diagramme conceptuel pour l'analyse du volet retour au travail après accouchement.**

Les relations entre les demandes au travail/hors travail et la santé mentale ont été analysées en explorant le rôle médiateur des conflits travail-famille et modulateur des soutiens au travail/hors travail dans ces relations. Les flèches indiquent les différents modèles statistiques analysés.



moins un horaire de travail parmi : horaire décalé, de nuit, coupé<sup>3</sup>, travail les week-ends, moins de 2 jours de repos consécutifs par semaine. Les **demandes hors travail** considérées ont été la « garde d'enfant compliquée » (garder l'enfant pendant les horaires de travail jugé comme compliqué sur le plan organisationnel : trajet, horaires du moyen de garde, transport), le fait d'avoir un « enfant difficile » (difficultés pour faire ses nuits ou pour s'alimenter, malade, pleure), ainsi que le nombre d'enfants au foyer et la durée du trajet domicile-travail. La variable dépendante **santé mentale** a été mesurée à l'aide des deux scores HADS mesurant les troubles dépressifs et anxieux.

Le **conflit famille-travail** est représenté par deux dimensions du questionnaire SWING, mesurant les effets négatifs exercés par les contraintes familiales/privées sur le travail ou par les contraintes dues au travail sur la vie familiale/privée.

Les **soutiens au travail** sont les deux dimensions relatives au soutien horizontal et vertical du questionnaire COPSOQ et la prise en compte par la hiérarchie des

*3. Horaire de travail impliquant une pause supérieure à 2 heures pendant la journée de travail.*

contraintes parentales. Les **soutiens hors travail** sont les trois variables mesurant le soutien de la part du conjoint, celui de la part de la famille ou des amis, et l'aide rémunérée (le recours à une personne rémunérée pour la prise en charge du bébé ou des tâches domestiques).

Des facteurs de confusion ont été pris en compte dans chaque modèle : l'âge, le niveau de formation, la précarité (score EPICES), l'existence d'un problème d'humeur triste dans les deux dernières années ayant nécessité un arrêt de travail, le temps de travail plein/partiel à la reprise, ainsi que des facteurs en rapport avec la grossesse (parité, prématurité, petit poids de naissance, suivi pour grossesse à risque, congé parental, délai entre l'accouchement et la reprise de travail).

## RÉSULTATS PRINCIPAUX

Cent soixante-cinq médecins du travail ont participé à l'étude et ont inclus 2 375 salariées, avec un nombre moyen d'inclusions par

médecin de 14 (de 1 à 71). Deux tiers de l'échantillon de salariées a renseigné le volet retour au travail après grossesse (soit un taux de retour du questionnaire C de 64 %).

## DONNÉES DESCRIPTIVES

### DÉROULEMENT DE LA GROSSESSE AU TRAVAIL

Ces résultats sont issus de l'exploitation des questionnaires A et B et portent sur les 2 375 salariées incluses dans l'étude. Les principales caractéristiques socioprofessionnelles pendant la grossesse sont présentées dans le **tableau I page suivante**.

La plupart des salariées a suivi des études supérieures, 79 % ayant un niveau de formation supérieur au baccalauréat, et est embauchée à durée indéterminée. Les emplois pendant la grossesse se répartissent principalement dans les catégories socioprofessionnelles (PCS 2003) des cadres/professions intellectuelles (42 %), des professions intermédiaires (29 %) et des employées (25 %). La plupart des salariées travaille dans des entreprises de plus de 200 salariés (63 %). À noter que 20 % des salariées sont en situation

**Grossesse au travail** : le retour au travail après un congé maternité

↓ **Tableau I**

➤ **CARACTÉRISTIQUES SOCIO-PROFESSIONNELLES PENDANT LA GROSSESSE (n (%)).**

<b>Âge à l'inclusion dans l'étude (années)</b>	<b>N* = 2 374</b>
Moyenne (Écart-type)	33,4 (4,5)
<b>Formation scolaire</b>	<b>N = 2 372</b>
Sans diplôme	46 (1,9)
CAP/BEP	165 (7,0)
Bac	287 (12,1)
Bac +1 à +2	433 (18,3)
≥ Bac + 3	1 441 (60,7)
<b>Type de contrat</b>	<b>N = 2 369</b>
Indéterminé	2 051 (86,6)
Déterminé	36 (1,5)
Fonction publique	270 (11,4)
Autre	12 (0,5)
<b>Emploi pendant la grossesse (PCS 2003)</b>	<b>N = 2 361</b>
Artisanes, commerçantes et cheffes d'entreprise	7 (0,3)
Cadres et professions intellectuelles supérieures	1 001 (42,4)
Professions intermédiaires	693 (29,4)
Employées	584 (24,7)
Ouvrières	76 (3,2)
<b>Taille de l'établissement</b>	<b>N = 2 360</b>
< 10 salariés	162 (6,9)
11-49 salariés	340 (14,4)
50-199 salariés	369 (15,6)
200-499 salariés	245 (10,4)
≥ 500 salariés	1 244 (52,7)
<b>Indicateur de précarité EPICES</b>	<b>N = 2 320</b>
Score < 30 (non précarité)	1 856 (80,0)
Score ≥ 30 (précarité)	464 (20,0)

\*N: nombre de réponses exploitables pour l'item.

de précarité (score EPICES ≥ 30). Selon le code NAF (nomenclature d'activités française) 2008, les secteurs d'activités les plus représentés sont la santé humaine/action sociale (18 %) et les activités scientifiques et techniques (13 %). Presque toutes les salariées occupent un emploi à plein temps (92 %). La plu-

part a un temps de trajet domicile travail aller-retour de moins de 1 heure 30 (63 %) et considère ce trajet pénible (56 %). Le transport en commun est le principal mode de transport pour plus de la moitié des salariées (données non présentées). Les expositions professionnelles physiques, chimiques, biologiques

pendant la grossesse sont présentées dans le **tableau II**. Les expositions les plus fréquentes étaient des expositions physiques : position debout pendant 1 heure ou plus (26 %) et monter des escaliers ou sur des escabeaux (20 %). Vingt et un pour cent des salariées ont qualifié leur travail comme étant physiquement pénible, particulièrement dans les secteurs de l'hébergement/restauration et de la santé humaine/action sociale (50 %), dans les services directs aux particuliers, parmi les commerçantes et vendeuses (62 %) et dans les petites et moyennes entreprises (PME) (30 %) (données non présentées). De même, 32 % des salariées ont déclaré leur travail comme mentalement pénible, surtout les employées de type administratif (40 %) et les salariées du secteur de la santé humaine/action sociale (41 %) (données non présentées). Les caractéristiques organisationnelles pendant la grossesse sont décrites comparativement à celles rapportées à la reprise du travail dans le paragraphe suivant « *Retour au travail après un congé maternité* » (p. 39).

La grossesse était prévue pour 80 % des salariées et faisait suite à une procréation médicalement assistée pour 10 % d'entre elles (**tableau III p. 38**). Cette dernière était plus fréquente pour les catégories socioprofessionnelles incluant les cadres/professions intellectuelles et scientifiques/professions intermédiaire/agents de maîtrise (11-12 %) vs les employées/personnel de service/techniciennes/ouvrières (7-8 %), que l'on considère la CITP (classification internationale type des professions), la PCS ou le niveau de qualification de l'emploi (données non présentées). La déclaration de grossesse à l'employeur a été faite pendant le 1<sup>er</sup> trimestre de grossesse par ¾ des salariées en

➤ EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES (PHYSIQUES, CHIMIQUES, BIOLOGIQUES) PENDANT LA GROSSESSE ET CARACTÉRISTIQUES ORGANISATIONNELLES (n (%)).

Expositions professionnelles*	Pendant la grossesse
<b>Position debout ≥ 1h d'affilée</b>	<b>N** = 2 374</b>
Non	1 485 (62,6)
Épisodiquement ou très rarement	278 (11,7)
Fréquemment	611 (25,7)
<b>Monter des escaliers/escabeaux</b>	<b>N = 2 365</b>
Non	1 556 (65,8)
Épisodiquement ou très rarement	328 (13,9)
Fréquemment	481 (20,3)
<b>Manipuler charges &gt; 5kg</b>	<b>N = 2 373</b>
Non	1 769 (74,5)
Épisodiquement ou très rarement	293 (12,4)
Fréquemment	311 (13,1)
<b>Contraintes posturales</b>	
<b>Bras en l'air</b>	<b>N = 2 360</b>
Non	2 073 (87,8)
Épisodiquement ou très rarement	163 (6,9)
Fréquemment	124 (5,3)
<b>Bras tendus</b>	<b>N = 2364</b>
Non	1 959 (82,9)
Épisodiquement ou très rarement	158 (6,7)
Fréquemment	247 (10,4)
<b>Courbée, penchée en avant</b>	<b>N = 2 362</b>
Non	1 861 (78,8)
Épisodiquement ou très rarement	178 (6,5)
Fréquemment	323 (13,7)
<b>Accroupie</b>	<b>N = 2 363</b>
Non	1 989 (84,2)
Épisodiquement ou très rarement	202 (8,5)
Fréquemment	172 (7,3)
<b>Travail répétitif</b>	<b>N = 2 370</b>
Non	2 030 (85,6)
Épisodiquement ou très rarement	73 (3,1)
Fréquemment	267 (11,3)
<b>Niveaux sonores élevés</b>	<b>N = 2 370</b>
Non	2 100 (88,6)
Épisodiquement ou très rarement	195 (8,2)
Fréquemment	75 (3,2)
<b>Utilisation de produits chimiques au travail</b>	<b>N = 2 372</b>
Non	2 052 (86,5)
Épisodiquement ou très rarement	117 (4,9)
Fréquemment	203 (8,6)
<b>Contact avec des malades ou des produits biologiques</b>	<b>N = 2 368</b>
Non	2 009 (84,9)
Épisodiquement ou très rarement	72 (3,0)
Fréquemment	287 (12,1)
<b>Contact avec des jeunes enfants</b>	<b>N = 2 366</b>
Non	2 125 (89,8)
Épisodiquement ou très rarement	72 (3,1)
Fréquemment	169 (7,1)

\* Les expositions professionnelles à des animaux, des chaleurs excessives (≥30°C) ou à des ambiances froides (<10°C), à des rayonnements ionisants, consistant à travailler à genoux, à proximité de machines émettant des champs électromagnétiques, sur machine industrielle ou à conduire des engins rapportées par moins de 10 % des salariées ne sont pas présentées.

\*\* N: nombre de réponses exploitables pour l'item.

contrat à durée indéterminée (sur un total de 2 051 salariées en CDI), par ¾ des salariées de la Fonction publique (sur un total de 270 salariées de la Fonction publique), mais seulement par 47 % des salariées en contrat à durée déterminée (sur un total de 36 salariées en CDD). La moitié des salariées avait déjà accouché au moins une fois (données non présentées) et un quart a été suivi pour grossesse à risque lors de la grossesse actuelle. Le médecin du travail a reçu un quart des salariées en visite médicale avant l'accouchement et n'a eu quasiment pas de relations avec les autres professionnels de santé pendant la grossesse (données non présentées). Il est à noter un taux faible de prématurité (5,1 %) et de petits poids de naissance (6,1 %) (hors grossesses gémellaires). Environ un tiers des salariées a bénéficié d'un congé parental à temps plein ou à temps partiel après le congé maternité (données non présentées). Enfin, 63 % des salariées ont bénéficié d'arrêts de travail avant la date des congés légaux/pathologiques et, pour plus de la moitié de la population incluse, ces arrêts de travail survenaient au cours du 3<sup>e</sup> trimestre et étaient sans reprise jusqu'à l'accouchement (données non présentées). Les congés pathologiques ont été rapportés pour plus de ¾ des salariées. Le moment auquel les salariées ont cessé complètement de travailler était en moyenne à 29 semaines d'aménorrhée (données non présentées). Les actions de prévention en milieu de travail mises en place pendant la grossesse ont été relativement peu nombreuses. La plus fréquente était la réduction du temps de travail (du fait d'une convention collective) (36 %, soit 859 salariées) et la plus rare la prise en charge financière dans le cadre du système de

**Grossesse au travail** : le retour au travail après un congé maternité

↓ Tableau III

➤ **CARACTÉRISTIQUES LIÉES À LA GROSSESSE (n (%)).**

<b>Grossesse prévue</b>	<b>N* = 2 368</b>
Oui	1 912 (80,7)
Non	456 (19,3)
<b>Aide médicale à la procréation</b>	<b>N = 2 347</b>
Oui	232 (9,9)
Non	2 115 (90,1)
<b>Déclaration grossesse à la Sécurité sociale</b>	<b>N = 2 346</b>
1 <sup>er</sup> trimestre	1 962 (83,6)
2 <sup>e</sup> trimestre	335 (14,3)
3 <sup>e</sup> trimestre	49 (2,1)
<b>Déclaration grossesse à l'employeur</b>	<b>N = 2 348</b>
1 <sup>er</sup> trimestre	1 727 (73,5)
2 <sup>e</sup> trimestre	579 (24,7)
3 <sup>e</sup> trimestre	39 (1,7)
Pas de déclaration	3 (0,1)
<b>Grossesse à risque**</b>	<b>N = 2 349</b>
Oui	566 (24,1)
Non	1 783 (75,9)
<b>Nombre d'enfants portés durant la grossesse</b>	<b>N = 2 355</b>
1 enfant	2 307 (98,0)
2 enfants (jumeaux)	48 (2,0)
<b>Prématurité (&lt; 37 SA), hors grossesses gémellaires</b>	<b>N = 2 255</b>
Oui	114 (5,1)
Non	2 141 (94,9)
<b>Petit poids (&lt; 2 500 g), hors grossesses gémellaires</b>	<b>N = 2 303</b>
Oui	140 (6,1)
Non	2 163 (93,9)
<b>Principal professionnel ayant suivi la grossesse</b>	<b>N = 2 347</b>
Médecin généraliste	98 (4,2)
Gynécologue/Obstétricien	1 632 (69,6)
Sage-femme	498 (21,2)
Autres	8 (0,3)
Plusieurs réponses***	111 (4,7)
<b>Nombre de consultations prénatales</b>	<b>N = 2 232</b>
Moyenne (écart-type)	8,2 (3,5)
<b>Nombre d'échographies</b>	<b>N = 2 334</b>
Moyenne (écart-type)	4,8 (2,5)
<b>Congés pathologiques</b>	<b>N = 2 367</b>
Oui	1 823 (77,0)
Non	544 (23,0)
<b>Arrêt de travail avant la survenue de congés légaux/pathologiques</b>	<b>N = 2 364</b>
Oui	1 495 (63,2)
Non	869 (36,8)

garantie en cas d'exposition à des risques réglementés (3 salariées) (figure 3). Les contraintes posturales et les manutentions manuelles ont été les principales expositions professionnelles ayant conduit à des actions de prévention. La visite médicale avant l'accouchement (23 % soit 550 salariées) concernait principalement les cadres et les professions intellectuelles supérieures (35 %) alors que l'éviction temporaire au poste de travail suivie d'un arrêt maladie (13 % soit 304 salariées) concernait particulièrement les professions intermédiaires (34 %) et les employées (38 %). Ce sont dans les établissements d'au moins 500 salariés que les actions de prévention étaient le plus souvent mises en place, alors qu'elles ont été rapportées le plus rarement dans les établissements de moins de 10 salariées (données non présentées).

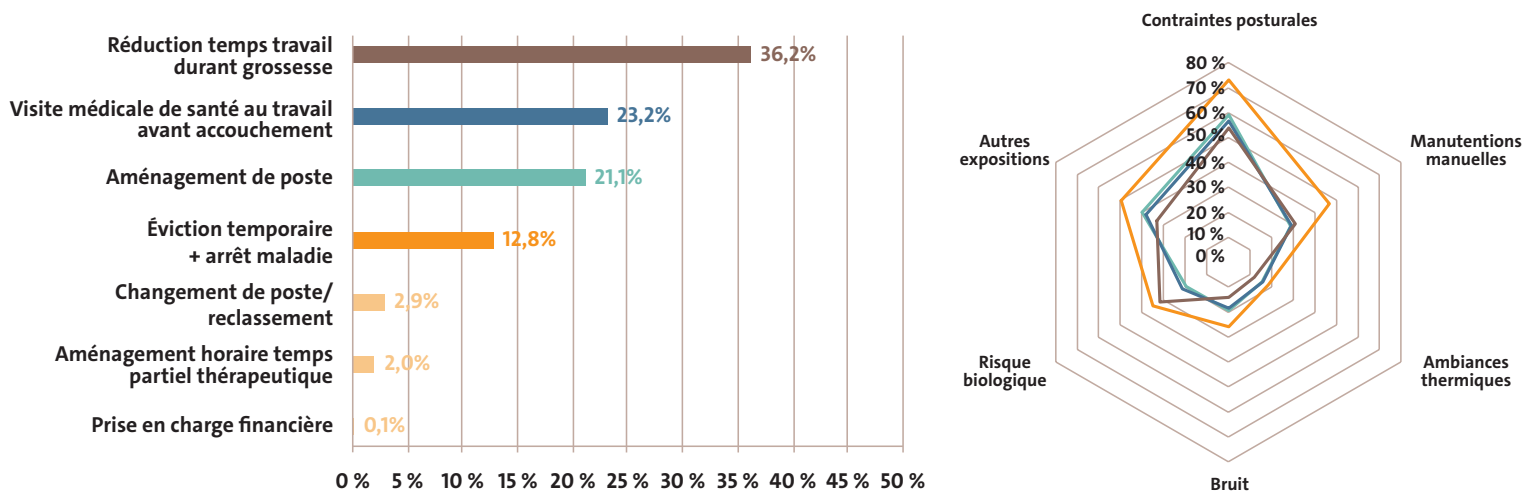
Si la répartition des principales expositions professionnelles des salariées suivies en services autonomes et services interentreprises est similaire, il n'en est pas de même pour les actions de prévention mises en place en milieu de travail. Les visites en santé au travail avant l'accouchement ont été rapportées plus fréquemment pour les services autonomes vs services interentreprises (36 % des salariées suivies vs 16 %), de même que la réduction du temps de travail durant la grossesse (48 % vs 28 %) et l'aménagement de poste autre que la réduction du temps de travail (24 %

\*N: nombre de réponses exploitables.

\*\* Antécédent d'infertilité, d'avortement, de grossesse antérieure difficile, grossesse multiple, âge maternel élevé...

\*\*\* 111 femmes ont donné plusieurs réponses alors qu'un seul choix était attendu.

Figure 3 : Actions réalisées au travail en fonction des expositions professionnelles pendant la grossesse.



vs 19 %). Parmi les salariées suivies en services autonomes, 5 % ont bénéficié d'un changement de poste/reclassement alors que seulement 1,5 % de celles suivies par les services interentreprises en ont bénéficié (données non présentées).

### RETOUR AU TRAVAIL APRÈS UN CONGÉ MATERNITÉ

Ces résultats portent sur les 1511 salariées ayant renseigné le questionnaire C recueillant des informations à 3 mois après la reprise du travail (taux de réponse global 64 %).

Le taux de réponse augmentait avec le niveau de formation scolaire (de 37 % si aucun diplôme à 66 % au-delà de bac +2). Les répondantes étaient plus souvent fonctionnaires que salariées en CDI dans le privé (73 % vs 62 %), travaillaient plus fréquemment à temps plein qu'à temps partiel (64 % vs 56 %) et étaient plus fréquemment suivies par des services autonomes que par des services interentreprises (73 % vs 57 %). Concernant le type d'emploi, les taux de réponse les plus bas ont été observés chez les employées (57 %) (PCS 2003) et dans les secteurs d'activité (NAF 2008) hébergement/restauration

(41 %) et commerce/réparation automobiles/motocycles (50 %). Des taux de réponse supérieurs à 65 % étaient observés dans les secteurs « Santé humaine et action sociale » (67 %), « Transports et entreposage » (73 %) et « Industrie manufacturière » (75 %). À noter que chez les femmes ayant été exposées aux différents risques professionnels pour la grossesse ainsi que chez celles ayant rapporté des issues défavorables de la grossesse (petit poids de naissance ou prématurité), les taux de réponse au questionnaire C n'étaient pas plus faibles que le taux de réponse global de 64 %.

Le délai entre l'accouchement et le retour au travail a été en moyenne de 6,4 mois et entre la cessation complète du travail et le retour au travail de 8,7 mois. La part de salariées à temps plein était stable pendant la grossesse et à la reprise du travail (92 %). La durée journalière moyenne de travail était de 8 heures 18 pendant la grossesse et de 8 heures 08 à la reprise du travail. La proportion de salariées était similaire lors de ces 2 périodes pour le travail en horaire décalé (15 %) et en horaire de nuit (4 %). Les proportions de salariées rapportant du travail en horaire coupé (9 % à 5 %)

et du travail de week-end (29 % à 26 %) diminuaient légèrement et celle rapportant avoir 2 jours de repos consécutifs dans la semaine augmentait faiblement à la reprise du travail (84 % à 92 %). La proportion de salariées déclarant pouvoir bénéficier de télétravail, d'horaires flexibles ou d'absence pour raison familiale était supérieure à la reprise du travail, surtout pour cette dernière modalité (62 % vs 23 % avant reprise).

Dix pour cent des salariées ont rapporté avoir changé d'emploi à la reprise du travail. Vingt-huit pour cent (vs 8 % pendant la grossesse) ont déclaré travailler à temps partiel à la reprise. La durée journalière moyenne de travail (cf. ci-dessus) et la durée du trajet domicile-travail sont restées sensiblement les mêmes que pendant la grossesse (1h18), avec une utilisation quasi-équivalente (44-45 %) des transports en commun et de la voiture comme modes principaux de transport. Lorsque l'on considère les réponses sur l'organisation du travail des femmes ayant répondu aux deux questionnaires, pendant la grossesse et à la reprise du travail, c'est l'absence de changement qui prédomine pour la plupart d'entre



## Grossesse au travail : le retour au travail après un congé maternité

elles. Par ailleurs, lorsqu'il y a des changements, ces derniers vont plutôt dans le sens d'une diminution du temps de travail professionnel que l'inverse. Ainsi, 22 % des femmes changent d'un temps plein vers un temps partiel, vs 1,3 % d'un temps partiel à un temps plein. Un tiers des femmes rapporte une diminution de la durée journalière de travail vs 18 % une augmentation. Trente pour cent rapportent plus de flexibilité (horaires, absences) vs 6 % moins de flexibilité.

Si 73 % des femmes rapportaient globalement la prise en compte des nouvelles contraintes parentales par la hiérarchie, moins pour les PCS employées de type administratif et personnels des services directs (60 %), 46 % déclaraient cependant être inquiètes pour l'évolution de leur carrière.

Certains changements à la reprise du travail diffèrent entre les types de SPST qui suivent les salariées : celles qui ont changé d'emploi ont été suivies pour 60 % par les services autonomes et celles qui ont changé d'entreprises pour 86 % par les services interentreprises. Les changements globalement souhaités sont rapportés pour 55 % des femmes suivies par les services autonomes vs 45 % de celles suivies par les services interentreprises. Si la prise en compte des nouvelles contraintes parentales ne diffère pas en proportion, que les femmes soient suivies par les services autonomes ou interentreprises, ce sont les femmes suivies par ces derniers qui rapportent plus de changements défavorables du comportement de la hiérarchie (58 % vs 42 % des femmes suivies par des services autonomes), ainsi que plus d'inquiétude pour l'évolution de carrière (52 % vs 48 %).

À la reprise du travail, le rythme de travail (score médian = 75/100, écart interquartile EI = 25) et les exi-

gences cognitives (score médian = 75/100, EI=25) sont perçus comme élevés. Les répondantes déclarent de faibles marges de manœuvre (score médian = 50/100, EI = 25), un bon niveau de soutien de la part du supérieur hiérarchique (score médian = 62,5/100, EI = 37,5) et des collègues (score médian = 75/100, EI = 25) ainsi qu'un faible niveau d'insécurité professionnelle (score médian = 25/100, EI = 25). Un faible niveau de conflit travail-famille (score médian = 1/12, EI = 3) a également été observé dans l'échantillon.

Bien que la moyenne du score global du HADS à 13,6 (moyenne score anxiété à 7,9 et moyenne score dépression à 5,7) indique l'absence de troubles anxio-dépressifs, 40 % des salariées présentent des troubles anxio-dépressifs suspectés ou avérés (50 % des troubles anxieux (26,7 % suspectés et 23,3 % avérés) et 30 % des troubles dépressifs (18,7 % suspectés et 10,8 % avérés)). Le **tableau IV** présente la répartition des troubles anxio-dépressifs selon la situation socioprofessionnelle, la survenue des arrêts de travail pendant la grossesse et selon les changements dans le travail depuis l'accouchement. Plus les femmes sont diplômées, moins elles présentent de troubles anxio-dépressifs. La prévalence de ceux-ci est la plus importante chez les employées et les ouvrières, ainsi que chez les femmes en situation de précarité. Les femmes présentant des troubles anxio-dépressifs ont vu moins fréquemment le médecin du travail et ont eu moins d'arrêts de travail durant la grossesse que les femmes ne présentant pas ces troubles. À la reprise du travail, les femmes anxio-dépressives ont rapporté plus fréquemment des changements globalement non souhaités dans le travail que des changements souhaités (58 %

vs 36 %), des changements défavorables de comportement de la hiérarchie (64 % vs 35 % d'absence de changements défavorables) et moins de prise en compte par celle-ci des nouvelles contraintes parentales (52 % vs 36 % de prise en compte) ainsi que plus d'inquiétude concernant leur évolution de carrière (très inquiète 55 % vs pas du tout inquiète 23 %).

Pour toutes les femmes, concernant la prise en charge de l'enfant, l'accueil collectif (44 %) suivi de celui chez une assistante maternelle (39 %) ont été rapportés comme modes de garde principaux. De même, les salariées ont noté, sur une échelle de 0 à 10, la participation du conjoint à 7 pour la gestion des enfants et à 6 pour les tâches domestiques.

Parmi les 70 % des salariées ayant allaité leur enfant, un tiers a continué après la reprise du travail, et la moitié de celles-ci avait arrêté l'allaitement au moment du remplissage du questionnaire C. La durée moyenne de l'allaitement a été de 5,3 mois et un tiers des femmes qui allaitaient ont rapporté avoir arrêté l'allaitement à cause du travail. Les femmes qui ont bénéficié d'un congé pathologique ou d'un arrêt de travail sans reprise jusqu'à l'accouchement n'ont pas allaité plus fréquemment que celles n'en ayant pas bénéficié. À la reprise du travail, trois quarts des femmes à temps partiel < 50 % déclaraient allaiter vs 70 % des autres femmes (à temps plein ou partiel ≥ 50 %).

Vingt pour cent des femmes étaient considérées en situation de précarité durant leur grossesse (score EPICES ≥ 30). Elles ont plus souvent vu le médecin du travail avant l'accouchement et ont plus souvent bénéficié d'un changement de poste/reclassement que les autres femmes (28 % vs 22 % et 5 % vs 2 %, respectivement). Les

↓ Tableau IV

➤ DESCRIPTION DES SALARIÉES SELON LA PRÉSENCE OU L'ABSENCE DES TROUBLES ANXIO-DÉPRESSIFS ÉVALUÉS PAR HADS À LA REPRISE DE TRAVAIL APRÈS GROSSESSE (n (% calculé par rapport à la somme des effectifs par ligne)).

Caractéristiques analysées	Troubles anxio-dépressifs 595 (40,6 %)	Pas de troubles anxio-dépressifs 868 (59,4 %)
<b>Formation scolaire</b>		
Sans diplôme	8 (57,1)	6 (42,9)
CAP/BEP	41 (49,4)	42 (50,6)
Bac	78 (45,9)	92 (54,1)
Bac +1 à +2	106 (40,5)	156 (59,5)
≥ Bac +3	361 (38,7)	571 (61,3)
<b>PCS 2003 (en début de grossesse)</b>		
Artisanes, commerçantes et cheffes d'entreprise	2 (33,3)	4 (66,7)
Cadres et professions intellectuelles supérieures	248 (38,4)	398 (61,6)
Professions intermédiaires	165 (37,5)	275 (62,5)
Employées	156 (48,9)	163 (51,1)
Ouvrières	21 (50,0)	21 (50,0)
<b>Niveau de qualification de l'emploi (en début de grossesse)</b>		
Cheffe d'entreprise	0 (0,0)	3 (100,0)
Cadre ou ingénieure	266 (39,2)	412 (60,8)
Agent de maîtrise	34 (36,6)	59 (63,4)
Technicienne	42 (34,2)	81 (65,8)
Employée	239 (45,4)	288 (54,6)
Ouvrière	6 (35,3)	11 (64,7)
Autre	5 (38,5)	8 (61,5)
<b>Précarité (Score EPICES ≥ 30)</b>	<b>151 (62,9)</b>	<b>89 (37,1)</b>
<b>Visite médicale auprès du médecin du travail avant l'accouchement</b>	<b>148 (40,5)</b>	<b>217 (59,5)</b>
<b>Congés pathologiques</b>	<b>462 (41,4)</b>	<b>653 (58,6)</b>
<b>Arrêt de travail avant congés légaux/pathologiques</b>	<b>398 (44,1)</b>	<b>504 (55,9)</b>
<b>Moment auquel la salariée a complètement cessé de travailler (en SA révolues)</b>		
Moyenne (Écart-type)	28,7 (6,3)	29,5 (5,9)
<b>Changement dans le travail depuis accouchement</b>		
Changements globalement non souhaités	159 (58,2)	114 (41,8)
Changements globalement souhaités	120 (36,4)	210 (63,6)
Pas de changement	293 (35,8)	526 (64,2)
<b>Changement comportement hiérarchie</b>	<b>171 (64,5)</b>	<b>94 (35,5)</b>
<b>Prise en compte par la hiérarchie des nouvelles contraintes parentales</b>	<b>385 (36,4)</b>	<b>674 (63,6)</b>
<b>Inquiétude évolution de carrière *</b>		
Très inquiète (classe 5 - 10)	374 (54,8)	308 (45,2)
Un peu inquiète (classe 1 - 4)	130 (33,4)	259 (66,6)
Pas du tout (classe 0)	91 (23,3)	300 (76,7)

\* L'inquiétude perçue quant à l'évolution de carrière a été évaluée à l'aide d'une échelle numérique de 0 (pas du tout inquiète) à 10 (très inquiète); à des fins d'analyse statistique, les résultats ont été regroupés en 3 classes: 0, 1 à 4, 5 à 10.

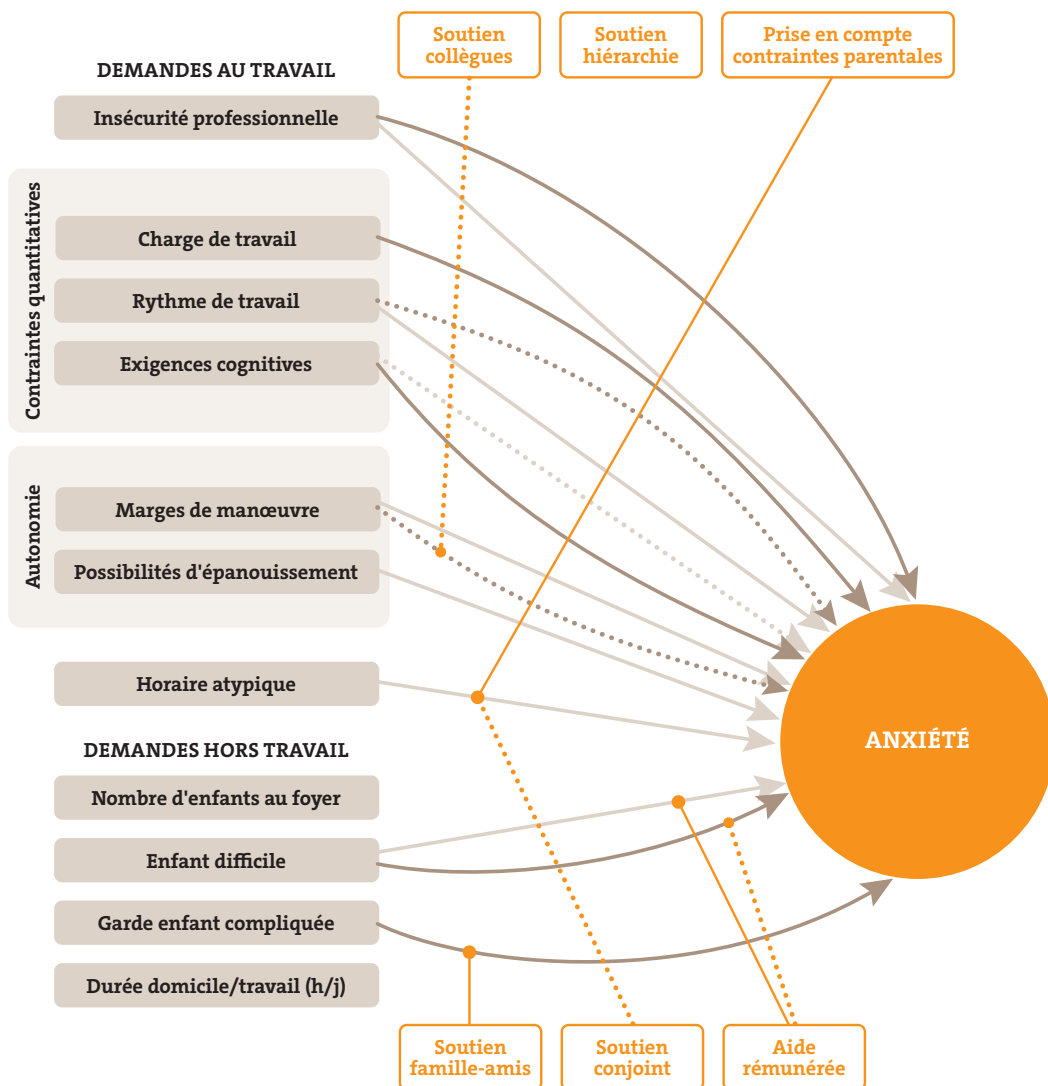
## Grossesse au travail : le retour au travail après un congé maternité

femmes en situation de précarité ont déclaré plus souvent un arrêt de travail avant la survenue de congés légaux/pathologiques que les autres femmes (71 % vs 61 %) et ces arrêts survenaient le plus souvent pendant les 2 premiers trimestres. Cependant, les fréquences de la prématurité et d'un petit poids de naissance de l'enfant n'étaient pas très différentes chez les femmes en situation de précarité par rapport aux autres femmes : 5,7 % vs 4,7 % pour la prématurité et 6,2 % vs 6,0 % pour le petit poids. À la reprise du travail, la prise en compte des nouvelles contraintes parentales par la hiérarchie était moins souvent rapportée par les femmes en situation de précarité : 54 % vs 77 % par les autres femmes. De plus, elles étaient plus souvent très inquiètes pour l'évolution de leur carrière que les femmes n'étant pas dans cette situation : 61 % vs 44 %. Enfin, près de deux tiers (63 %) de ces femmes présentaient des troubles anxio-dépressifs vs un peu plus d'un tiers des autres femmes (36 %).

### ANALYSE DES RELATIONS ENTRE DES CARACTÉRISTIQUES DU TRAVAIL, LE CONFLIT FAMILLE-TRAVAIL ET LA SANTÉ MENTALE APRÈS REPRISE DU TRAVAIL

La plupart des **demandes au travail** ont des relations statistiquement significatives avec le **score d'anxiété** (figure 4). Ces relations sont entièrement ou partiellement médiées par le conflit travail-famille (relations médiées) pour la charge de travail, les exigences cognitives et l'insécurité professionnelle. Plus ces demandes sont grandes, plus le score d'anxiété augmente. Les relations entre le rythme de travail, les marges de manœuvre et les possibilités d'épanouissement

Figure 4: Synthèse des analyses des relations entre le score d'anxiété (HADS) et les demandes au travail/hors travail, en intégrant le rôle médiateur du conflit travail-famille ainsi que les modulations par différentes ressources.



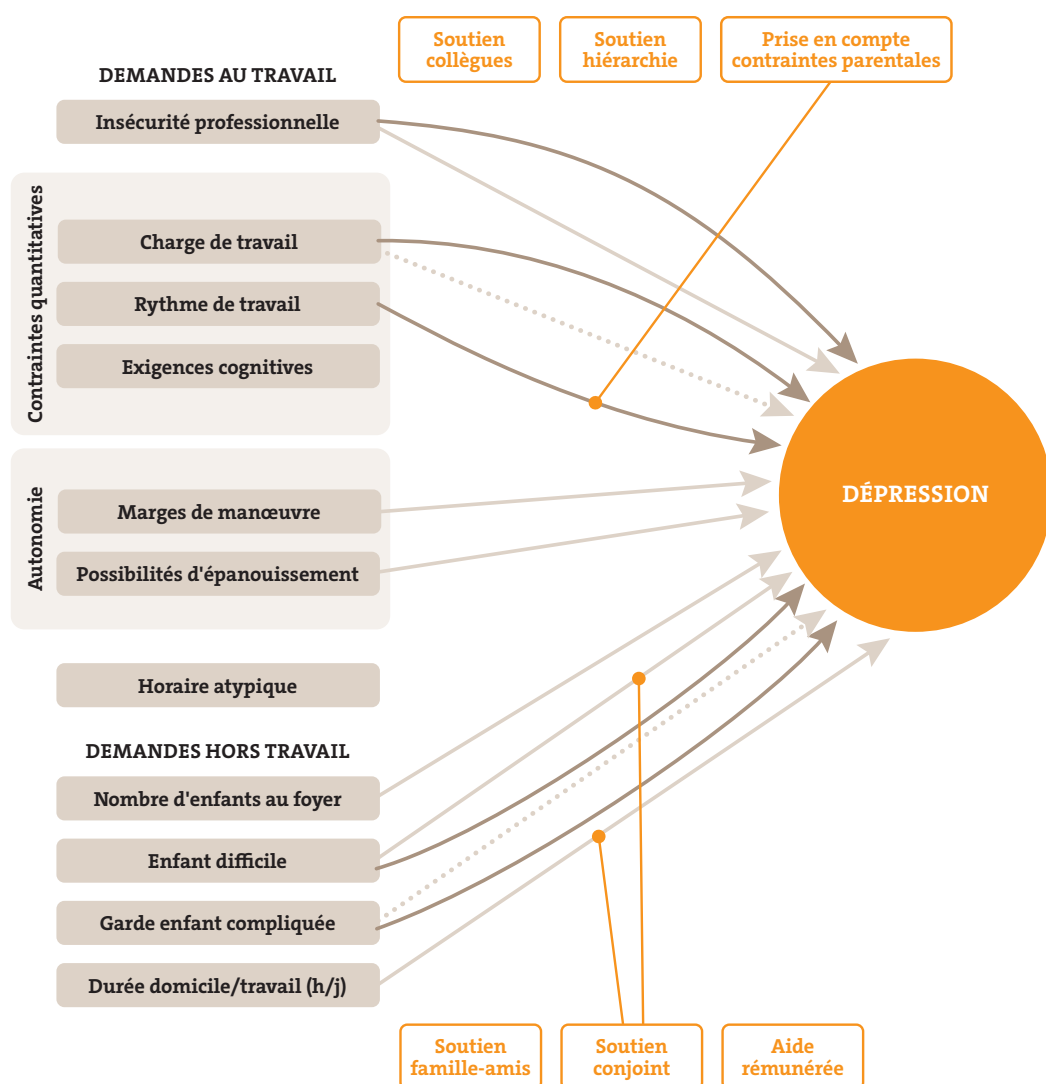
Les flèches indiquent les relations directes (beige droit) et médiées (marron courbe). Le trait plein indique un  $p < 0,05$  et le trait pointillé un  $p$  à la limite de la significativité statistique. Les cases orange correspondent aux différents modulateurs. L'absence de trait indique l'absence de relation.

d'une part et le score d'anxiété d'autre part ne sont pas transmises par le conflit travail-famille (relations directes). Si l'augmentation du rythme de travail est associée à une augmentation du score d'anxiété, la relation entre les marges de manœuvre et le score d'anxiété dépend du soutien des collègues comme facteur modulateur. Ainsi, le score d'anxiété diminue en présence de ce soutien.

De même, la relation entre les horaires atypiques et le score d'anxiété est modifiée par l'existence des facteurs modulateurs comme les soutiens au travail (la prise en compte par la hiérarchie des nouvelles contraintes parentales est associée avec une diminution du score d'anxiété) ou hors travail (le soutien du conjoint est associé, de manière inattendue, à une augmentation du score d'anxiété).

Figure 5: Synthèse des analyses des relations entre le score de la dépression (HADS) et les demandes au travail/hors travail, en intégrant le rôle médiateur du conflit travail-famille ainsi que les modulations par différentes ressources.

En ce qui concerne les **demandes hors travail**, avoir un enfant difficile est associé au score d'anxiété de façon partiellement médiée par le conflit famille-travail. Il existe une modulation statistiquement significative par l'existence du personnel rémunéré. En leur présence, avoir un enfant difficile est associé avec une diminution du score d'anxiété. Une garde d'enfant compliquée à mettre en place est associée avec le score d'anxiété de façon entièrement médiée par le conflit famille-travail. Cette association est modulée par le soutien familial : plus la garde de l'enfant est compliquée, plus le score d'anxiété augmente, quel que soit le niveau de soutien familial. L'association la plus forte est cependant observée en l'absence de soutien familial. Toutes les **demandes au travail**, **sauf les exigences cognitives et les horaires atypiques**, sont associées de façon statistiquement significative au **score de dépression** (figure 5). Ces relations ne sont pas modifiées par des facteurs modulateurs, hormis pour le rythme de travail. La relation entre la charge de travail et le score de dépression est principalement médiée par le conflit travail-famille. Plus la charge de travail est grande, plus le score de dépression augmente. Les relations entre les marges de manœuvre et les possibilités d'épanouissement d'une part et le score de dépression d'autre part sont directes. Plus ces dimensions de l'autonomie au travail sont grandes, moins le score de dépression est élevé. La relation entre l'insécurité professionnelle et le score de dépression est partagée, quasiment à parts égales, entre relations directe et médiée par le conflit travail-famille. Plus l'insécurité augmente, plus le score de dépression augmente.



Les flèches indiquent les relations directes (beige droit) et médiées (marron courbe). Le trait plein indique un  $p < 0,05$  et le trait pointillé un  $p$  à la limite de la significativité statistique. Les cases orange correspondent aux différents modulateurs. L'absence de trait indique l'absence de relation.

L'association du rythme de travail avec le score de dépression est entièrement médiée par le conflit travail-famille. Elle est modulée par la prise en compte des nouvelles contraintes parentales par la hiérarchie. Le sens de la modulation est inattendu puisque, lorsque les contraintes parentales sont prises en compte par la hiérarchie, plus le rythme de travail est intense, plus

le score de dépression augmente. La plupart des **demandes hors travail** sont associées de façon statistiquement significative avec le **score de dépression** et ces relations ne sont pas modulées, hormis pour l'enfant difficile et la durée du trajet. Ainsi, la relation entre enfant difficile et score de dépression est partiellement médiée par le conflit famille-travail. Elle est modulée

## Grossesse au travail : le retour au travail après un congé maternité

par le soutien du conjoint de façon inattendue. En cas d'aide modérée ou forte du conjoint, plus l'enfant est jugé difficile, plus le score de dépression augmente. L'association entre garde compliquée et score de dépression est principalement médiée par le conflit famille-travail. Plus la garde de l'enfant est compliquée, plus le score de dépression augmente. La relation entre nombre d'enfants au foyer et score de dépression est uniquement directe. Plus le nombre d'enfants est grand, moins le score de dépression est élevé.

La relation entre la durée du trajet et le score de dépression est modulée par le soutien du conjoint. En cas de soutien important, plus la durée de trajet est longue, moins le score de dépression est élevé. En cas de faible soutien, plus la durée de trajet est longue, plus le score de dépression est élevé.

### DISCUSSION

Cette étude décrivant le déroulement des grossesses au travail ainsi que la période de reprise de travail après retour du congé maternité a été menée dans une population de grande taille de la métropole parisienne, région présentant des particularités liées notamment aux transports, aux emplois et secteurs d'activité ainsi qu'à la participation des services autonomes des entreprises de grande taille en plus des services interentreprises comme déjà rapporté [16, 17].

L'originalité de l'étude consiste également dans l'analyse, à la reprise du travail, des relations entre les demandes au travail et hors travail d'une part, et les indicateurs

de santé mentale d'autre part, en analysant le rôle médiateur des conflits travail-famille ainsi que la modulation par différentes ressources.

### PARTICULARITÉS DE L'AGGLOMÉRATION PARISIENNE

Comparée à d'autres régions géographiques [17], l'agglomération parisienne est associée à un transport domicile-travail perçu comme pénible pour 56 % vs 21 %, au doublement du temps journalier de transport (médiane 1 h vs 30 min), à une population de l'étude incluant plus de cadres et moins d'employées (cadres/professions scientifiques 42 % vs 10 %; employées 24 % vs 54 %). On note également quelques disparités avec des populations de femmes enceintes issues de la ville de Paris et participant à d'autres études [56, 57] : temps de trajet quotidien inférieur (45 minutes en moyenne en 2016 pour 486 femmes enceintes habitant la ville de Paris) [56], proportion bien moins importante de niveaux supérieurs au baccalauréat (40 % pour Blanchard et al. [56], 54 % pour Deguen et al. [57] vs 78 % dans l'étude présentée ici). Il est à noter une proportion de petits poids de naissance un peu plus grande dans l'étude présente que dans celle s'intéressant au poids de naissance de nouveau-nés issus de grossesse *a priori* unique, de mères vivant à Paris *intra-muros* sur la période 2008 - 2011 [57] : <=4,4 % vs 6,1 % dans l'étude actuelle.

Le taux de précarité observé d'environ 20 % est comparable à celui de l'étude menée dans la région Languedoc-Roussillon (22 %), mais inférieur à celui des employés du secteur de la santé (29 %) [17, 49]. Un cumul des expositions professionnelles à risque, un risque de

prématurité plus important et des arrêts de travail plus précoces et plus longs semblent associés à la situation de précarité [48]. De plus, la situation de précarité au travail (CDD, contrat très court, salariées très jeunes...) pourrait conduire à une non reprise du travail après accouchement, et ainsi à un possible biais de sélection dans l'étude présente.

Dans cette étude, la plus importante proportion d'absence de prise en compte par la hiérarchie des nouvelles contraintes parentales selon les salariées, 37 %, était observée dans le secteur d'activité « santé humaine et action sociale » ainsi que dans celui des « activités de service administratif et de soutien ». Par ailleurs, plus de 15 % des femmes rapportaient un changement de comportement défavorable de leur hiérarchie à la reprise du travail, c'est-à-dire par ordre de fréquence décroissante : leur confiant moins de responsabilités, des tâches moins intéressantes, leur faisant des remarques sur leur temps de présence et leur faisant moins confiance. Dans la littérature, c'est principalement le secteur de la santé qui a été exploré de ce point de vue. Sans pouvoir faire de comparaison *stricto sensu*, 73 % de mères vétérinaires et 36 % de mères médecins rapportaient s'être senties discriminées au travail du fait de leur maternité [58, 59]. Dans l'étude présente, 46 % des salariées étaient très inquiètes pour l'évolution de leur carrière, sans que le design de l'étude permette de connaître cette évolution. Une étude de 2019 a suivi l'évolution de carrière de nouveaux parents exerçant à temps plein un métier dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie ou

des mathématiques [60]. Quatre à 7 ans après l'arrivée d'un premier enfant, 43 % des nouvelles mères n'occupaient plus leur emploi, définitivement ou plus à temps plein, alors que cette proportion modélisée chez des femmes sans enfant était de 25 %.

Afin d'analyser la représentativité de l'échantillon, deux sources de comparaison étaient disponibles : les données sociodémographiques des médecins participant à l'étude comparées à celles des médecins du travail des SPST interentreprises et autonomes de la région parisienne (données 2019 fournies par la DRIEETS d'Île-de-France), et les données sociodémographiques et de l'emploi de l'effectif francilien de l'« Étude nationale périnatalité (ENP) 2016 » [61]. Concernant le type de SPST, ce sont les services autonomes qui sont les plus représentés dans les deux échantillons : 3 fois plus dans l'étude actuelle et 7 fois plus dans les données de la DRIEETS que les services interentreprises. Si dans l'étude actuelle, le nombre de médecins du travail investigateurs est sensiblement égal entre les deux types de services, dans les données de la DRIEETS, deux tiers des médecins sont rattachés aux services interentreprises et un tiers aux services autonomes. Le nombre de salariées suivies est plus important pour les services interentreprises que pour les services autonomes (2 fois plus dans l'étude présente et 5 fois plus dans les données de la DRIEETS). Concernant l'échantillon des salariées, l'étude actuelle par rapport à l'ENP 2016 montre une proportion plus importante de femmes de plus de 35 ans (34 % vs 25 %), avec un niveau d'étude supérieur au baccalauréat (79 % vs 64 %), une moindre fréquence de

la prématurité (5,6 % vs 7,7 %), des petits poids de naissance (6,1 % vs 7,5 %) et de l'allaitement maternel (71 % vs 77 %).

### PLACE DES SERVICES DE PRÉVENTION ET DE SANTÉ AU TRAVAIL : ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES

Il existe peu de contacts entre les salariées en état de grossesse et les SPST. Les échanges entre le médecin du travail et les autres professionnels de santé sont quasiment absents, avec cependant un niveau élevé d'arrêts de travail durant la grossesse (63 %) bien que légèrement inférieur à une autre région géographique (Languedoc-Roussillon : 74 %) [17] ou au secteur hospitalier (87 %) [16].

Si l'aménagement de poste concerne moins de 20 % des salariées dans les différentes études, légèrement supérieur dans le secteur hospitalier (26 %) [16], c'est plutôt la réduction du temps de travail qui est l'action de prévention en milieu de travail la plus fréquemment mise en place pendant la grossesse (36 % dans la présente étude et 30 % en Languedoc-Roussillon), particulièrement dans le secteur de la santé (60 %) [49]. Il faut préciser qu'il s'agit d'une réduction du temps de travail du fait d'une convention collective et ceci pourrait expliquer son application plus fréquente pour les femmes suivies par les services autonomes que celles suivies par les services interentreprises. Mais, dans les mêmes services autonomes, il y a eu également plus de visites médicales avant l'accouchement ainsi que plus d'aménagements de poste autres que la réduction du temps de travail que dans les services interentreprises. Ces interactions plus fréquentes pourraient expli-

quer que presque  $\frac{3}{4}$  des salariées suivies par les services autonomes ont répondu au questionnaire explorant le retour au travail après grossesse, mais seulement la moitié de celles suivies par les services interentreprises.

Le constat du faible niveau d'actes de prévention peut être expliqué par l'absence, dans la réglementation sur la surveillance des grossesses au travail, d'un dispositif permettant d'informer les professionnels de la santé au travail de l'état de grossesse. Contrairement à la visite de reprise après accouchement, aucun entretien auprès des professionnels de la santé au travail pendant la grossesse n'est prévu dans le cadre réglementaire actuel, et de même aucune transmission d'information sur les grossesses *via* l'employeur ou les professionnels de santé qui suivent la grossesse [14]. En effet, il n'existe aucune procédure administrative automatique envoyant aux SPST des informations sur l'état de grossesse des salariées qu'ils ont la charge de suivre professionnellement et, par conséquent, l'initiative du contact avec les SPST revient aux salariées ou aux employeurs (après déclaration de grossesse par la salariée).

Le constat de la méconnaissance par les employeurs et les professionnels de la santé au travail de la réglementation spécifique sur la protection de la maternité au travail a été récemment rapporté dans d'autres pays de l'Europe de l'Ouest, comme la Suisse [62] ou les Pays-Bas [63]. Dans ce dernier, 50 % des femmes enceintes travaillent dans des conditions non conformes à la réglementation (particulièrement dans les secteurs de la santé et de la petite enfance, éducation et social, restauration, industrie, nettoyage et

## Grossesse au travail : le retour au travail après un congé maternité

construction). Seulement 15 % des employeurs informent les femmes sur les ajustements possibles dans leur travail, alors que plus du double ne délivrent aucune information sur les expositions à risque, notamment chimiques et biologiques [58]. La proposition de mise en place d'une consultation spécifique pour les travailleuses enceintes par les médecins du travail pourrait limiter la pratique habituelle des arrêts maladie au profit d'une analyse des risques suivie des mesures de prévention [64].

Globalement, dans la présente étude, les salariées ont complètement cessé de travailler à 29 semaines d'aménorrhée, soit 10 semaines avant l'accouchement, alors que la durée légale du congé prénatal varie pour la plupart entre 6 à 8 semaines avant l'accouchement en fonction du rang de la grossesse et/ou du congé pathologique [14]. Dans la littérature, les prédicteurs des arrêts de travail dans une cohorte danoise étaient liés aux expositions professionnelles comme les contraintes physiques et posturales, les horaires atypiques, le *job strain* [65], mais également, dans une étude norvégienne, à des facteurs socioéconomiques (jeune âge, faible niveau d'études) ou aux antécédents psychiatriques (dépression, insomnie) [66].

Dans la présente étude, le délai de reprise du travail après l'accouchement a été de 6,4 mois (plus du double du congé légal postnatal), et de 8,7 mois par rapport à la cessation complète du travail. Ces résultats confirment le constat que, depuis le milieu des années 90, la durée des arrêts de travail pendant et après la grossesse, comparée aux arrêts de travail avant la grossesse, augmente constamment en Europe [67]. Afin d'éviter les risques professionnels pendant ces périodes de

vulnérabilité physique et psychique, les professionnels de santé ont plutôt recours aux arrêts de travail et à l'éviction des salariées du travail qu'à l'aménagement du poste de travail [48]. De plus, les dispositions spécifiques pour les femmes enceintes exposées à des risques particuliers déterminées par voie réglementaire comme les changements temporaires d'affectation pour raison médicale, travail de nuit, risques particuliers, les travaux interdits ou réglementés... doivent être mieux diffusés [14]. La visite d'information et de prévention doit permettre l'information des femmes en âge de procréer des risques éventuels, et l'organisation d'une visite très tôt en début de grossesse auprès des SPST est à encourager. Cette visite, bien que non prévue actuellement, a conduit à 2,3 fois plus d'aménagement de poste dans le groupe de femmes ayant eu ce contact comparativement à un groupe de femmes n'ayant pas eu ce contact [17, 68].

Afin d'harmoniser la pratique des médecins du travail concernant l'évaluation et la gestion des risques, une étude française récente se proposait de définir des seuils d'exposition aux contraintes organisationnelles et biomécaniques chez les femmes enceintes [69]. Des données récentes concernant le travail posté du personnel de santé suédois a montré une augmentation du risque de prématurité chez les femmes enceintes effectuant des nuits consécutives ( $\geq 3$ ) et des longs horaires de travail ( $\geq 10$  heures par poste ou  $> 40$  heures par semaine) au cours du premier trimestre de grossesse [70]. De plus, une période insuffisante de repos ( $< 28$  heures) précédant le retour vers d'autres horaires que ceux de nuit semble potentialiser l'association avec le sur-risque de prématurité.

Enfin, les médecins du travail investigateurs dans la présente étude

ont fait part de l'intérêt d'un travail d'information sur la grossesse et la maternité au travail auprès des employeurs car « *la grossesse est toujours vécue négativement lorsqu'elle n'est pas anticipée (absence, obligation de recruter, augmentation de la charge de travail pour les autres) et souvent les salariées sont ostracisées par la suite* ».

Par ailleurs, les quelques informations recueillies décrivant le déroulement de carrière après grossesse diffèrent selon le type de SPST. Ainsi, bien que la prise en compte des nouvelles contraintes parentales par la hiérarchie soit rapportée comme similaire quel que soit le type de SPST suivant la salariée, le déroulement de carrière après grossesse pourrait être plus défavorable pour les salariées suivies en services interentreprises vs services autonomes (changement défavorable de comportement de la hiérarchie : 58 % vs 42 % ; inquiétude quant à l'évolution de carrière : 52 % vs 48 %).

De manière générale, les acteurs de la santé au travail peuvent agir dès le stade de projet de grossesse (ou en amont du projet de grossesse) en sensibilisant les employeurs sur la conciliation vie privée-vie professionnelle ainsi que les salariées sur la période de reprise du travail après grossesse. Comme rapporté dans la littérature, les horaires de travail « souples » ont été cités comme facteurs favorables et la crainte de répercussions sur l'évolution de carrière comme facteur défavorable à la concrétisation du projet de grossesse [71, 72].

Étant donné que 40 % de l'échantillon actuel de salariées présentaient des troubles anxio-dépressifs suspectés/avérés, il a été essayé de décrire une typologie des femmes anxio-dépressives afin d'apporter des éléments pour mieux orienter le suivi médical vis-à-vis de cette population à risque.

Ainsi, la fréquence de troubles anxio-dépressifs au retour au travail chez les femmes précaires est plus élevée que chez les non précaires (2/3 vs 1/3). Il est constaté une fréquence plus élevée de troubles anxio-dépressifs vs absence de signes dépressifs chez les femmes ayant les niveaux de formation scolaire inférieurs au baccalauréat, chez les ouvrières et employées ainsi que chez les femmes connaissant des changements professionnels défavorables depuis la reprise du travail. Cependant, les femmes anxio-dépressives ont eu globalement moins de contact avec les SPST ainsi que moins d'arrêts de travail durant la grossesse.

Les SPST devraient suivre de manière ciblée ces typologies de salariées et inciter tous les employeurs à prendre en compte les nouvelles contraintes parentales, alors que, dans la présente étude, elles ont été moins prises en compte chez les précaires que chez les cadres (54 % vs 80 %). En effet, les femmes qui ont rapporté la prise en compte par la hiérarchie des nouvelles contraintes parentales étaient moins fréquemment anxio-dépressives comparées à celles n'ayant pas rapporté cette prise en compte (36 % vs 53 %).

### **RELATIONS DES DEMANDES AU TRAVAIL/HORS TRAVAIL AVEC LA SANTÉ MENTALE AU RETOUR AU TRAVAIL APRÈS UN CONGÉ MATERNITÉ**

La plupart des demandes au travail est associée avec les scores d'anxiété et de dépression. Globalement, les relations avec le score d'anxiété sont plus souvent médiées par le conflit travail-famille et plus souvent modifiées par des facteurs modulateurs que les relations avec le score de dépression. L'augmentation de la charge de travail et

de l'insécurité professionnelle est associée à des scores d'anxiété et de dépression plus élevés. Si l'augmentation du rythme de travail est associée à une augmentation du score d'anxiété, la relation avec le score de dépression dépend, de manière contre-intuitive, de la prise en compte par la hiérarchie des nouvelles contraintes parentales qui augmente ce score. Des résultats inattendus ont déjà été rapportés dans des études qui ont analysé le soutien social, et pourraient être expliqués par le fait que les soutiens hiérarchiques sont également perçus à l'origine des demandes [73]. Comme attendu, l'augmentation des marges de manœuvres et des possibilités d'épanouissement est associée à une diminution des scores d'anxiété et de dépression; le soutien des collègues module la relation avec le score d'anxiété, sa présence diminuant ce score. À noter que l'existence des horaires atypiques est associée au score d'anxiété mais pas à celui de dépression. De plus, cette relation est modulée de manière attendue par la prise en compte des contraintes parentales par la hiérarchie mais de manière inattendue par le soutien du conjoint, qui est associé à une augmentation du score.

Les demandes hors travail sont associées davantage au score de dépression qu'au score d'anxiété. Ces relations sont modulées par les soutiens hors travail pour les deux scores, mais de manière contre-intuitive pour le soutien du conjoint en cas d'enfant difficile (augmentation du score de dépression).

Dans cette étude, il est montré que le soutien professionnel vertical et horizontal pourrait être un moyen de diminuer les symptômes d'anxiété. De même, favoriser l'autonomie dans le travail semble un levier pour diminuer les symptômes de dépression.

Cependant, ces hypothèses issues d'une étude transversale sont à confirmer par des études longitudinales et des études d'intervention. En effet, une revue récente de la littérature sur les résultats de ces études d'intervention conclut au manque de données de qualité pouvant soutenir l'hypothèse de l'effet bénéfique d'une formation des managers à différents types de gestion des ressources humaines sur la santé de leurs employés et la leur (absentéisme, stress, bien-être mental) [74].

Dans la présente étude, rythme et charge de travail, ainsi qu'insécurité professionnelle, sont associés aux dimensions anxiété et dépression, les relations étant médiées par le conflit travail-famille. On observe donc un rôle médiateur du conflit travail-famille entre les demandes au travail et la santé mentale, mesurées au même moment. Ce résultat est proche de celui observé dans une étude longitudinale japonaise menée hors contexte de grossesse, parmi près de 7 500 employés, hommes et femmes, mesurant des facteurs de risque psychosociaux à l'inclusion, les conflits travail-famille un an après l'inclusion et la détresse psychologique évaluée à 2 ans [75]. Cette étude mettait en évidence un effet médiateur des conflits travail-famille plus important chez les femmes. Cet effet était également plus important pour les demandes et efforts au travail que pour les autres facteurs recueillis, comme le déséquilibre effort-récompense par exemple.

Dans une étude canadienne récente s'intéressant à l'inégalité de la détresse psychologique entre les hommes et les femmes en emploi hors grossesse, l'interférence famille-travail est associée à significativement plus de détresse psychologique chez les femmes et à plus de consommation d'alcool à



## Grossesse au travail : le retour au travail après un congé maternité

risque chez les hommes [76]. Dans cette étude, un rôle de médiateur de l'interférence famille-travail a été montré entre les stressés familiaux et professionnels et la détresse psychologique.

Plusieurs études pré-pandémie ont utilisé le questionnaire HADS pour évaluer les troubles anxieux et/ou dépressifs chez des mères pendant le post-partum. La prévalence des troubles anxieux et celle des troubles dépressifs étaient bien inférieures à celles observées dans la présente étude. La prévalence des troubles anxieux suspectés allait de 13,5 % pour Wszolek [77] à 16,5 % (entre 3 et 4 mois après l'accouchement) pour Sato [78] vs 26,7 % ici. La prévalence des troubles anxieux avérés variait de 7,4 % pour Wszolek [77] à 10,6 % (entre 9 et 10 mois après l'accouchement) pour Sato [78] vs 23,3 % dans l'étude présente. La prévalence des troubles anxieux suspectés et avérés s'étendait de 5,3 % pour Sluijs [79] à 32 % pour Agbaje [80] vs 50 % dans l'étude actuelle. La prévalence des troubles dépressifs suspectés variait de 14,9 % (entre 3 et 4 mois après l'accouchement) à 18,2 % (entre 9 et 10 mois après l'accouchement) pour Sato [78] vs 18,7 % ici et celle des troubles dépressifs avérés de 1,5 % [77] à 4,1 % (entre 3 et 4 mois après l'accouchement) et 5,9 % (entre 9 et 10 mois après l'accouchement) [78] vs 10,8 %. Les moyennes des scores observés ici (troubles anxieux 7,9, troubles dépressifs 5,7) étaient proches de celles rapportées dans la littérature par Dikmen-Yildiz et al. [81] ou Sandoz et al. [82]. Le score moyen pour les troubles anxieux était par contre supérieur dans la présente étude à celui observé par Ogawa et al. [83] auprès de mères japonaises à 4 semaines du post-partum (5,4). À noter que le recueil des 2 études

précédentes [82, 83] a eu lieu partiellement ou totalement après le début de la pandémie, ce qui pourrait avoir eu pour effet d'augmenter les scores. Aucune des périodes utilisées dans la littérature pour les mesures des troubles anxio-dépressifs ne correspond à la période ciblée par la présente étude, soit 3 mois après la reprise du travail, (la date de la mesure HADS la plus proche de l'accouchement étant 5,5 mois après celui-ci).

### LIMITES DE L'ÉTUDE

Dans l'analyse des relations entre le travail, le conflit famille-travail et la santé mentale après retour au travail post-partum, le design transversal du recueil de données après reprise du travail ne permet pas l'interprétation causale des relations, d'autant plus qu'il est renseigné par une seule source (salariée). L'utilisation d'outils de mesure génériques de l'anxiété a été critiquée dans le cas du post-partum [84], l'anxiété pouvant se manifester différemment pendant cette période en se focalisant sur la maternité. Une échelle de mesure de l'anxiété a été spécifiquement développée pour la période du post-partum [84, 85] mais n'était pas disponible en langue française lors de la mise en place de cette étude.

La représentativité des échantillons de médecins et de salariées n'a pas été analysée, les données présentées sont purement descriptives et ne permettent pas de réaliser des comparaisons.

Enfin, un possible biais de sélection serait dû aux femmes ne reprenant pas le travail, par exemple celles en grande précarité (CDD, contrat très court, salariées très jeunes...). Bien que minoritaires, elles pourraient

ne pas reprendre involontairement le travail après accouchement, et ce point représente une limite structurelle de l'étude car ces salariées sont en général difficilement « captées » par les SPST.

Une autre limite est constituée par le fait que les femmes ne comprenant pas le français ont été exclues d'emblée.

### CONCLUSION ET PERSPECTIVES

À la reprise du travail après un congé maternité, les relations entre les demandes et la santé mentale diffèrent selon les indicateurs analysés. Les troubles anxieux et dépressifs sont associés à presque toutes les demandes au travail. Ces associations sont médiées davantage par les conflits travail-famille dans le cas des troubles anxieux que dans le cas des troubles dépressifs. De même, les soutiens professionnels hiérarchiques et des collègues modulent favorablement les relations avec les troubles anxieux alors que la modulation des relations avec les troubles dépressifs par les soutiens est plus complexe.

Concernant le déroulement des grossesses au travail, les résultats présentés sont en accord avec les données publiées montrant que les SPST sont insuffisamment sollicités aussi bien pendant la période périconceptionnelle pour évaluer les risques pour la grossesse que pour le maintien au travail des salariées pendant la grossesse et au retour après un congé maternité. L'éviction des salariées du poste par des arrêts de travail conséquents reste largement prédominante comparée aux actions de prévention en milieu de travail.

Évaluer l'évolution de la santé mentale en relation avec des mesures de prévention ainsi que mettre en place de futures études incluant mères et pères, étant donné les différences en soutiens et ressources selon le genre [76], représentent des perspectives de recherche qui dépassent le cadre de la santé au travail et pourraient concerner la santé publique. Enfin, une approche longitudinale permettrait d'inclure les salariées dès le stade de la grossesse et de suivre leur devenir/travail.

Le rôle des SPST dans la prévention des risques chez les femmes en âge de procréer pourrait être discuté à plusieurs niveaux. Ainsi, la visite initiale d'information et de prévention réalisée par un professionnel de santé du travail permettrait d'aborder les risques et les actions de prévention en rapport avec le dispositif réglementaire pour la protection de la grossesse et de la maternité. De plus, cette visite devrait intégrer une sensibilisation de la salariée sur l'importance de prendre contact avec les SPST au plus tôt en début de grossesse, idéalement dès le stade de projet de grossesse, ainsi que sur l'intérêt de déclarer la grossesse à l'employeur le plus tôt possible. Une fois la grossesse déclarée à l'employeur, la transmission par l'employeur de cette information au SPST permettrait d'organiser une visite médicale spécifique pour la mise en place des actions de prévention afin d'éviter l'éviction des salariées du travail (aménagement/changement de poste, dispositions spécifiques pour les femmes enceintes exposées à des risques particuliers déterminés par voie réglementaire...).

Au niveau de l'entreprise, les SPST pourraient informer et conseiller l'employeur pour que, dans le cadre

de la démarche générale d'évaluation *a priori* des risques professionnels pour la santé et la sécurité des travailleurs prévue par la réglementation (art. R. 4121-1 du Code du travail), les périodes de grossesse et retour après un congé maternité soient spécifiquement intégrées.

Au retour au travail après grossesse, les visites médicales de reprise permettent d'aborder les demandes au travail, les difficultés hors travail et les ressources potentielles. En effet, le soutien professionnel vertical et horizontal semble associé à une diminution de l'anxiété, alors que favoriser l'autonomie dans le travail semble un levier pour diminuer les symptômes de dépression. Enfin au niveau de l'employeur, prendre en compte les contraintes parentales et contribuer aux ressources hors travail (accueil des enfants si garde d'enfant difficile, télétravail si longues durées de trajet...) représentent des pistes de réflexion pour la prévention des troubles de la santé mentale à la reprise du travail après un congé maternité.

Dans le cadre du suivi de l'état de santé des salariées, une attention particulière devrait être portée aux femmes dont la fréquence de troubles anxio-dépressifs au retour de grossesse est plus élevée, dans la présente étude : femmes précaires, faible niveau d'études, ouvrières et employées, changements professionnels défavorables depuis la reprise du travail.

Enfin, les SPST devraient inciter tous les employeurs à prendre en compte les nouvelles contraintes parentales, situation associée, dans la présente étude, à moins de troubles anxio-dépressifs comparée à la non prise en compte de ces contraintes par la hiérarchie.

POINTS À RETENIR  
ET BIBLIOGRAPHIE  
PAGES SUIVANTES



### Grossesse au travail : le retour au travail après un congé maternité

#### POINTS À RETENIR

- Cette étude a apporté de nouvelles données quantifiées sur la grossesse au travail dans une population francilienne de grande taille, analysant également le retour au travail après grossesse.
- Le faible niveau rapporté d'actions de prévention en milieu de travail pendant la grossesse peut être expliqué par l'absence réglementaire de dispositif permettant d'informer les professionnels de la santé au travail de l'état de grossesse.
- Les relations entre les demandes au travail/hors travail et les troubles anxio-dépressifs à la reprise du travail passent, pour la plupart, par les conflits travail-famille.
- L'étude a montré un rôle favorable du soutien professionnel hiérarchique et un rôle relativement limité des soutiens hors travail (conjoint, famille, personnel rémunéré) à la reprise du travail après grossesse.
- Les visites médicales de reprise permettent d'aborder les demandes au travail, les difficultés hors travail et les ressources potentielles.
- Lors du suivi de l'état de santé (en particulier lors de la 1<sup>re</sup> visite), les femmes en âge de procréer devraient être informées sur le dispositif réglementaire pour la protection de la grossesse et de la maternité.
- Dans le cadre d'une démarche de prévention spécifique à la maternité, les services de prévention et de santé au travail (SPST) devraient informer les femmes sur l'intérêt des contacts précoces avec les SPST en cas de projet de grossesse ou pendant le premier trimestre de grossesse, et sur l'intérêt de déclarer le plus tôt possible la grossesse à l'employeur.
- Les SPST devraient être informés par l'employeur, après la déclaration de grossesse de la salariée, afin de mettre en place des visites spécifiques de prévention pour favoriser le maintien au travail des salariées pendant et après la grossesse.

#### BIBLIOGRAPHIE

- 1 | Enquête nationale périnatale. Rapport 2021. Les naissances, le suivi à deux mois et les établissements. Situation et évolution depuis 2016. INSERM, Santé publique France, 2022 (<https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/enquete-nationale-perinatale-2021>).
- 2 | LAFON D (Ed) - Grossesse et travail. Quels sont les risques pour l'enfant à naître? Avis d'experts. Paris: EDP Sciences; 2010: 561 p.
- 3 | PAUL J - Partir du bon pied: Guide sur la maternité sans risques et le monde du travail. Bureau International du Travail (BIT), 2012 ([https://www.ilo.org/travail/info/publications/WCMS\\_177367/lang-fr/index.htm](https://www.ilo.org/travail/info/publications/WCMS_177367/lang-fr/index.htm)).
- 4 | SERVAN-SCHREIBER E, LAFON D, PUECH P, DERUELLE P - Connaître les principaux risques professionnels pour la maternité liés au travail de la mère. *Rev Prat*. 2014; 64 (2): 247-56.
- 5 | GOMES E, MENGUY C, CAHOUR L - Rapport de surveillance de la santé périnatale en France. Données de surveillance. Santé publique France, 2022 (<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-de-la-mere-et-de-l-enfant/anomalies-et-malformations-congenitales/documents/rapport-synthese/rapport-de-surveillance-de-la-sante-perinatale-en-france>).
- 6 | Quelle fertilité pour les femmes après une grossesse extra-utérine? Communiqué de presse 13 mars 2013. INSERM, 2013 (<https://presse.inserm.fr/quelle-fertilite-pour-les-femmes-apres-une-grossesse-extra-uterine/7252/>).
- 7 | MALARD S - Travail et risques pour la reproduction: anticiper pour mieux prévenir. *Pratiques et métiers TM 61. Réf Santé Trav*. 2020; 164: 65-69.
- 8 | CONSO F, CONTASSOT JC, FALCY M, FAUPIN F ET AL. - Salariées enceintes exposées à des substances toxiques pour le développement foetal. Surveillance médicale. Recommandations de la Société française de médecine du travail, novembre 2004. *Pratiques et déontologie TM 3. Doc Méd Trav*. 2005; 101: 9-20.
- 9 | SLAMA R, CORDIER S - Impact des facteurs environnementaux physiques et chimiques sur le déroulement et les issues de grossesse. *J Gynécol Obstét Biol Reprod (Paris)*. 2013; 42 (5): 413-44.
- 10 | TESTUD F, ABADIA-BENOIST G - Risques professionnels chez la femme enceinte. Encyclopédie médico-chirurgicale. Pathologie professionnelle et de l'environnement 16-660-A-10. Paris: Elsevier Masson; 2010: 11 p.
- 11 | PALMER KT, BONZINI M, HARRIS EC, LINAKER C ET AL. - Work activities and risk of prematurity, low birth weight and pre-eclampsia: an updated review with meta-analysis. *Occup Environ Med*. 2013; 70 (4): 213-22.
- 12 | VAN BEUKERING MD, VAN MELICK MJ, MOL BW, FRINGS-DRESEN MH ET AL. - Physically demanding work and preterm delivery: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch*

- Occup Environ Health*. 2014; 87 (8) : 809-34.
- 13 | **LEE LJ, SYMANSKI E, LUPO PJ, TINKER SC ET AL.** - Role of maternal occupational physical activity and psychosocial stressors on adverse birth outcomes. *Occup Environ Med*. 2017; 74 (3) : 192-99.
- 14 | **SHETTLE J** - Grossesse, maternité et travail. Aide-mémoire juridique TJ 14. Paris: INRS; 2018 : 16 p.
- 15 | **LEGRAND E, MEIDANI A** - Les femmes salariées face aux risques toxiques pour la reproduction : genre, santé reproductive et risques professionnels. Parcours de santé. Parcours de genre. Toulouse : Presses universitaires du Midi; 2018 : 91-108.
- 16 | **HENROTIN JB, BÉRINGUIER H** - Travailler à l'hôpital durant la grossesse : une étude descriptive nationale rétrospective en France. *Santé Publique*. 2019; 31 (5) : 611-21.
- 17 | **HENROTIN JB, VAISSIÈRE M, ÉTAIX M, DZIURLA M ET AL.** - Exposition aux risques professionnels pendant la grossesse : retour de services médicaux interentreprises. *Gynécol Obstét Fertil Sénol*. 2018; 46 (1) : 20-27.
- 18 | **WALLACE M, SAUREL-CUBIZOLLES MJ** - Returning to work one year after childbirth: data from the mother-child cohort EDEN. *Matern Child Health J*. 2013; 17 (8) : 1432-40.
- 19 | **KILLIEN MG** - Postpartum return to work: mothering stress, anxiety, and gratification. *Can J Nurs Res*. 1998; 30 (3) : 53-66.
- 20 | **SÉNAT MV, SENTILHES L, BATTUT A, BENHAMOU D ET AL.** - Recommandations pour la partie clinique. Texte court. *J Gynécol Obstét Biol Reprod* (Paris). 2015; 44 (10) : 1157-66.
- 21 | **HAHN-HOLBROOK J, CORNWELL-HINRICHS T, ANAYA I** - Economic and Health Predictors of National Postpartum Depression Prevalence: A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-Regression of 291 Studies from 56 Countries. *Front Psychiatry*. 2018; 8 : 248.
- 22 | **KARL M, SCHABER R, KRESS V, KOPP M ET AL.** - Precarious working conditions and psychosocial work stress act as a risk factor for symptoms of postpartum depression during maternity leave: results from a longitudinal cohort study. *BMC Public Health*. 26 2020; 20 (1) : 1 505.
- 23 | **SCHABER R, KARL M, KOPP M, KRESS V ET AL.** - My job, my child, my house: the predictive value of job- and housework-related factors on depressive symptoms during the postpartum period. *J Affect Disord*. 2020; 272 : 388-97.
- 24 | **GOLLAC M, BODIER M** - Mesurer les facteurs psychosociaux de risque 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.
- 25 | **GRICE MM, MCGOVERN PM, ALEXANDER BH** - Flexible work arrangements and work-family conflict after childbirth. *Occup Med (Lond)*. 2008; 58 (7) : 468-74.
- 26 | **KENGATHARAN N** - The nature of work family conflict: A review and agenda for future research. *Int J Hum Resour Stud*. 2015; 5 (2) : 163-88.
- 27 | **ALLEN TD, HERST DE, BRUCK CS, SUTTON M** - Consequences associated with work-to-family conflict: a review and agenda for future research. *J Occup Health Psychol*. 2000; 5 (2) : 278-308.
- 28 | **AMSTAD FT, MEIER LL, FASEL U, ELFERING A ET AL.** - A meta-analysis of work-family conflict and various outcomes with a special emphasis on cross-domain versus matching-domain relations. *J Occup Health Psychol*. 2011; 16 (2) : 151-69.
- 29 | **GEURTS SA, KOMPIER MA, ROXBURGH S, HOUTMAN IL** - Does Work-Home Interference mediate the relationship between workload and well-being? *J Vocat Behav*. 2003; 63 (3) : 532-59.
- 30 | **GEURTS S, RUTTE C, PEETERS M** - Antecedents and consequences of work-home interference among medical residents. *Soc Sci Med*. 1999; 48 (9) : 1 135-48.
- 31 | **PEETERS MC, MONTGOMERY AJ, BAKKER AB, SCHAUFELI WB** - Balancing Work and Home: How Job and Home Demands Are Related to Burnout. *Int J Stress Manag*. 2005; 12 (1) : 43-61.
- 32 | **CARLSON DS, GRZYWACZ JG, FERGUSON M, HUNTER EM ET AL.** - Health and turnover of working mothers after childbirth via the work-family interface: an analysis across time. *J Appl Psychol*. 2011; 96 (5) : 1 045-54.
- 33 | **HOUSTON D, MARKS G** - The role of Planning and Workplace Support in Returning to Work after Maternity Leave. *Br J Ind Relat*. 2003; 41 (2) : 197-214.
- 34 | **KILLIEN MG, HABERMANN B, JARRETT M** - Influence of Employment Characteristics on Postpartum Mothers' Health. *Women Health*. 2001; 33 (1-2) : 63-81.
- 35 | **MCGOVERN P, DAGHER RK, RICE HR, GJERDINGEN D ET AL.** - A longitudinal analysis of total workload and women's health after childbirth. *J Occup Environ Med*. 2011; 53 (5) : 497-505.
- 36 | **NICHOLS MR, ROUX GM** - Maternal perspectives on postpartum return to the workplace. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2004; 33 (4) : 463-71.
- 37 | **CLINCH CR, GRZYWACZ JG, TUCKER J, WALLS JK ET AL.** - Characteristics of mother-provider interactions surrounding postpartum return to work. *J Am Board Fam Med*. 2009; 22 (5) : 498-506.
- 38 | **GJERDINGEN D, MCGOVERN P, ATTANASIO L, JOHNSON PJ ET AL.** - Maternal depressive symptoms, employment, and social support. *J Am Board Fam Med*. 2014; 27 (1) : 87-96.
- 39 | **TUCKER JN, GRZYWACZ JG, LENG I, CLINCH CR ET AL.** - Return to work, economic hardship, and women's postpartum health. *Women Health*. 2010; 50 (7) : 618-38.
- 40 | **FALL A, GOULET L, VÉZINA M** - Comparative study of major depressive symptoms among pregnant women by employment status. *Springerplus*. 2013; 2 (1) : 201.
- 41 | **LEWIS BA, BILLING L, SCHUVER K, GJERDINGEN D ET AL.** - The relationship between employment status and depression symptomatology

## Grossesse au travail : le retour au travail après un congé maternité

### BIBLIOGRAPHIE (suite)

- among women at risk for postpartum depression. *Womens Health* (Lond). 2017; 13 (1): 3-9.
- 42 | CHATTERJI P, MARKOWITZ S - Family leave after childbirth and the mental health of new mothers. *J Ment Health Policy Econ*. 2012; 15 (2): 61-76.
- 43 | STAEHELIN K, BERTEA PC, STUTZ EZ - Length of maternity leave and health of mother and child. A review. *Int J Public Health*. 2007; 52 (4): 202-09.
- 44 | BAKKER M, VAN DER BEEK AJ, HENDRIKSEN IJ, BRUINVELS DJ ET AL. - Predictive factors of postpartum fatigue: a prospective cohort study among working women. *J Psychosom Res*. 2014; 77 (5): 385-90.
- 45 | COOKLIN AR, CANTERFORD L, STRAZDINS L, NICHOLSON JM - Employment conditions and maternal postpartum mental health: results from the Longitudinal Study of Australian Children. *Arch Womens Ment Health*. 2011; 14 (3): 217-25.
- 46 | MCGOVERN P, DOWD B, GJERDINGEN D, DAGHER R ET AL. - Mothers' health and work-related factors at 11 weeks postpartum. *Ann Fam Med*. 2007; 5 (6): 519-27.
- 47 | SCHWAB-REESE LM, RAMIREZ M, ASHIDA S, PEEK-ASA C - Psychosocial employment characteristics and postpartum maternal mental health symptoms. *Am J Ind Med*. 2017; 60 (1): 109-20.
- 48 | HENROTIN JB, VAISSIÈRE M, ETAIX M, DZIURLA M ET AL. - Deprivation, occupational hazards and perinatal outcomes in pregnant workers. *Occup Med* (Lond). 2017; 67 (1): 44-51.
- 49 | HENROTIN JB, VAISSIÈRE M, ETAIX M, LAFON D - Grossesse au travail dans les métiers de la santé, quels suivis et surveillances. *Rev Infirm*. 2018; 67 (243): 36-38.
- 50 | LABBE E, BLANQUET M, GERBAUD L, POIRIER G ET AL. - A new reliable index to measure individual deprivation: the EPICES score. *Eur J Public Health*. 2015; 25 (4): 604-09.
- 51 | DUPRET E, BOCÉRÉAN C, TEHERANI M, FELTRIN M - Le COPSOQ: un nouveau questionnaire français d'évaluation des risques psychosociaux. *Santé Publique*. 2012; 24 (3): 189-207.
- 52 | LANGEVIN V, BOINI S - Copenhagen Psychosocial Questionnaire, COPSOQ (Questionnaire psychosocial de Copenhague). Risques psychosociaux: outils d'évaluation FRPS 36. *Réf Santé Trav*. 2021; 168: 111-17.
- 53 | LOUREL M, GANA K, WAWRZYNIAK S - L'interface « vie privée-vie au travail »: adaptation et validation française de l'échelle SWING (survey work-home interaction-Nijmegen). *Psychol Trav Organ*. 2005; 11 (4): 227-39.
- 54 | BOCÉRÉAN C, DUPRET E - A validation study of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in a large sample of French employees. *BMC Psychiatry*. 2014; 14: 354.
- 55 | BOINI S, LANGEVIN V - Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). Risques psychosociaux: outils d'évaluation. FRPS 13. *Réf Santé Trav*. 2020; 161: 123-27.
- 56 | BLANCHARD O, DEGUEN S, KIHAL-TALANTIKITE W, FRANCOIS R ET AL. - Does residential mobility during pregnancy induce exposure misclassification for air pollution? *Environ Health*. 2018; 17 (1): 72.
- 57 | DEGUEN S, KIHAL-TALANTIKITE W, GILLES M, DANZON A ET AL. - Are the effects of air pollution on birth weight modified by infant sex and neighborhood socioeconomic deprivation? A multilevel analysis in Paris (France). *PLoS One*. 2021; 16 (4): e0247699.
- 58 | WAYNE AS, MUELLER MK, ROSENBAUM M - Perceptions of Maternal Discrimination and Pregnancy/Postpartum Experiences Among Veterinary Mothers. *Front Vet Sci*. 2020; 7: 91.
- 59 | ADESOYE T, MANGURIAN C, CHOO EK, GIRGIS C ET AL. - Perceived Discrimination Experienced by Physician Mothers and Desired Workplace Changes: A Cross-sectional Survey. *JAMA Intern Med*. 2017; 177 (7): 1033-36.
- 60 | CECH EA, BLAIR-LOY M - The changing career trajectories of new parents in STEM. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2019; 116 (10): 4 182-87.
- 61 | Enquête nationale périnatale 2016. Rapport 2016. Les naissances et les établissements. Situation et évolution depuis 2010. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), INSERM, 2017 (<https://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/> *enquete-nationale-perinatale-2016-premiers-resultats-952*).
- 62 | KRIEF P, PROBST I, ABDERHALDEN-ZELLWEGER A, RENTERIA SC ET AL. - Protection des travailleuses enceintes et allaitantes en Suisse : guide pratique. *Rev Méd Suisse*. 2022; 18 (788): 1306-12.
- 63 | VAN VAN BEUKERING MD, SCHUSTER HJ, PEELEN MJ, SCHONEWILLE ME ET AL. - Working conditions in low risk nulliparous women in The Netherlands: are legislation and guidelines a guarantee for a healthy working environment? A cohort study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2022; 95 (6): 1305-15.
- 64 | KRIEF P, MEDIOUNI Z, ABDERHALDEN-ZELLWEGER A, KERR D ET AL. - Evaluation of a pilot consultation for maternity protection at work in Switzerland. *Swiss Med Wkly*. 2022; 152: w30160.
- 65 | HANSEN ML, THULSTRUP AM, JUHL M, KRISTENSEN JK ET AL. - Occupational exposures and sick leave during pregnancy: results from a Danish cohort study. *Scand J Work Environ Health*. 2015; 41 (4): 397-406.
- 66 | DØRHEIM SK, BJORVATN B, EBERHARD-GRAN M - Sick leave during pregnancy: a longitudinal study of rates and risk factors in a Norwegian population. *BJOG*. 2013; 120 (5): 521-30.
- 67 | RIECK KM, TELLE K - Sick leave before, during and after pregnancy. *Acta Sociol*. 2013; 56 (2): 117-37.
- 68 | LAFOSSAS S - Maintien en emploi des femmes enceintes : les mesures particulières

- instaurées au centre hospitalier de Rochefort. In: Robieux A - 53<sup>es</sup> Journées nationales de l'ANMTEPH, Association nationale de médecine du travail et d'ergonomie du personnel des hôpitaux. Paris, 29-30 septembre 2016. Suivi pour vous TD 235. *Réf Santé Trav.* 2017; 149: 98-99, 91-100.
- 69 | CERTENAIS T, TEYSSEIRE R, GARLANTEZEC R, BROCHARD P ET AL.** - Biomechanical and organisational constraints of pregnant women at work: definition of exposure levels using a consensus method (Delphi). *BMJ Open.* 2022; 12 (3): e052474.
- 70 | KADER M, BIGERT C, ANDERSSON T, SELANDER J ET AL.** - Shift and night work during pregnancy and preterm birth. A cohort study of Swedish health care employees. *Int J Epidemiol.* 2022; 50 (6): 1 864-74.
- 71 | FAU-PRUDHOMOT P, ATTALI H, MORA V, SANCHEZ ML ET AL.** - Projet de grossesse et travail. *Arch Mal Prof Environ.* 2020; 81 (5): 619.
- 72 | COLL-CABARRUS M, CHADILI N, CHAPELLE L, LELIEVRE A** - Projet de grossesse et travail: trajectoires de vie. *Arch Mal Prof Environ.* 2020; 81 (5): 621.
- 73 | GLEASON ME, IIDA M, SHROUT PE, BOLGER N** - Receiving support as a mixed blessing: evidence for dual effects of support on psychological outcomes. *J Pers Soc Psychol.* 2008; 94 (5): 824-38.
- 74 | KUEHNL A, SEUBERT C, REHFUESS E, VON ELM E ET AL.** - Human resource management training of supervisors for improving health and well-being of employees. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 9 (9): CD010905.
- 75 | OSHIO T, INOUE A, TSUTSUMI A** - Examining the mediating effect of work-to-family conflict on the associations between job stressors and employee psychological distress: a prospective cohort study. *BMJ Open.* 2017; 7 (8): e015608.
- 76 | BILODEAU J, MARCHAND A, DEMERS A** - Inégalité de détresse psychologique entre les hommes et les femmes en emploi: vulnérabilité ou expression genrée du stress? *Rev Epidemiol Santé Publique.* 2021; 69 (6): 337-44.
- 77 | WSZOLEK K, ZAK E, ZURAWSKA J, OLSZEWSKA J ET AL.** - Influence of socio-economic factors on emotional changes during the postnatal period. *Ann Agric Environ Med.* 2018; 25 (1): 41-45.
- 78 | SATO Y, KATO T, KAKEE N** - A six-month follow-up study of maternal anxiety and depressive symptoms among Japanese. *J Epidemiol.* 2008; 18 (2): 84-87.
- 79 | SLUIJS AM, WIJMA K, CLEIREN M, VAN LITH JMM ET AL.** - Preferred and actual mode of delivery in relation to fear of childbirth. *J Psychosom Obstet Gynaecol.* 2020; 41 (4): 266-74.
- 80 | AGBAJE OS, ANYANWU JI, UMOKE PI, IWUAGWU TE ET AL.** - Depressive and anxiety symptoms and associated factors among postnatal women in Enugu-North Senatorial District, South-East Nigeria: a cross-sectional study. *Arch Public Health.* 2019; 77: 1.
- 81 | DIKMEN-YILDIZ P, AYERS S, PHILLIPS L** - Depression, anxiety, PTSD and comorbidity in perinatal women in Turkey: A longitudinal population-based study. *Midwifery.* 2017; 55: 29-37.
- 82 | SANDOZ V, LACROIX A, STUIJFZAND S, BICKLE GRAZ M ET AL.** - Maternal Mental Health Symptom Profiles and Infant Sleep: A Cross-Sectional Survey. *Diagnostics (Basel).* 2022; 12 (7): 1625.
- 83 | OGAWA M, WATANABE Y, MOTEGI T, FUKUI N ET AL.** - Factor Structure and Measurement Invariance of the Hospital Anxiety and Depression Scale Across the Peripartum Period Among Pregnant Japanese Women. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2021; 17: 221-27.
- 84 | FALLON V, HALFORD JC, BENNETT KM, HARROLD JA** - The Postpartum Specific Anxiety Scale: development and preliminary validation. *Arch Womens Ment Health.* 2016; 19 (6): 1079-90.
- 85 | FALLON V, DAVIES SM, CHRISTIANSEN P, HARROLD JA ET AL.** - The Postpartum Specific Anxiety Scale: Confirmatory factor analyses and relationships with birth experience. *Arch Womens Ment Health.* 2022; 25 (3): 655-65.



# Organisation du travail et risques psychosociaux

## Les apports de la recherche

Stress, harcèlement, violence, burnout... autant de risques qui peuvent être induits par l'activité elle-même ou générés par l'organisation et les relations de travail. Tous les secteurs d'activité sont concernés par les risques psychosociaux qui peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé des salariés et la performance de l'entreprise. Les prévenir demeure un enjeu majeur pour les entreprises et la santé des salariés.

Lors de ce colloque, l'INRS présentera l'actualité de la recherche sur les risques psychosociaux aux acteurs de la santé et sécurité au travail en entreprise (chefs d'entreprise, encadrement, représentants du personnel, préventeurs, médecins du travail, intervenants en prévention des risques professionnels, personnels des services de prévention et de santé au travail, chercheurs, ...).

Participation  
sur place et  
en direct  
sur Internet

**Maison de la RATP,  
Espace du Centenaire,  
189 rue de Bercy, 75012 Paris**

Inscriptions

<https://rps.inrs.fr>

Contact : [rps@inrs.fr](mailto:rps@inrs.fr)

# Base de données relative à la présence des cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction en milieu professionnel en France en 2020

AUTEUR:

B. Savary, département Métrologie des polluants, INRS

EN  
RÉSUMÉ

L'INRS a réalisé en 2020 un recensement des substances cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) classées 1A (CMR avérées) et 1B (CMR présumées) selon le règlement européen relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (CLP). Pour chaque substance ont été recherchés les tonnages importés, exportés et produits en France, ainsi que les utilisations. Ces connaissances ont permis la création d'une base de données à destination des entreprises et des preventeurs.

## MOTS CLÉS

CMR / Produit cancérogène mutagène et reprotoxique / Produit chimique / Produit mutagène / Cancérogène / Risque chimique

## CONTEXTE

Selon l'enquête SUMER réalisée en 2017, 11 % des salariés sont exposés à au moins une substance cancérogène au cours de la semaine précédant l'enquête [1]. En 2021, 1 633 cas de cancers d'origine professionnelle ont été reconnus par la sécurité sociale, dont près de 80 % en lien avec une exposition à l'amiante [2]. Parmi les cancers non liés à l'amiante, 90 % sont la conséquence d'une exposition à une quarantaine de substances : les poussières de bois, le benzène ou les produits noirs (hydrocarbonés...), par exemple. Les cancers hors amiante les plus reconnus sont les cancers de la vessie et naso-sinu-siens, ainsi que les leucémies [3, 4]. Suite à l'entrée en vigueur du décret « CMR » (cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction) [5] et au Plan Santé travail 2005-2009 [6], un état des lieux sur l'utilisation des substances CMR

en France avait été réalisé par l'INRS en 2005. Il regroupait 324 substances classées CMR selon la réglementation en vigueur [7]. Par ailleurs, le nombre de cancers d'origine professionnelle a été multiplié par 3,6 en 20 ans [8] et 4 à 8,5 % des cancers seraient imputables à l'activité professionnelle [4, 9].

## PANORAMA DES CMR EN FRANCE EN 2020

Une mise à jour de l'inventaire CMR 2005 a été réalisée en 2020 avec la création de la nouvelle base de données «les CMR dans le milieu professionnel en 2020», données sur la production et les utilisations en France. Elle recense des données sur les substances CMR avérées ou présumées (CMR 1A et 1B) selon la 17<sup>e</sup> adaptation au progrès technique (ATP) de l'annexe VI du règlement (CE) n° 1272/2008 modifié (règlement CLP – *Classification, Labelling,*



## Base de données relative à la présence des cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction en milieu professionnel en France en 2020

*Packaging* – classification, étiquetage, emballage) [10]. De cette base de données sont exclus les coupes pétrolières, les produits de réactions et les procédés reconnus comme cancérigènes selon l'arrêté du 26 octobre 2020 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérigènes au sens du Code du travail [11].

Pour chaque substance sont répertoriées les quantités importées et exportées fournies par la Direction générale des douanes, les quantités produites disponibles sur le site d'Eurostat ainsi que les utilisations (*cf. Pour en savoir plus*). Dans la base «Les CMR dans le milieu professionnel en 2020», 554 substances sont référencées et réparties dans 20 familles chimiques, telles que les métaux, les hydrocarbures aromatiques, les éthers, les dérivés halogénés, les dérivés azotés et soufrés, les phytosanitaires, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)...

En 2020, 1,2 million de tonnes de substances CMR ont été exportées de France et 2,1 millions de tonnes y ont été importées. En comparaison avec les substances communes de l'inventaire CMR 2005, pour les substances identifiées dans les fichiers de la Direction générale des douanes, le tonnage total exporté est similaire entre les deux états des lieux, alors que celui importé est sensiblement plus élevé en 2020. Cependant, pour certaines substances, les importations et exportations ont évolué de manière importante : les importations de benzène ont été multipliées par 3 et celles du 1,2-dichloro-éthane par 5, alors que celles de formaldéhyde ont été divisées par 2 et celles du dichromate de sodium par 2,5. Les exportations de dichlorure de cobalt ont été multipliées par 15,

alors que celles du 1,2-dichloro-éthane ont été divisées par 2,5.

Au niveau français, la production n'est pas toujours quantifiée pour des raisons de confidentialité (unité productrice unique ou inférieure à 3). D'après Eurostat, 891 tonnes de chlorure de vinyle ont été produites en France, 771 tonnes de benzène, 443 tonnes de 1,3-butadiène (pour ne citer que ces exemples). Les utilisations sont très diverses et fonction de la substance ou de la famille de substances. Le benzène est utilisé dans de nombreux domaines. Il est présent dans le secteur pétrochimique, mais il sert également d'intermédiaire de synthèse du phénol, du styrène, de l'aniline par exemple, ou encore comme solvant d'extraction en parfumerie. Le formaldéhyde est un intermédiaire de synthèse, un biocide, il est également utilisé dans les laboratoires d'anatomopathologie comme fixateur de tissus, et dans les soins conservateurs dans le domaine funéraire.

Parmi les substances CMR classées 1A et 1B selon la classification CLP présentes dans la base de données :

- 31 % des substances sont cancérigènes avérés (C1A) ;
- 4 % sont reprotoxiques avérés (R1A) ;
- 17 % possèdent une valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP), réglementaire pour la moitié d'entre elles ;
- en comparaison avec la classification du centre international de recherche sur le cancer (CIRC), 3 % sont classées dans le groupe 1 (cancérigène avéré), 5 % dans le groupe 2A (probablement cancérigène) et 13 % dans le groupe 2B (cancérigène suspecté), 2 % dans le groupe 3 (inclassable). À noter que 77 % des agents CMR de la base ne sont pas classés par le CIRC (*cf. Pour en savoir plus*).

## LA BASE « LES CMR DANS LE MILIEU PROFESSIONNEL EN 2020 »

### LES INFORMATIONS ENREGISTRÉES DANS LA BASE

La base de données «Les CMR dans le milieu professionnel en 2020» fournit des données de production et d'utilisations en France pour l'année 2020.

Pour chaque substance sont indiquées des informations générales telles que la classification CMR selon le CLP, la formule chimique et la présence d'une VLEP, les quantités importées, exportées et produites pour la substance ou la famille à laquelle sont rattachées la substance et les utilisations. Si la substance est présente dans la base de données Colchic<sup>1</sup>, la liste des secteurs d'activité, des métiers et des tâches pour lesquels des mesures ont été réalisées est alors proposée [12].

Une solution de substitution, déterminée à partir des fiches d'aide à la substitution (fiches FAS), disponibles sur le site de l'INRS (*cf. Pour en savoir plus*), est proposée pour 24 substances et pour des applications précises.

1. La base de données d'exposition professionnelle aux agents chimiques et biologiques Colchic regroupe l'ensemble des mesures d'exposition effectuées sur les lieux de travail par les huit laboratoires interrégionaux de chimie (LIC) des CARSAT/CRAMIF et les laboratoires de l'INRS. Elle est gérée par l'INRS et a été créée en 1987 à l'initiative de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (ex-CNAMTS, dorénavant CNAM). À ce jour, Colchic compte plus d'un million de résultats pour 745 agents chimiques et biologiques.

Figure 1: Écran de recherche de la base «Les CMR dans le milieu professionnel en 2020».

## COMMENT INTERROGER LA BASE

La recherche dans la base (<https://www.inrs.fr/cmr2020>) se fait en saisissant un nom, un synonyme, un numéro CAS (numéro attribué par l'American Chemical Society – Société américaine de chimie), un numéro CE (numéro officiel d'une substance dans l'Union européenne), un terme (une utilisation par exemple) (figure 1). La validation de cette recherche aboutit à une liste de substances (nom et numéro CAS) répondant aux critères saisis et précisant la date de dernière actualisation des données relatives à chaque substance (figure 2). L'utilisateur peut ensuite sélectionner la substance d'intérêt afin d'ouvrir la fiche de celle-ci. La fiche d'une substance, téléchargeable sous format pdf et imprimable, se compose de 5 onglets (figure 3 page suivante):

- 1<sup>er</sup> onglet : les généralités sur la substance : le nom, les synonymes, les numéros CAS, CE et INDEX (numéro attribué aux substances dangereuses selon l'annexe VI du règlement CLP), la classification CMR selon le CLP, la formule chimique et la présence ou non de VLEP réglementaire;
- 2<sup>e</sup> onglet : les quantités importées et exportées en tonnes par an pour l'année 2020, selon la nomenclature des douanes (par famille ou substance), les quantités produites en France en 2020 quand elles ne sont pas classées confidentielles et les tonnages importés en Europe et fournis par l'ECHA (*European Chemicals Agency* – Agence européenne des produits chimiques);
- 3<sup>e</sup> onglet : les utilisations de la substance;
- 4<sup>e</sup> onglet : les éventuelles substitutions;
- 5<sup>e</sup> onglet : les secteurs d'activité,

**Les CMR dans le milieu professionnel en 2020**  
Données sur la production et les utilisations en France

**Cette base de données dresse pour l'année 2020 un état des lieux de l'utilisation professionnelle des substances chimiques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) en France.**

Elle regroupe 554 CMR classés 1A et 1B selon la 17<sup>e</sup> ATP (adaptation au progrès technique) de l'annexe VI du règlement (CE) n° 1272/2008 modifié (CLP). Pour chaque CMR, elle fournit des informations sur les quantités importées, exportées ou produites en France, les utilisations professionnelles et les éventuelles substitutions. Une information sur les secteurs, les emplois et les tâches décrits dans la base de données d'exposition professionnelle Colchic<sup>[1]</sup> est également fournie. Les procédés classés cancérigènes ne sont pas inclus dans cette base. Lorsqu'une information est manquante, le champ n'apparaît pas.

[1] La base de données d'exposition professionnelle aux agents chimiques Colchic regroupe l'ensemble des mesures d'exposition effectuées sur les lieux de travail par les huit laboratoires interrégionaux de chimie (LIC) des Carsat/Cramif et les laboratoires de l'INRS. Elle est gérée par l'INRS et a été créée en 1987 à l'initiative de la Caisse nationale de l'assurance maladie (Cnam). À ce jour, Colchic compte plus d'un million de résultats pour 745 agents chimiques.

**Définissez votre recherche**

**Nom usuel**  
valeur à saisir pour Nom usuel

**Numéro CAS**                      **Numéro CE**  
valeur à saisir pour Numéro CAS      valeur à saisir pour Numéro CE

**Terme(s) recherché(s) :**

**Effacer la recherche**      **Rechercher**

Figure 2: Exemple de résultats de recherche pour le benzène.

**Résultats de la recherche - production et utilisations CMR**

**3 résultats**

Trier les résultats      pertinence      17

- Benzène**  
Numéro(s) CAS : 71-43-2  
Date de mise à jour : décembre 2022
- Oxyde de styrène**  
Numéro(s) CAS : 96-09-3  
Date de mise à jour : décembre 2022
- 1,3-Bis(2,3-époxypropoxy)benzène**  
Numéro(s) CAS : 101-90-6  
Date de mise à jour : décembre 2022

Base de données relative à la présence des cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction en milieu professionnel en France en 2020

Figure 3: Fiche de la substance d'intérêt (ex. benzène).

**Benzène**

**SOMMAIRE**

- Généralités
- Import / export et production
- Utilisations
- Substitution
- Colchic

**Fiche complète (PDF 49,24 Ko)**

**Généralités**

**Identification**

Número(s) CAS : 71-43-2

Número CE : 200-753-7

Número INDEX : 601-020-00-8

**CMR (classification CLP)**

Cancérogène : C1A

Mutagène : M1B

**Caractéristiques**

Formule Chimique : C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

VLEP réglementaire : oui

Date de mise à jour : décembre 2022

**Benzène**

**SOMMAIRE**

- Généralités
- Import / export et production
- Utilisations
- Substitution
- Colchic

**Import / export et production**

Code de la Nomenclature Générale des Produits (NGP) : 29022000

Définition de la NGP : Substance

Libellé de la NGP : Benzène

Importations françaises (tonnes/an) : 231616

Exportations françaises (tonnes/an) : 106253

Production française (tonnes/an) : 771

Tonnage import européen ECHA : [10<sup>6</sup>-10<sup>7</sup>] tonnes

Date de mise à jour : décembre 2022

**Benzène**

**SOMMAIRE**

- Généralités
- Import / export et production
- Utilisations
- Substitution
- Colchic

**Utilisations**

**Utilisations**

- Présent dans l'industrie pétrochimique (les raffineries ont des installations automatisées mais peuvent induire des interventions manuelles sur réacteurs, tuyauteries, vannes...)
- Présent dans l'industrie chimique comme intermédiaire de synthèse (ex : synthèse du phénol, du styrène, de l'aniline, du nitrobenzène, du cyclohexane) et pour des produits de base pour la fabrication de matières plastiques, colorants, textiles, colles, détergents...
- Présent dans l'industrie de la parfumerie en tant que solvant d'extraction

**Nouvelle recherche**

**Benzène**

**SOMMAIRE**

- Généralités
- Import / export et production
- Utilisations
- Substitution
- Colchic

**Substitution**

Substitution : Extraction en chimie : éthanol, cyclohexane ou CO<sub>2</sub> supercritique

Número(s) de la FAS : 4

Date de mise à jour : décembre 2022

**Benzène**

**SOMMAIRE**

- Généralités
- Import / export et production
- Utilisations
- Substitution
- Colchic

**Colchic**

Fréquence de mesurage : moyen

Liste des secteurs d'activité

- Métallurgie
- Recherche-développement scientifique
- Collecte, traitement et élimination des déchets : récupération
- Réparation et installation de machines et d'équipements
- Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique
- Travaux de construction spécialisés
- Activités créatives, artistiques et de spectacle
- Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles
- Administration publique et défense : sécurité sociale obligatoire
- Enseignement
- Hébergement médico-social et social
- Transports terrestres et transport par conduites
- Activités de location et location-bail
- Activités d'architecture et d'ingénierie : activités de contrôle et analyses techniques

**Nouvelle recherche**

les métiers et les tâches pour lesquels des mesures ont été enregistrées dans la base Colchic entre 2016 et 2020 avec une estimation de la fréquence de mesurage (faible, moyenne ou élevée).

**CONCLUSION**

L'INRS a réalisé pour l'année 2020 un état des lieux de la présence des substances CMR classées 1A

ou 1B selon la liste de l'annexe VI du règlement CLP, incluant les tonnages importés, exportés et produits, ainsi que les utilisations. Ce travail a permis de mettre à disposition une base de données avec des informations actualisées sur ces substances et leurs caractéristiques d'utilisation. Chaque fois que possible, des informations sur les secteurs d'activité, tâches exposantes et moyens de substitution sont proposées. Pour les entreprises et les préventeurs, cette base de données

a pour objectif d'améliorer leurs connaissances et de contribuer à orienter les démarches de prévention des risques chimiques, en particulier CMR, en complément d'autres sources d'informations. Au travers de cet état des lieux, il a été mis en évidence que de nombreuses substances CMR sont encore présentes dans les entreprises françaises – parfois en quantité importante. Les solutions de substitution sont encore peu nombreuses et sont le plus souvent

données pour des utilisations précises. Il est donc nécessaire de poursuivre la recherche afin de favoriser la substitution d'une substance par une substance moins dangereuse ou par un procédé plus protecteur. En l'absence de substitution, un éloignement de la source exposante

est nécessaire et des moyens de protection collective doivent être mis en place (confinement du procédé, aspiration à la source avec traitement des rejets...) et, si nécessaire, complétés par des équipements de protection individuelle (EPI).

## POINTS À RETENIR

- La base « Les CMR dans le milieu professionnel en France en 2020 » regroupe 554 substances classées réglementairement cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) 1A (avérées) et 1B (présumées).
- La base fournit des informations pour aider au repérage des CMR en entreprise.
- La base fournit une information complète (tonnage de production, d'importation et d'exportation et utilisations) pour 213 substances regroupées en 89 familles de substances.
- La base permet de connaître les secteurs dans lesquels des mesures d'exposition ont été réalisées par les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, la Caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France et l'INRS.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 | **MEMMI S, ROSANKIS E, SANDRET N, DUPRAT P ET AL.** - Comment ont évolué les expositions des salariés du secteur privé aux risques professionnels sur les vingt dernières années? Premiers résultats de l'enquête SUMER 2017. *Dares Anal.* 2019; 041: 1-14.
- 2 | Rapport annuel 2021 de l'Assurance Maladie Risques professionnels. Éléments statistiques et financiers. Assurance maladie Risques professionnels, 2022 (<https://assurance-maladie.ameli.fr/etudes-et-donnees/2021-rapport-annuel-assurance-maladie-risques-professionnels>).
- 3 | Les cancers reconnus d'origine professionnelle. Collection Santé au travail: enjeux et actions. Avril 2019. Assurance Maladie, 2019 (<https://assurance-maladie.ameli.fr/etudes-et-donnees/2019-sante-travail-cancers-origine-professionnelle>).
- 4 | Le Plan Cancer 2014-2019. Institut National du Cancer (InCA), 2021 (<https://www.e-cancer.fr/Institut-national-du-cancer/Strategie-de-lutte-contre-les-cancers-en-France/Les-Plans-cancer/Le-Plan-cancer-2014-2019>).
- 5 | Décret n° 2001-97 du 1<sup>er</sup> février 2001 établissant les règles particulières de prévention des risques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction et modifiant le code du travail (deuxième partie: Décrets en Conseil d'État). In: Légifrance. Ministère chargé de l'Emploi et de l'Agriculture, JORF n° 29 du 3 février 2001 (<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT00000220917>).
- 6 | Plan Santé au Travail 2005-2009. Ministère chargé du Travail, 2005 (<https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/pst.pdf>).
- 7 | **VINCENT R** - Inventaire des agents chimiques CMR utilisés en France en 2005. Point de repère PR 26. *Hyg Secur Trav. Cah Notes Doc.* 2006; 205: 83-96.
- 8 | La stratégie décennale de lutte contre les cancers 2021-2030. Institut national du cancer (InCA), 2021 (<https://www.e-cancer.fr/Institut-national-du-cancer/Strategie-de-lutte-contre-les-cancers-en-France/La-strategie-decennale-de-lutte-contre-les-cancers-2021-2030>).
- 9 | Les cancers professionnels. Collection Comprendre et Agir. Villejuif: Fondation ARC pour la recherche contre le cancer; 2014: 25 p.
- 10 | 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) n° 1907/2006. In: EUR-Lex. Parlement européen et Conseil de l'Union européenne, 2008 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32008R1272>).
- 11 | Arrêté du 26 octobre 2020 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérigènes au sens du code du travail. In: Légifrance. Ministère chargé du Travail, 2020 (<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042483502>).
- 12 | **MATER G, SAUVÉ JF, SARAZIN P, LAVOUÉ J** - Exposure Determinants in the French Database COLCHIC (1987–2019): Statistical Modeling across 77 Chemicals. *Ann Work Expo Health.* 2022; 66 (5): 563-79.

## POUR EN SAVOIR +

- Agents classés par les Monographies du CIRC, Volumes 1-132. Monographies du CIRC sur l'identification des dangers cancérigènes pour l'homme. Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), Organisations mondiale de la Santé (OMS) (<https://monographs.iarc.who.int/fr/agents-classes-par-les-monographies-du-circ-2/>).
- Répertoire toxicologique. Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNEST) (<https://reptox.cnest.gouv.qc.ca/Pages/repertoire-toxicologique.aspx>).
- Statistiques sur la production des produits manufacturés. Base de données. Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/prodcom/data/database>).
- Fiches d'aide au repérage (FAR) et fiches d'aide à la substitution (FAS) des cancérigènes. INRS (<https://www.inrs.fr/publications/bdd/far-fas.html>).
- Fiches toxicologiques. INRS (<https://www.inrs.fr/fichetox>).
- Le chiffre du commerce extérieur. Direction générale des douanes et droits indirects ([https://lekiosque.finances.gouv.fr/site\\_fr/telechargement/telechargement\\_produits.asp](https://lekiosque.finances.gouv.fr/site_fr/telechargement/telechargement_produits.asp)).
- Air chemicals. OEHA (<https://oehha.ca.gov/air/chemicals>).
- Sin-List. Répertoire des substances dangereuses. ChemSec (<https://sinlist.chemsec.org>).



**Conférence internationale**

**6-9 JUIN 2023**

**Espace Prouvé,  
Nancy, France**



Les opérateurs de machines, tenues ou guidées à la main, peuvent être exposés à des vibrations ou des chocs mécaniques qui se propagent dans la main et le bras. Sur le long terme, l'utilisation régulière de ces machines vibrantes est susceptible de provoquer des maladies au niveau des artères, des nerfs, ou bien encore des articulations du membre supérieur.

La 15<sup>ème</sup> conférence internationale sur les vibrations main-bras se tiendra à Nancy (France). Elle est organisée sous le patronage

du Comité Consultatif International sur les vibrations main-bras. Elle réunira des scientifiques de différentes spécialités qui feront état des dernières connaissances dans le domaine des vibrations main-bras afin de mieux comprendre et prévenir leurs effets sur la santé des travailleurs. Cette conférence s'adresse aux scientifiques et aussi aux médecins du travail, chargés de prévention, fabricants de machines, métrologues, groupes de normalisation ou agences gouvernementales..

**INSCRIPTION :** [hand-arm-vibration2023.inrs.fr](https://hand-arm-vibration2023.inrs.fr)

**CONTACT :** [ichav2023@inrs.fr](mailto:ichav2023@inrs.fr)

# Spécificités de la médecine du travail en milieu militaire

## 35<sup>e</sup> congrès de la SHMTAIA\*

Dijon, 13 et 14 octobre 2022

### AUTEURS:

L. Gentilini, J. Hacia, L. Géraut, M. Coroenne, A. Courmont, S. Fuentes, Service de Santé des Armées.  
P. Hache, département Études et assistance médicales, INRS.

EN  
RÉSUMÉ

Le 35<sup>e</sup> congrès de la Société d'hygiène et de médecine du travail dans les armées et industries d'armement (SHMTAIA) s'est déroulé les 13 et 14 octobre à Dijon. Cet article rend compte d'interventions portant sur des thèmes variés : risques psychosociaux, pratiques addictives, expositions chimiques environnementales en conditions difficiles, radon, mercure, grossesse, bruit, nuisances chimiques, nuisances environnementales. Des travaux de mémoire de diplômés universitaires en santé au travail ont également été présentés.

### MOTS CLÉS

RPS / Risque psychosocial / Addiction / Toxicomanie / Climat / Alcoolisme / Rayonnement ionisant / Grossesse / Femme enceinte / Risque chimique / Audition / Bruit / Biométrie / Surveillance biologique

\* Société d'hygiène et de médecine du travail dans les armées et industries d'armement

### BONNES PRATIQUES DE LA GESTION DES TROUBLES PSYCHOSOCIAUX EN MÉDECINE DE PRÉVENTION

Dans une approche causaliste, cette présentation du professeur **L. Géraut (Service de Santé des Armées)** s'est attachée à distinguer :

- les nuisances, c'est-à-dire les facteurs psychosociaux (facteurs de stress);
- les effets directs physiologiques et pathogènes : état de stress, tel que décrit par Hans Selye, avec une réaction physiologique en 3 phases (alarme, résistance, épuisement); troubles de l'adaptation, tels que décrit dans le DSM5 (manuel diagnostique et statistique, 5<sup>e</sup> édition), avec des symptômes émotionnels ou comportementaux; la souffrance au travail, telle que décrite par l'École française de la psychodynamique du travail;
- les effets indirects sur la santé qui apparaissent lorsque les nuisances persistent dans le temps, avec des risques accrus de troubles

musculosquelettiques, métaboliques (diabète), d'infarctus du myocarde, d'accidents vasculaires cérébraux, de troubles psychiatriques, y compris les conduites addictives.

Cette présentation portait également sur une formalisation de la prise en charge par le médecin du travail et l'équipe pluridisciplinaire. Cela repose tout d'abord sur un prérequis : la bonne connaissance des entreprises notamment via l'activité clinique, les visites d'atelier et tous les échanges informels avec le collectif de travail.

En consultation, après une écoute attentive qui vise à caractériser la situation professionnelle et les symptômes (notamment en recherchant la crise suicidaire), le conseil délivré à une personne en difficulté porte sur trois points :

- en premier lieu sa stratégie en milieu de travail, c'est-à-dire la description des alternatives pour sortir de la situation problématique. En fin d'entretien, le médecin propose à l'agent de prendre contact avec la hiérarchie, dans une intervention qui relève alors de la médiation, dans le respect strict du secret professionnel;

## Spécificités de la médecine du travail en milieu militaire: 35<sup>e</sup> congrès de la SHMTAIA

- l'attention portée à l'hygiène de vie, notamment une activité physique régulière (améliore les symptômes anxieux et dépressifs), le sommeil (fréquemment altéré), les techniques de gestion du stress, comme la sophrologie ou, dans les armées, les techniques d'optimisation du potentiel (TOP);
- la mise en place de l'accompagnement médical adéquat, coordonné par le médecin généraliste et complété par un accompagnement psychologique ou psychiatrique. Cela inclut des actions de mise en sécurité (congé maladie) qui peuvent aller jusqu'à la médicalisation en urgence de la crise suicidaire.

Au total, forts de leur savoir-faire, de leurs connaissances et de leur indépendance technique, le médecin du travail et son équipe pluridisciplinaire sont des acteurs incontournables de la prévention des facteurs psychosociaux en entreprise. Ils sont également les promoteurs d'une éthique dans les techniques de management et dans la culture d'entreprise.

### L'ÉVALUATION ET LA PRISE EN CHARGE DES RISQUES PSYCHOSOCIAUX (RPS) AU SEIN DE L'HÔPITAL D'INSTRUCTION DES ARMÉES PERCY

**D. Dalla Santa (Hôpital d'instruction des armées – HIA Percy)** a abordé la gestion des risques psychosociaux (RPS) à l'HIA Percy. Cet établissement, de plus de 1600 personnes, a mis en place une démarche de prévention ainsi que des procédures d'alerte et de prise en charge des agents en situation de souffrance. Présidé par le médecin chef de

l'HIA, le groupe de travail pluridisciplinaire constitué pour les RPS (GT-RPS) (chargé de prévention, assistante sociale, psychologue, psychiatre...) de l'HIA Percy se réunit périodiquement pour analyser les indicateurs RPS, réaliser un diagnostic en matière de RPS et, en tant que de besoin, proposer des actions de prévention. Le plan d'action de prévention est intégré dans le projet d'établissement. L'évaluation réalisée avec l'outil RPS-DU de l'INRS, les plans d'action associés et les 4 indicateurs RPS régulièrement calculés (taux d'absentéisme pour raison de santé, taux de rotation des personnels, taux d'actes de violence envers les personnels, taux de visites sur demande au médecin de prévention) sont adressés tous les ans au comité de pilotage des RPS du service de santé des armées. Le GT-RPS procède régulièrement aux évaluations des RPS en présentiel avec l'outil RPS-DU auprès des personnels employés dans les unités de travail recensées dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP). Ces évaluations organisées dans les services tendent à essayer de développer ce que les personnels ont à dire. Un entretien avec un groupe dure environ 2 à 3 heures. Une restitution est ensuite faite pour permettre une traçabilité dans le temps et actualiser le DUERP. Le GT-RPS identifie au préalable les unités de travail à évaluer en priorité. L'entretien collectif demande une mobilisation importante des ressources. Les disponibilités des personnels et les contraintes des services hospitaliers sont rarement compatibles avec la réunion d'un nombre d'agents représentatifs du groupe d'exposition homogène et les entretiens doivent être

menés par des personnels formés. Le GT-RPS peut ainsi également déterminer une autre méthode d'évaluation: par enquête dématérialisée. Les items du DU-RPS sont intégrés dans un logiciel d'évaluation accessible *via* un QR-code. Les personnels du service reçoivent une note de service leur indiquant la date de début d'enquête et le QR-code. Ils ont également le choix de répondre par un questionnaire papier. Cette méthode permet de cibler très rapidement le facteur de RPS le plus présent et permet parfois de corriger une situation avant une évaluation plus approfondie, en présentiel. Cette méthode nécessite de communiquer en amont auprès des personnels sur la démarche et rappeler le cadre méthodologique et déontologique (respect de l'anonymat notamment). Pour cela le chargé de prévention réunit le service en amont pendant 1 à 2 heures.

Par ailleurs, les personnels civils et militaires de l'HIA Percy peuvent faire appel à une cellule d'écoute et de veille psychosociale en cas de souffrance psychologique ou sociale en lien avec le travail ou le service. Cette cellule a vocation à accueillir, écouter et orienter les personnels en difficulté. Les membres de la cellule sont notamment le médecin du travail (pour le personnel civil), le médecin du personnel (médecin de prévention du personnel militaire), une assistante sociale.

Enfin, concernant la procédure d'alerte, le chef d'organisme/d'établissement est le garant de la prise en charge des situations à risque ou dégradées. Ces situations peuvent notamment être repérées par un acteur du maillage pluridisciplinaire RPS (cellule d'écoute et de veille, GT-RPS, médecins du travail...). Le chef d'organisme

reçoit les agents concernés et prend si nécessaire des mesures conservatoires pour éviter toute aggravation, en concertation avec le chef de service et le cadre de santé. Il convoque et travaille avec le groupe de travail pluridisciplinaire. Sur la base d'une constitution type, le choix des membres est modulable en fonction des situations spécifiques, au regard des compétences à mobiliser. La place des organisations syndicales est également importante : elles travaillent au sein du GT-RPS, peuvent alerter le chef d'organisme et peuvent saisir l'inspection du travail dans les armées.

## ALCOOL ET TRAVAIL EN 2022

**P. Hache (INRS)** a rappelé des résultats de l'expertise collective de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), consacrée à l'alcool et publiée en 2021 : « *L'alcool est une drogue, une molécule cancérigène et toxique pour de nombreux organes dont la toxicité est relayée en partie par son métabolite, l'acétaldéhyde. Sa consommation est responsable directement ou indirectement d'une soixantaine de maladies* ». Cette substance psychoactive est responsable de 41 000 morts par an au sein de la population générale. En matière d'accidentologie au travail, l'étude de cohorte Constances a rapporté, en 2021, que le risque d'accident du travail grave est multiplié par 2 lorsque la consommation hebdomadaire est d'au moins 2 verres par jour chez la femme, ou d'au moins 4 verres par jour chez l'homme. De même, conduire sous l'influence de l'alcool multiplie par 17,8 le risque d'être responsable

d'un accident routier mortel (étude ActuSAM, 2017). La consommation de boissons alcoolisées concerne toutes les catégories socioprofessionnelles. Selon une enquête menée en 2021 par l'INRS, le taux de salariés en difficulté avec cette substance psychoactive est de 8,6 %. Il a été montré que plusieurs conditions de travail étaient associées à l'usage d'alcool et d'autres substances psychoactives. Les mesures de prévention collective nécessaires peuvent, par exemple, porter sur la prévention des facteurs favorisant les consommations (risques psychosociaux, risques liés à l'activité physique, horaires atypiques, fabrication ou distribution de substances psychoactives...), sur l'encadrement de la consommation d'alcool, sur l'organisation des secours face à un travailleur présentant un trouble du comportement et comporter des actions de formation ou de sensibilisation.

Au cours du suivi individuel de l'état de santé des travailleurs, il est recommandé d'interroger tous les salariés sur leur consommation en s'aidant des questionnaires AUDIT (*alcohol use disorders identification test*) ou FACE (formule pour approcher la consommation d'alcool par entretien). Lorsqu'un usage à risque ou nocif est repéré, la réalisation d'une intervention brève par le médecin du travail, ou l'infirmier de santé au travail, peut permettre au salarié de réduire sa consommation. Si les résultats des questionnaires montrent un risque de dépendance, le salarié est à orienter vers un addictologue. Enfin, les échanges avec le travailleur sont l'occasion de rechercher d'éventuels liens entre travail et pratique addictive, ce qui permet de mieux conseiller les acteurs de l'entreprise sur les mesures de prévention à mettre en place.

## RISQUES PROFESSIONNELS INDUITS PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Après avoir rappelé que l'expertise de l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a été demandée suite au Grenelle de l'environnement de 2009, **R. Poirier (ANSES)** met l'accent sur le fait que la plupart des risques professionnels seront affectés par le changement climatique. Les acteurs principaux impliqués dans la prévention des risques professionnels (médecin du travail, chef d'entreprise...) doivent prendre en compte cette problématique pour s'adapter aux conditions actuelles et faire des choix éclairés pour l'avenir.

Le premier plan national d'adaptation au changement climatique comprend la mesure 4.2 sur le renforcement de la gestion des risques professionnels induits par le changement climatique. L'ANSES s'est vue confier le pilotage de ce projet afin d'identifier les impacts potentiels liés au changement climatique sur la santé et la sécurité des travailleurs. Les expositions réelles aux éléments climatiques sont très peu homogènes au sein d'une profession. Ainsi, l'approche par circonstances d'expositions, plus réaliste, est privilégiée. Elle consiste en une analyse de l'exposition professionnelle réelle dans le cadre des analyses des risques en milieu de travail. Cette approche permet de ne pas omettre des professions pour lesquelles le risque « changement climatique » n'apparaît pas évident (employés de bureau par exemple). L'expertise réalisée s'est également intéressée à une analyse des liens



## Spécificités de la médecine du travail en milieu militaire: 35<sup>e</sup> congrès de la SHMTAIA

entre risques professionnels et climat en identifiant les mécanismes conduisant à des effets directs ou indirects. Trois modifications climatiques et environnementales peuvent être à l'origine de risques augmentés : la hausse des températures, l'évolution de l'environnement physique, biologique et chimique et enfin la modification de la fréquence et de l'intensité des aléas climatiques. Les recommandations qui en découlent sont les suivantes :

- sensibiliser et informer les professionnels aux effets du changement climatique et aux conséquences sur la santé des travailleurs ;
- renforcer la sensibilisation de la population générale sur le changement climatique et ses effets (éducation, formation...);
- intégrer de façon systématique la question du changement climatique et de ses impacts dans les travaux d'évaluation des risques sanitaires ;
- créer un observatoire des effets du changement climatique sur la santé des travailleurs (épidémiologie en santé au travail et bioclimatologie) ;
- élaborer un programme de recherche en concertation avec tous les acteurs possibles afin de faire progresser les connaissances sur les liens entre climat, environnement et effets sur la santé des travailleurs.

### SURVEILLANCE DE L'ATMOSPHÈRE À BORD D'UN SOUS-MARIN NUCLÉAIRE LANCEUR D'ENGINS

*M. Agousty (Service de santé pour les forces sous-marines)* a présenté l'escadrille de sous-marins

nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) basée à l'île Longue près de Brest. Elle est indispensable aux forces armées pour exercer la dissuasion en mer. La gestion du risque chimique à bord, dans un espace confiné, est un défi primordial pour assurer la sécurité des sous-marinières en mission. Exposés à de multiples polluants issus des activités professionnelles et extra-professionnelles, les dispositifs de régulation assurent le maintien d'une atmosphère saine à bord. Les contrôles en temps réel et en différé permettent d'alerter au plus tôt en cas d'incident, et d'assurer au retour à quai la traçabilité des expositions.

### ATMOSPHÈRE CONFINÉE À BORD D'UN SNLE

Les sous-marinières en mission à bord pour une longue période vivent dans une atmosphère confinée, sans ventilation naturelle, et sans possibilité de s'y soustraire. Ils sont soumis aux émanations de composants chimiques issues de l'activité mécanique et professionnelle, par la présence de moteurs diesel, d'armes ou du réacteur nucléaire, mais également aux activités de la vie quotidienne comme l'alimentation ou l'hygiène. Deux grandeurs sont utilisées pour caractériser l'atmosphère à bord : la concentration et les pressions partielles. Cette seconde grandeur est nécessaire car la pression absolue de l'atmosphère à bord est inconstante, de 900 à 1100 mbar, faisant ainsi varier les pressions partielles en oxygène O<sub>2</sub> et dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>. Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) ne sont pas applicables dans ce contexte ; un nouveau référentiel est utilisé. Sont ainsi mesurées les concentrations moyennes admissibles pendant une longue durée (CMAld),

les concentrations maximales admissibles pendant 24 heures (CMA 24h), les concentrations maximales admissibles pendant 1 heure (CMA 1h) et les concentrations toxiques critiques (CTC) qu'il ne faut jamais atteindre. Ces différents niveaux de concentration impliquent des actions à mener s'ils sont atteints :

- en cas de dépassement d'une CMAld, il convient d'en identifier la cause et d'agir pour revenir en zone sûre ;
- en cas de dépassement d'une CMA 24h, il faut agir pour revenir en-dessous de cette concentration en moins de 24 heures. Ce dépassement est toléré deux fois par patrouille ;
- en cas de dépassement d'une CMA 1h, la situation n'est plus considérée comme « normale » mais comme « dégradée » et il convient de réduire la concentration en-dessous de la CMA 1h en moins d'une heure. Ce dépassement est toléré une fois par patrouille ;
- en cas de dépassement de la CTC pour un polluant donné, l'utilisation de masque respiratoire en circuit fermé, ou d'une procédure de sauvetage collective ou individuelle peut-être requise, afin d'extraire au plus vite l'équipage de l'atmosphère viciée.

### PRÉVENTION

Le maintien d'une atmosphère saine et non toxique est permis par la présence à bord du sous-marin de multiples dispositifs spécialisés. Deux usines de production d'oxygène, basées sur l'électrolyse de l'eau, sont très efficaces mais présentent des risques : elles requièrent l'utilisation de potasse, produit chimique corrosif et nocif en cas d'ingestion, de gaz sous-pression pouvant présenter un danger d'explosion et d'une installation électrique complexe.

Deux usines de régénération ou traitement du CO<sub>2</sub> permettent de faire descendre la concentration en dessous de 0,7 % grâce à l'association de dispositifs de filtration de l'air. Lors des retours à la surface, le tube d'air frais (TAF) situé au niveau du kiosque du SNLE permet de faire entrer de l'air frais à l'intérieur et d'évacuer l'air vicié. En cas de défaillance de ces principaux mécanismes de régulation, l'utilisation de chandelles à oxygène, dispositif pyrotechnique très dangereux, permet de produire instantanément 3 000 litres d'O<sub>2</sub>, suffisant pour l'équipage d'un SNLE pendant 30 à 40 min. Le CO<sub>2</sub> peut être piégé par l'utilisation d'oxyde de lithium LiOH, remplaçant la chaux sodée. En cas de risque d'intoxication, les sous-mariniens disposent d'un masque EZ, relié à un réseau d'air sécurisé par une nourrice. La prévention des incidents liés à une modification de cet équilibre atmosphérique fait intervenir une équipe médicale qualifiée, en étroite collaboration avec la Direction générale de l'armement (DGA) et les scientifiques du Laboratoire d'analyse, de surveillance et d'expertise de la Marine (LASEM). Les équipages sont régulièrement formés et les produits autorisés à bord sont recensés dans une base de données.

## CONTRÔLE DE L'ATMOSPHÈRE

La composition de l'atmosphère à bord est contrôlée en permanence par des analyseurs fixes, mesurant les concentrations en oxygène O<sub>2</sub>, gaz carbonique CO<sub>2</sub>, dihydrogène H<sub>2</sub>, monoxyde de carbone CO et fréons. En complément, d'autres mesures en temps réel peuvent être faites de manière ponctuelle en cas d'incendie ou incident, au travers de tubes colorimétriques

Dräger®, capables de capter plusieurs centaines de polluants. Des mesures en différé peuvent également être faites, par l'utilisation de pièges « Tenax® », tous les deux jours ou en situation incidentelle, et analysées au retour à quai du SNLE par la DGA ou le LASEM, avec la technique de spectrométrie en phase gazeuse. Toutes les données recueillies sont synthétisées dans un compte rendu « atmosphère », assurant la traçabilité et un historique de l'atmosphère et donc des expositions professionnelles à bord d'un sous-marin.

## ÉVALUATION DU RISQUE SANITAIRE ASSOCIÉ AU RADON POUR LES FORCES PROJETÉES EN OPÉRATIONS EXTÉRIEURES

**H. Gervot (LASEM de Toulon)** a présenté son travail sur l'évaluation du risque lié à la présence de radon dans des territoires étrangers où sont déployées les armées françaises. Le radon, gaz radioactif naturel, est présent à des concentrations variables dans les environnements intérieurs. Deuxième cause de cancer du poumon, une exposition prolongée à des concentrations élevées représente un risque sanitaire pour les travailleurs. Si, depuis 2018, la prise en compte du risque radon est obligatoire dans la démarche d'évaluation des risques professionnels sur le territoire national, ce risque n'est pas encore considéré pour les militaires français projetés. Or l'exposition au radon, possible lors des déploiements, se cumule avec les expositions observées en France concourant alors à une augmentation du risque vie entière. L'objectif de ce travail est de développer une méthodologie

et des outils permettant d'évaluer le risque sanitaire associé à une exposition au radon pour les forces armées françaises lors de déploiements opérationnels à l'étranger.

Un score de priorisation des théâtres d'opérations a été établi à partir d'une approche bibliographique recensant plusieurs critères tels que la présence de mine ou dépôt d'uranium sur le territoire et leur proximité avec les zones de projection des forces. Ce score a permis de classer les territoires selon trois niveaux de priorité d'investigation (de 1, les plus à risque, à 3). Des campagnes de mesures à l'intérieur des locaux de travail ont ensuite été initiées sur trois territoires afin de vérifier, notamment, l'adéquation entre les résultats de mesurages et la priorisation par approche bibliographique. Un outil de calcul du risque relatif vie entière (RRVE) de décéder d'un cancer du poumon en cas d'exposition au radon a aussi été mis en œuvre. Cet outil a permis d'estimer l'augmentation du risque sanitaire associé à l'exposition au radon au cours du déploiement en comparant le RRVE au RRVE calculé pour une exposition moyenne de 90 Bq.m<sup>-3</sup> vie entière (soit l'activité volumique moyenne en radon retrouvée sur le territoire national). En parallèle, des scénarios d'exposition ont été définis pour approcher l'évaluation des risques pour les militaires projetés. Une première approche de l'évaluation des risques est permise par l'exploitation de scénarios d'exposition : ceux-ci ont permis de démontrer que le risque augmente avec la concentration en radon, l'âge mais également avec la répétition des déploiements opérationnels. Les résultats des mesurages à l'intérieur permettent ensuite d'affiner l'évaluation des expositions des militaires français déployés

## Spécificités de la médecine du travail en milieu militaire: 35<sup>e</sup> congrès de la SHMTAIA

sur des théâtres. S'agissant d'une étude prospective, une adaptation de la stratégie d'échantillonnage a été nécessaire pour les territoires sélectionnés : 40 détecteurs passifs radon (DPR) au maximum par site ont ainsi pu être posés. Pour les territoires accueillant les forces armées sur plusieurs sites, l'ensemble des sites a été équipé d'au moins un DPR. Pour deux territoires sur trois ayant fait l'objet d'une campagne de mesures intérieures, classés au préalable en priorité 2 et 3 d'investigation, les résultats obtenus sont tous inférieurs au niveau de référence (NR) fixé à 300 Bq.m<sup>-3</sup>. En revanche, pour le dernier territoire de priorité 1, quatre DPR ont révélé un résultat supérieur au NR dont trois sur un même site investigué. Aussi l'interprétation des résultats à partir des outils mis en place dans le cadre de cette étude attestent d'un potentiel risque sanitaire pour les forces déployées.

Les premiers résultats montrent donc une certaine concordance entre la priorisation par approche bibliographique et les mesurages sur site. Néanmoins, cette étude prospective présente quelques incertitudes relatives notamment à la période de mesurage (entre mai et juillet pour des recommandations de pose entre septembre et avril) ou à la non prise en compte du statut tabagique de l'individu pour le calcul du RRVE. Les résultats doivent donc être interprétés avec précaution et nécessitent des investigations complémentaires. En conclusion, l'étude prospective menée au cours de l'année 2021 a permis l'identification de territoires prioritaires pour la réalisation de campagnes de mesures radon dans les environnements intérieurs. Les outils mis en place permettent, à partir des mesures réalisées, l'évaluation du risque

sanitaire pour les forces militaires françaises déployées. Toutefois, si lorsque tous les résultats sont inférieurs au NR, la démarche d'évaluation prospective peut prendre fin, des études complémentaires sont nécessaires lorsqu'au moins un résultat est supérieur à 300 Bq.m<sup>-3</sup>. En effet, des éléments complémentaires doivent être identifiés afin de définir le plus précisément possible l'occupation des bâtiments par les forces et de calculer au plus juste l'impact sanitaire engendré. La connaissance de ces éléments complémentaires peut également conduire, si besoin, à la mise en œuvre d'actions correctives.

La finalité de ce travail est la généralisation de cette démarche et son intégration à la politique de prévention et maîtrise des risques en opérations dont l'objectif est de garantir le plus juste équilibre entre réduction du risque sanitaire associé au radon au niveau le plus bas et maintien d'une capacité opérationnelle suffisante.

### EXPOSITION AU MERCURE SUR LES SITES AURIFÈRES DES FORÊTS GUYANAISES

**L. Géraut (Service de Santé des Armées)** a exposé les problématiques sanitaires et environnementales rencontrées par les forces armées françaises dans le cadre de l'opération Harpie. Celle-ci est une opération de lutte contre l'orpaillage illégal pour laquelle les militaires interviennent en plein cœur de la forêt guyanaise sur des sites fortement pollués au mercure. En effet, cette exploitation minière de l'or passe par une technique extrêmement polluante de chélation/chauffage avec du mercure métal importé à cet effet. Cette pollution concerne notamment les trous

d'eau des installations minières, qui s'appellent des barranques, avec une contamination au mercure qui peut atteindre un facteur 100 par rapport à la présence naturelle de mercure dans le sol. Ce mercure est alors présent sous ses 3 formes : métallique (Hg), des sels inorganiques (MI) et des sels organiques (MO), notamment le méthyl-mercure. Les effets du mercure sur la santé sont bien connus : altérations graves du système nerveux périphérique et central, avec notamment ataxie cérébelleuse (avec des tremblements), atteinte rénale possible ; par ailleurs, le fœtus est particulièrement vulnérable (téatogénicité et graves atteintes neurologiques).

En 2021, une étude a été réalisée auprès de 115 militaires déployés en forêt guyanaise, visant à caractériser les expositions par une biométrie sanguine (reflet de la charge corporelle) et urinaire (reflet des expositions Hg et MI au long terme, plus de 3 mois) ainsi que par une métrologie atmosphérique *via* le port de badge de prélèvements. Sur sang total (n=94), aucune différence significative n'a été montrée entre les prélèvements avant et après exposition. Toutefois, l'intervention sur un site d'orpaillage, la consommation d'eau sur ces sites et le temps cumulé à proximité des feux de destruction étaient significativement associés à une augmentation du mercure sur sang total. Pour le mercure urinaire (n=99), les militaires ayant un taux détectable étaient moins nombreux en fin de mission qu'au début, ce qui est rassurant. Ce taux était augmenté pour les personnes ayant consommé du poisson à proximité des sites d'orpaillage. Les badges atmosphériques (n=18 et 3 témoins) ont relevé des concentrations atmosphériques de mercure très inférieures à la valeur limite

d'exposition professionnelle à 0,02 mg/m<sup>3</sup>, sauf pour un personnel (0,023 mg/m<sup>3</sup>).

Au total, ces prélèvements biométrieques et atmosphériques étaient rassurants vis-à-vis des expositions des militaires durant les phases d'intervention sur site d'orpaillage. Ils mettaient toutefois en exergue l'importance des conseils de prévention (limiter le temps d'intervention sur site, limiter l'exposition aux fumées d'incendie lors des destructions de matériel, éviter la consommation de poisson, rincer les treillis après immersion dans une barranque).

## GROSSESSE ET RISQUE CHIMIQUE, ACCOMPAGNEMENT PAR L'INFIRMIER DE PRÉVENTION

*S. Olive (Service de santé des Armées)* a présenté un travail réalisé au sein de l'antenne de médecine de prévention responsable du suivi médical des agents de l'IRBA (institut de recherche biomédicale des armées) dont l'objectif principal était l'accompagnement des salariées enceintes, potentiellement exposées à des risques chimiques (classés cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction CMR 1A ou 1B) ou physiques. Les autres objectifs étaient, notamment, d'identifier et d'analyser les dangers et les conditions d'exposition, ainsi que la sensibilisation de l'ensemble des personnels sur les risques chimiques et la réglementation.

La première étape consistait en une analyse des produits utilisés au sein des laboratoires de l'IRBA : inventaire des produits et analyse de leurs fiches de données de sécurité, ainsi qu'une étude du

cadre réglementaire. Des études de postes ont ensuite été menées pour appréhender le mode d'utilisation des produits et leurs contraintes. Par la suite, des visites par le médecin du travail ont été programmées pour proposer, le cas échéant, des aménagements de poste et augmenter l'adhésion des salariées enceintes aux mesures de prévention. Les résultats ont montré que 3 produits chimiques utilisés par l'IRBA nécessitent une éviction des salariées enceintes : isoflurane, pentobarbital et formaldéhyde. De plus, les contraintes posturales doivent également être évaluées dans cette population. Ce travail a permis de mettre en place des actions de prévention. En plus du rappel réglementaire sur l'obligation de l'employeur d'évaluer les risques professionnels et de ne pas employer les femmes enceintes ou allaitantes à un poste de travail les exposant à des agents chimiques CMR, le rôle de la médecine du travail, notamment par le biais des visites occasionnelles, a pu être rappelé. Enfin, il a permis de mettre l'accent sur le propre rôle du salarié, comme acteur de sa prévention, en le sensibilisant aux risques liés à son poste de travail. Dans le cadre de cette sensibilisation, ce travail a été présenté à la journée des nouveaux arrivants de l'IRBA. Il contribue à l'adhésion des femmes en âge de procréer en les incitant à consulter le service de santé au travail en cas de projet de grossesse ou de difficultés de procréation.

## NOUVELLES MÉTHODES POUR LE SUIVI AUDITIF DE LA PERSONNE EXPOSÉE AU BRUIT

*G. Andéol (Institut de recherche biomédicale des armées)* a

présenté les nouvelles méthodes d'évaluation de l'audition. Le suivi auditif des travailleurs est classiquement réalisé par audiométrie tonale. Cependant, la synaptopathie cochléaire se définit par la destruction de la synapse des cellules nerveuses associées aux cellules ciliées et se révèle indétectable en audiométrie tonale.

Sur le plan physiopathologique, une surexposition au bruit entraîne une élévation temporaire du seuil auditif. Chez la souris, lors de mesures de seuils auditifs, un retour à la ligne de base après quelques semaines a pu être mis en évidence malgré une nette diminution du nombre de synapses par cellule. Chez l'humain, une difficulté à comprendre la parole dans le bruit peut être observée alors que l'audiométrie tonale est normale.

Ainsi, de nouvelles méthodes sont étudiées. L'otoémission acoustique permet d'enregistrer une réponse acoustique des cellules ciliées externes après une stimulation envoyée à l'aide d'une sonde. L'état des cellules sensorielles peut ainsi être analysé. En envoyant deux sons purs de différentes fréquences, la réponse des cellules se situant dans différentes parties de l'oreille interne peut être testée. Mais l'absence de valeurs de références sur la quantification de la réponse entraîne un problème d'interprétation des résultats de ce test. L'INRS a proposé une mesure par Echoscanner audio. C'est une mesure individuelle et objective qui repose sur l'activation du réflexe de l'oreille moyenne, ou réflexe stapédien. Le réflexe est activé sur une oreille, par une sonde sonore placée devant le tympan, et celui de l'oreille controlatérale est enregistré, ainsi que les produits de distorsion acoustique. Il peut ainsi être envisagé

## Spécificités de la médecine du travail en milieu militaire: 35<sup>e</sup> congrès de la SHMTAIA

d'analyser l'activation du réflexe avant et après une journée de travail, afin d'objectiver une fatigue auditive. Mais cette méthode est soumise aux variabilités individuelles. Une autre méthode plus récente est de mesurer les protéines plasmatiques relarguées dans le sang après destruction des cellules sensorielles. La prestine, présente dans la paroi des cellules ciliées externes, est un biomarqueur spécifique de la lyse cellulaire. Des études sont en cours dans ce domaine et paraissent prometteuses. Enfin, l'audiométrie très hautes fréquences permet de tester des fréquences supérieures à celles testées dans le suivi médical des personnes exposées au bruit. Considérant que le même nombre de cellules codent pour un octave (doublement des fréquences), une agression aura un impact plus visible au niveau des plus hautes fréquences. Une corrélation a été mise en évidence entre audiométrie vocale dans le bruit et audiométrie très hautes fréquences. Ainsi, l'audiométrie tonale permettrait notamment de déterminer l'aptitude des personnels militaires. En cas de résultat normal, l'audiométrie très hautes fréquences permettrait d'évaluer l'atteinte du capital auditif, notamment en cas d'exposition au bruit, en analysant la perte auditive de manière ciblée sur 12 500 Hz.

### BIOMÉTROLOGIE URINAIRE CHEZ LES AGENTS EXPOSÉS AU CHROME HEXAVALENT DANS UN ATELIER INDUSTRIEL DE L'AÉRONAUTIQUE

**A. Fazio (18<sup>e</sup> antenne de médecine de prévention)** a présenté un travail sur la surveillance biologique

des travailleurs exposés au chrome. Dans le secteur aéronautique, le chrome hexavalent (chrome VI ou Cr(VI)) est utilisé pour ses propriétés anti-corrosives. C'est un agent classé cancérigène de catégorie 1A par l'Union européenne. Un des risques à long terme est le cancer bronchopulmonaire. Il n'est techniquement pas substituable en milieu aéronautique.

Une campagne de biométrie urinaire est lancée par le service de médecine de prévention. Le principal objectif est de mesurer l'imprégnation des travailleurs. Le second est d'évaluer si les équipements de protection collective et individuelle sont efficaces. L'indicateur biologique d'exposition recommandé est la chromurie en fin de poste et fin de semaine de travail. C'est un bon indicateur de l'exposition récente et reflète également l'exposition chronique. L'évaluation a été faite sur 76 personnes exposées au Cr(VI) dans leur activité professionnelle. Il s'agit essentiellement de mécaniciens aéronautiques donc l'activité consiste à intervenir sur la structure des avions (activité proche de celles des chaudronniers tôliers). Des tâches courantes les exposent au Cr(VI) : application de peintures primaires par aérosol, ponçage des surfaces métalliques ou composites, sablage, usinage, application de mastics d'étanchéité, chromage de pièces et soudage inox. Des personnels administratifs non exposés dans leur travail ont aussi été intégrés dans l'étude comme témoins. Les participants se sont présentés à l'antenne médicale en fin de semaine et fin de poste de travail pour effectuer les prélèvements urinaires. Tous ont rempli une fiche de renseignements sur les tâches professionnelles, les habitudes de vie et l'alimentation. Les chromuries de la population exposée professionnellement étaient supérieures

à celles de la population témoin (moyenne de 0,23 µg/g de créatinine (écart-type 0,11) vs 0,05 µg/g), ce qui témoigne de l'exposition professionnelle. Celle-ci était toutefois évaluée comme faible. En effet, seuls deux échantillons urinaires avaient des concentrations en chrome supérieures à la valeur biologique de référence proposée par l'ANSES de 0,54 µg/g de créatinine correspondant au 95<sup>e</sup> percentile des valeurs observées en population générale française.

Cette étude permet de conclure à une exposition très faible des opérateurs au Cr(VI) dans leur exercice professionnel et valide l'efficacité des équipements de protection mis en place. Elle a également permis de montrer toute la place de l'infirmier de prévention dans la campagne de biométrie : organisation des prélèvements, information sanitaire liée à l'exposition, coordination avec le laboratoire, évaluation des besoins matériels, logistiques et financiers.

### ENVIRONNEMENT ET PATHOLOGIES PROFESSIONNELLES

**C. Geraut (membre émérite de l'Académie de médecine)** a présenté, au travers de 4 exemples, des pathologies liées à l'environnement et ayant des implications sur le milieu de travail. Les problèmes de pollution industrielle majeure n'ont pas été abordés dans cette présentation. Ces exemples illustrent que la connaissance des nuisances et pathologies professionnelles présente un grand intérêt par rapport aux pathologies quotidiennes de l'environnement, comme pour l'habitat et l'amiante ou les retards mentaux d'enfants liés à une contamination au plomb

présent dans les peintures de certains quartiers défavorisés.

Le premier exemple se situe dans une entreprise de la banlieue de Nantes, avec des phénomènes inexplicables tels que des vagues de mauvaises odeurs dans les bureaux, des flammes à l'allumage d'une cigarette par un salarié ou encore des véhicules garés soulevés par le sol sur un côté. Le médecin du travail est sollicité et va jouer un rôle de coordination. Les prélèvements pour rechercher des émanations toxiques reviennent négatifs. Les recherches montrent que l'usine a été construite sur une ancienne décharge municipale comblée, elle-même installée sur un ancien bras de la Loire comblé, et que les phénomènes surviennent exclusivement lors des marées d'équinoxe. La puissance de la marée dans l'ancien bras de la Loire mal comblé soulevait donc la décharge d'ordures propulsant alors ses gaz de décomposition (méthane et hydrogène sulfuré). Les soulèvements de terrain sont aussi expliqués. L'entreprise a donc dû déménager.

Le deuxième exemple est celui de malaises survenus à Nantes à plusieurs jours d'intervalle chez des égoutiers, des habitants d'un immeuble et dans un cinéma. L'examen clinique d'un salarié réalisé à la consultation de pathologie professionnelle est négatif. Des prélèvements réalisés en urgence sur le site des égouts semblant à l'origine des problèmes (chambres à sable) reviennent positifs au toluène et xylène, confirmés par des examens en continu. L'étude menée par la mairie confirme qu'il y a des chambres à sable sous le cinéma et l'immeuble touché. Finalement, l'origine est trouvée : le salarié d'une entreprise avait déversé 700 litres de toluène et xylène par erreur de manipulation

de vanne et l'avait caché par crainte de sanctions.

Le troisième exemple se passe à la faculté de médecine de Nantes où des médecins travaillant dans des bureaux remis à neuf se plaignent de divers symptômes (céphalées, nausées, malaises). Aucun produit chimique n'est utilisé dans ces bureaux et les laboratoires en sont éloignés. Les prélèvements sont négatifs. Plus tard, des prélèvements d'atmosphère effectués dans les égouts adjacents à la faculté montrent, par périodes, des taux élevés de composés organiques volatiles (COV). Le lien est finalement fait par l'ingénieur de sécurité du bâtiment qui découvre que les bureaux incriminés étaient par le passé pourvus d'éviers, dont les tuyaux d'évacuation vers les égouts avaient été coupés sans être bouchés ; les trous avaient simplement été couverts de tapisserie. Les COV remontaient donc ainsi dans les bureaux. Le bouchage des trous derrière les tapisseries des bureaux et l'interdiction de rejet de COV dans les éviers ont permis un retour à la normale de la situation.

Enfin, le dernier exemple se déroule dans un gros laboratoire de recherche du CHU de Nantes, avec une épidémie de troubles respiratoires, neurologiques et digestifs associés à des prurits diffus atteignant le tiers puis la moitié des personnels. Les locaux sont exigus, surencombrés, et différentes équipes de recherche y coexistent. Une équipe pluridisciplinaire, notamment composée de médecins du travail, est sollicitée. L'analyse met en évidence le début des troubles vers une structure de recherche ayant utilisé une importante quantité de formaldéhyde mais les prélèvements reviennent négatifs. L'hypothèse d'un syndrome des bâtiments malsains est

confirmée par la suite. Toutes les caractéristiques étaient réunies : toxique inhalé au départ (formaldéhyde), stress permanent des équipes de recherche, précarité des emplois, coexistence dans des locaux exigus de laboratoires différents (climat de suspicion réciproque) et ambiance thermique désastreuse. La construction d'un vaste immeuble bien conçu avec des locaux adaptés, aérés, étudiés au niveau de l'ambiance thermique, ainsi qu'une coordination moins stressante et plus claire entre les diverses structures et une surveillance médicale du travail adaptée dans chacune d'entre elles a permis d'apaiser la situation ;

Ces exemples illustrent bien la nécessité d'un travail pluridisciplinaire minutieux, souvent coordonné par les services de médecine et santé au travail, qui apportent aussi un éclairage scientifique, lors de problèmes environnementaux endogène ou d'origine extérieure sur les lieux de travail.



# Épidémiologie en Santé et Travail: 20<sup>e</sup> colloque de l'ADEREST\*

## Roubaix, 20 et 21 octobre 2022

### AUTEURS:

R. Pons, S. Boini, E. Bourgard, R. Colin, V. Demange, A. Radauceanu, H. Samba, département Épidémiologie en Entreprise, INRS

EN  
RÉSUMÉ

Le 20<sup>e</sup> colloque de l'Association pour le développement des études et recherches épidémiologiques en santé travail (ADEREST) s'est tenu les 20 et 21 octobre 2022 dans les locaux des Archives nationales du monde du travail, à Roubaix. Ce colloque a rassemblé, en présentiel et à distance, une centaine de médecins du travail, épidémiologistes, préventeurs et étudiants, pour échanger sur la santé au travail. Deux conférences plénières ont ainsi porté respectivement sur la réforme de la santé au travail et sur l'utilisation des matrices emplois-exposition. Les communications orales ont, quant à elles, traité de divers sujets : travail de nuit, pesticides, Covid-19, silice, multi-exposition.

### MOTS CLÉS

Santé au travail /  
Travail de nuit /  
Travail posté /  
Horaire atypique /  
Multi-exposition /  
Crise sanitaire /  
Silice / Pesticide

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

## CONFÉRENCES PLÉNIÈRES

### RÉFORME DE LA SANTÉ AU TRAVAIL : PERSPECTIVES RELATIVES AU TRAITEMENT DE DONNÉES ET À LEUR EXPLOITATION POUR UNE MEILLEURE PRÉVENTION

S. Fantoni (Université de Lille) a présenté la réforme de la santé au travail d'août 2021 et les indicateurs en santé au travail. Cette réforme réaffirme les missions des services de prévention et de santé au travail (SPST), avec notamment l'obligation d'une offre socle homogénéisée sur tout le territoire, d'une certification et d'un partage de certaines informations sous réserve de l'accord des intéressés. Le suivi individuel de l'état de santé au travail des indépendants et employeurs est également rendu possible. Mieux évaluer les risques et planifier la prévention, améliorer l'action des services, mieux prévenir la désinsertion professionnelle de même que réorganiser et valoriser le système de santé au travail sont ainsi les ambitions affichées de cette nouvelle réforme. Les indicateurs existants sont majoritairement orientés vers la

prévention secondaire et tertiaire (indicateurs de sinistralité, d'inaptitudes). Ce constat de déficit d'indicateurs en prévention primaire s'inscrit dans un contexte où les carrières professionnelles sont de plus en plus fragmentées posant ainsi de véritables difficultés pour reconstituer le suivi des expositions professionnelles. Il s'agit donc de collecter des indicateurs mais également de les décloisonner, de les partager et de les exploiter. Les intérêts de l'utilisation et du partage des informations sont multiples. Dans un objectif de réparation, les données collectées peuvent, par exemple, permettre de documenter des liens entre expositions et maladies, et ainsi alimenter les tableaux de maladies professionnelles. Dans un objectif de prévention, les données collectées peuvent être utiles pour la réalisation d'une veille sanitaire (y compris la détection de signaux faibles) mais également pour un meilleur pilotage des actions de santé et une meilleure adaptation des moyens humains et matériels aux besoins de santé, en identifiant, par exemple, les populations de travailleurs les plus à risque qui nécessiteraient un suivi renforcé. Malgré les progrès réalisés



au cours de cette dernière décennie, l'exploitation concertée et partagée de ces données collectées reste un enjeu majeur pour une dynamique de prévention plus efficace.

Au niveau national, l'utilisation d'une grande diversité de logiciels métiers au sein des SPST induit une dispersion et un manque de standardisation des données collectées. En plus des difficultés de réalisation de requêtes par les utilisateurs dans ces logiciels métier, le manque d'interopérabilité des systèmes d'information persiste. Faute de remontées systématiques et standardisées des informations, les actions menées dans les services restent peu visibles et le pilotage des politiques de santé au travail sous-optimal. Le législateur a ainsi imposé l'interopérabilité comme l'un des critères de certification des SPST, sans pour autant imposer un logiciel métier unique. Le dossier médical en santé au travail introduit quant à lui une continuité de prise en charge et donc une traçabilité individuelle. L'objectif est de pouvoir disposer de toutes les données d'exposition, de l'état de santé, des préconisations, de l'état des lieux des expositions lors des visites de fin d'exposition/fin de carrière, prenant en compte les déclarations de l'employeur, du salarié et de l'équipe pluridisciplinaire. Le document unique d'évaluation des risques professionnels doit quant à lui être conservé 40 ans avec dépôt dématérialisé *via* un portail numérique, afin d'assurer une traçabilité collective. Cependant, la mise en œuvre de ces moyens se heurte à des freins persistants : une numérisation en cours de déploiement, l'absence de logiciel métier unique et la faible utilisation des thésaurus communs, des requêtes qui restent difficiles, une interopérabilité en devenir, l'identifiant national de santé non encore utilisé systématiquement, une pluridisciplinarité en

silos dans les SPST (peu d'indicateurs mutualisés).

Après des décennies de collecte d'informations en santé au travail non utilisées, des défis restent à relever. Pour entrer véritablement dans l'ère de la santé publique, en plus de l'approche individuelle, l'approche populationnelle doit être développée, notamment grâce au renforcement de compétences épidémiologiques au sein des SPST.

#### UTILISATION DES MATRICES EMPLOIS-EXPOSITION PAR LE MÉDECIN DU TRAVAIL ET LE CHERCHEUR, INTÉRÊTS ET LIMITES

**C Pilorget (Santé Publique France)** a présenté les matrices emplois-expositions (MEE). L'approche par questionnaires pour évaluer les expositions professionnelles est parfois inadéquate, longue et coûteuse dans l'étude de grandes populations. Les MEE, développées depuis le début des années 1980, permettent d'évaluer l'exposition d'un sujet à partir de son histoire professionnelle de manière automatique et reproductible d'un sujet à l'autre, en évitant ainsi d'éventuels biais (liés à la mémoire ou à l'état de santé du sujet par exemple). Elles sont également utilisables d'une étude à l'autre permettant la comparaison entre plusieurs populations de travailleurs. D'un point de vue pratique, les MEE sont des tableaux couplant des emplois (profession, secteur d'activité) avec des indices d'exposition à une ou plusieurs nuisances professionnelles (chimiques, physiques, biologiques...). Ces indices d'expositions sont, dans la plupart des MEE, la probabilité d'exposition (pourcentage de travailleurs exposés dans un emploi donné), l'intensité et la fréquence d'exposition.

Constituées pour des populations, des secteurs d'activités ou des nuisances spécifiques, ces MEE

permettent une évaluation qualitative et quantitative de l'exposition professionnelle pour l'ensemble des emplois retrouvés dans une population et peuvent varier selon les périodes d'exposition étudiées. Elles permettent également l'estimation de la proportion et des effectifs de travailleurs exposés aux nuisances d'intérêt dans la population ou encore l'estimation de la part de l'exposition professionnelle dans la survenue d'une pathologie. Si les apports de l'utilisation des MEE en recherche sont multiples, plusieurs limites et pré-requis ont été identifiés et portent notamment sur la collecte d'informations sur l'histoire professionnelle (pas toujours complète ou comprenant des emplois non inclus dans la matrice) et le codage de ces informations (les nomenclatures utilisées dans les études peuvent être différentes de celles utilisées dans la matrice). La période d'exposition étudiée peut également être différente de celle couverte par la MEE.

Les MEE peuvent ainsi constituer, pour le médecin du travail, une aide à l'évaluation individuelle des expositions pour le suivi individuel de l'état de santé et une aide à l'évaluation du lien entre une pathologie et une exposition, y compris pour des emplois passés. Cependant, les MEE ne fournissent qu'une estimation moyennée de l'exposition (par emploi et par période d'activité) et celles actuellement utilisables et accessibles ne couvrent pas forcément l'ensemble des professions et des nuisances professionnelles.

## COMMUNICATIONS ORALES

### CORRÉLATION ENTRE LA BIOMÉTROLOGIE URINAIRE ET LA MÉTROLOGIE

## ATMOSPHERIQUE POUR LE CHROME HEXAVALENT ET LES OXYDES DE NICKEL CHEZ DES SOUDEURS

**S. Chamot (Université d'Amiens)** a présenté une étude sur l'imprégnation au chrome hexavalent et au nickel chez des soudeurs sur acier inoxydable. Les fumées de soudage sont classées cancérogènes pour l'homme pour les localisations du poumon par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) et du larynx d'après les dernières expertises publiées par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). Lors du soudage d'acier inoxydable, les fumées sont particulièrement riches en particules de chrome hexavalent et d'oxyde de nickel, également cancérogènes. Une étude transversale menée auprès de soudeurs sur acier inoxydable a recherché leur niveau d'exposition et la corrélation entre les mesures issues de la métrologie atmosphérique et celles issues de biométrie. Parmi 61 entreprises sollicitées, comprenant au moins un soudeur dans leurs effectifs, deux ont participé à cette étude : l'une dans le secteur de la fabrication de machines pour l'industrie agro-alimentaire et l'autre dans le découpage et la réparation de tôles. Des échantillons d'urine ont été recueillis en fin de poste et fin de semaine de travail auprès de 14 salariés. Le même jour étaient réalisés des prélèvements atmosphériques individuels sur 8 heures. Six prélèvements atmosphériques et 14 échantillons urinaires ont été analysés. Les concentrations médianes du chrome hexavalent atmosphérique étaient de  $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dans l'entreprise A et de  $0,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dans l'entreprise B ; celles du nickel atmosphérique de  $0,05 \text{mg}/\text{m}^3$  dans l'entreprise A et de  $0,04 \text{mg}/\text{m}^3$  dans l'entreprise B. Dans l'entreprise A, la moyenne

géométrique de la chromurie était de  $1,42 \mu\text{g}/\text{g}$  de créatinurie, avec des valeurs dépassant la valeur biologique d'interprétation ( $1,8 \mu\text{g}/\text{g}$  de créatinurie). Dans l'entreprise B, elle était de  $0,74 \mu\text{g}/\text{g}$  de créatinurie. Pour le nickel urinaire, ces concentrations étaient respectivement de 3,5 et  $1,33 \mu\text{g}/\text{g}$  de créatinurie dans les entreprises A et B. Une association entre chrome hexavalent atmosphérique et urinaire était observée par régression linéaire simple. La faiblesse des effectifs n'a pas permis de prendre en compte les facteurs de confusion. Des actions correctives ont été mises en place dans l'entreprise A et une nouvelle campagne de biométrie y est prévue.

## ESTIMATION DU RISQUE DE CANCER (TUMEURS SOLIDES) DU PERSONNEL NAVIGANT EN ACTIVITÉ DANS UNE COMPAGNIE AÉRIENNE FRANÇAISE : UNE APPROCHE SIMPLE POUR LE MÉDECIN DU TRAVAIL

**M. Klerlein (Air France)** a présenté une étude portant sur le risque de cancer (tumeurs solides) du personnel navigant en activité dans une compagnie aérienne française. La méthode utilisée reposait sur des comparaisons d'incidence de tumeurs solides à partir des cas portés à la connaissance du médecin du travail et des données d'incidence publiées par l'Institut national du cancer, Santé publique France, le réseau français des registres du cancer et les Hospices civils de Lyon. Des ratios standardisés d'incidence par rapport à la population française métropolitaine ont été calculés pour une vingtaine de localisations cancéreuses sur une période de 20 ans (2001-2021). Les cancers les plus fréquents chez les femmes étaient le cancer du sein et, dans

une moindre mesure, le mélanome, les cancers de la thyroïde et du rein. Chez les hommes, les cancers les plus fréquents étaient le mélanome, le cancer de la prostate, du rein et de la thyroïde. Une sous-incidence des tumeurs solides a donc été observée chez le personnel navigant par rapport à la population française métropolitaine, hormis pour le cancer de la thyroïde chez les hommes. Ces résultats sont à interpréter avec prudence du fait d'un probable effet du travailleur sain et d'un recueil non exhaustif des cas de tumeurs chez le personnel navigant (sous-déclaration, non identification de cas). De plus, les classes d'âge du personnel navigant en activité sont peu touchées par le cancer. Ces résultats seront à mettre en perspective avec ceux d'une étude de mortalité (étude SPACE, en cours) chez 35 000 personnels navigants de cette compagnie depuis 1968.

## ÉTUDE RÉTROSPECTIVE DE MORTALITÉ CHEZ LES SALARIÉS D'UNE FONDERIE DE PLOMB ET DE ZINC DU NORD DE LA FRANCE

**A. Leroyer (Université de Lille)** a présenté les résultats d'une étude de cohorte rétrospective étudiant la mortalité entre 1968 et 2015 des anciens salariés d'une fonderie de plomb et de zinc ayant cessé son activité en 2003. Ceux-ci étaient exposés à de multiples toxiques (métaux, solvants, amiante, amines aromatiques, hydrocarbures polycycliques), à des niveaux souvent importants. La cohorte étudiée comprenait tous les hommes nés en France, ayant été salariés de l'entreprise au moins 365 jours consécutifs, présents entre 1968 et 2003, hors intérimaires et sous-traitants. Les données administratives et professionnelles ainsi que le statut vital et la cause initiale du décès

ont été recueillis. Les activités de l'entreprise ont été regroupées en 5 grands secteurs : production, services techniques et achats, contrôle et développement, logistique, administration. Une MEE spécifique à l'entreprise, concernant les principaux cancérigènes (22 toxiques évalués) a été construite. L'évaluation des expositions était basée sur la connaissance des processus de production, les données d'exposition atmosphérique et des données biologiques. Pour chaque toxique, un indice cumulé d'exposition (somme du nombre d'années d'exposition pondérées par les niveaux d'exposition) a été attribué à chaque salarié. Les effectifs de décès observés chez les anciens salariés entre 1968 et 2015 ont été comparés aux effectifs de décès attendus d'après les taux de mortalité de l'ex-région du Nord Pas-de-Calais. Parmi les 2 226 hommes inclus, 62 % avaient travaillé au moins 20 ans dans l'entreprise, et 947 décès ont été identifiés. Aucune sur-mortalité n'a été mise en évidence pour l'ensemble de la cohorte. Des sur-mortalités par rapport à la mortalité régionale ont été observées chez des salariés ayant travaillé exclusivement dans les secteurs de la production (maladies digestives diverses) et des services techniques et achats (leucémies de nature très différentes sans argument pour une origine professionnelle). Après prise en compte de l'âge et de différents temps de latence, des excès de décès ont été observés pour des associations déjà connues entre toxiques et tumeurs malignes (amiante et décès toutes causes, décès par cancers bronchopulmonaires et oropharyngés ; amines aromatiques et décès par cancer de la vessie). D'autres associations devraient être validées dans d'autres contextes : plomb et décès par cancer du foie, vapeurs

sodiques et décès par cancer du larynx. À noter que les expositions au tabac et à l'alcool n'ont pas été prises en compte dans cette étude.

### ÉVOLUTION DU TRAVAIL DE NUIT EN FRANCE DEPUIS 1982, À PARTIR DES DONNÉES DU RECENSEMENT ET DE MATRICES EMPLOIS-EXPOSITIONS ÉLABORÉES SELON LE SEXE

**M. Houot (Santé Publique France)**

a présenté l'évolution du travail de nuit en France entre 1982 et 2015, par professions et secteurs d'activité, estimée à partir des données des recensements entre 1982 et 2017 de la population des travailleurs et de matrices emplois-expositions élaborées à partir des enquêtes emplois de l'Institut national de la statistique et des études économiques. La proportion de travailleurs de nuit habituels et occasionnels est ainsi passée de 15,8 % (soit 3,67 millions) en 1982 à 16,4 % (soit 4,37 millions) en 2015. Cette proportion est plus élevée chez les hommes que chez les femmes (22,4 % vs 10,0 % en 2015). Chez les hommes, le nombre de travailleurs de nuit habituels a augmenté de 80 % entre 1982 et 2015 alors que le nombre de travailleurs de nuit occasionnels a diminué de 20 %. En revanche, ces nombres ont augmenté respectivement de 236 % et 25 % chez les femmes. Une forte augmentation des travailleurs de nuit habituels est observée chez les hommes et chez les femmes après les années 2000. En 2015, 9,3 % de la population active masculine sont des travailleurs de nuit habituels et 13,0 % sont des travailleurs de nuit occasionnels. Chez les femmes, ces 2 profils de travail de nuit représentent 4,5 % et 5,4 % de la population active féminine, respectivement. Dans le secteur de la santé, la proportion de travailleurs de nuit a

diminué entre 1982 et 2015 chez les hommes et chez les femmes (- 22 %), sans que cela ne se reflète en terme d'effectifs. La diminution observée s'explique par la forte élévation du nombre de travailleurs dans ce secteur (+ 143 %). Après le début des années 2000, on observe une plus forte augmentation de la proportion de travailleurs de nuit habituels (+ 81 % chez les hommes et + 31 % chez les femmes). En 2015, les professions ayant une proportion de travailleurs de nuit 2 fois supérieure à la moyenne nationale sont les métiers du transport, les professionnels de santé, les ouvriers de la pêche, les métiers de la sécurité et les pompiers. Malgré une stabilité du travail de nuit en France, on note une augmentation importante du travail de nuit habituel depuis le début des années 2000, en particulier chez les femmes. Les auteurs expliquent ces résultats par l'ouverture du travail de nuit à l'ensemble des femmes depuis 2001 et par la progression du nombre de femmes en activité depuis 1982.

### RELATION ENTRE DIFFÉRENTS PROFILS DE TRAVAIL DE NUIT ET LA SANTÉ PERÇUE CHEZ LES TRAVAILLEURS FRANÇAIS DE LA COHORTE CONSTANCES

**M. Gédor (INRS)** a présenté une étude portant sur l'association entre le travail de nuit et la santé perçue chez les volontaires issus de la cohorte Constances. Trois profils de travail de nuit ont été définis au moment de leur inclusion : travailleurs de nuit permanents, travailleurs de nuit en alternance et travailleurs de jour avec un passé de travail de nuit. La santé perçue, prédicteur d'événements de santé, a été évaluée à l'aide du SF-12 (*Short Form-12* – échelle de qualité de vie liée à la santé en 12 questions) qui

établit notamment des scores de santé physique et mentale perçues, un score plus élevé signifiant une meilleure santé perçue. Les travailleurs de nuit permanents ou alternants ne présentaient pas un score de santé physique significativement différent sur le plan statistique par rapport aux travailleurs de jour. Une légère diminution de ce score était observée sur les dix premières années de durée cumulée d'exposition au travail de nuit mais statistiquement non significative. En revanche, les anciens travailleurs de nuit présentaient un score physique plus faible statistiquement significatif par rapport aux travailleurs de jour. Cette diminution était plus marquée entre 5 et 20 ans de durée cumulée de travail de nuit. Concernant le score de santé mentale, aucun profil de travail de nuit ne présentait un score diminué par rapport aux travailleurs de jour. En revanche, les travailleurs de nuit permanents montraient un score plus élevé par rapport à celui des travailleurs de jour sans évolution en fonction de la durée cumulée de travail de nuit. Les auteurs de cette étude ont suggéré un effet du travailleur sain pour expliquer ces niveaux de santé perçue physique et mentale similaires ou supérieures à ceux des travailleurs de jour. Ils soulignent la nécessité de suivre régulièrement les travailleurs de nuit actuels mais également les travailleurs de jour ayant un passé de travail de nuit, notamment sur les composantes physiques de la santé.

### **PROFESSIONS DES SERVICES DE PROTECTION, TRAVAIL DE NUIT ET RISQUE DE CANCER DE LA PROSTATE: ANALYSES POOLÉES DE TROIS ÉTUDES CAS-TÉMOINS**

*W. Bijoux (Institut national de la*

*santé et de la recherche médicale – INSERM, Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations – CESP, Unité mixte de recherche épidémiologique et de surveillance transport travail environnement – UMRESTTE, Université Paris-Saclay, Institut Gustave Roussy)* a présenté une étude portant sur cancer de la prostate et travail de nuit dans les professions des services de protection. À partir des données de 3 études cas-témoins menées en population générale en France, au Canada et en Espagne, 235 cas dont 46 cas agressifs, diagnostiqués entre 2005 et 2014, et 234 témoins ayant travaillé dans ces professions ont été considérés. Les sujets ont répondu à plusieurs questionnaires décrivant notamment leur histoire professionnelle et, pour chaque emploi, l'activité de l'entreprise, les tâches réalisées et les horaires de travail. Le risque de cancer de la prostate faiblement agressif était plus élevé parmi les pompiers, les agents de police, les inspecteurs de la police judiciaire et les détectives. Cependant, aucune association n'était observée entre les formes plus agressives de cancer et ces professions. Les agents de police ayant exercé au moins un emploi avec des horaires de nuit présentaient un risque plus élevé de cancer de la prostate par rapport à ceux n'ayant jamais travaillé de nuit. Un excès de risque de cancer statistiquement significatif était également observé parmi les inspecteurs de la police judiciaire et les détectives ayant exercé durant leur carrière professionnelle au moins un emploi avec des horaires de nuit, ayant travaillé au moins 10 ans en horaires de nuit ou ayant travaillé en horaires rotatifs. Les auteurs ont conclu sur la nécessité de considérer d'autres indicateurs du travail de nuit ou le chronotype des participants.

### **QUE SAVONS-NOUS DES EFFETS DU TRAVAIL DE NUIT SUR LES FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRES? UNE UMBRELLA REVIEW DE LA LITTÉRATURE**

*S. Boini (INRS)* a présenté une revue systématique de revues systématiques (*Umbrella review*) conduite sur l'effet du travail de nuit (permanent et alternant) sur les facteurs de risque cardiovasculaire. Ont été retenues dans cette synthèse toutes les revues systématiques, publiées jusqu'en septembre 2022, avec ou sans méta-analyse, rapportant une quantification du lien entre le travail de nuit et les facteurs de risque cardiovasculaire dans des populations de travailleurs. Au total, 33 revues systématiques ont été retenues. Globalement, un excès de risque de diabète de 10 % est observé pour le travail posté (nuit ou alternant avec ou sans nuit). Selon les études considérées, cet excès varie entre 9 et 19 % pour le travail de nuit quel que soit le type. Il est estimé entre 8 et 42 % pour le travail alternant avec ou sans nuit. Pour le surpoids, un excès de risque entre 25 et 32 % est observé pour le travail posté, de 38 % pour le travail de nuit et de 21 % pour le travail alternant. Un excès de risque d'obésité de 17 à 25 % est constaté pour le travail posté, de 5 % pour le travail de nuit et de 1 % pour le travail alternant. Concernant l'hypertension, une augmentation de risque de 31 % est rapportée pour le travail posté et entre 26 et 34 % pour le travail alternant. Les auteurs concluent à l'existence d'un excès de risque de diabète, de surpoids, d'obésité, d'hypertension, lié au travail de nuit et à la nécessité de suivre cette population sur le plan sanitaire. En revanche, pour les troubles lipidiques et le tabac, les résultats contradictoires des revues ne permettent pas de conclure à

un excès de risque relié au travail de nuit. De même, le faible nombre d'études concernant les facteurs de risques psychosociaux au travail et la sédentarité ne permettent pas de conclure sur l'association entre ces facteurs de risque cardiovasculaire et le travail de nuit. Cette synthèse a permis également d'identifier des améliorations à apporter dans les futures études parmi lesquelles : détailler les caractéristiques du travail de nuit (horaires de travail, type de travail de nuit, sens de rotation...) et la durée d'exposition, poursuivre les recherches sur les facteurs de risque cardiovasculaire peu documentés, développer des études interventionnelles sur les médiateurs potentiels (alimentation, sommeil par exemple) afin de prévenir les effets négatifs du travail de nuit.

#### ÉVALUATION DES EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES PAR APPLICATION DES MATRICES EMPLOIS-EXPOSITIONS, ÉLABORATION MÉTHODOLOGIQUE À PARTIR DE L'ÉTUDE CAS-TÉMOIN TESTISPRO

**M. Guth (UMRESTTE)** a présenté l'étude nationale cas-témoins TESTIS (454 cas et 670 témoins recrutés entre janvier 2015 et avril 2018), portant sur le risque de tumeurs germinales du testicule chez l'adulte. Trois MEE ont été utilisées afin d'évaluer les expositions parentales aux solvants oxygénés, chlorés et pétroliers. Ces MEE, issues du programme français Matgéné, ont été croisées aux codes CITP (classification internationale type des professions) et NAF (nomenclature d'activité française) de plus de 1124 emplois des mères et pères des sujets. Pour chaque emploi, les tâches réalisées étaient également prises en compte dans l'évaluation globale de l'exposition. Le codage

des tâches réalisées était complet pour plus de 70 % des cas (entre 75 et 87 % pour les pères, selon la nomenclature et entre 71 et 93 % pour les mères). Ce croisement a montré que, dans cette population, 41 % des pères et 21 % des mères étaient exposés à au moins 1 solvant au cours de l'année de naissance de leur fils.

#### DESCRIPTION DES MÉTIERS ET SECTEURS D'ACTIVITÉ EXPOSÉS AU FORMALDÉHYDE EN 2017 EN FRANCE À PARTIR D'UNE MATRICE EMPLOIS-EXPOSITIONS

**L. Garras (Santé Publique France)** a présenté les métiers exposés en 2017 au formaldéhyde, cancérigène avéré selon le CIRC depuis 2004. L'élaboration d'une MEE dédiée a été conduite dans le cadre du programme Matgéné pour tous les emplois en France entre 1950 et 2018. La NAF et la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) ont été utilisées. Au total, 4 indices d'exposition ont été construits, par emploi et par période d'exposition : la probabilité d'exposition (proportion de travailleurs exposés), la fréquence (part du temps de travail exposant), l'intensité (concentration atmosphérique moyenne pendant les situations d'exposition directes ou indirectes) et le niveau d'exposition (produit de la classe d'intensité d'exposition par la fréquence d'exposition). Ces travaux ont montré l'efficacité des évolutions réglementaires sur l'exposition des travailleurs avec 0,3 % des travailleurs exposés en 2017 contre moins de 4 % en 1982. Le croisement avec les données du recensement de 2017 (2015-2019) a cependant estimé le nombre de travailleurs (20-74 ans) encore exposés à environ 88 500 en 2017, principalement en agriculture (exploitants agricoles et ouvriers agricoles), le tertiaire et la

construction et l'industrie (artisans et ouvriers qualifiés du BTP, notamment la construction de charpente). Bien que représentant un plus faible nombre de travailleurs, les services funéraires représentaient un secteur très exposant avec 100 % des travailleurs exposés à au moins 0,2 mg/m<sup>3</sup>/8h (VLEP 8h (2021) 0,37 mg/m<sup>3</sup>) dont 59 % exposés à au moins 0,7 mg/m<sup>3</sup>/8h.

#### FACTEURS DE RISQUES PROFESSIONNELS DES CANCERS NASO-SINUSIENS : RÉSULTATS DE L'ÉTUDE ICARE

**D. Luce (INSERM, Institut de recherche en santé, environnement et travail – IRSET)** a présenté certains résultats de l'étude cas-témoin en population générale ICARE (2001-2007), qui s'est intéressée aux cancers naso-sinusiens. Au total, 81 cas de cancers naso-sinusiens ont été étudiés et comparés à 3 555 témoins. L'exposition aux poussières de bois était évaluée par questionnaire et les expositions professionnelles à d'autres agents potentiellement associés à la survenue de ces cancers, grâce à l'utilisation de MEE (formaldéhyde, solvants, acides forts, poussières de cuir, de farine, de silice, de ciment, amiante, laines minérales, fibres céramiques réfractaires). Dans cette analyse, après ajustement sur l'exposition professionnelle aux poussières de bois, un risque significativement augmenté de cancers naso-sinusiens était associé avec l'exposition professionnelle à l'amiante, aux solvants pétroliers, aux solvants chlorés et à plusieurs solvants spécifiques (trichloroéthylène, chlorure de méthylène, white spirit, cétones et esters, alcools et tétrahydrofurane) avec des associations plus marquées pour les adénocarcinomes. Des relations dose-réponse étaient également observées avec le niveau cumulé

d'exposition pour certains solvants spécifiques, ainsi qu'avec la durée d'exposition à l'amiante. Le trop faible nombre de cas exposés au formaldéhyde mais pas aux poussières de bois n'a pas permis de conclure à un effet propre de l'exposition professionnelle à cette substance sur la survenue d'adénocarcinomes.

### EXPOSITION À UN MÉLANGE DE PESTICIDES ET MORTALITÉ PAR CANCER DES TRAVAILLEURS DE LA BANANE

**C. Barul (INSERM, IRSET)** a présenté une étude portant sur l'effet de l'exposition à un mélange de pesticides sur la mortalité par cancer dans une population de travailleurs de la banane. L'exposition aux pesticides était évaluée grâce à l'utilisation d'une matrice cultures-expositions spécifique pour la culture de bananes chez 8 007 sujets dont 3 669 décès au 31 décembre 2017. Pour 17 pesticides, sur les 40 pesticides considérés par la matrice, une probabilité d'utilisation de plus de 20 % était observée. Un indice cumulé d'exposition, produit de la probabilité, l'intensité, la fréquence d'exposition et la surface de la culture, a été constitué. Différentes méthodes statistiques ont été utilisées pour l'analyse de la pluri-exposition aux pesticides et ont permis d'étudier le rôle individuel de chaque pesticide en tenant compte des autres pesticides, de comparer des profils d'exposition aux pesticides (« faiblement exposés » et « fortement exposés » à un cocktail de pesticides) ou encore d'observer un effet mélange. Des risques significativement augmentés de décès par hémopathie maligne et par lymphome non-hodgkinien étaient observés chez les travailleurs fortement exposés aux pesticides par rapport aux faiblement exposés, notamment chez les hommes et les

chefs d'exploitation. Une augmentation du risque de mortalité par hémopathie maligne était observée chez les chefs d'exploitation pour une augmentation de 25 % des niveaux d'exposition aux pesticides, avec une contribution plus importante du bénomyl, du paraquat et du phenamiphos.

### TRAVAIL DE LA CANNE À SUCRE, AUTRES EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES ET CANCER DU POU MON AUX ANTILLES FRANÇAISES

**D. Luce (INSERM, IRSET)** a présenté une étude portant sur le risque de cancer du poumon chez les travailleurs de la canne à sucre aux Antilles françaises, étudié grâce à des données issues d'une étude cas-témoins en population générale (2013-2016) dans laquelle l'exposition professionnelle était évaluée grâce à des questionnaires administrés en face à face. Cette étude est la première étude épidémiologique sur les cancers du poumon dans une population afro-caribéenne, moins concernée par le tabagisme. Au total, 147 cas incidents de cancer du poumon et 405 témoins ont été inclus. Après ajustement sur l'âge, le sexe, la région, le statut tabagique et le nombre de cigarettes fumées (paquets-années), les auteurs ont observé un risque significativement augmenté chez les ouvriers agricoles de la canne à sucre. Parmi les tâches associées au travail de la canne à sucre, la manutention, la coupe et le ramassage de la canne à sucre étaient associés à une augmentation du risque de cancer, sans significativité statistique pour la coupe et le ramassage. L'utilisation de traitements herbicides était également associée à un risque augmenté de cancer du poumon, en particulier pour une utilisation

dans la culture de la canne à sucre et celle de la banane.

### INDICATEUR PE POUR L'IDENTIFICATION DES EFFETS PERTURBATEURS ENDOCRINIENS DES SUBSTANCES ACTIVES PHYTOPHARMACEUTIQUES UTILISÉES EN AGRICULTURE EN FRANCE : LA BASE CIPATOX-PE

**B. Charbotel (UMRESTTE)** a présenté la base CIPATOX-PE, constituée en 2018 afin d'approfondir les connaissances sur les effets de perturbation endocrinienne (PE) des substances actives phytopharmaceutiques (SAP), ou pesticides, ayant eu une autorisation de mise sur le marché (AMM) en France entre 1961 et 2021. Depuis la dernière mise à jour, cette base compile les données issues de 5 initiatives gouvernementales et non gouvernementales internationales, sur des effets spécifiques PE pour 18 organes cibles (conformément à la réglementation européenne en vigueur). À partir de niveaux de preuve d'un effet PE sur les organes endocriniens, parfois hétérogènes, un indicateur d'effet a été construit avec 3 niveaux : fortement préoccupant, préoccupant et substance non connue PE en l'état actuel des connaissances.

D'après cette base, sur les 980 SAP autorisées entre 1961 et 2021, 242 se sont vues attribuer un niveau de préoccupation : « fortement préoccupant » pour 45 SAP (18,6 %), « préoccupant » pour 133 SAP (55,0 %) et « effet PE non connu » pour 64 SAP (26,4 %). Les principaux organes concernés étaient, pour 71 % des SAP avec un effet fortement préoccupant, les organes de la reproduction et, pour 55 %, la thyroïde. Cette base a également montré une diminution du nombre d'homologation de SAP depuis 2003 et notamment de celles avec un effet PE préoccupant

ou fortement préoccupant, même si respectivement 42 et 7 SAP sont encore homologuées en 2021. L'indicateur graduel proposé dans cette base de données, bien que non réglementaire, peut permettre une aide pour les médecins du travail dans l'identification d'expositions professionnelles préoccupantes et renforcer la prévention des risques.

### **ANALYSE COÛT-BÉNÉFICE DE LA MISE EN PLACE DE MESURES DE PROTECTION DES TRAVAILLEUSES ENCEINTES : EXEMPLES DANS LE CANTON DE VAUD, SUISSE**

**L. Brunner, (Unisanté, Université de Lausanne)** a présenté une étude sur la protection des travailleuses enceintes en Suisse, où le congé prénatal n'existe pas et les femmes enceintes sans complications médicales travaillent jusqu'au terme de la grossesse, en particulier si elles veulent toucher leur salaire. Depuis 2011, une ordonnance sur la protection de la maternité au travail (OProMa) impose, à toute entreprise à risque, la réalisation d'une analyse de risques (identification des risques et des mesures d'adaptation) par un médecin du travail ou un spécialiste de la sécurité au travail. En l'absence de cette analyse, un certificat d'inaptitude (80 % du salaire payé par l'entreprise) est délivré à la salariée jusqu'à la réalisation de l'analyse et la mise en place des aménagements nécessaires à son retour. Une étude a donc été menée auprès de salariées ayant participé à une consultation spécialisée de médecine du travail, avec pour objectif d'évaluer les coûts et les bénéfices, pour l'employeur et la salariée, de la mise en place de mesures de protection de la salariée enceinte. Cette étude s'est limitée aux principaux coûts (salaire, aménagements, analyse de risque) et les répercussions autres

que financières non pas été prises en compte. Les résultats ont montré un bénéfice, à la fois pour l'entreprise et la salariée, de l'analyse de risques et des aménagements de poste permettant le maintien dans l'emploi de la salariée et donc le maintien du salaire dans son intégralité. Des freins à l'application de cette loi ont également été identifiés, notamment la délivrance d'arrêt maladie par le gynécologue à la place d'avis d'inaptitude entraînant le transfert des coûts de l'absence au travail de l'employeur vers l'assurance maladie.

### **LE RISQUE D'INFECTION PAR LA COVID-19 CHEZ LES PROFESSIONNELS DE SANTÉ. REVUE DE LA LITTÉRATURE**

**M. Telle-Lamberton, (Observatoire régional de santé d'Île-de-France)** a présenté une revue de la littérature de plus de 150 articles publiés jusqu'en novembre 2021, ayant pour objectif d'établir un état des lieux des connaissances sur le risque de contamination au Sars-Cov 2 chez les professionnels de santé et les facteurs de risques associés (principalement avant l'arrivée de la vaccination). Les données de prévalence (et de séroprévalence) étaient hétérogènes (0,2 à 36 %) avec des valeurs plus faibles dans les populations soumises à des pratiques de confinement très strictes (ou vivants dans des régions où l'épidémie était peu active). Les valeurs les plus élevées étaient quant à elles retrouvées dans les zones à forte prévalence en population générale. Dans la majorité des études retenues, la profession a été identifiée comme un facteur clé de la contamination des professionnels de santé à la Covid-19. Un risque plus élevé était observé chez les infirmiers et les aides-soignants par rapport aux médecins. Les autres facteurs de

risque identifiés étaient relatifs au travail en unité dédiée à la Covid-19, en contact avec des patients contaminés ou avec des collègues contaminés et au contact avec une personne contaminée en dehors du travail. Cette analyse de la littérature a également montré un effet bénéfique de l'usage des masques chirurgicaux et des masques FFP2. S'agissant des lunettes et des gants, les données étaient plus mitigées.

### **FACTEURS ASSOCIÉS À LA DÉTRESSE PSYCHOLOGIQUE DES ÉTUDIANTS EN MÉDECINE FRANÇAIS LORS DE LA CRISE SANITAIRE DE LA COVID-19: UNE ÉTUDE TRANSVERSALE**

**C. Pélissier, (UMRESTTE, Centre hospitalier universitaire – CHU de Saint-Etienne)** a présenté une étude observationnelle transversale sur l'impact de la crise sanitaire de la Covid-19 sur la détresse psychologique des étudiants en médecine (de la première à la sixième année), menée en mars 2021. L'objectif était d'évaluer la prévalence de la détresse psychologique chez les étudiants et d'identifier les facteurs personnels, médicaux et éducationnels associés. Un auto-questionnaire en ligne a permis le recueil de données sociodémographiques, médicales (détresse psychologique, tentative de suicide, idées suicidaires au cours des 12 dernières semaines, santé perçue, symptômes dépressifs, traitements psychotropes...), liées aux habitudes de vie et aux études (notamment difficultés ressenties en lien avec les cours à distance). Parmi les 1 814 sujets éligibles, 832 étudiants (75 % de femmes) ont répondu et 699 ont rempli le questionnaire en entier. Parmi eux, 625 (75 %) présentaient des signes de détresse psychologique et 109 (15 %) rapportaient des idées suicidaires.

Le sexe féminin, un traumatisme psychologique lors de la crise sanitaire, une modification de la consommation de l'alcool et des difficultés liées à l'enseignement à distance étaient positivement associés à la détresse psychologique. À l'opposé, un sentiment d'entraide et de coopération dans le cadre des études et la reconnaissance du travail effectué étaient négativement associés à la détresse psychologique. La réalisation d'un stage en unité Covid-19 n'influaient pas sur la détresse psychologique. En contexte de crise sanitaire Covid-19, les résultats de cette étude interpellent sur la nécessité d'un suivi de la santé mentale intégrant la prévention du suicide chez les étudiants à risque. De même, des études longitudinales sur l'évolution de la détresse psychologique chez les étudiants en médecine et sur l'impact à long terme de la pandémie sont nécessaires.

## LE VÉCU DE LA CRISE SANITAIRE PAR LES SALARIÉS DES INDUSTRIES ÉLECTRIQUES ET GAZIÈRES SELON L'OBSERVATOIRE EVREST

**A. Adam (Enedis, Gaz Réseau Distribution France – GRDF)** a présenté une partie des résultats d'une étude portant sur l'impact des modifications organisationnelles liées à la crise Covid-19 chez les salariés des industries électriques et gazières. Le but était d'analyser le vécu des modifications des modes de travail (télétravail, mesures sanitaires sur les lieux de travail...) en lien avec la crise sanitaire, d'identifier les facteurs associés et l'impact sur l'état de santé. Les données de cette étude ont été recueillies par un questionnaire « Evrest-Crise sanitaire » dans le cadre de visites médicales périodiques (entre octobre 2020 et septembre 2021). Au total, 15 583 questionnaires ont

été retenus pour l'analyse. La proportion de salariés en télétravail (exclusif ou non) était de 57 %, avec une proportion plus importante chez les femmes et les cadres, en augmentation avec l'âge. Au total, 10 % des salariés rapportaient une insatisfaction concernant l'organisation du temps de travail et les horaires en télétravail, principalement chez les cadres, et 12 % déclaraient que leur travail avait perdu son sens du fait de la crise sanitaire. Chez les salariés en télétravail, 20 % rapportaient une insatisfaction concernant les conditions matérielles et les liens avec l'entourage professionnel. S'agissant de l'état de santé, 6 % avaient des plaintes et/ou signes cliniques associant fatigue, anxiété, troubles du sommeil. Ces troubles étaient majoritairement observés chez les salariés en télétravail exclusif (11 %), et étaient corrélés avec un sentiment déclaré de perte de sens du travail et la crainte de vivre un changement non désiré dans la situation de travail. Concernant l'état de santé physique, 10 % des participants présentaient des troubles ostéo-articulaires du membre supérieur (dont 13 % parmi les télétravailleurs exclusifs) et 16 % des troubles ostéo-articulaires du rachis (dont 24 % parmi les télétravailleurs exclusifs). Cette étude, a permis de mettre en lumière l'impact des nouveaux modes d'organisation sur les conditions de travail et les conséquences sur la santé des salariés.

## L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE AUX POUSSIÈRES DE SILICE EN FRANCE EN 2017: UNE QUESTION TOUJOURS D'ACTUALITÉ

**L. Delabre (Santé Publique France)** a présenté les résultats d'une étude portant sur les expositions aux poussières de silice en France en

2017. Le contexte actuel des travaux exposant à la silice est marqué par un nombre de travailleurs exposés qui ne diminue pas dans de nombreux pays, par des expositions émergentes (ex. cuisinistes) et par la classification récente des travaux exposant à la silice comme cancérogènes en France en 2021. Afin de disposer d'indicateurs d'exposition plus récents, Santé Publique France s'est proposé de mettre à jour la matrice emplois-expositions silice pour la période 2009-2020. L'utilisation des données socio-démographiques (sexe, âge) et de l'emploi (profession, secteur d'activité, statut du travailleur) ont permis d'actualiser la prévalence et la proportion des travailleurs exposés en fonction de la VLEP 8h (0,1 mg/m<sup>3</sup> pour le quartz et 0,05 mg/m<sup>3</sup> pour les autres formes), ainsi que les indicateurs d'exposition (intensité, fréquence, probabilité, niveau). La proportion de travailleurs exposés a diminué entre 1982 et 1999 puis s'est stabilisée jusqu'en 2017, avec un nombre important de travailleurs exposés (3,8 % des travailleurs, soit 975 000). Il s'agit surtout d'hommes, salariés (726 400), employés dans les secteurs de la construction et des travaux d'installation, mais l'exposition des femmes n'est pas négligeable (travaux de finition, fabrication de produits en céramique et porcelaine...). La part d'exposés au-delà de la VLEP dépasse 2/3 des travailleurs pour les secteurs de la construction, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Bien que certaines professions/secteurs d'activités n'ont pas été pris en compte (cuisinistes, agriculture, fabrication de laine de verre), cette MEE et les indicateurs d'exposition ont été mis à disposition pour consultation sur les plateformes Exp-Pro et Geodes, avec la perspective de futures actualisations pour



mesurer l'impact de la nouvelle réglementation entrée en vigueur en 2021.

### IMPACT DE L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE À LA SILICE CRISTALLINE SUR LA FONCTION VENTILATOIRE (TROUBLE VENTILATOIRE OBSTRUCTIF ET ATTEINTE DES PETITES VOIES AÉRIENNES) EN POPULATION GÉNÉRALE FRANÇAISE

**P.M. Wardyn (IMPact de l'Environnement Chimique sur la Santé – IMPECS, CHU de Lille)** a présenté l'étude ELISABET, menée dans le Nord de la France de 2011 à 2013 chez les hommes de 40 à 65 ans, afin d'évaluer l'impact de l'exposition professionnelle à la silice cristalline sur la fonction respiratoire et l'effet du seuil d'exposition à  $1 \text{ mg.m}^{-3}$  année. Les indicateurs d'exposition professionnelle ont été obtenus à partir des questionnaires et de la MEE « Silice » de Santé Publique France. Une MEE spécifique a été réalisée pour l'évaluation des co-expositions.

La fonction respiratoire a été évaluée par spirométrie à l'aide du z-score (utilisation d'un système de référence des grandeurs spirométriques dans la population européenne proposé en 2012 comme le meilleur système de référence actuellement disponible):

- recherche d'un trouble ventilatoire obstructif : z-score du rapport entre le volume expiratoire maximal par seconde et la capacité vitale forcée (z-score VEMS/CVF)  $< -1,645$ ;
- recherche d'une atteinte des petites voies aériennes : z-score du débit expiratoire moyen entre 25 et 75 (z-score  $\text{DEM}_{25-75}$ )  $< -1,645$ .

Parmi les 1428 sujets inclus, 21 % étaient exposés à la silice ( $< 1 \text{ mg.m}^{-3}$  année pour 18,35 %). L'augmentation de l'indice d'exposition cumulée

(IEC) était associée de manière significative avec des diminutions du z-score VEMS/CVF et z-score  $\text{DEM}_{25-75}$ , mais non-significative avec les troubles ventilatoires obstructifs et l'atteinte de petites voies aériennes. Les exposés avec un  $\text{IEC} \geq 1 \text{ mg.m}^{-3}$  année présentaient 3 fois plus de troubles ventilatoires obstructifs que les non-exposés et 4 fois plus d'atteintes des petites voies aériennes. Ainsi, cette étude confirme l'intérêt du seuil d'exposition cumulée de  $1 \text{ mg.m}^{-3}$ .année<sup>-1</sup> pour la surveillance spirométrique des travailleurs exposés à la silice cristalline.

### ÉVOLUTIONS INDIVIDUELLES DES CONDITIONS DE TRAVAIL ET DE LA SANTÉ: UNE ÉTUDE LONGITUDINALE ENTRE 2010 ET 2017 AVEC L'OBSERVATOIRE EVREST

**C. Mardon (Centre de recherches sur l'expérience, l'âge et les populations au travail – CREAPT)** a présenté les résultats d'une étude longitudinale, analysant les évolutions individuelles des conditions de travail et de la santé chez 7 868 travailleurs vus 2 fois entre 2010 et 2017 (respectivement T1 et T2) dans le cadre de l'observatoire Evrest. Des indicateurs de cumul de contraintes physiques, d'intensité de travail et de manque de pouvoir d'agir ont été définis et répartis en tertiles (conditions « plutôt favorables », « intermédiaires » et « plutôt défavorables »). Seule la moitié des individus restait dans le même tertile de T1 en T2 quel que soit l'indicateur considéré. Les évolutions étaient équivalentes entre les progrès et les reculs.

Les analyses ont mis en évidence que la fatigue en T2:

- dépendait de la présence d'un cumul de contraintes physiques plutôt défavorable en T2 quand le niveau était au moins intermédiaire

en T1;

- d'une intensité de travail intermédiaire ou élevée en T2 si elle était déjà élevée en T1;

- d'un manque de pouvoir d'agir élevé ou intermédiaire en T2 mais aussi en T1.

Les douleurs lombaires dépendaient:

- d'un cumul de contraintes physiques élevées en T2 ou T1;

- d'une intensité élevée du travail en T2;

- d'un manque de pouvoir d'agir au moins intermédiaire en T2 s'il l'était au moins à ce niveau en T1.

Ces travaux plaident pour une complémentarité en terme de prévention optant à la fois pour des améliorations sur les contraintes physiques et psychosociales et des actions ciblées sur les travailleurs déjà exposés à des contextes défavorables en termes de contraintes physiques et psychosociales.

### INSÉCURITÉ DE LA SITUATION DE TRAVAIL, LIENS AVEC LA SANTÉ

**V. Le Franc (CREAPT)** a présenté une étude menée sur les données de l'observatoire Evrest afin d'identifier les salariés travaillant avec la peur de perdre leur emploi et d'explorer les problèmes de santé associés à cette peur. Au total, 26 365 salariés ont été interrogés en 2018 et en 2019 et 10 % des travailleurs déclaraient travailler avec la peur de perdre leur emploi. Des régressions logistiques ajustées sur l'âge, le genre, le type de contrat et les autres facteurs de risques psychosociaux ont montré que les problèmes de santé liés à ce sentiment étaient les gênes dans le travail du fait de problèmes neuro-psychologiques, de problèmes digestifs, de problèmes dorso-lombaires ou de problèmes cardiovasculaires. Il n'y avait en revanche pas d'association significative entre la peur de perdre son emploi et les gênes dans le travail du fait de problèmes

respiratoires ou musculosquelettiques au niveau des membres supérieurs. Les résultats tendent à montrer que ne pas avoir peur de perdre son emploi est un facteur important de préservation et de construction de la santé au travail.

### **MULTI-EXPOSITION AUX FACTEURS PHYSIQUES ET PSYCHOSOCIAUX DANS LA SURVENUE D'ACCIDENT DU TRAVAIL CHEZ LES SALARIÉS DE L'AIDE ET DU SOIN**

**R. Colin (INRS)** a présenté une étude longitudinale analysant l'effet de la multi-exposition aux facteurs physiques et psychosociaux dans la survenue d'accident du travail chez les salariés de l'aide et du soin. L'échantillon de l'étude était composé de 4 418 travailleurs de l'aide et du soin participant à l'enquête Conditions de Travail à la fois en 2013 et en 2016. La survenue d'accident du travail était évaluée sur la période de suivi de 3 ans par appariement avec les bases de sinistralité de la Caisse nationale d'assurance maladie. Les résultats ont mis en évidence que les accidents du travail étaient fortement liés à la fois aux facteurs physiques et psychosociaux. En cas de faible exposition à l'un ou l'autre, il n'y avait pas d'augmentation du risque d'accident du travail. Les facteurs physiques et psychosociaux se potentialisaient mutuellement et cette multi-exposition augmentait significativement le risque d'accident du travail. Ces travaux ont également permis d'identifier un ensemble de facteurs organisationnels associés aux taux d'accidents du travail les plus élevés comme le manque de prévisibilité et de souplesse des horaires, les heures supplémentaires, les horaires contrôlés, le déséquilibre travail-famille et des mesures de prévention insuffisantes. Les fonctions d'aide-soignant ou d'agent des

services hospitaliers sont associées à ces taux d'accidents du travail les plus élevés. Ces résultats ouvrent des pistes pour la prévention des accidents du travail dans le secteur de l'aide et du soin et mettent en exergue la nécessité de considérer les facteurs psychosociaux en plus des facteurs physiques classiquement étudiés dans l'analyse de la survenue d'accident du travail.



# L'intelligence artificielle au service de la santé et de la sécurité au travail, enjeux et perspectives à l'horizon 2035

Journée prospective de l'INRS. Paris, 18 novembre 2022

## AUTEURS:

C. Bigaillon, F. Ly, département Études et assistance médicales, INRS

## EN RÉSUMÉ

Le 18 novembre 2022, l'INRS organisait une journée de restitution de ses travaux de prospective visant à explorer comment des systèmes mobilisant de l'intelligence artificielle (IA) pourraient être utilisés à des fins d'amélioration de la santé et de la sécurité au travail à l'horizon 2035. Cette journée a permis la présentation et la discussion des résultats d'une réflexion collective associant des experts de l'IA, divers acteurs de l'entreprise et des spécialistes de la prévention.

## MOTS CLÉS

Technologie avancée / Organisation du travail / Santé au travail

**E**n ouverture, *S. Pimbert, Directeur général de l'INRS*, a rappelé que ce 9<sup>e</sup> exercice de prospective avait pour but d'explorer le futur des technologies d'intelligence artificielle (IA) sous l'angle des opportunités qu'elles pourraient représenter dans le domaine de la santé et la sécurité au travail (SST) à l'horizon 2035.

## QU'EST-CE QUE L'IA ? DÉFINITIONS, HISTORIQUE ET PERSPECTIVES

*J. Clerté (INRS)* a commencé par rappeler que le nombre de publications scientifiques et de brevets sur le sujet de l'IA est exponentiel depuis les années 1980-1990. Le marché de l'IA s'est considérablement

développé avec des applications dans de multiples secteurs, dont la SST. Depuis la proposition de directive de la Commission Européenne, présentée le 21 avril 2021, qui vise à encadrer le développement de l'IA (*Artificial Intelligence Act*), les acteurs institutionnels, dont les partenaires sociaux, se sont emparés du sujet dans le but d'évaluer le risque éthique lié à son usage en environnement de travail et ont émis des recommandations. L'intérêt de l'INRS pour le sujet n'est pas nouveau car ses chercheurs utilisent déjà l'IA comme outil de travail, en particulier en toxicologie. La thématique de la prévention des risques professionnels liés à l'émergence de l'IA dans les machines y est également un objet d'études. Les objectifs de l'exercice de prospective étaient de se projeter dans le futur

## L'intelligence artificielle au service de la santé et de la sécurité au travail, enjeux et perspectives à l'horizon 2035

et de réfléchir aux opportunités présentées par l'IA en SST. Les usages des systèmes d'IA spécifiquement dédiés à la prévention des risques professionnels ont donc été explorés en envisageant leurs atouts et les points de vigilance à retenir, et en proposant une liste de pistes d'actions pour permettre que son développement soit bénéfique à tous les acteurs de la prévention. Pour cela, 3 cas d'usage principaux ont été identifiés : le traitement intelligent de données massives, les technologies de sécurisation des environnements de travail et la robotique avancée recourant à l'IA. Les développements motivés par des objectifs autres que la préservation de la santé au travail n'étaient pas visés.

**B. Braunshchweig (projet « Confiance. ai »)** a rappelé que la première définition du concept d'IA remonte à la conférence de Dartmouth en 1956. L'IA y est définie par l'idée que l'on peut traduire sous forme d'algorithme tous les aspects de l'apprentissage ou toute caractéristique de l'intelligence et les simuler. Elle peut également être définie en extension par les disciplines qui la composent. Selon l'Académie des Technologies, il existe 5 grandes disciplines qui contribuent à l'IA : le raisonnement logique, la représentation des connaissances, la planification automatique, le traitement du langage naturel et la perception. Il existe, de plus, deux grandes tendances en IA : l'IA symbolique, faite « manuellement », explicable mais coûteuse et l'IA numérique par apprentissage automatique, qui génère des modèles à partir de données. Cette dernière est peu compréhensible car elle fonctionne comme une boîte noire. Un bref historique de l'IA montre que, même si son développement est croissant depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle, son histoire est émaillée de

périodes d'hiver (arrêts). Les progrès actuels remarquables de l'IA dans différents domaines (reconnaissance d'images, traitement de la parole, langue naturelle, jeux, aide à la décision...) peuvent, dans le futur, se heurter à nouveau à différents murs dont n'importe lequel peut entraîner un nouvel hiver : la confiance en l'IA, la consommation d'énergie, la sécurité, les interactions homme-machine et le besoin de compréhension mutuelle, le mur d'inhumanité c'est-à-dire l'absence de sens commun de la machine.

**N. Fatès (Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique/Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications – Inria/Loria)** a expliqué que le groupe de travail n'a pas retenu une unique définition consensuelle de l'IA car ses contours sont imprécis. Entre autres, en 2018, le rapport Villani désignait l'IA « moins comme un champ de recherches bien défini, qu'un programme fondé autour d'un objectif ambitieux : comprendre comment fonctionne la cognition humaine et la reproduire ; créer des processus cognitifs comparables à ceux de l'être humain ». Bien que le terme IA puisse mettre mal à l'aise car il applique une faculté du vivant à la machine, il s'agit d'un mouvement en avant qui engage toute la société. Après un rappel étymologique, N. Fatès a résumé les bases fondamentales de l'IA à partir des travaux d'Alan Turing depuis 1936.

### PRÉSENTATION DE L'EXERCICE DE PROSPECTIVE

#### LA MÉTHODOLOGIE

**M. Héry (INRS)** a rappelé que la prospective à l'INRS a pour objectif

d'identifier les enjeux qui auront des conséquences en SST dans les décennies à venir. Il s'agit d'un exercice pluridisciplinaire qui permet également de développer des contacts avec l'extérieur et de favoriser les collaborations internes entre disciplines et métiers. Après une première étape de définition du sujet et de son périmètre, la deuxième phase de cet exercice a consisté à élaborer des scénarios de futurs possibles des usages de l'IA d'ici à 2035. Différentes hypothèses d'évolution ont été envisagées pour 12 variables, dont la combinaison a permis d'aboutir à quatre scénarios contrastés. Ils ont permis de se projeter concrètement en 2035 dans différents contextes et ont servi d'outils de travail pour la troisième étape. Celle-ci a consisté à identifier les enjeux à partir des matériaux recueillis. Dans ce but, 3 ateliers consacrés aux cas d'usages présentés précédemment par **J. Clerté** ont été organisés afin d'approfondir la réflexion concernant les enjeux de SST et de prévention des risques professionnels. Cette dernière étape a permis d'aboutir à 22 messages clés, principaux enseignements issus de cette démarche, classés en 4 rubriques : un marché en plein développement, des promesses en SST, les limites et points de vigilance sur les usages de l'IA en SST et les pistes d'action.

### LES SCÉNARIOS DE PROSPECTIVE

Les 4 scénarios ont été illustrés par des présentations (sous forme journalistique) de situations fictionnelles avant d'être explicités.

**J. Clerté** est intervenue sur le premier scénario « **Les géants du numérique imposent leurs solutions et leur vision** », illustré par l'exemple des failles d'un système technologique de prévention de

l'endormissement des chauffeurs de poids lourds. Dans ce scénario, l'exubérance technologique se poursuit dans un cadre de compétition pour la maîtrise de l'intelligence artificielle, mais les acteurs principaux en sont les géants du numérique, essentiellement les AMAMA<sup>1</sup> à l'Ouest et les BATX<sup>2</sup> en Chine. Leur puissance dépasse largement le champ du numérique et de fait ils contrôlent l'essentiel de l'innovation et dominent des pans entiers de l'économie mondiale. Dans un contexte de rivalité internationale systémique, les États doivent composer avec ces acteurs et s'appuyer sur eux pour maintenir leur puissance comme pour assurer les fonctions clés de leur souveraineté. La réglementation est morcelée entre les États et largement influencée par ces géants. Les utilisateurs acceptent ces normes par commodité et parce qu'elles sont devenues indispensables. L'automatisation progresse et la surveillance s'installe comme outil privilégié de la sécurité au travail. Celle-ci justifie un contrôle des activités de chacun dans un contexte de collaboration étroite entre les hommes et les machines.

**M. Héry** a présenté le deuxième scénario « **Les États garantissent un cadre pour l'intégration de l'IA** » à partir d'un exemple de suspicion de discrimination à l'embauche par une application officielle pour l'emploi étudiant. Le développement de l'IA sans maîtrise a poussé les États européens à travailler sur un règlement commun afin de pouvoir en encadrer l'écosystème et les principes éthiques. Au cours de la période, la multiplication des problèmes entraînant des préjudices pour les citoyens, les entreprises et les travailleurs les a poussés à durcir cet encadrement dans un contexte de montée

1. *Alphabet, Meta, Amazon, Microsoft, Apple*

2. *Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi*

des préoccupations environnementales. Les États, afin d'orienter l'allocation des ressources, ont décidé de ne développer que des systèmes d'IA sobres, répondant à des critères élevés (notamment autour du concept d'intérêt général), sur des secteurs non critiques et sous supervision humaine. Cela passe par un meilleur contrôle des fabricants, par le développement de pôles d'expertises européens et nationaux, mais également par des expérimentations qui permettent de démontrer l'innocuité de l'IA et des mesures de contrôle et d'audit. L'IA au travail se développe donc dans un environnement assez encadré, permettant une implémentation, dès lors que l'intérêt et la non dangerosité des dispositifs ont été approuvés.

**A. Olympio (CNP assurance)** a commenté le troisième scénario « **Développement démocratique** » sur le thème de l'utilisation de robots autonomes pour l'exploitation d'une mine souterraine de lithium. Dans ce scénario, les années 2020 voient se mettre en place des processus de contrôle démocratique par les travailleurs et citoyens, nécessaires au bon développement des IA et à leur expansion encadrée dans la vie civile et professionnelle. Dans un contexte de croissance économique mondiale, générant de l'emploi dans l'industrie et les services, et permettant d'investir dans la formation, les conditions sont réunies pour que les systèmes d'IA se déploient largement dans le monde du travail, et concourent au façonnage progressif d'une maîtrise collective de ces projets technologiques. Le recours aux dispositifs d'IA est facilité *via* l'essor des outils *open source* et le développement de solutions très accessibles (*low code, nocode*). De plus, les recherches

en IA lancées depuis les années 2010 finissent par aboutir dans les années 2030 à la conception de systèmes d'IA hybrides combinant la puissance de l'apprentissage automatique à la transparence des systèmes de raisonnement logique. En restaurant le principe éthique d'explicabilité comme clef d'appropriation, ces résultats contribuent à construire la confiance collective dans l'IA et à la mettre au service de la performance, de la santé et de la sécurité dans les organisations du travail.

**M. Malenfer (INRS)** est intervenu sur le quatrième scénario « **Déclin de l'IA** », présentant un conflit juridique autour de l'usage d'équipements de brouillage individuels permettant de déjouer les systèmes de surveillance dans l'entreprise. En début de période, les usages des systèmes d'IA se développent dans tous les domaines professionnels. Poussée par les progrès technologiques, la numérisation généralisée de la société et les nouvelles organisations de travail, l'IA est majoritairement bien acceptée dans le monde du travail. Depuis 2022, elle est considérée comme un atout pour les employeurs (automatisation, productivité, qualité...) et pour les travailleurs (pénibilité, sécurité...). Cette considération est principalement basée sur les promesses que les systèmes d'IA apportent. Progressivement, la déception face aux applications de terrain, les failles de ces systèmes qui provoquent des incidents, accidents ou crises, génèrent un rejet des systèmes d'IA dans le monde du travail. À partir de 2030, ce rejet amène à un déclin de cette technologie et de ses usages professionnels.

## LES DOMAINES D'USAGE

En complément des scénarios, des ateliers portant sur des domaines

## L'intelligence artificielle au service de la santé et de la sécurité au travail, enjeux et perspectives à l'horizon 2035

d'usage possibles des systèmes d'IA pour la SST ont été organisés.

**M. Bieri (Laboratoire d'innovation numérique de la Commission nationale de l'informatique et des libertés – CNIL/LINC)** a présenté leur utilisation en épidémiologie grâce aux systèmes qui permettent les croisements de bases de données (ex. : étude de l'INRS sur la polyexposition afin de mettre en lien expositions et pathologies) et en accidentologie autour des systèmes de traitement automatique du langage pour exploiter des données mal structurées ou textuelles (ex. : usage par la Caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France – CRAMIF – pour exploiter le contenu des déclarations d'accidents du travail). Les conditions nécessaires au développement de ces outils sont la disponibilité des données et la volonté de les partager, la mise en place d'un cadre réglementaire pour leur protection, la capacité de stockage et de traitement ainsi que la fiabilité des systèmes. Leur utilisation permettrait des avancées en faisant progresser l'évaluation et l'analyse des risques et en apportant un meilleur suivi de la santé des travailleurs. Il faudra cependant être vigilant quant à la sécurisation des données et à la transparence lors de leur utilisation. Il existe également un risque de focalisation sur des facteurs individuels de santé et de centralisation du pilotage de la SST. Pour les acteurs de la SST, l'utilisation de ces outils nécessitera une montée en compétence et une implication dans leur développement sans se focaliser uniquement sur leur utilisation au détriment d'autres missions.

**T. Silvestre (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – CEA)** a présenté le

deuxième cas d'usage, sur les techniques de sécurisation des environnements de travail recourant à l'IA. L'objectif est d'utiliser cette dernière en temps réel afin d'alerter des dangers imminents (ex. : systèmes de détection de piétons ou de gaz toxiques) ou de prévenir des pathologies chroniques en informant les opérateurs par l'analyse de flux d'informations ou de données biométriques (ex. : équipements de protection individuelle connectés). Les conditions nécessaires au développement de ces outils sont l'évolution des puissances de calcul pour miniaturiser les équipements et réduire leur consommation d'énergie et les coûts ainsi que le déploiement de réseaux de communication performants. Pour la SST, ces nouveaux outils permettraient de diminuer la sinistralité, d'assurer une meilleure prévention pour les salariés encore peu sensibilisés et de développer des actions ciblées de formation. Ces systèmes ne doivent cependant pas faire baisser la vigilance en laissant de côté les facteurs organisationnels ou être détournés vers des actions de surveillance des salariés. Pour les acteurs de la SST, les bénéfices seraient un meilleur ciblage des facteurs de risque sur le terrain, le développement de la recherche et la formation des préventeurs. Ces outils ne se substituent ni à l'évaluation des risques par l'entreprise, ni aux actions de prévention.

**M. Sarrey (INRS)** a présenté deux cas d'usage de l'IA en robotique avancée. Le premier se situe dans le domaine de la télé-opération, qui permet au robot de réaliser des missions autonomes. L'opérateur est ainsi éloigné de la situation de travail dangereuse (ex. : test d'un robot pour inspecter les galeries d'un site d'enfouissement des déchets nucléaires de l'Agence nationale

pour la gestion des déchets radioactifs). Le second cas d'usage est la collaboration entre des opérateurs humains et des machines ayant des perceptions améliorées de l'environnement (ex. : détection de la présence de personnes dans l'environnement du robot pour une réaction adaptée afin d'éviter l'accident). Les conditions nécessaires au développement de ces équipements sont leur démocratisation, leur intégration dans les organisations de travail et leur acceptation par les opérateurs. L'IA permettrait ainsi de supprimer certains risques et de maintenir au poste des opérateurs qui ne seraient pas en capacité de réaliser les tâches physiques liées à la mission ou de les faire monter en compétence. Cependant, il faudrait veiller au risque d'intensification des tâches de l'opérateur, de perte des gestes métiers et à la capacité à gérer les situations anormales. Pour les acteurs de la SST, il sera nécessaire d'accompagner le déploiement de ces techniques pour s'assurer de la pertinence de leur emploi, de leur robustesse et de leur innocuité.

### LES MESSAGES CLÉS ISSUS DE L'EXERCICE DE PROSPECTIVE

**M. Sarrey** a développé les points relatifs au développement du marché des systèmes d'IA pour la SST. Du point de vue de la prévention, l'IA offre la possibilité d'automatiser des tâches et de soustraire les travailleurs à certains risques. Les systèmes développés devront être compatibles avec les valeurs françaises et européennes de la SST. Cependant, ces technologies n'ayant pas encore fait leur preuve, toutes les avancées en SST ne doivent pas reposer uniquement

sur l'IA. Afin qu'ils tiennent toutes leurs promesses, il est nécessaire de favoriser le développement d'outils transparents et compréhensibles par tous.

**M. Malenfer** a présenté les promesses en SST liées aux progrès en matière d'IA. Il existe des domaines où l'IA est déjà utilisée ou expérimentée comme en toxicologie ou en épidémiologie. Au niveau des entreprises, les solutions de sécurisation seront d'autant plus intéressantes dans la prévention des accidents qu'elles s'intégreront dans une démarche d'amélioration de l'organisation du travail. Enfin, le développement de robots autonomes permettra de soustraire l'homme à certains risques. Ces développements ne devraient pas entraîner une destruction de l'emploi dans le domaine de la SST mais ils transformeront les métiers avec une montée en compétence des acteurs. Tous ces usages ne sont cependant pas anodins.

**M. Héry** a exposé les limites et points de vigilance sur les usages de l'IA en SST. Il a rappelé que la mise en place d'une démarche de prévention s'appuie sur les neuf principes généraux de prévention (L.4121-2 du Code du travail) et que le 4<sup>e</sup> principe « *adapter le travail à l'homme dans le but de réduire les effets du travail sur la santé* » doit rester prioritaire. Ces technologies ne doivent pas avoir pour conséquence la mise au second plan du travail humain. L'absence de réflexion préalable à leur mise en place pourrait générer de nouveaux risques organisationnels. Cet exercice de prospective est l'occasion de rappeler qu'il faut rester critique face à la technologie: il ne serait pas acceptable qu'en réduisant certains risques, l'IA en génère d'autres (ex.: risques psychosociaux (RPS)). Les

situations atypiques ou dégradées durant lesquelles surviennent fréquemment les accidents du travail sont une limite à l'utilisation de l'IA. Une vigilance particulière doit être apportée au choix des données servant à l'entraînement des systèmes afin qu'ils correspondent au domaine d'applicabilité qui peut varier selon les activités et les situations de travail.

**J. Clerté** a présenté les pistes d'actions que le groupe a identifiées. Un effort d'investissement devra porter sur la formation des acteurs de la prévention et du dialogue social afin que les systèmes choisis et déployés dans l'entreprise répondent aux besoins et que leurs modes de fonctionnement soient compris. Il faudra également sensibiliser les développeurs et concepteurs au respect des principes de prévention dans les algorithmes. Une attention particulière devra être portée à la réglementation encadrant l'IA afin qu'elle prenne en compte les principes de SST pour le développement d'outils sûrs. La question de la sécurisation des données collectées, nécessaires au fonctionnement de ces systèmes, est capitale. Une réflexion collective experts-partenaires sociaux sur ce sujet semble nécessaire afin de définir des règles pour la constitution des jeux de données et l'encadrement de leur utilisation. Les organismes de prévention doivent dès aujourd'hui travailler à développer des outils pour guider les acteurs.

## DISCUSSION SUR LES ENJEUX

Une première séquence de discussion a permis de donner la parole à **R. Chatila** (*Institut des systèmes*

*intelligents et de robotique – ISIR*) et **J.G. Ganascia** (*Centre national de la recherche scientifique – CNRS*) afin qu'ils puissent commenter les résultats présentés.

**R. Chatila** rappelle que, même si la tendance est de personnifier l'IA, celle-ci n'a pas de capacité de compréhension. C'est un outil perfectionné qui doit rester sous supervision humaine. Il est nécessaire d'être conscient de ses limites. Elle peut soit augmenter la charge cognitive de l'humain pour permettre sa compréhension soit la diminuer. Elle doit simplifier le travail de l'humain et être une aide, selon le concept américain des 3D, pour effectuer les tâches « *Dull* » (inintéressantes), « *Dirty* » (sales, insalubres), « *Dangerous* » (dangereuses).

**J.G. Ganascia** explique, au sujet des limites de l'IA, que ces technologies transforment l'organisation sociale et que le système doit être pensé au regard de l'ensemble de l'organisation sociotechnique. L'IA va-t-elle remplacer l'homme, induire une perte du sens du travail ou exclure certaines personnes dans une logique de rentabilité? L'expérience montre que le numérique n'a pas réduit l'homme à l'inaction mais qu'il a déplacé son activité, modifié les situations de travail ou le rythme bien qu'il puisse générer parfois d'autres problèmes. **R. Chatila** cite l'exemple de l'utilisation de robots dans des entrepôts de logistique qui ont vu augmenter les troubles musculosquelettiques (TMS). En effet, les salariés n'avaient plus à se déplacer mais effectuaient des gestes de conditionnement à une cadence accélérée du fait de l'arrivée en continu des produits déplacés par les robots. Le système doit être évalué dans sa globalité tout au long de son déploiement. Il sera



## L'intelligence artificielle au service de la santé et de la sécurité au travail, enjeux et perspectives à l'horizon 2035

nécessaire de former et d'accompagner le changement. En SST, l'IA doit être un outil qui permettra de mieux appréhender les risques, pas un remplaçant.

*J.G. Ganascia* insiste sur le fait que l'IA est basée sur un système d'apprentissage continu et qu'il est nécessaire d'obtenir de façon systématique des retours d'usage de l'ensemble des utilisateurs. *R. Chatila* précise que l'on est dans l'expérimentation permanente et qu'il faut se réserver la possibilité de revenir en arrière. Il faut également mener ces expérimentations dans des conditions d'éthique selon les principes de non malversation, de justice/équité, d'intelligibilité, d'autonomie de l'être humain et de concertation lors de la mise en place. Certains principes peuvent cependant être difficiles à appliquer car abstraits. *J.G. Ganascia* explique que, du point de vue scientifique, les systèmes d'IA sont des logiciels capables de faire des erreurs et qu'il est difficile d'apporter la preuve de leur absence d'erreur. Leur expérimentation peut reposer sur la réalisation de tests, une infinité de tests ressemblant à une preuve. Il faut étudier les modes d'appropriation de ces technologies au sein de l'entreprise et se demander si les effets sont bénéfiques ou délétères sur l'organisation du travail.

*R. Chatila* rapporte le fait qu'il n'existe pas encore de réglementation propre à l'IA applicable à ce jour, mais qu'il existe une proposition d'un groupe d'expert de la Commission Européenne qui est en cours de discussion. Elle pourrait être disponible en 2025 et permettrait de définir le domaine de l'IA et la notion de risque. Elle devra cependant ne pas sur-réglementer pour ne pas bloquer l'innovation.

Dans ce but, la réglementation pourrait s'axer majoritairement sur les domaines d'application qui mettent en jeu la santé et la sécurité (ex. : domaine des transports, de la santé...). En ce qui concerne le respect de l'éthique, *J.G. Ganascia* fait référence au rapport du groupe de travail n° 3 du ministère chargé de la Santé<sup>3</sup> sur la cellule éthique qui a émis des recommandations en 4 points : les données, la garantie humaine (la responsabilité de la décision revient à l'homme), la notion d'évaluation et la traçabilité. *R. Chatila* rappelle que le principe d'éthique *by design* consiste à mettre en place une démarche qui respecte les principes éthiques et tient compte des valeurs humaines, l'humain étant au centre de l'utilisation du système.

### EXEMPLE FICTIF DE L'UTILISATION D'UNE IA EN SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Lors de ce sketch, *M. Sarrey* présente Mi-OSH, un ordinateur ressemblant à un jouet soit disant doté d'une IA qui aurait la faculté de répondre à des questions d'assistance en matière de SST, comme le ferait un expert de l'INRS. Il est expérimenté en direct avec des questions posées, et ses réponses sont commentées par *N. Fatès*.

Mi-OSH a conquis le public qui dans sa grande majorité l'a trouvé crédible, les questions et leurs réponses ayant été rédigées à l'avance. L'exemple permet ainsi d'illustrer la vigilance qu'il faut avoir vis-à-vis de ces technologies qui peuvent tendre à invisibiliser le travail humain et conduire à certaines dérives, notamment en matière de protection des données.

3. [https://esante.gouv.fr/sites/default/files/media\\_entity/documents/ethic\\_by\\_design\\_guide\\_vf.pdf](https://esante.gouv.fr/sites/default/files/media_entity/documents/ethic_by_design_guide_vf.pdf)

### DISCUSSION DES RÉSULTATS DE L'EXERCICE DE PROSPECTIVE

Une première table ronde a réuni *L. Laurent, directeur des études et recherches de l'INRS* ; *Y. Ferguson, sociologue à l'Institut catholique d'Arts et métiers de Toulouse et coordonnateur du programme LaborIA – Icam/LaborIA* ; *A. Ponce del Castillo, avocate à l'Institut syndical européen – ETUI* ; *A. Parent-Thirion, responsable de l'enquête européenne sur les conditions de travail à la Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de travail – Eurofound à Dublin*.

Les discussions ont notamment porté sur :

- la question de la protection des données dans le cadre professionnel où le rapport de subordination fait que l'employé aura une difficulté à donner un consentement éclairé face à son employeur qui voudrait imposer un système d'IA ;
- la nécessité de réfléchir en amont sur l'utilité et les conséquences possibles que pourrait engendrer l'utilisation de ces systèmes ;
- la nécessité de poursuivre les efforts à fournir en terme de prévention, 33 % des personnes au travail rapportant qu'un risque existe pour leur santé/sécurité ;
- l'intérêt à ajouter l'IA à la palette d'outils de prévention en identifiant les applications qui sont les plus susceptibles de rapporter des bénéfices face à une population de travailleurs et des situations de travail très différentes ;
- l'instauration d'un dialogue entre les différents acteurs pour être informés et intégrer l'IA afin qu'elle puisse être utilisée au mieux ;
- les études et recherches faites à l'INRS dans le but de se projeter sur les postes où seront utilisées les

machines embarquant de l'IA afin d'analyser tous les éléments que cela impliquera, allant de la technique de la machine à l'organisation, la perception et l'acceptabilité des nouveaux systèmes par les utilisateurs. Cela est important pour voir les risques que cela pourrait engendrer, puis de les évaluer dans les conditions réelles d'utilisation;

- la nécessité d'un environnement de travail bien pensé pour intégrer une IA et créer un collectif d'appropriation;

- l'intérêt des principes définis par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) pour une IA : transparente, inclusive, robuste, sécurisée et qui favorise le bien être;

- les questions communes qui reviennent dans différents groupes de travail internationaux : la fiabilité, la responsabilité ou encore les limites en matière de collecte de données.

Toutes ces questions doivent être traitées et réfléchies en amont tout en continuant à être évaluées en situation réelle une fois les systèmes mis en place.

## INITIATIVES POUR LE DIALOGUE SOCIAL SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Cette séquence réunissant **V. Mandinaud (Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail – ANACT)**; **Y. Ferguson (Icam/LaborIA)** et **P. Balzer (Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail – CARSAT – Midi-Pyrénées)** a porté sur les initiatives en matière de promotion du dialogue social sur l'IA par la formation des partenaires sociaux sur ces sujets.

La CARSAT Midi-Pyrénées a établi un partenariat avec l'ICAM/LaborIA pour développer un dispositif de formation/sensibilisation des partenaires sociaux aux conséquences de l'IA sur le travail. Un premier temps permet de faire de la pédagogie en développant les concepts de l'IA : comprendre, nommer, qualifier ce qu'est l'IA aujourd'hui, et ce qu'elle n'est pas. Dans un deuxième temps, sont développés les rapports entre l'IA et le travail, notamment en déconstruisant l'idée que l'IA mènerait à la fin du travail. Le dernier temps est celui de la simulation de réunion d'un Comité social et économique (CSE) portant sur un projet d'implantation d'un système d'IA. L'idée est de sortir d'une approche de peur pour aller vers une approche de problèmes à régler sous l'angle de la SST. Cette expérimentation a été très bien reçue et la CARSAT Midi-Pyrénées souhaite pouvoir démultiplier l'expérience.

Dans ce cadre, l'ICAM et la CARSAT ont répondu à l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) de l'ANACT « Développer le dialogue social technologique au travail ». Il s'agit de permettre un dialogue entre les acteurs afin d'explorer les effets des transformations technologiques et organisationnelles sur le travail, pour que les opérateurs reprennent la main sur ces transformations. Cela passe par une articulation des dialogues : dialogues institués entre les représentants du personnel et de la direction mais aussi d'autres formes de dialogues comme des dialogues managériaux ou des dialogues entres professionnels qui voient leur métier changer.

## DISCUSSION PAR DES PARTENAIRES SOCIAUX

Cette dernière table ronde a réuni **F. Salis-Madinier (CFDT et membre du Conseil économique et social européen – CESE)**; **N. Blanc (CFE-CGC et membre expert de l'observatoire de l'IA à l'OCDE)**, et **B. Frugier (Fédération des industries mécaniques – FIM)**.

Aujourd'hui, les organisations syndicales se rejoignent sur la nécessité de démystifier la technologie, de mieux la comprendre pour se l'approprier de façon collective, le plus en amont possible.

Au-delà de la question de l'amélioration des performances et des gains de productivité, les sujets du temps libéré, les enjeux sur l'emploi et la collecte des données doivent être discutés afin de permettre aux salariés d'être acteurs de ces transformations et de copiloter les projets d'intégration d'IA dans les entreprises.

L'usage de ces outils peut aussi être ambivalent puisqu'ils peuvent à la fois améliorer le travail mais aussi servir à surveiller l'opérateur. Aujourd'hui, il y a un enjeu d'appropriation collective sur le pourquoi de l'adoption d'un système d'IA. Or il y a souvent carence de dialogue social lors de l'introduction du numérique en entreprise.

## CONCLUSION

**B. Salengro (Président du Conseil d'administration de l'INRS)** rappelle qu'il s'agit, pour les acteurs de la prévention, de construire ensemble un monde du travail soutenable et décent.

L'objectif de cet exercice de prospective consacré à l'IA a été d'essayer

### L'intelligence artificielle au service de la santé et de la sécurité au travail, enjeux et perspectives à l'horizon 2035

de détecter les opportunités que peuvent apporter ces innovations pour améliorer la prévention. Les promesses dans ce domaine sont réelles tout comme les modifications structurelles générées. Les discours sont variés et vont du plus alarmiste au plus optimiste, d'où la nécessité de débattre. Les systèmes d'IA sont à regarder pour ce qu'ils sont et il ne faut pas leur prêter des qualités humaines qu'ils n'ont pas. Il faut avoir à l'esprit que ces systèmes sont développés par des humains à des fins particulières et qu'ils peuvent parfois dévier de l'objectif qui leur a été assigné ; d'où la nécessité de travaux sur la fiabilité. Ces outils peuvent aussi emmener vers une approche de plus en plus individuelle du travail, conduisant à une perte de sens et à l'isolement. Il ne faut pas que cela se développe au détriment des approches collectives de la prévention.

Des pistes pour agir existent :

- tirer parti des capacités offertes par certains systèmes d'IA pour faire progresser les connaissances ;
- promouvoir des outils pour accompagner les entreprises, notamment les plus petites, et savoir les guider dans l'appropriation de ces systèmes ;
- former pour faire comprendre comment fonctionnent ces outils.

**L'exercice de prospective complet est présenté dans la brochure «L'Intelligence artificielle au service de la santé et sécurité au travail. Enjeux et perspectives à l'horizon 2035», consultable sur le site de l'INRS (<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=Pv%2019>).**

Le *replay* de cette journée peut être visionné sur la chaîne Youtube de l'INRS (<https://www.youtube.com/playlist?list=PLqIw8IH6G3t27jPFT5DeJAtXkLMK2ZFiU>).

# L'impact de la réforme sur les pratiques des préventeurs en services de prévention et de santé au travail

15<sup>e</sup> journée de l'AFISST\*  
Paris, 28 novembre 2022

## EN RÉSUMÉ

Cette journée nationale de l'AFISST sur le thème de l'impact de la réforme de la santé au travail d'août 2021 a permis de revenir sur la genèse de cette réforme et sur les changements qu'elle implique. Un focus a porté sur la fiche d'entreprise ainsi que sur la prévention de la désinsertion professionnelle en détaillant notamment le rôle des intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP) et des assistants techniques en santé au travail (AST). L'importance du dialogue social dans la mise en œuvre de cette réforme a également été exposée.

### AUTEURS :

C. Bigaillon, F. Ly, Département Études et assistance médicales, INRS.

### MOTS CLÉS

Santé au travail / Évaluation des risques / Maintien dans l'emploi / Surveillance médicale / Suivi médical / IPRP / Intervenant en prévention des risques professionnels / Pluridisciplinarité

*\*Association française des intervenants en prévention des risques professionnels de services de prévention et de santé au travail*

### LES ÉVOLUTIONS LIÉES À CETTE RÉFORME

P. Garabiol (*Secrétaire général du Comité d'Orientation des Conditions de Travail – COCT – Paris*) a rappelé que le COCT est un organisme paritaire qui fonctionne de façon consensuelle à partir des remontées de terrain des acteurs de la sécurité et santé au travail. La loi du 2 août 2021 découle de ces retours et engendre une rupture. En effet, bien que le rôle principal des services de prévention et de santé au travail (SPST) reste la santé au travail, l'article L. 4622-2 du Code du travail leur attribue des missions de santé publique. Ils vont donc devoir s'intéresser à l'activité sur le lieu de travail et hors de celui-ci, d'autant qu'il évolue avec l'apparition du télétravail. Le changement concerne, de plus, l'effort de formation de l'ensemble du personnel afin de garantir une qualité de service qui s'exprime à

travers l'offre socle et l'offre complémentaire. Il existe également une volonté d'expérimenter et de créer les conditions d'une prise en charge de la prévention de la désinsertion professionnelle (PDP) par le biais d'une cellule pluridisciplinaire. Le médecin du travail coordonne la qualité de l'offre du SPST mais peut déléguer de plus en plus. Ceci répond à la pénurie de médecins tout en étant un signe de reconnaissance de la qualité des personnes sur lesquelles s'appuie le médecin. Cette mue est un moyen de répondre aux besoins de l'ensemble des travailleurs puisque les travailleurs indépendants peuvent maintenant être intégrés dans le dispositif. Habituellement, les conditions d'émergence d'une réforme sont une série de remontées de terrain qui démontrent le besoin d'évolution et une volonté du gouvernement de la mettre en place. Cependant, un changement des cultures de travail suffisamment avancé est nécessaire

## L'impact de la réforme sur les pratiques des préventeurs en services de prévention et de santé au travail

à son efficacité. À la question «*pourquoi ne pas être allé plus loin dans la réforme comme le préconisait le rapport Lecocq ?*», P. Garabiol répond que ce rapport avait pour défaut de vouloir imposer ses idées sans tenir compte de l'avis des acteurs. La concertation des différents intervenants a été jugée comme primordiale.

### LA CONDUITE DE CHANGEMENT DANS LE CADRE DE LA RÉFORME

V. Paulin (consultante indépendante) et C. Allies (Directeur régional, Agence régionale pour l'amélioration des conditions de travail – ARACT – Île-de-France) ont présenté des éléments de discussion autour du changement induit par cette réforme qui transforme les services de santé au travail (SST) en SPST et la Qualité de vie au travail (QVT) en Qualité de vie et des conditions de travail (QVCT). La notion de prévention existait déjà dans l'activité des SST mais c'est son efficacité et la preuve de celle-ci qui sont à mettre en évidence. La réforme est un vrai challenge de transformation pour les SPST.

V. Paulin a décrit les deux types de changement possibles :

- le changement de type 1 qui comporte la modification de facteurs internes pour permettre de s'accommoder et de s'adapter aux évolutions de l'environnement ou d'une situation sans remettre en cause le système. C'est un changement sans changement qui est inefficace si le cadre de référence est dépassé ;
- le changement de type 2 est une modification du système pour favoriser son adaptation à l'environnement externe.

Les SPST interentreprises (SPSTI) et tout l'écosystème de la santé au travail et de la prévention des risques professionnels sont actuellement face à un changement de type 2 car ils sont invités à être différents et à évoluer ensemble. Ceci nécessitera l'engagement réel des directions générales et l'accompagnement des adhérents. Il faudra d'abord expérimenter la conduite du changement en interne pour pouvoir la déployer en externe. Pour cela, il est possible de s'appuyer sur des formations en méthodologie et à la gestion de projet. Cependant, il faut être conscient qu'il n'y a pas de changement sans résistance. Le temps politique a donné les grandes orientations. Au temps stratégique, les SPSTI vont devoir se saisir du sujet pour le personnaliser en fonction de leurs spécificités afin de lui donner du sens et de le faire vivre. Il sera nécessaire donc de travailler ensemble pour comprendre les enjeux et susciter l'adhésion et la mobilisation de tous. Au temps opérationnel, il faudra non seulement s'appuyer sur la méthodologie du mode projet dédiée à la dimension technique et organisationnelle mais aussi, sur la mise en place d'un dispositif d'accompagnement pour s'intéresser à la dimension humaine. En se basant sur les étapes de la courbe de deuil de Kübler-Ross, l'enjeu de la conduite du changement est de faire passer le plus vite possible les acteurs de l'état de colère et de peur à celui d'engagement. Pour être utile, l'accompagnement doit être mis en place dès le début du projet comme une action de prévention primaire. Il consiste à anticiper les réactions en expliquant, en traitant les préoccupations, en formant et soutenant les acteurs pour qu'ils puissent se projeter et s'engager. Il peut passer par diffé-

rents outils et supports en présentiel, comme des entretiens ou des ateliers, ou dématérialisés, comme des tutoriels ou des e-learning. Pour les SPSTI, le challenge est double car ils doivent se transformer et modifier l'image parfois un peu négative qu'ils peuvent avoir auprès des adhérents. La communication seule sera insuffisante. Il faudra informer puis communiquer par d'autres voies (tutoriels, vidéo), former et apporter un accompagnement individuel et collectif pour que l'adhérent devienne réellement un partenaire du SPSTI. L'accompagnement doit durer jusqu'à ce que le changement soit effectif.

C. Allies a expliqué que, dès 2013, à travers l'Accord national interprofessionnel (ANI) du 19 juin 2013 «*Qualité de vie au travail*», les partenaires sociaux se sont exprimés sur la façon dont les démarches de qualité de vie pourraient être développées. Il faut maintenant passer du réglementaire, qui est nécessaire mais non suffisant, à l'engagement. Pour cela, les SPSTI doivent se donner les marges de manœuvre nécessaires au changement. L'évolution intrinsèque des structures des SPSTI devra également s'accompagner d'une politique d'expérimentation de coopération sur le territoire entre services et acteurs sur des thématiques variées : téléconsultation, télétravail...

Pour développer un projet de QVCT, il faut faciliter l'expression des participants pour avancer et définir le projet. La capacité à s'exprimer et à agir peut prendre différentes formes : le participatif, le partenariat social, le soutien managérial, le soutien par des collectifs. La QVCT repose aussi sur le choix de thématiques intéressantes et l'utilisation d'outils comme les espaces de

discussion (EDD) pour faire de l'objet travail un levier de performance au sein de l'organisation. Les EDD peuvent se définir comme des espaces collectifs permettant une discussion centrée sur l'expérience de travail et ses enjeux. L'écosystème santé doit vivre des expérimentations pour que des acteurs variés travaillent ensemble et se donnent des objectifs communs. Cela passe par 3 étapes : sensibiliser pour prendre acte de ce que peut être une démarche de QVCT, co-construire et expérimenter le projet puis apprendre par les retours d'expérience.

L'offre socle est réglementée mais les SPSTI vont disposer d'une marge de manœuvre grâce à l'offre complémentaire pour expérimenter de nouveaux champs de services. Cette offre devra se construire sur les besoins réels des bénéficiaires en santé au travail et en prévention pour être pertinente. Il faudra de plus se poser la question du marketing de l'offre de services pour mieux les faire connaître. En effet, les adhérents n'ont pas toujours la connaissance de l'ensemble des services que les SPSTI leur proposent. Il faudra également se donner les moyens de la faisabilité de ces services.

## ÉVOLUTIONS DES FICHES D'ENTREPRISE (FE) DEPUIS 1989... ET PROJECTIONS LIÉES À LA RÉFORME : PRÉSENTATION D'UN MODÈLE DE FE SIMPLIFIÉ PAR PLUSIEURS SPSTI D'ÎLE-DE-FRANCE

*N. Poulain (Directrice du pôle prévention, Centre médico-social Montesquieu – CMSM – Paris)* a présenté la réflexion menée par les

responsables de pôles prévention des 7 SPSTI du réseau Santé au Travail – Fédération des SPSTI d'Île-de-France qui avait pour but de réfléchir, dans le cadre de la réforme, sur les offres socle et complémentaire, et plus particulièrement sur la fiche d'entreprise (FE). Initié en 2017, avec la proposition d'un modèle de FE et la tenue d'échanges sur les objectifs des assistants techniques en santé au travail (AST), un premier travail avait été suspendu suite au rapport Lecocq qui laissait entendre une disparition de la FE. Il a repris à l'été 2022 car il est rapidement apparu qu'il serait difficile sans une augmentation conséquente de l'effectif des préventeurs de pouvoir remplir les obligations de la réforme. En effet, celle-ci demande la rédaction de 100 % des FE des nouveaux adhérents de l'année et leur mise à jour tous les 4 ans. Un changement de méthode et de stratégie d'intervention semble inévitable. De plus, il a été constaté que le modèle actuel de FE ne convenait pas aux entreprises car il manquait de pertinence et ne permettait pas de les aider à prioriser les actions à mettre en place.

La réflexion a donc porté sur les modèles, les outils, les systèmes d'information et les priorités d'actions. Elle a permis de constater que :

- le temps rédactionnel était plus long que le temps opérationnel en entreprise du fait d'une prise de note majoritairement manuelle et de la nécessité d'une ressaisie informatique ;
- la FE peut manquer de pertinence selon le secteur d'activité avec pour conséquence des longueurs et des parties inutiles ;
- le décret de 1989 impose des informations non pertinentes ;
- les systèmes d'information utilisés par les SPSTI ne proposent pas de modèle satisfaisant ;

- le but de la FE, même si elle est un document réglementaire, reste d'aider l'employeur à agir.

L'objectif a donc été de définir un modèle commun permettant de gagner du temps sur la rédaction sans empiéter sur le temps opérationnel, de supprimer les éléments inutiles et de faciliter le lien avec le Document unique (DU) pour aider l'entreprise à prioriser ses actions.

*V. Dufour (Président de l'AFISST, Paris)* a présenté le modèle proposé par le groupe de travail qui comporte une base commune mais qui est adaptable. Il est en cours de test dans différents SPSTI. Le résumé des 3 à 4 préconisations prioritaires est positionné dès la première page afin d'orienter directement l'employeur sur les actions les plus critiques. Il est suivi par une synthèse des conditions générales de travail. Au cœur de la FE sont développés les facteurs de risques par unité de travail avec les préconisations correspondantes dans l'idée que la FE est une aide à la rédaction du DU. Selon les besoins de chacun, d'autres parties peuvent être ajoutées : documents transmis à l'entreprise, aides financières, informations sur les types de suivis médicaux... La description des locaux est volontairement réduite et placée en annexe car elle ne répond pas à un besoin réel de l'entreprise. La FE étant un repérage, s'il existe des risques spécifiques, d'autres actions en milieu de travail doivent avoir lieu et permettre l'élaboration de documents annexés à la FE.

*N. Poulain* a précisé que les logiciels métiers disponibles ne proposent pas encore de modèles satisfaisants bien que des concertations aient été réalisées avec les sociétés de développement. Le groupe a donc exploré des solutions externes, type

## L'impact de la réforme sur les pratiques des préventeurs en services de prévention et de santé au travail

«Mon diagnostic prévention», qui sont à l'étude en Île-de-France pour intégrer le modèle de FE. Le but est de pouvoir proposer également une saisie directe sur tablette.

### LES FICHES D'ENTREPRISES (FE) : QUALITÉ, QUANTITÉ, UTILITÉ... OÙ METTRE LE CURSEUR ?

*V. Goulet (assistant technique en santé au travail, Centre inter-entreprises et artisanal de santé au travail – CIAMT – Paris)* a présenté son retour d'expérience sur la FE et sur les changements induits par la réforme. Au CIAMT, la demande de FE initiale ou sa mise à jour émane généralement du médecin du travail, plus rarement de l'entreprise. Le traitement est formalisé par le pôle technique ou le pôle médical. Le CIAMT utilise PADOA pour le traitement de ses FE. Il priorise la rédaction des FE comme suit : FE dans le cadre d'une inaptitude, FE demandées par le médecin, FE dans le cadre d'un volet Contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens (CPOM) puis FE des nouvelles adhésions. Une fois la demande reçue, l'AST commence par chercher les informations sur l'entreprise qui l'aideront lors de son intervention. La prise de contact peut être chronophage car l'adhérent n'est pas toujours facilement joignable. Il faut parfois vaincre des résistances en rappelant la réglementation et en expliquant que le rôle de l'AST est le conseil. Si aucun interlocuteur n'est joignable, le CIAMT dispose d'un courrier d'information type qui est envoyé à l'employeur en recommandé avec accusé de réception et tracé dans le dossier. L'ab-

sence fréquente de salarié désigné compétent dans les très petites entreprises (TPE), l'emploi d'un cabinet d'experts-comptables pour la gestion de la partie sociale ou l'absence de locaux (ex : chantiers) sont aussi des facteurs limitants.

Que change la réforme pour la FE en pratique ? Elle demande la réalisation de 100 % des FE des nouvelles adhésions dans l'année et une mise à jour tous les 4 ans. Il s'agit d'un changement principalement quantitatif. Qualitativement, pour être utile, une FE doit être lisible. Pour l'adhérent, elle devient alors une aide à la rédaction du DU. Pour le médecin du travail, elle permet de savoir si les expositions des salariés ont bien été identifiées par l'employeur et d'obtenir des informations sur les locaux. L'intervenant doit éviter le piège de la surqualité car des fiches trop longues risquent de perdre le lecteur. Il ne faut pas faire la FE des primo-adhérents trop tôt car elle peut ne pas être représentative des risques réels et de l'effectif complet. Enfin, la question de la vérification de l'application des préconisations reste posée.

Quelques pistes pour améliorer l'efficacité ont été proposées :

- la mise à disposition de trames par métier ou type d'entreprise ;
- l'utilisation d'outils numériques permettant d'éviter la retranscription ;
- la prise de rendez-vous par une tierce personne (secrétaire ou autre fonction) ;
- l'utilisation de la visioconférence ou l'entretien téléphonique quand il n'est pas possible d'aller sur le site (ex : agents de sécurité, particuliers employeurs...);
- le recours à l'aide de l'équipe pluridisciplinaire pour les FE complexes.

La difficulté de la réforme, en ce qui concerne la FE, étant d'augmenter la quantité en maintenant la qualité et l'utilité, toutes les solutions pour gagner du temps seront appréciées.

### PRÉVENTION DE LA DÉINSERTION PROFESSIONNELLE (PDP)

#### APPORT DE LA RÉFORME SUR LA PDP : QUE DIT LA LOI ? QUELS OUTILS À DISPOSITION ?

*M. Ghedbane (médecin coordonnateur, CIAMT, Paris)* présente l'apport de la réforme sur la PDP, même s'il préfère le terme « maintien dans l'emploi » qui renvoie à une action plus précoce. Il voit en cette loi une opportunité et souligne qu'elle décline pour la première fois une instruction commune avec la DGT (direction générale du travail) et la CNAM (caisse nationale de l'assurance maladie) sur la composition de la cellule PDP, son rôle, son pilotage et ses outils. La déclinaison de cette loi est donc plus structurante que les précédentes.

L'orateur définit un risque de désinsertion professionnelle comme étant la rencontre entre un travailleur souffrant d'un problème de santé ou d'un handicap et un environnement non capacitant. L'environnement est pris dans le sens large et inclut différents éléments comme l'accès aux soins, la mobilité, la monoparentalité ou la différence entre la ruralité et l'urbain. C'est important d'identifier les besoins de l'individu mais aussi ceux du collectif de travail et de l'employeur pour que le maintien soit durable. La prévention tertiaire est donc une opportunité pour

promouvoir la prévention secondaire et primaire. Ainsi, aller faire une étude de poste dans le cadre d'une inaptitude permet de voir si un poste est aménageable ou si le salarié peut être maintenu dans un autre poste mais c'est aussi une occasion d'aller dans l'entreprise pour voir les conditions de travail et son organisation.

La loi du 2 août 2021 oriente les missions de la cellule PDP notamment vers des actions de sensibilisation en incitant les entreprises à se pencher sur la question de la prévention, du handicap, de la maladie, de l'usure et de la pénibilité au travail. Cette loi préconise également d'identifier les situations individuelles et d'alerter dès les signaux faibles sans attendre l'arrêt de travail.

La cellule PDP est animée et coordonnée par le médecin du travail ou par un membre de l'équipe pluridisciplinaire qu'il désigne. Elle remplit ses missions conjointement avec la Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) et la Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT) et d'autres organismes spécifiques. L'approche interdisciplinaire de la PDP va permettre de discuter et choisir quel est le dispositif le plus adapté à la situation de la personne. Un des points prioritaires est d'impliquer l'entreprise sur la PDP car elle est la première actrice du maintien dans l'emploi. Pour faire converger les approches différentes vers un projet commun, il faut tous se mettre autour d'une table, que ce soit les partenaires, l'assurance maladie ou les acteurs de la prévention et de la compensation. Le passage de la pluridisciplinarité à l'interdisciplinarité est le principal levier de progrès.

La PDP est une approche psychosociale, environnementale, fami-

liale et professionnelle et non seulement médicale. C'est une démarche de progrès qui invite à fédérer tous les acteurs du maintien dans l'emploi autour des projets d'accompagnement des salariés et des entreprises. L'enjeu est de prévenir l'inaptitude pour le salarié. La mise en place d'une démarche concertée interdisciplinaire est indispensable à la sécurisation des salariés afin de contribuer à la préservation de leur santé, de leur employabilité durable et du capital économique des entreprises.

### **RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LA MISE EN PLACE D'UNE CELLULE PDP ET PLACE DES INTERVENANTS EN PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS (IPRP)**

*J. Mendes (ergonome et psychologue, Thalie santé) et A. Randon (infirmier en santé au travail, Thalie santé)* rappellent la genèse de la formalisation de la PDP dans leur service en 2016 avec la création d'un groupe de travail composé d'un médecin du travail, d'une infirmière et d'une assistante sociale externe. L'arrivée d'une ergonome psychologue en 2017 a permis une prise en charge effective des salariés à risque de désinsertion professionnelle. L'équipe est renforcée en 2021 par un second infirmier et l'internalisation de l'assistante sociale. Ce SPSTI a la particularité de suivre les intermittents du spectacle sur l'ensemble du territoire français et donc met en place des partenariats locaux pour faciliter le suivi.

Quand un médecin du travail reçoit un salarié pendant une visite médicale et relève des difficultés médicales et socio-professionnelles, il adresse une demande à la cellule PDP et incite aussi le salarié

à faire lui-même la demande dans un délai de 15 jours car celui-ci reste acteur de sa prise en charge. Son adhésion est indispensable pour le projet. Le staff hebdomadaire de la cellule PDP permet de trier les demandes, compléter des données et répartir les tâches de chacun.

Arrive l'accompagnement avec un référent PDP, ce premier rendez-vous dure en moyenne 1 h 30 pour balayer tous les champs de la vie de la personne : sa carrière professionnelle, ses études, ses hobbies, ses moyens financiers actuels, sa situation familiale et ses difficultés en général. Le but est d'identifier quel est l'élément le plus urgent à traiter chez cette personne puis d'élaborer un plan d'action. Enfin, il y a la mise en œuvre de la solution de maintien dans l'emploi en accord avec le médecin du travail, pour vérifier sa compatibilité avec son état de santé.

La cellule PDP a surtout un rôle d'accompagnement et de conseil concernant le maintien dans l'emploi, les différentes possibilités après une inaptitude, ou encore l'orientation vers des organismes de formation et de reconversion. L'importance d'avoir un très bon réseau pour le maintien dans l'emploi est capitale.

Les IPRP ont plusieurs rôles au sein de cette cellule PDP. Ils aident à la mobilisation psychique de l'individu, participent à l'élaboration d'un projet professionnel avec l'intéressé, font des études de poste au sein des entreprises à la recherche de solutions (éventuellement en partenariat avec CAP emploi et/ou la mission handicap), accompagnent les médecins du travail sur des questions en matière de maintien dans l'emploi (information des dispositifs, de la réglementation, des différents outils...), interviennent



## L'impact de la réforme sur les pratiques des préventeurs en services de prévention et de santé au travail

sur les festivals pour sensibiliser les intermittents du spectacle à la notion de handicap...

Les infirmiers travaillent en cohésion avec le reste de la cellule PDP et sont complémentaires aux médecins du travail. Ils vont également être en contact avec les partenaires extérieurs en régions pour coordonner et optimiser les prises en charge.

Pour conclure, la recette d'une cellule PDP réussie réunit l'adhésion du bénéficiaire, la précocité du signalement, le travail en pluridisciplinarité, un réseau de partenaires fiable, une traçabilité infaillible, une bonne communication interne et externe et la participation de l'employeur.

### LE DIALOGUE SOCIAL, THÉORIE ? POURQUOI ET COMMENT INTRODUIRE LE DIALOGUE SOCIAL DANS NOS INTERVENTIONS EN ENTREPRISE ?

*M. Gilles (sociologue, Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail – ANACT)* parle du lien entre la prévention/santé au travail et le dialogue social. Le quatrième plan santé travail (PST4) aborde le dialogue social comme un levier dans la santé au travail et incite les quatre pôles d'acteurs (salariés, délégués du personnel, employeurs et leurs représentants) à se réunir pour discuter de la prévention/santé au travail.

Le dialogue social permet de proposer, régler et co-construire des actions favorables à la santé au travail. Il faut donc organiser ce dialogue en faisant se rencontrer et se connaître les différents acteurs, mettre en place des temps

d'échange comme par exemple faire en sorte que les salariés puissent rencontrer les représentants du personnel pour aborder leur problématique.

En pratique pour l'ANACT, il y a deux types d'interventions dans l'accompagnement des entreprises. Soit une entrée par thématique/problématique comme lors d'une alerte pour un problème d'augmentation de l'absentéisme ou pour une question sur les impacts de la transformation numérique. Soit une intervention qui porte sur le dialogue social en lui-même, par exemple pour savoir comment mieux organiser un Comité social et économique (CSE). La finalité est de renforcer ce lien dialogue social et santé au travail. L'ANACT propose 4 étapes clés pour que le processus du dialogue social soit un levier dans la santé au travail. Tout d'abord, analyser la demande, c'est-à-dire regarder la problématique sous un angle objectif et voir quel processus d'accompagnement va permettre à chacun de prendre sa part au dialogue. L'ANACT insiste sur l'importance du diagnostic partagé et favorise le travail paritaire, en faisant intervenir chaque participant et en les positionnant comme une entité ayant deux mains. Ils partagent leurs visions et intérêts qui peuvent être différents. Ensuite, une co-construction des actions de prévention permet leur mise en œuvre. Enfin, il y a la mise en place d'un suivi et d'une évaluation des actions proposées, à laquelle chacun contribue.

L'accompagnement de l'ANACT au travers des entreprises montre qu'il reste de vrais besoins de formation, que ce soit sur le processus du dialogue social ou sur les outils pour repérer les situations pouvant s'améliorer. Au final, ren-

forcer le dialogue social, c'est sensibiliser les différents acteurs pour permettre un temps d'échange et proposer de manière commune des actions de prévention.

### RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES ESPACES DE DISCUSSION ET LES ACTIONS DE PRÉVENTION PRIMAIRE AUTOUR DU RISQUE CHIMIQUE

*A. Serieys (coordinatrice pôle prévention, Prévention Santé Travail Vendée Littoral – PSTVL)* a créé des espaces de co-construction afin d'être plus proches des adhérents, d'engager les entreprises et de profiter de l'expertise de chacun dans un monde du travail qui se complexifie. L'idée est de mettre en place des démarches simples et faisables qui soient plus collaboratives dans la prévention des risques.

L'intervention se déroule en plusieurs étapes, elle commence par un premier contact avec l'entreprise. Dès le départ, il est proposé de travailler de manière plus collaborative sur un projet simple, une demi-journée de visite de l'activité dans l'entreprise puis une ou deux demi-journées d'atelier. La grosse partie du travail se fait ensuite dans la préparation de l'atelier. L'atelier commence par l'inclusion de chacun en lui demandant de se présenter après avoir rappelé que cet espace est bienveillant pour discuter ensemble de solutions sans jugement. Ensuite, une description détaillée de l'activité permet d'identifier les risques présents. Les différents acteurs font une cotation subjective de chaque situation et se mettent d'accord pour cibler une problématique

prioritaire sur laquelle ils vont réfléchir à une action de prévention. Pour finir, il y a une clôture d'atelier avec le ressenti de chacun et un résumé afin que l'entreprise puisse s'engager avec une feuille de route d'actions à faire. Enfin un compte rendu assez court est fait par le SPSTI.

Le premier exemple se passe avec une entreprise de réparation de machines et d'équipements comprenant 13 salariés. La demande venait de l'infirmière qui, lors de la rédaction d'une FE, a décelé que les postes utilisant la magnétoscopie pouvaient présenter des risques. Une proposition est faite à l'entreprise de voir les postes autour de la magnétoscopie et de discuter au sein d'un atelier pour faire un constat de la situation et envisager des mesures de prévention à mettre en place. Un engagement est pris avec l'entreprise pour une demi-journée d'observation sur place puis une préparation de l'atelier en se renseignant sur les solutions possibles et en choisissant des documents qui peuvent guider la prévention. Dans cet atelier sont présents le responsable Qualité sécurité environnement (QSE), le directeur du site, l'opérateur, un membre du service prévention de la CARSAT et le SPSTI (infirmière et ingénieur Hygiène sécurité environnement — HSE). Après l'inclusion de chacun, la description détaillée de l'activité met en évidence une polyexposition aux produits chimiques, ondes électromagnétiques et rayons ultraviolets. Les 3 risques sont cotés séparément, toute l'activité est étudiée et il en ressort que la partie contrôle non destructif est la plus exposante. C'est donc sur celle-ci que porte la réflexion pour trouver des pistes de solution. Un support méthodologique est appor-

té avec des outils de prévention mais chaque acteur va proposer ses propres solutions, actions ou alternatives, moyens techniques et organisationnels. L'objectif est de trouver une solution facile, efficace et « coup de cœur ». Au final, plusieurs solutions court et long terme sont proposées dont une solution privilégiée : un local dédié à la magnétoscopie. Un tour de table termine cet atelier pour résumer et activer la suite du travail de prévention. Chacun donne son avis sur l'atelier et son ressenti. Le compte rendu avec des tableaux synthétiques fait 3 pages. Une proposition pour mettre en place les solutions court terme a été faite et une réflexion sur l'investissement d'un local dédié est partagée par le directeur de site et est en attente de l'accord du directeur général.

Le second exemple est une entreprise de tôlerie industrielle réalisant des sous-ensembles de canaux soudés qui se questionne sur les risques des fumées de soudage. Dans cet atelier, sont présents le directeur de site, un technicien méthode, le chef de production, plusieurs opérateurs dont un délégué du personnel et l'ingénieur HSE du SPSTI. Le but est de trouver des mesures de prévention à mettre en place sur les postes de soudage en sachant que cette entreprise a 3 robots et 5 postes de soudage manuel différents. Cela s'est fait en une demi-journée d'observation et deux demi-journées d'atelier. Le premier atelier a été consacré à la description et le second aux solutions. Le temps laissé entre chaque atelier permet aux participants d'intégrer les informations et de discuter entre eux, ce qui instaure une dynamique au sein de l'entreprise. La description de l'activité permet une identification des risques toxiques, des produits

émis et des effets sur la santé. Pour structurer l'information, les opérateurs détaillent leur poste, à quels moments ils utilisent les robots, quelles sont les difficultés liées à chaque poste. Cela met en évidence les postes les plus à risque et permet une vision systémique, par exemple la constatation qu'un poste initialement non exposé va être exposé du fait de la co-activité. Des outils méthodologiques sont mis à disposition des participants de l'atelier, comme les fiches de solutions de l'INRS sur les fumées de soudage. Ensuite, chacun essaie de trouver des solutions techniques, humaines et organisationnelles sur la réduction des émissions aboutissant à la proposition d'achat de tables ou de gabarits plus adaptés. Au tour de table final, le directeur du site était très satisfait de l'intervention car, au-delà de la méthodologie de prévention, cela a permis de réinstaurer du dialogue dans l'équipe. Ce genre d'expériences a pour points positifs d'avoir un temps de rédaction plus court, d'être plus engageant pour les entreprises avec une efficacité et des résultats avérés et donc de proposer une offre de qualité. Cela permet aussi de renforcer le dialogue social et d'instaurer de la prévention primaire qui reste le cœur du métier d'IPRP.

## SYNTHÈSE DE LA JOURNÉE

*A. Desarmenien (conseiller national en prévention des risques professionnels-risques TMS, Caisse centrale de la Mutualité sociale agricole – CCMSA – Bobigny)* a conclu cette journée en rappelant que cette nouvelle réforme, voulue et négociée par les partenaires sociaux, est fondée sur les retours de

### L'impact de la réforme sur les pratiques des préventeurs en services de prévention et de santé au travail

terrain en vue d'initier des changements. Elle a pour but de penser la prévention comme un système global et de mieux la structurer. Cette injonction du changement s'oriente vers une transformation collective de la prévention où sont impliqués préventeurs et entreprises afin de changer le regard de chacun pour avoir une vision commune.

Les textes accentuent la nécessité de poser l'entreprise comme acteur pivot de la prévention et non plus comme une simple cible des SPST. Il y a un besoin de renforcer les liens pour passer à une interdisciplinarité, c'est-à-dire travailler ensemble dans un but commun. Les expérimentations et les retours d'expériences permettent de faire émerger de nouveaux modèles et de les inscrire dans la pratique. Les actions de prévention isolées et unitaires doivent être intégrées dans un ensemble pour définir un objectif et des finalités communes. La diversité de forme s'intègre à une unicité de fond. Les SPSTI interviennent dans un continuum pour contribuer à la

montée en compétence des entreprises et à l'appropriation de techniques en termes de prévention.

Cependant, les moyens à disposition pour initier ces changements semblent être oubliés de la réforme. Des nouvelles missions et actions se rajoutent sans qu'on en enlève et sans avoir de moyens supplémentaires. Une réflexion sur les adéquations des moyens par rapport aux obligations et aux ambitions amène au questionnement du modèle économique. Il semble que cela soit laissé à la charge des SPSTI.

Pour conclure, il y a encore des concepts et définitions à travailler comme la place de la santé publique appliquée à la santé au travail, les offres de services, le sens du travail et la QVCT des acteurs de la prévention. Enfin la co-construction est fortement encouragée à tous les étages, que ce soit à l'intérieur des équipes de prévention, entre les SPSTI et les différents organismes régionaux, avec les entreprises ou encore au sein même de celles-ci.

# Le cadre juridique du suivi post-professionnel et du suivi post-exposition

AUTEUR:

N. Félicie, Service juridique de l'INRS

EN  
RÉSUMÉ

*Ce document annule et remplace l'article «Le cadre juridique de la surveillance médicale post-professionnelle» du même auteur paru en décembre 2020 dans le n° 164 de la revue RST (réf. TP 44).*

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 de l'état de santé est donc nécessaire, afin de dépister le plus précocement possible une pathologie qui se déclarerait après la cessation de l'exposition.

## MOTS CLÉS

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

**C**et article détaille les dispositions applicables aux salariés du régime général, mais la plupart d'entre elles sont valables pour ceux du régime agricole, avec quelques adaptations (voir l'article R. 717-16-3 du Code rural et de la pêche maritime). Il convient de préciser que les agents des trois fonctions publiques bénéficient également d'un suivi médical post-professionnel (encadré 1).

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 dépistage des éventuelles conséquences de cette exposition sur sa santé, dans le cadre du suivi individuel de son état de santé, assuré par le service de prévention et de santé au travail (SPST). Il s'agit de la **surveillance post-exposition** (SPE). Dans ce

## ↓ Encadré 1

### > TEXTES POUVANT ÊTRE CONSULTÉS POUR EN SAVOIR PLUS SUR LE SUIVI MÉDICAL POST-PROFESSIONNEL DANS LA FONCTION PUBLIQUE

#### Fonction publique d'État:

- décret n° 2015-567 du 20 mai 2015 modifié relatif aux modalités du suivi médical post-professionnel des agents de l'État exposés à une substance cancérigène, 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 cancérigène, 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 cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction.

**Fonction publique hospitalière:** décret n° 2013-1151 du 12 décembre 2013 modifié relatif au suivi médical post-professionnel des agents des établissements mentionnés à l'article 2 de la loi n° 86-33 du 9 janvier 1986 exposés à un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction.

Par ailleurs, un suivi est également prévu 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 cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction et arrêté du même jour pris pour son application.

## Le cadre juridique du suivi post-professionnel et du suivi post-exposition

cadre, le médecin du travail peut notamment 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 professionnel<sup>1</sup>. Ce type de suivi est, depuis la loi n° 2021-1018 du 2 août 2021 pour renforcer la prévention en santé au travail (article 5), expressément prévu par le Code du travail (CT), aux côtés du suivi post-professionnel.

■ La seconde possibilité est celle où 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-professionnelle** (SMPP) ou la surveillance post-professionnelle (SPP).

Ces suivis (SPE et SMPP) permettent de faire le lien entre l'exposition à un risque professionnel et une pathologie qui peut survenir longtemps après que cette exposition ait cessé. Il est encadré 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 ces suivis.

### 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.

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

2. Initialement, la prise en charge se faisait sur le Fonds national d'action sanitaire et sociale (FNASS). Les articles D. 461-23 et D. 461-25 du CSS ont été modifiés respectivement le 10 juin 2016 (décret n° 2016-756 du 7 juin 2016) et le 1<sup>er</sup> janvier 2012 (décret n° 2011-2033 du 29 décembre 2011) pour intégrer cette modification.

Pour en bénéficier, il appartient à l'assuré d'entamer les démarches en envoyant une demande de suivi à la Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM), à la Caisse générale de sécurité sociale (CGSS) ou à l'organisation spéciale de sécurité sociale dont il relève. Lorsque toutes les conditions détaillées ci-après (cf. paragraphes *Bénéficiaires*, *Expositions prises en compte* et *Modalités de mise en œuvre en infra*) 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 financées par la branche Accidents du travail - Maladies professionnelles du régime général et imputées sur le Fonds national des accidents du travail (FNAT)<sup>2</sup>.

### 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.

Ses dispositions ont été modifiées à plusieurs reprises, la dernière fois en 2022. En effet, le décret n° 2022-696 du 26 avril 2022 relatif à la surveillance médicale

post-professionnelle des salariés ayant été exposés à certains facteurs de risques professionnels a modifié les dispositions du CSS relatives à la SMPP, notamment pour tenir compte de la visite post-professionnelle ou post-exposition et de l'état des lieux des expositions pouvant être délivré dans ce cadre prévus par le Code du travail (CT). Ce décret a également abrogé l'article D. 461-25 du CSS. Ainsi, depuis le 28 avril 2022, les dispositions initialement prévues aux articles D. 461-23 et D. 461-25 du CSS sont réunies sous le premier de ces articles, avec quelques modifications, notamment l'extension de leur champ d'application. L'arrêté du 28 février 1995, pris en application de l'article D. 461-25 du CSS 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, a également été abrogé (à compter du 25 septembre 2022, par un arrêté du 16 septembre 2022).

#### 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 été prise pour l'application des articles D. 461-23 (modifié) et D. 461-25 (abrogé) du CSS ainsi que de l'arrêté du 28 février 1995 précité (abrogé). Elle comporte des précisions relatives aux modalités du suivi, dont certaines peuvent encore être utiles et sont reprises ci-après (cf. paragraphe *Modalités de mise en œuvre en infra*). Elle est toujours disponible sur le site de la Caisse nationale de l'assurance maladie (<https://circulaires.ameli>).

<fr/sites/default/files/directives/cir/1996/960131-B.PDF>.

## BÉNÉFICIAIRES

Seul un assuré inactif, demandeur d'emploi ou retraité ayant été exposé à l'un ou plusieurs des risques professionnels listés par l'article D. 461-23 du CSS peut en bénéficier.

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, même si cela n'est plus précisé par l'article D. 461-23 du CSS, la CPAM (ou la CGSS, ou encore l'organisation spéciale de sécurité sociale dont relève cette personne) devrait toujours pouvoir, 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

Pour bénéficier de la SMPP, l'assuré doit avoir été exposé à un ou plusieurs de ces risques professionnels :

❶ risque professionnel susceptible d'entraîner une des affections suivantes, mentionnées dans les tableaux de maladies professionnelles :

- 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),

- une affection consécutive à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice cristalline ou des silicates cristallins (tableau des maladies professionnelles du régime agricole de la Sécurité sociale – TRA – n° 22) ;

❷ agent CMR (cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction)<sup>3</sup> figurant dans les tableaux des maladies professionnelles visés à l'article L. 461-2 du CSS, ou mentionné à l'article R. 4412-60 du CT. Ce dernier définit, au sens du CT, ce qu'est un agent CMR. À la lecture de ses dispositions, les CMR pris en compte pour la SMPP au titre de cette deuxième hypothèse sont :

- les substances ou mélanges qui répondent aux critères de classification dans la catégorie 1A ou 1B des substances ou mélanges CMR 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 CMR par arrêté conjoint des ministres chargés du Travail et de l'Agriculture. Il s'agit de l'arrêté du 26 octobre 2020 modifié fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du CT<sup>4</sup> :

- fabrication d'auramine,
- travaux exposant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques présents dans la suie, le goudron, la poix, la fumée ou les poussières de 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

*3. Jusqu'au 28 avril 2022, l'article D. 461-25 (abrogé) ne visait que les expositions à des agents cancérogènes. La liste des agents cancérogènes figurant dans les tableaux visés à l'article L. 461-2 du CSS était reprise à l'annexe II de l'arrêté du 28 février 1995 (abrogé).*

*4. Cet arrêté a abrogé l'arrêté du 5 janvier 1993 fixant la liste des substances, préparations et procédés cancérogènes au sens du 2<sup>e</sup> alinéa de l'article R. 231-56 [devenu notamment R. 4412-60] du CT.*

- fabrication d'alcool isopropylique,
- travaux exposant aux poussières de bois inhalables,
- travaux exposant au formaldéhyde,
- travaux exposant à la poussière de silice cristalline alvéolaire issue de procédés de travail,
- travaux entraînant une exposition cutanée à des huiles minérales qui ont été auparavant utilisées dans des moteurs à combustion interne pour lubrifier et refroidir les pièces mobiles du moteur,
- travaux exposant aux émissions d'échappement de moteurs diesel;
- ❸ rayonnements ionisants dans les conditions prévues à l'article R. 4451-1 du CT, qui précise le champ d'application des dispositions du chapitre consacré à la prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants.

## MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Cette SMPP est accordée, à la demande de l'intéressé, par la CPAM ou CGSS pour l'Outre-mer ou l'Organisation spéciale de sécurité sociale.

Pour en bénéficier, l'intéressé doit produire :

- l'état des lieux des expositions aux facteurs de risques professionnels visés par le dispositif spécifique de prévention et de compensation des expositions à certains facteurs de risques professionnels, ancien « dispositif pénibilité » (articles R. 4624-28-3 du CT ou R. 717-16-3 du Code rural et de la pêche maritime) ;
- ou, à défaut, une attestation d'exposition remplie par l'employeur et le médecin du travail ;
- ou un document du dossier médical en santé au travail (DMST), communiqué par le médecin du travail et comportant les mêmes éléments.

L'assuré souhaitant bénéficier de

## Le cadre juridique du suivi post-professionnel et du suivi post-exposition

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... Il joint à cette demande l'un des documents à produire (état des lieux des expositions, attestation d'exposition ou document du DMST).

Il appartient à la Caisse de s'assurer 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 la pièce justificative 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.

### LA SURVEILLANCE POST-EXPOSITION ET LA SURVEILLANCE POST-PROFESSIONNELLE DANS LE CODE DU TRAVAIL

Dans le cadre de la publication des ordonnances dites « Macron » de 2017, des dispositions relatives à la SPP ont été introduites dans le CT. Elles ont récemment été modifiées, notamment afin d'y ajouter la possibilité d'une SPE.

#### 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 »).

Tout d'abord consacré à ce qui était communément appelé la « visite médicale de fin de carrière » en vue de mettre en place une SPP, l'article L. 4624-2-1 du CT a été modifié par la loi n° 2021-1018 précitée afin, notamment, d'introduire la SPE aux côtés de la SPP.

##### ARTICLES R. 4624-28-1

##### À R. 4624-28-3 DU CT

Ces articles ont été créés par le décret n° 2021-1065 du 9 août 2021 relatif à la visite médicale des travailleurs avant leur départ à la retraite (de même que l'article R. 717-16-3 du Code rural et de la pêche maritime), pour l'application de l'article L. 4624-2-1, soit plus de trois ans après l'introduction de celui-ci dans le CT. Ils ont été adaptés et enrichis par le décret n° 2022-372 du 16 mars 2022 relatif à la surveillance post-exposition, aux visites de préreprise et de reprise des travailleurs ainsi qu'à la convention de rééducation professionnelle en entreprise, notamment au regard de la SPE. L'article R. 4624-28-2 a de nouveau été modifié par le décret n° 2022-679 du 26 avril 2022 relatif aux délégations de missions par les médecins du travail, aux infirmiers en santé au travail et à la télésanté au travail afin de mettre à jour la terminologie utilisée (« service de prévention et de santé au travail » au lieu de « service de santé au travail »).

### BÉNÉFICIAIRES ET EXPOSITIONS PRISES EN COMPTE

Sont bénéficiaires les travailleurs qui relèvent du suivi individuel renforcé (SIR), ou qui en ont bénéficié au cours de leur carrière, ou ceux ayant été exposés à un ou plusieurs des risques listés au I de l'article R. 4624-23 du CT avant la mise en œuvre du dispositif de SIR (**encadré 2**).

#### ↓ Encadré 2

#### ➤ POSTES PRÉSENTANT DES RISQUES PARTICULIERS LISTÉS À L'ARTICLE R. 4624-3 I. DU CT

Ce sont ceux exposant les travailleurs :

- à l'amiante ;
- au plomb dans les conditions prévues à l'article R. 4412-160 ;
- aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, mentionnés à l'article R. 4412-60 ;
- aux agents biologiques des groupes 3 et 4 mentionnés à l'article R. 4421-3 ;
- aux rayonnements ionisants ;
- au risque hyperbare ;
- au risque de chute de hauteur lors des opérations de montage et de démontage d'échafaudages.

### VISITE MÉDICALE PRÉALABLE

Ces travailleurs sont examinés dans les meilleurs délais après la cessation de leur exposition à des risques particuliers pour leur santé ou leur sécurité ou, le cas échéant, avant leur départ à la retraite, par le médecin du travail au cours d'une visite médicale.

#### OBJECTIF DE LA VISITE

Cet examen médical a pour objectif d'établir une traçabilité et un

état des lieux des expositions du travailleur à un ou plusieurs « facteurs de pénibilité ». Si le médecin du travail constate une exposition du travailleur à certains risques dangereux, notamment chimiques, il met en place une surveillance post-exposition ou post-professionnelle, en lien avec le médecin traitant et le médecin conseil des organismes de sécurité sociale. Cette surveillance tient compte de la nature du risque, mais aussi de l'état de santé et de l'âge de la personne concernée.

## ORGANISATION DE LA VISITE

### Rôle de l'employeur

Dès qu'il en a connaissance, l'employeur informe le SPST auquel il a adhéré :

- de la cessation de l'exposition du travailleur à des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité justifiant qu'il relève du SIR;
- ou de son départ ou de sa mise à la retraite.

Il avise sans délai le travailleur concerné de la transmission de cette information.

### Rôle du travailleur

En principe, le salarié n'a pas de démarche à effectuer. Mais, si son employeur ne l'a pas avisé de la transmission de l'information au SPST et s'il estime remplir les conditions pour bénéficier d'une visite après la cessation de l'exposition ou avant la retraite, le travailleur a la possibilité de demander à bénéficier de cette visite. Cette demande doit être effectuée directement auprès du SPST, durant le mois précédant la date de la cessation de l'exposition ou le départ à la retraite et jusqu'à six mois après la cessation de l'exposition. Le salarié doit informer son employeur de cette démarche.

### Rôle du SPST

Informé par l'employeur ou sollicité par le travailleur, il détermine, par tout moyen, si ce dernier remplit les conditions pour bénéficier de la visite après la cessation de l'exposition ou avant le départ ou la mise à la retraite. S'il les estime remplies, il organise la visite.

#### Pendant la visite

Le médecin du travail établit un état des lieux des expositions du travailleur aux « facteurs de pénibilité » visés à l'article L. 4161-1 du CT (**encadré 3**). Il le fait notamment sur la base :

- des informations contenues dans le DMST;
- des déclarations du travailleur;
- des déclarations des employeurs successifs du travailleur.

#### À l'issue de la visite

Le médecin du travail remet au travailleur le document dressant l'état des lieux et le verse au DMST.

#### ↓ Encadré 3

## MISE EN PLACE DE LA SURVEILLANCE POST-EXPOSITION OU POST-PROFESSIONNELLE

Lorsque le document remis fait état de l'exposition à un ou plusieurs « facteurs de pénibilité », ou si l'examen auquel le médecin a procédé fait apparaître d'autres risques professionnels, le médecin du travail préconise, le cas échéant, la mise en place de la SPE ou de la SPP.

À cette fin, s'il le juge nécessaire et si le travailleur donne son accord, il transmet les informations complémentaires au médecin traitant. Les documents ainsi transmis sont assortis de préconisations et de toutes informations utiles à une prise en charge médicale ultérieure.

Par ailleurs, il informe le travailleur des démarches à effectuer s'il remplit les conditions pour bénéficier de la SPE prévue par le CT ou de la SMPP prévue par le CSS.

### > LES FACTEURS DE RISQUES PROFESSIONNELS MENTIONNÉS À L'ARTICLE L. 4161-1 DU CODE DU TRAVAIL (« FACTEURS DE PÉNIBILITÉ »)

#### 1° Des contraintes physiques marquées :

- a) manutentions manuelles de charges ;
- b) postures pénibles définies comme positions forcées des articulations ;
- c) vibrations mécaniques ;

#### 2° Un environnement physique agressif :

- a) agents chimiques dangereux, y compris les poussières et les fumées ;
- b) activités exercées en milieu hyperbare ;
- c) températures extrêmes ;
- d) bruit ;

#### 3° Certains rythmes de travail :

- a) travail de nuit dans les conditions fixées aux articles L. 3122-2 à L. 3122-5 ;
- b) travail en équipes successives alternantes ;
- c) travail répétitif caractérisé par la réalisation de travaux impliquant l'exécution de mouvements répétés, sollicitant tout ou partie du membre supérieur, à une fréquence élevée et sous cadence contrainte.



## Le cadre juridique du suivi post-professionnel et du suivi post-exposition

### LES RECOMMANDATIONS DE BONNE PRATIQUE DE LA HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ (HAS) RELATIVES À LA SURVEILLANCE MÉDICO-PROFESSIONNELLE

En parallèle de la réglementation, la HAS a émis ou attribué un label 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...

Ces documents sont disponibles sur le site internet de la HAS ([www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)) et sur celui de la Société française de santé au travail. Certains d'entre eux ont été publiés dans la présente revue (*cf. Pour en savoir plus*).

Il est à noter que 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, attestations. Le point sur les documents créés, maintenus ou supprimés. Mise au point TP 51. *Réf Santé Trav.* 2022 ; 171 : 89-95.
- **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 la silice cristalline. Synthèse de la recommandation de bonne pratique. Janvier 2021. Pratiques et métiers TM 64. *Réf Santé Trav.* 2021 ; 165 : 1-4.
- Surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés ou ayant été exposés à des agents cancérigènes 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 cancérigènes chimiques : application aux cancérigènes 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 cancérigène 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.

# Fièvre Q et milieu professionnel : où en est-on ?

## AUTEURS :

E. Durand-Billaud, département Études et assistance médicales, INRS.

G. Deffontaines, Caisse centrale de la Mutualité sociale agricole.

Cet article annule et remplace le précédent paru en 2010 sous le même titre et la référence TP 10.

## EN RÉSUMÉ

La fièvre Q est une infection due à *Coxiella burnetii*, bactérie à développement intracellulaire. C'est une zoonose dont les réservoirs principaux habituellement décrits en France métropolitaine sont représentés par les caprins, ovins et bovins. Les données concernant la prévalence et l'incidence de la maladie chez l'homme sont partielles en raison de l'absence de suivi épidémiologique organisé. Toutefois, il y aurait environ 240 cas par an de fièvre Q en France. Les formes graves sont relativement rares et touchent préférentiellement les personnes présentant des anomalies valvulaires ou vasculaires, les patients immunodéprimés et les femmes enceintes. La prévention repose sur des actions au niveau du réservoir, sur les expositions à risque de transmission et sur des moyens de protection individuelle.

## MOTS CLÉS

Zoonose /  
Fièvre Q / Risque  
biologique



© S. Bouvier/Barque d'images 123RF

La fièvre Q, due à la bactérie *Coxiella burnetii*, est une zoonose qui reste peu connue même si les données acquises à son sujet ces 20 dernières années sont notables [1]. Elle a été décrite pour la première fois en 1935 en Australie sous le nom de *Query fever* (*Query* pour question), devant une épidémie de fièvre d'origine inconnue chez les ouvriers d'un abattoir [2]. Elle se transmet par inhalation de poussières contaminées par la bactérie *C. Burnetti*. Souvent asymptomatique, la fièvre Q dite aigüe se manifeste par un tableau infectieux non spécifique associé à une pneumopathie ou une atteinte hépatique. Elle peut se compliquer à distance par une fièvre Q focalisée persistante (dite chronique) de diagnostic plus difficile et d'évolution potentiellement grave.

## LA BACTÉRIE COXIELLA BURNETII

*C. burnetii* est une bactérie intracellulaire stricte. Elle est assimilée à une bactérie Gram-négative mais ne peut pas être colorée par cette méthode [1]. C'est la méthode de Gimenez qui est utilisée pour la colorer en culture. Elle appartient à l'embranchement des *Proteobacteria*, à la classe des *Gamma-Proteobacteria*, à l'ordre des *Legionellales*, à la famille des *Coxiellaceae* et au genre *Coxiella*. Il s'agit d'une petite bactérie de 0,3 à 1 micromètre. Elle possède un cycle de développement biphasique. Sont observées des variations antigéniques lors des deux phases habituellement décrites : phase I ou « *smooth* » (lisse) et phase II

## Fièvre Q et milieu professionnel : où en est-on ?

«*rough*» (rugueuse). Lorsqu'elle est isolée à partir d'un animal infecté, *C. burnetii* exprime un antigène de phase I qui rend le germe extrêmement contagieux. Après culture *in vitro* sur des cellules eucaryotes ou sur œufs embryonnés, une variation antigénique (ou variation de phase) est observée avec l'apparition d'un antigène de surface de phase II. Le diagnostic sérologique utilise les phases I ou II pour différencier respectivement les fièvres Q focalisées persistantes (FQFP) des fièvres Q aigües (FQA).

La bactérie survit sous forme sporulée en dehors de l'hôte pendant une période pouvant aller jusqu'à près de deux ans [3]. Elle est infectante à l'unité et présente une virulence considérable liée notamment à son caractère intracellulaire, sa forme sporulée et ses variations de phase antigénique. Elle fait partie du groupe 3 des agents biologiques pathogènes<sup>1</sup>. En raison de sa grande infectiosité et de sa résistance dans l'environnement, elle a été classée dans les agents potentiels de bioterrorisme [4, 5]. En revanche, elle n'est pas classée parmi les microorganismes et toxines hautement pathogènes (MOT).

1. Arrêté du 16 novembre 2021 fixant la liste des agents biologiques pathogènes

### MALADIE ANIMALE

#### ESPÈCES CONCERNÉES

Les réservoirs habituellement décrits sont des mammifères domestiques (essentiellement ruminants). Toutefois, de nombreux mammifères sauvages terrestres et marins, des oiseaux et des reptiles ont été identifiés comme pouvant être porteurs de *C. burnetii*. Celle-ci a aussi été retrouvée chez des tiques sans pouvoir confirmer qu'elles puissent

être des vecteurs compétents [1, 6]. En France, la fièvre Q est surtout connue chez les caprins, ovins et bovins qui constituent le réservoir principal.

#### ÉPIDÉMIOLOGIE CHEZ L'ANIMAL

La prévalence et l'incidence chez l'animal sont mal connues, avec des données partielles voire inexistantes dans certaines régions du globe. En France, des données anciennes évoquent une séroprévalence chez les caprins (réservoir le plus fréquent) variant entre 32 et 88 % [7]. Les données les plus récentes, issues d'une étude sur 10 départements français, ont mis en évidence une séroprévalence de 36 %, 55,7 % et 61 %, respectivement pour les bovins, les ovins et les caprins [8]. L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) souligne l'absence d'étude représentative en France pour estimer la prévalence de la maladie clinique chez les animaux [7].

#### LA MALADIE CHEZ L'ANIMAL

Les animaux se contaminent entre eux par inhalation de particules contaminées ou parfois par voie orale en léchant des produits de parturition.

Chez l'animal, la maladie est le plus souvent asymptomatique, le portage de la bactérie pouvant ne pas avoir de conséquence clinique. Les signes les plus fréquents chez les ruminants sont représentés par des avortements en fin de gestation, des mises bas prématurées, une mortalité néonatale, une infertilité ou la naissance d'animaux chétifs [9, 10]. Ce sont autant de signes d'alerte pour les personnes travaillant au contact de ces animaux. Chez les bovins, elle

peut être à l'origine de métrites et d'avortements mais aussi de signes respiratoires.

L'excrétion de la bactérie a lieu principalement dans les produits de parturition mais elle peut se faire également dans les excréments (fèces, urines) et plus tardivement dans le lait [10]. Les animaux infectés libèrent de grandes quantités de bactéries lors des mises-bas (109 bactéries par gramme de placenta). Il semblerait que chaque gestation réactive la multiplication des bactéries chez la femelle mais celle-ci serait moindre en élevage « sans signe clinique » [10, 11].

### MALADIE CHEZ L'HOMME

#### ÉPIDÉMIOLOGIE CHEZ L'HOMME

La fièvre Q est ubiquitaire sauf en Nouvelle Zélande où aucun cas n'a été diagnostiqué.

En Europe, l'épidémiologie de la fièvre Q chez l'homme est mal connue. Le nombre de cas serait en augmentation dans plusieurs pays. Entre 2007 et 2010, les Pays-Bas ont connu une épidémie notable. La fièvre Q étant une maladie à déclaration obligatoire en santé humaine depuis 1978 dans ce pays, l'augmentation brutale du nombre de cas fut repérée rapidement. Jusqu'en 2006, de 1 à 32 cas étaient rapportés chaque année. En 2007, 168 cas ont été enregistrés, puis 1 000 en 2008, près de 2 365 en 2009 et 504 en 2010 soit au total 4 026 cas déclarés en 4 ans [12]. Les études ont confirmé que les cas déclarés étaient en lien avec des épisodes d'avortement en masse dans les élevages caprins. Les personnes ayant développé la maladie vivaient dans un

rayon de deux kilomètres autour d'un élevage atteint et dans une moindre mesure dans un rayon de cinq kilomètres, et ce y compris en milieu urbain ou semi urbain. Des mesures drastiques ont été prises sur le réservoir animal : abattage de plus de 50 000 chèvres et brebis gravides, vaccination de 250 000 petits ruminants, diagnostic biologique par PCR (*Polymerase Chain Reaction* – réaction en chaîne par polymérase) sur des échantillons de lait, interdiction d'épandage en cas de maladie animale [1, 13].

En France, la prévalence de la maladie est mal connue du fait de différents facteurs : absence de déclaration obligatoire, prédominance de formes asymptomatiques, polymorphisme clinique. Son estimation repose le plus souvent sur des études de séroprévalence dont la méthodologie n'est pas uniforme. La proportion de la population qui présenterait une sérologie positive en France se situerait entre 0,15 et 5 %. Ces chiffres varient suivant les études et le fait de tenir compte des formes aiguës ou persistantes ou des deux [3].

Pour la France métropolitaine, le Centre national de référence (CNR) a confirmé 144 cas de FQA en 2017 (134 en 2016) [14]. Entre 2000 et 2012, le nombre moyen annuel de cas confirmés (FQA ou FQFP) par le CNR était de 240 [3]. Ces chiffres sous-estiment probablement l'incidence réelle, la fièvre Q n'étant pas une maladie à déclaration obligatoire en France. En outre, elle est asymptomatique dans la majorité des cas. Les régions les plus concernées sont la Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Nouvelle Aquitaine. L'année 2017 a été marquée par deux épisodes de cas groupés de FQA : l'une dans la région de Niort, dans les Deux Sèvres, survenue entre avril et juin

2017, 12 cas ayant été confirmés par le CNR ; l'autre dans l'Indre, dans une ferme accueillant du public, au décours de l'agelage. Vingt-neuf cas ont été identifiés, dont 15 confirmés par le CNR, incluant les propriétaires de la ferme. D'autres épisodes du même type ont eu lieu dans les années précédentes, notamment à Chamonix en 2002 (132 cas) et à Florac en 2007 (18 cas). Le dernier rapport annuel de l'*European Centre for Disease Prevention and Control* (Centre européen de prévention et de contrôle des maladies) fait état d'un nombre de cas de fièvre Q confirmé à 155 en France en 2019 [15].

La fièvre Q est présente aussi outre-mer, notamment à La Réunion, en Guadeloupe et en Guyane française. Dans ce département, l'incidence de la maladie est particulièrement élevée et les réservoirs et modes de transmission ne sont pas complètement élucidés (interaction avec la faune sauvage, contexte environnemental et climatique [16]).

## MODES DE TRANSMISSION (Tableau I)

La bactérie se multiplie à l'intérieur des cellules d'un être vivant, mais survit à l'extérieur sous une forme sporulée particulièrement résistante, jusqu'à près de deux ans en fonction des conditions d'humidité et de température [3, 17]. Chez l'homme, la transmission résulte principalement de l'inhalation de poussières contaminées par des produits d'avortement infectés ou des déjections animales (laine, fumiers, épandages...). La grande virulence et la forte persistance dans l'environnement de la bactérie expliquent que l'on puisse retrouver des contaminations à distance (parfois plusieurs kilomètres) des réservoirs animaux et en dehors de tout contact direct avec eux. Ces contaminations sont à mettre en rapport avec la grande variabilité de dispersion des poussières (vent sur des pâtures contaminées, épandage de lisier, transhumance...) [10].

### ↓ Tableau I

#### > LA CHAÎNE DE TRANSMISSION DE LA FIÈVRE Q

Agent	<i>Coxiella burnetii</i> (groupe 3 de la liste des agents biologiques pathogènes)
Réservoir	Tous mammifères Surtout ruminants domestiques (caprins, ovins, bovins)
Transmission	Par inhalation de particules contaminées (produits de mise-bas, déjection, litières...)
Hôte réceptif	Facteurs de risque de forme grave ou chronique chez l'homme : - anomalies valvulaires ; - anomalies vasculaires ; - immunodépression. Risques de complications obstétricales chez la femme enceinte

## Fièvre Q et milieu professionnel : où en est-on ?

Les épisodes de cas groupés récents ont confirmé le rôle prépondérant de la voie aérienne dans la contamination. Des transmissions par piqûre de tique ont été discutées dans plusieurs publications sans que des éléments de preuve solide aient été mis en évidence [3, 10, 18, 19]. Le risque de contamination par ingestion de produits laitiers crus a été qualifié de nul à négligeable [20]. Même s'il n'existe pas vraiment de saisonnalité de la maladie, les périodes de mise bas sont considérées comme étant plus à risque. Aussi, il existe une fluctuation saisonnière des cas avec un pic en janvier et de mai à août, la plus grande partie des mises bas ayant lieu en été [19]. Le vent favorise la dissémination de la bactérie [21].

Si le risque semble plus élevé pour les populations rurales, la majorité des cas survenant dans les régions d'élevages caprins et ovins, les épisodes de cas groupés peuvent aussi être décrits en zone urbaine et semi urbaine où l'immunité acquise serait moindre. En l'absence d'immunité acquise, les personnes « naïves » (nouveaux venus autour d'un élevage), qu'elles vivent en milieu urbain ou non, ont plus de risque de développer une infection symptomatique. D'autres animaux peuvent être responsables de cas sporadiques (chats, grands ruminants des parcs zoologiques...).

### MANIFESTATIONS CLINIQUES CHEZ L'HOMME

Dans la majorité des cas (60 %), l'infection reste asymptomatique [14]. Deux situations cliniques sont habituellement décrites : FQA et la FQFP (dite chronique). Par ailleurs, la fièvre Q peut entraîner des complications particulières au cours de la grossesse.

Lorsque l'infection aiguë est symptomatique, après une période

d'incubation d'environ 2 à 3 semaines, apparaissent des signes peu spécifiques avec un syndrome pseudo-grippal (forte fièvre, frissons, céphalées, nausées et courbatures), pouvant persister deux à trois semaines en l'absence de traitement. Ce syndrome peut se compléter d'une hépatite ou d'une pneumopathie le plus souvent interstitielle, d'évolution habituellement favorable, beaucoup plus rarement d'atteintes neurologiques (méningite, encéphalite...) ou cardiaques (myocardite, péricardite) [19, 22, 23].

Parfois, la FQA évoluera en quelques mois vers une FQFP plus fréquemment décrite chez des sujets présentant certains facteurs de risque. Elle correspond à la persistance prolongée à bas bruit de l'infection qui se révélera cliniquement parfois plus de six mois après la FQA, qu'elle ait été symptomatique ou non. Les principaux facteurs de risque de développer une forme focalisée persistante sont connus et bien identifiés : valvulopathie cardiaque, prothèse valvulaire cardiaque, anévrisme, prothèse vasculaire ou encore immunodépression. Les formes focalisées persistantes de fièvre Q sont rares et représentent selon les sources 1 à 5 % des patients ayant présenté une forme aiguë [3, 21].

Dans la majorité des cas (80 %), le tableau clinique des formes focalisées persistantes est une endocardite à hémocultures négatives, le plus souvent chez des personnes porteuses d'une pathologie valvulaire préexistante, connue ou non, ou d'une prothèse valvulaire. De façon moins fréquente, sont décrites des infections vasculaires (sur anévrisme, prothèse vasculaire...) ou ostéo-articulaires.

L'infection d'une prothèse vasculaire ou d'un anévrisme est de mauvais pronostic en l'absence

de chirurgie [23]. Dans une série néerlandaise sur les complications vasculaires de la fièvre Q focalisée persistante, avec 122 patients inclus (dont 80 % d'entre eux présentaient des antécédents vasculaires), le taux de létalité en rapport direct avec la fièvre Q était de 14,7 % [24].

La grossesse ne semble pas constituer une situation à risque accru d'être infectée par *C. burnetii* [3]. En revanche, chez la femme enceinte, et quel que soit l'âge gestationnel, l'infection peut être associée à des complications obstétricales : avortement spontané ou accouchement prématuré, retard de croissance intra-utérin en lien avec une atteinte placentaire. Le risque de complications serait plus important en cas d'infection en début de grossesse [23]. Il n'existe pas de transmission verticale mère-enfant [25]. En outre, le risque de progression d'une fièvre Q aiguë vers une forme chronique serait plus important si la fièvre Q aiguë survient pendant la grossesse (immunodépression) [26].

### DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

Le diagnostic biologique repose sur la sérologie ou la PCR. Le diagnostic sérologique, basé sur l'immunofluorescence indirecte, repose sur le dosage des anticorps des phases II et I, qui permettent respectivement d'orienter le diagnostic, en fonction de contexte clinique, vers une FQA ou une FQFP. Devant les signes évocateurs de FQA, le diagnostic est confirmé par une sérologie positive (phase II) avec IgG  $\geq$  200 et IgM  $\geq$  50, ou la mise en évidence d'une séroconversion. Celle-ci survient dans les 7 à 14 jours qui suivent l'apparition des signes cliniques [27]. Lorsque l'on surveille l'évolution éventuelle d'une FQA vers une forme FQFP, ou que l'on suspecte cette dernière, la persistance d'un

taux élevé d'anticorps antiphase I (généralement pour un taux d'IgG  $\geq 800$ ) doit systématiquement faire suspecter le diagnostic et, en l'absence de point d'appel clinique, nécessitera systématiquement la recherche d'un foyer infectieux focalisé persistant. Une PCR peut être également réalisée pour confirmer le diagnostic précoce d'infection aiguë avant l'apparition des anticorps IgM. Elle est parfois utile pour le diagnostic des formes focalisées persistantes associées à une bactériémie récurrente.

## TRAITEMENT [19, 23]

Bien que la majorité des fièvres Q aiguës se résolvent spontanément, en cas de diagnostic précoce, il semble qu'un traitement antibiotique adapté ciblant les bactéries intracellulaires (doxycycline ou, si contre-indication, macrolides ou fluoroquinolone) réduise la durée de la maladie et les risques de complications.

La classe thérapeutique utilisée et la durée du traitement dépendront du terrain (cardiopathie, immunodépression...).

En cas de FQFP, le traitement doit être géré en milieu spécialisé (association d'antibiotiques prolongée) et permet d'améliorer nettement le pronostic de l'endocardite. En cas d'infection vasculaire ou valvulaire, un traitement chirurgical est parfois nécessaire. Un vaccin est disponible uniquement sous ATU<sup>2</sup> mais il n'est ni utilisé, ni recommandé en pratique courante en France (nombreuses réactions secondaires) [3, 28].

*2. Autorisation temporaire d'utilisation*

## QU'EN EST-IL DES RISQUES PROFESSIONNELS ?

Le facteur majeur de contamination étant l'inhalation d'aérosols

contaminés par des bactéries présentes dans le placenta, les déjections ou les litières d'animaux infectés, tous les travaux exposant à des contacts avec des mammifères (surtout bovins, caprins, ovins), leurs viscères, leurs déjections, leurs litières... peuvent exposer au risque de fièvre Q. Peuvent être, notamment, concernés les éleveurs, les vétérinaires, le personnel d'abattoir et d'équarrissage, les métiers de la laine, les tanneurs. Les tâches les plus exposantes sont les mises-bas, les manipulations de produits de parturition (placentas, avortons) et toute activité générant des aérosols de produits contaminés (le paillage, curage et nettoyage des locaux, épandage du fumier et lisier, les manipulations d'animaux pour des soins, tonte de la laine...). Cependant des personnes, sans relation directe avec ces activités, peuvent être contaminées à distance par les aérosols transportant la bactérie.

En laboratoire, des cas de transmission ont été décrits. Le nombre de contaminations a cependant diminué par rapport aux premières descriptions sans doute en raison de la mise en place de mesures de prévention adaptées. La majorité des cas publiés concerne les activités menées dans les laboratoires de recherche [29]. Des cas de contamination chez des personnes ayant effectué des autopsies humaines et leurs collègues ont également été signalés [28]. Une publication rapporte le cas d'un obstétricien contaminé lors de l'accouchement d'une femme atteinte de fièvre Q [21].

## MESURES DE PRÉVENTION

### PRÉVENTION COLLECTIVE

Les mesures générales de prévention sont fondées sur la

surveillance sanitaire des animaux permettant de limiter le risque d'infection dans un troupeau. Elle permet de repérer plus précocement un élevage où la bactérie circulerait et d'y diminuer progressivement l'excrétion et la diffusion bactérienne. Cela repose notamment sur la recherche de *C. burnetii* lors du diagnostic différentiel d'avortements ou troubles de reproduction dans l'élevage.

En cas d'infection dans l'élevage, des méthodes techniques peuvent être mises en place notamment pour le stockage et l'épandage des fumiers : nettoyage régulier des locaux où sont stockés les effluents d'élevage, stockage à l'abri des vents fréquents, assainissement du fumier (exemples : bâchage pendant au moins 90 jours, compostage pour une inactivation par la chaleur ou inactivation chimique avec cyanamide calcique).

Les indications de la vaccination du troupeau ou de certains animaux en élevage doivent être discutées avec le vétérinaire conformément aux recommandations et en fonction des objectifs attendus (prévention sur un élevage indemne ou diminution de l'excrétion sur un élevage infecté afin de limiter les risques d'avortement, de contamination de l'environnement et de transmission entre animaux et à l'homme).

Les mesures générales recommandées en termes de prévention de la transmission sont :

- l'isolement des animaux au moment de la mise-bas ;
- la limitation de l'accès au lieu d'isolement des animaux et à l'élevage aux professionnels indispensables.

Il est également recommandé de :

- disposer les déchets de mise-bas et d'avortement dans des sacs ou récipients hermétiques en

## Fièvre Q et milieu professionnel : où en est-on ?

attendant la visite du vétérinaire ;

- éliminer les produits de mise-bas, placenta et avortons et cadavres d'animaux par équarrissage ;
- proscrire l'utilisation de jets d'eau à très haute pression ;
- éviter d'épandre du fumier par grand vent ;
- nettoyer régulièrement et désinfecter les locaux et les matériels contaminés ;
- mettre à disposition des armoires-vestiaires distinctes (vêtements de ville/vêtements de travail), des moyens d'hygiène appropriés (eau potable, savon et moyen d'essuyage à usage unique). Des mesures spécifiques, destinées à prévenir la contamination du public, concernent les fermes pédagogiques ([encadré 1](#)).

Concernant, entre autres, les laboratoires, l'arrêté du 16 juillet 2007 modifié fixe les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre pour des micro-organismes de classe 3 tel que *C. burnetii*<sup>3</sup>.

### PRÉVENTION INDIVIDUELLE

Il est recommandé de porter des équipements de protection individuelle (EPI) : vêtements de protection, bottes, gants et manchettes jetables lors de la manipulation des tissus animaux, en particulier des produits d'avortement. S'il y a suspicion ou confirmation d'infection à *C. burnetii* dans un élevage, l'usage d'un masque FFP2 sera indispensable pour gérer les mises-bas, les avortements et la manipulation des déchets et effluents associés.

En outre, il est essentiel d'observer les consignes d'hygiène générale :

- ne pas boire, manger, fumer ou vapoter sur les lieux de travail ;
- ne pas manger avec les vêtements de travail ;

- se laver les mains (eau potable et savon) systématiquement :
  - après contact avec les animaux, les déchets ou les déjections,
  - avant les repas, les pauses, à la fin de la journée de travail,
  - après retrait des gants ;
- éviter tout contact des yeux, du nez ou de la bouche avec des mains ou des gants souillés ;
- nettoyer régulièrement les vêtements de travail, gants, bottes ;
- changer de vêtements en fin de journée de travail.

### SUIVI DE L'ÉTAT DE SANTÉ [3, 23]

Trois populations particulières sont à surveiller étroitement dans le cadre de la prévention des risques professionnels : les personnes présentant des anomalies valvulaires ou vasculaires, celles immunodéprimées et les femmes enceintes ([encadré 2](#)). Il est donc recommandé, lors de la visite d'embauche, de rechercher ces facteurs de prédisposition d'une évolution vers une fièvre Q focalisée persistante. Une attention particulière sera portée aux nouveaux salariés des filières d'élevage en raison de leur possible plus grande « réceptivité » à l'infection par *C. burnetii*.

Il n'est pas justifié de réaliser une sérologie systématique annuelle des professionnels quel que soit le statut de l'élevage vis-à-vis de la fièvre Q et en dehors de symptômes évocateurs ([encadré 3](#)).

La conduite à tenir en cas de cheptel atteint fait l'objet de l'[encadré 4](#). La fièvre Q est inscrite dans un tableau de maladie professionnelle sous l'appellation « rickettsioses » (tableau n° 53 B du régime général et n° 49 B du régime agricole). Au total 6 cas ont été reconnus en maladie professionnelle au régime général entre 2016 et 2020.

#### ↓ Encadré 1

### ➤ FERMES PÉDAGOGIQUES

Les fermes pédagogiques ont pour objectif de faire découvrir la vie agricole en observant des animaux ou en participant aux activités de la ferme. Dans ces établissements, il est recommandé de vacciner le cheptel à titre préventif indépendamment de toute mise en évidence de la circulation de la bactérie.

En outre, les visites du public doivent être évitées pendant les périodes de mise-bas et, si cela n'est pas possible (mises-bas étalées toute l'année), il est recommandé d'isoler les femelles qui mettent bas dans un local spécifique interdit d'accès aux visiteurs. La visite de fermes pédagogiques est déconseillée pour les femmes enceintes pendant cette période.

En cas de suspicion de fièvre Q, l'accueil du public doit être arrêté : une surveillance de l'évolution de l'excrétion est nécessaire pour reprendre l'activité d'accueil suite à la réalisation de prélèvements sur les animaux et dans l'environnement.

Au régime agricole, entre 2012 et 2021, 9 personnes salariées et 17 non salariées ont été reconnues soit une moyenne de 2,6 cas/an.

### FORMATION ET INFORMATION

Les salariés doivent recevoir une information dès l'embauche. Celle-ci doit être renouvelée régulièrement. Elle concerne les risques liés à la fièvre Q, l'importance de l'hygiène des locaux, les mesures de prévention collective et individuelle et la nécessité de consulter rapidement un médecin (en signalant son activité à risque) en cas de signes cliniques évocateurs. Dans ce contexte, les professionnels de santé des régions les plus concernées doivent être informés sur la

3. Arrêté du 16 juillet 2007 modifié par l'arrêté du 27 décembre 2017 fixant les mesures techniques de prévention, notamment de confinement, à mettre en œuvre dans les industries et les laboratoires de recherche et d'enseignement où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents biologiques pathogènes

↓ Encadré 2

> FIÈVRE Q ET GROSSESSE

Dans un contexte professionnel d'exposition potentielle au risque de fièvre Q, il est recommandé aux femmes enceintes ou avec un projet de grossesse, de consulter leur médecin du travail pour une surveillance clinique, une information et la mise en place de mesures de prévention personnalisées. *A fortiori*, ce rendez-vous doit être rapide en cas d'activité dans un élevage réputé excréteur.

Par ailleurs, et de façon générale, toute femme enceinte fébrile doit avoir un bilan médical. Indépendamment du statut infecté ou non de l'élevage, la fièvre Q devra

systématiquement faire partie des hypothèses diagnostiques. En cas de confirmation de fièvre Q, l'indication et la durée du traitement doivent être soigneusement évaluées et doivent toujours être conduites en lien avec des spécialistes. Le dépistage sérologique systématique chez une femme enceinte exposée ne présentant aucun symptôme ne peut être recommandé car en l'état actuel des connaissances la balance bénéfice/risque du traitement des femmes enceintes asymptomatiques ayant un diagnostic sérologique de fièvre Q aiguë est inconnue.

↓ Encadré 3

> SUIVI SÉROLOGIQUE EN CAS DE FIÈVRE Q AIGUË

En l'absence de facteur de risque: une sérologie à trois et six mois est recommandée.

Chez un patient présentant un facteur de risque d'évolution vers une fièvre Q focalisée persistante, une sérologie à 3, 6 et 12 mois doit être réalisée.

Dans les deux situations, si la sérologie ne montre pas d'apparition d'anticorps de phase I à des taux significatifs ( $\geq 800$ ), la surveillance pourra être arrêtée.

En revanche, si le taux d'anticorps de phase I est  $\geq 800$ , même, en l'absence de point d'appel clinique, la recherche d'un foyer infectieux focalisé persistant devra être systématique. Le bénéfice d'un traitement destiné à prévenir le passage à la chronicité des fièvres Q aiguës chez ces patients avec facteur de risque étant mal connu, la mise en route de ce traitement doit être discutée avec des spécialistes en maladies infectieuses.

↓ Encadré 4

> EN CAS DE CHEPTEL ATTEINT OU DE RISQUE SUSPECTÉ POUR L'HOMME AU SEIN D'UN ÉLEVAGE (HORS FERMES PÉDAGOGIQUES) [3]

Dès le 1<sup>er</sup> avortement en élevage bovin, et à partir de 3 avortements en 7 jours ou moins en élevage ovin et caprin, une déclaration systématique à un vétérinaire sanitaire doit être réalisée. Une exploration diagnostique des avortements doit alors avoir lieu. Des précisions sont disponibles sur le site Observatoire et suivi des causes d'avortements chez les ruminants (Oscar) (<https://www.platforme-esa.fr/fr/observatoire-et-suivi-des-causes-d'avortements-chez-les-ruminants-oscar>). Dans l'état actuel des connaissances, un élevage excréteur qui représente un risque avéré de fièvre Q pour l'homme est [3]:

- un élevage cliniquement atteint et durant au moins 18 mois après la survenue des avortements en série;
- ou tout élevage comprenant au moins

un animal significativement positif pour lequel une PCR en temps réel sera trouvée supérieure au seuil de 104 bactéries/écouvillon vaginal (ou équivalent) dans un rayon de 4 km autour d'un foyer de cas humains.

Les mesures d'hygiène individuelles doivent être renforcées ainsi que l'information des salariés. Pour toutes les tâches exposantes pouvant générer des aérosols (manipulation de fumier, paillage, manipulation des animaux), des équipements de prévention individuelle (EPI) seront utilisés: appareil de protection respiratoire de type FFP2, bien ajusté.

Les tâches les plus à risque (mises-bas, manipulations de produits de parturition) doivent être contre indiquées pour toutes les personnes à risque de

forme chronique ainsi que les femmes enceintes.

En cas d'exposition, aucun traitement prophylactique n'est recommandé. La surveillance médicale des personnes travaillant dans un élevage atteint de fièvre Q doit être renforcée pour les professionnels considérés avec facteur de risque [3]: le médecin du travail doit identifier les personnes à risque par un examen clinique (souffle cardiaque ou vasculaire, antécédent d'endocardite, de valvulopathie, d'anévrisme aortique, de prothèse valvulaire ou vasculaire), et leurs proposer une sérologie. La pratique d'une échographie cardiaque systématique initiale n'est pas recommandée sauf à titre individuel dans certaines situations (facteurs de risque connus, anomalie clinique à l'auscultation...).



## Fièvre Q et milieu professionnel : où en est-on ?

maladie et les moyens diagnostiques (encadré 5).

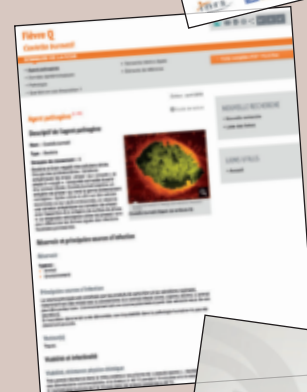
### CONCLUSION

La fièvre Q est une zoonose dont l'incidence et la prévalence sont mal connues. Le réservoir est en France métropolitaine essentiellement représenté par les ruminants (caprins, ovins, bovins...). Les principaux secteurs exposés sont ceux qui amènent les salariés et exploitants agricoles à travailler autour de ces animaux, en particulier lors des mises-bas. En raison de l'extrême virulence de la bactérie responsable, *Coxiella Burnetii*, et de sa persistance prolongée dans l'environnement, il est nécessaire de mettre en place des moyens de prévention collective et individuelle adaptés après évaluation des risques. Les facteurs de risque de formes chroniques ou focalisées persistantes doivent être recherchés chez tous les nouveaux embauchés.

↓ Encadré 5

### > OUTILS D'INFORMATION

Une fiche d'information « Fièvre Q », mise à jour en 2022, rédigée à l'attention des préventeurs mais aussi des exploitants et des salariés est disponible dans la collection Fiches Zoonoses (<https://www.inrs.fr/risques/zoonoses/fiches-zoonoses.html>) issue d'un partenariat entre l'INRS, la MSA (Mutualité sociale agricole), l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) et plusieurs ministères. La Fiche Eficatt ([www.inrs.fr/eficatt](http://www.inrs.fr/eficatt)) apporte également de nombreuses informations ainsi que le flyer du groupement de défense sanitaire GDS France (<https://ssa.msa.fr/document/fevre-q-mieux-la-connaître/>).



### BIBLIOGRAPHIE



## BIBLIOGRAPHIE

- 1 | **ELDIN C, MÉLENOTTE C, MEDIANNIKOV O, GHIGO E ET AL.** - From Q Fever to Coxiella burnetii Infection: a Paradigm Change. *Clin Microbiol Rev.* 2017; 30 (1): 115-90.
- 2 | **DERRICK EH** - "Q" fever, a new fever entity: clinical features, diagnosis, and laboratory investigation. *Med J Aust.* 1937; 2 (8): 281-99.
- 3 | Fièvre Q. Recommandations de prise en charge. Rapport du 24 mai 2013. Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), 2013 (<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=401>).
- 4 | Q fever (Coxiella burnetii). Bioterrorism Agents/Diseases. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2018 (<https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>).
- 5 | Fiche n°9 « Fièvre Q ». Fiche thérapeutique Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS), 2008 ([https://archiveansm.integra.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/16458eb68a2508209fe9747d9e313f1a.pdf](https://archiveansm.integra.fr/var/ansm_site/storage/original/application/16458eb68a2508209fe9747d9e313f1a.pdf)).
- 6 | **ANDERSON A, BIJLMER H, FOURNIER PE, GRAVES S ET AL.** - Diagnosis and management of Q fever. United States, 2013: recommendations from CDC and the Q Fever Working Group. *MMWR Recomm Rep.* 2013; 62 (RR-03):1-30.
- 7 | Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à une auto-saisine concernant les risques pour l'homme associés à l'ingestion de lait cru ou de produits transformés à base de lait cru issus de troupeaux atteints de fièvre Q avec signes cliniques et à l'intérêt de la pasteurisation du lait issu de ces troupeaux. ANSES, 2010 (<https://www.anses.fr/fr/system/files/SANT2010sa0043.pdf>).
- 8 | **GACHE K, ROUSSET E, PERRIN JB, DE CREMOUX R ET AL.** - Estimation of the frequency of Q fever in sheep, goat and cattle herds in France: results of a 3-year study of the seroprevalence of Q fever and excretion level of Coxiella burnetii in abortive episodes. *Epidemiol Infect.* 2017; 145 (15): 3131-42.
- 9 | Fièvre Q. Mieux la connaître. GDS France, 2020 ([https://www.gdshautsdefrance.fr/wp-content/uploads/2019/02/Plaquette-FQ\\_Format-page.pdf](https://www.gdshautsdefrance.fr/wp-content/uploads/2019/02/Plaquette-FQ_Format-page.pdf)).
- 10 | **ROUSSET E, ARRICAU BOUVERY N, SOURIAU A, HUARD C ET AL.** - Les modalités de transmission de la fièvre Q à l'homme. *Bull Epidémiol AFSSA.* 2003; 7: 1-3.
- 11 | **LOUKAIDES F, HADJICHRISTODOULOU C, SOTERIADES ES, KOLONIA V ET AL.** - Active surveillance of Q fever in human and animal population of Cyprus. *BMC Infect Dis.* 2006; 6: 48.
- 12 | **SCHNEEBERGER PM, WINTENBERGER C, VAN DER HOEK W, STAHL JP** - Q fever in the Netherlands, 2007-2010: what we learned from the largest outbreak ever. *Med Mal Infect.* 2014; 44 (8): 339-53.
- 13 | **ROEST HI, TILBURG JJ, VAN DER HOEK W, VELLEMA P ET AL.** - The Q fever epidemic in The Netherlands: history, onset, response and reflection. *Epidemiol Infect.* 2011; 139 (1): 1-12.
- 14 | Fièvre Q: données. Santé publique France, 2019 (<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-transmissibles-de-l-animal-a-l-homme/fevre-q/donnees/#tabs>).
- 15 | Q fever. Annual Epidemiological Report for 2019. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), 2021 (<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/q-fever-annual-epidemiological-report-2019>).
- 16 | **EPELBOIN L, MAHAMAT A, BONIFAY T, DEMAR M ET AL.** - Q Fever as a Cause of Community-Acquired Pneumonia in French Guiana. *Am J Trop Med Hyg.* 2022; 107 (2): 407-15.
- 17 | **ROUSSET E, RUSSO P, PÉPIN M, RAOULT D** - Épidémiologie de la fièvre Q animale. Situation en France. Extrait de: 10è Colloque sur le contrôle épidémiologique des maladies infectieuses (CEMI). Épidémiologie, surveillance et prévention des zoonoses. Paris, 4 mai 2001. *Med Mal Infect.* 2001; 31 (Suppl. 2): 233-46.
- 18 | **ROLAIN JM, GOURIET E, BROUQUI P, LARREY D ET AL.** - Concomitant or consecutive infection with Coxiella burnetii and tickborne diseases. *Clin Infect Dis.* 2005; 40 (1): 82-88.
- 19 | **ARGEMI X, HANSMANN Y** - Fièvre Q. Encyclopédie médico-chirurgicale. Maladies infectieuses 8-037-I-10. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2017: 11 p.
- 20 | Scientific Opinion on Q Fever. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), EFSA Panel on Biological HAZARDS (BIOHAZ) (Chapter 4 on Food Safety). *EFSA J.* 2010; 8 (5): 1595.
- 21 | **MILLION M, LEPIDI H, RAOULT D** - Fièvre Q: actualités diagnostiques et thérapeutiques. *Med Mal Infect.* 2009; 39 (2): 82-94.
- 22 | **LEVY PY, RAOULT D** - La fièvre Q. Mise au point Bactériologie. *Lett Infect.* 2000; 15 (4): 152-56.
- 23 | **MILLION M, BROUQUI P** - Fièvre Q. In: CHIROUZE C, EPAULARD O, LE BERRE R (Eds) - E. Pilly 2020. Maladies infectieuses et tropicales. 27<sup>e</sup> édition. Paris: Édition Alinéa Plus; 2019: 373-75, 720 p.
- 24 | **BROOS PP, HAGENNAARS JC, KAMPSCHEUR LM, WEVER PC ET AL.** - Vascular complications and surgical interventions after world's largest Q fever outbreak. *J Vasc Surg.* 2015; 62 (5): 1273-80.
- 25 | **GAUCHARD F, HATTENBERGER AM** - Fièvre Q: rapport sur l'évaluation des risques pour la santé publique et des outils de gestion des risques en élevage de ruminants. Maisons-Alfort: Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA); 2004: 88 p.
- 26 | **GHANEM-ZOUBI N, PAUL M** - Q fever during pregnancy: a narrative review. *Clin Microbiol Infect.* 2020; 26 (7): 864-70.
- 27 | **EDOUARD S, ELDIN C, LA SCOLA B** - Coxiella Burnetii. In: FRENEY J, RIEGEL P (Eds) - Précis de bactériologie clinique. 3<sup>e</sup> édition. Paris: Editions ESKA; 2017: 1 566-78, 1 744 p.
- 28 | Fièvre Q. Coxiella burnetii. In: EFICATT. INRS, 2023 (<https://www.inrs.fr/eficatt>).
- 29 | **MCCARTHY TR, PATEL AA, ANDERSON PE, ANDERSON DM** - Bacterial pathogens. In: WOOLEY DP, BYERS KB (Eds) - Biological Safety. Principles and practices 5<sup>th</sup> edition. Washington: American Society for Microbiology; 2017: 163-86, 741 p.



**ABONNEZ-VOUS D'UN SIMPLE CLIC**  
**[www.rst-sante-travail.fr](http://www.rst-sante-travail.fr)**

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

# Cannabidiol : état des connaissances

AUTEUR :

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

EN  
RÉSUMÉ

Le cannabidiol (CBD) connaît en France un certain essor depuis quelques années : d'une part, dans le domaine commercial, où plusieurs noms sont parfois utilisés pour cette substance (cannabis *light*, chanvre bien-être...), entraînant une certaine confusion avec le cannabis (THC) et, d'autre part, dans le domaine médical, où le cannabis médical contenant du CBD et du THC en quantités variables, est en cours d'expérimentation. Cet article présente l'état des lieux des connaissances sur le CBD, afin de fournir aux membres des équipes pluridisciplinaires des services de prévention et de santé au travail des éléments permettant de comprendre les motifs d'usage de cette molécule et de conseiller les employeurs et les travailleurs sur les mesures de prévention à mettre en œuvre.

## MOTS CLÉS

Substance psychoactive / Suivi médical / Surveillance médicale / Addiction / Toxicomanie

## ORIGINE ET DONNÉES DE PHARMACOLOGIE

Le cannabidiol (CBD) est l'un des nombreux phytocannabinoides produits par la plante *Cannabis sativa*. Parmi ceux-ci, se trouve également le  $\Delta 9$ -tétrahydrocannabinol (THC), appelé couramment « cannabis ».

Le CBD, en association ou non avec du THC, peut être absorbé sous 3 formes : à travers les muqueuses buccales (médicaments, huile de chanvre), par inhalation (médicaments, cigarette électronique, joint) ou par ingestion (médicaments, huile de chanvre, préparation à base de feuilles ou de fleurs...).

Le CBD possède une action sur plusieurs récepteurs dont ceux de la sérotonine et de la dopamine. Il agit également sur les récepteurs endocannabinoides CB1, présents au niveau cérébral, mais avec une affinité très inférieure à celle du THC. Aussi, le CBD ne présente pas les effets psychoactifs du THC [1]. Le CBD agit également sur les récepteurs CB2, prédominants au niveau du système immunitaire, mais présents également dans de nombreux organes (foie, appareil cardiovasculaire...) [2].

La pharmacocinétique du CBD est proche de celle du THC. En cas d'inhalation, un pic plasmatique est observé au bout de 3 à 10 minutes. Une diminution rapide de la concentration plasmatique est observée dans l'heure qui suit [3]. En cas d'ingestion, ce pic plasmatique est atteint au bout de 2 à 4 heures et s'avère moins important qu'en cas d'inhalation [4]. Les taux plasmatiques de CBD sont plus importants lorsque ce dernier est ingéré conjointement à un repas riche en graisses [5].

Le CBD est essentiellement métabolisé par le foie. L'élimination se fait sous forme de métabolites hépatiques et intestinaux, excrétés dans les selles. L'élimination par voie rénale est très faible [6].

Quelques travaux ont évoqué une possible transformation du CBD en THC dans l'organisme. Toutefois, une étude menée chez 8 volontaires a montré que l'inhalation de CBD pur ne se traduit pas par l'apparition de THC ou de l'un de ses métabolites (THC-COOH) dans le sang [7]. En 2022, Alvarez et al. ont confirmé qu'il n'existe pas de métabolisation du CBD en THC dans l'organisme [6]. Les premiers travaux auraient été erronés en raison de l'utilisation de CBD faiblement enrichi en THC.

## Cannabidiol : état des connaissances

### RÉGLEMENTATION

Le CBD pur n'est pas un stupéfiant. En effet, il n'apparaît pas dans l'arrêté du 22 février 1990 modifié fixant la liste des substances classées comme stupéfiants.

L'arrêté du 30 décembre 2021 portant application de l'article R.5132-86 du Code de la santé publique autorise la culture, l'importation, l'exportation et l'utilisation industrielle et commerciale des seules variétés de *Cannabis sativa L.*, dont la teneur en THC n'est pas supérieure à 0,3 % et qui sont inscrites au catalogue commun des variétés des espèces de plantes agricoles ou au catalogue officiel des espèces et variétés de plantes cultivées en France.

L'arrêté du 30 décembre 2021 avait également interdit la vente aux consommateurs de fleurs ou de feuilles brutes sous toutes leurs formes, seules ou en mélange avec d'autres ingrédients, leur détention par les consommateurs et leur consommation. Toutefois, le 29 décembre 2022, le Conseil d'État a annulé cette interdiction (décision n° 444887). En effet, il estime que, au vu des connaissances scientifiques actuelles, la consommation des feuilles et fleurs de variétés de cannabis présentant un taux de THC inférieur à 0,3 % ne crée pas de risques pour la santé publique justifiant une mesure d'interdiction générale et absolue de leur commercialisation.

### INDICATIONS ET UTILISATIONS

#### CANNABIS MÉDICAL

Le CBD, seul ou en association avec le THC, possède des effets connus et a des indications thérapeutiques, telles l'épilepsie ou le traitement

des spasticités liées à la sclérose en plaques (SEP). D'autres sont en cours d'études. C'est le cas, par exemple, du rôle du CBD dans le traitement de l'anxiété, ou dans la prise en charge des pratiques addictives [8, 9].

L'Epidyolex® se présente sous forme de solution buvable contenant 100 mg de CBD par millilitre. Il est indiqué, sous certaines conditions, comme adjuvant dans le traitement de certaines épilepsies (syndrome de Lennox-Gastaut, syndrome de Dravet...) chez les patients de 2 ans et plus [10]. La dose initiale recommandée de CBD est de 2,5 mg/kg par prise en 2 prises par jour (soit 5 mg/kg par jour). Au bout d'une semaine, la dose doit être augmentée à une dose d'entretien de 5 mg/kg par prise en 2 prises par jour (soit 10 mg/kg par jour). Suivant le type d'épilepsie, la dose maximale recommandée peut atteindre 12,5 mg/kg par prise en 2 prises par jour (25 mg/kg par jour). À titre d'exemple, la posologie maximale pour un sujet de 70 kg peut donc atteindre 1750 mg par jour. En cas d'insuffisance hépatique modérée ou sévère, des posologies plus faibles sont recommandées. En 2020, la Haute Autorité de santé (HAS) a délivré un avis favorable au remboursement de l'Epidyolex® pour 2 indications : en association au clobazam dans le traitement des crises d'épilepsie associées au syndrome de Lennox-Gastaut ou au syndrome de Dravet, chez les patients de 2 ans et plus [11], et en traitement adjuvant des crises d'épilepsie associées à une sclérose tubéreuse de Bourneville (STB) chez les patients de 2 ans et plus, uniquement en cas d'épilepsie pharmacorésistante [12].

Le Sativex® est une solution pour pulvérisation buccale. Chaque pulvérisation de 100 microlitres délivre des quantités quasi égales de CBD (2,5 mg) et de THC (2,7 mg).

Ce médicament est indiqué dans le traitement des symptômes liés à une spasticité modérée à sévère due à une SEP chez des patients adultes n'ayant pas suffisamment répondu à d'autres traitements antispasmodiques [13]. Il est utilisé en association avec les traitements antispasmodiques déjà en cours. Une période de titration est nécessaire, avec une augmentation progressive du nombre de pulvérisations réparties entre le matin et l'après-midi. En période d'entretien, la dose médiane observée dans des essais cliniques est de 8 pulvérisations par jour, soit un total de 20 mg de CBD et 21,6 mg de THC. Des doses supérieures à 12 pulvérisations par jour ne sont pas recommandées, ce qui correspond à un maximum de 30 mg de CBD et 32,4 mg de THC. L'administration de Sativex® chez les patients souffrant d'une insuffisance hépatique modérée ou sévère n'est pas conseillée, en raison de l'absence de données sur l'accumulation potentielle de THC ou de CBD en cas d'administration prolongée. En 2022, la HAS a rendu un avis favorable au remboursement du Sativex® dans le traitement des symptômes liés à une spasticité modérée à sévère due à une SEP chez des patients adultes n'ayant pas suffisamment répondu à d'autres traitements antispasmodiques [14]. À l'heure où cet article est rédigé, ce médicament n'est pas disponible en France.

Depuis 2018, une expérimentation est menée par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) pour évaluer la pertinence et de la faisabilité de la mise à disposition du cannabis médical en France [15]. Cinq indications thérapeutiques ont été retenues :

- douleurs neuropathiques réfractaires aux thérapies accessibles (médicamenteuses ou non);
- certaines formes d'épilepsie

sévères et pharmacorésistantes;  
 ● certains symptômes rebelles en oncologie liés au cancer ou à ses traitements;

● situations palliatives;  
 ● spasticité douloureuse de la sclérose en plaques ou des autres pathologies du système nerveux central. Les médicaments utilisés dans cette expérimentation sont différents de l'Epidyolex® et du Sativex®. Ils sont constitués de sommités fleuries de cannabis (fleurs séchées) à vaporiser pour inhalation ou à base d'huiles administrées par voie orale. Différents ratios THC/CBD sont testés : THC dominant, ratio équilibré en THC et CBD, CBD dominant.

## UTILISATIONS NON MÉDICALES

### EFFETS RECHERCHÉS

De nombreuses allégations sont prêtes au CBD. Des études sont en cours pour vérifier certains de ces effets, afin de les différencier d'un effet placebo.

En France, D. Fortin et al. ont mené une enquête en ligne auprès de 1 166 usagers de CBD, dont l'âge médian est de 36 ans [16]. Les résultats montrent que les 4 motifs les plus cités pour la consommation de CBD sont :

- recherche de bien-être (27 %). Au sein de ce groupe (311 personnes), les effets attendus sont :
  - diminution du stress (63 %),
  - amélioration du sommeil (60 %),
  - réduction de l'anxiété ou de la dépression (43 %),
  - réduction des douleurs ou de l'inflammation (41 %),
  - amélioration de la concentration (16 %);
- traitement d'une maladie ou réduction de ses symptômes (25 %);
- réduction de l'usage de tabac ou d'autres substances (12 %);
- difficultés à s'approvisionner en cannabis (THC) (9 %).

L'inhalation (61 % des personnes interrogées) et l'administration sublinguale (19 %) sont les modes de consommation les plus fréquents.

F. Sauter a interrogé 36 médecins du travail de Savoie et de Haute Savoie sur les raisons pour lesquelles certains salariés ont un usage de cannabis thérapeutique ou de CBD commercial. Il apparaît que les pathologies ou symptômes en lien avec la prise de ces produits sont variés. Les professionnels de santé au travail rapportent une prédominance de douleurs chroniques (70 %), de troubles du sommeil (45 %), d'anxiété ou autre cause psychiatrique (55 %), de migraine et de stress (5 %) [17].

### POSOLOGIE

Dans le cadre d'un usage sans prescription médicale, N. Authier conseille de chercher progressivement la dose efficace et bien tolérée, en augmentant par palier de 10 mg tous les 2 jours. Pour l'auteur, il est préférable de ne pas dépasser une dose totale quotidienne de 50 mg [18].

Dans l'hypothèse où l'utilisateur souhaiterait dépasser 50 mg par jour de CBD alors qu'il prend concomitamment un traitement médicamenteux, l'Académie nationale de médecine conseille que cette prise soit précédée par la recherche préalable, avec un professionnel de santé (médecin, pharmacien), de possibles interactions médicamenteuses, et ne conduise pas à un arrêt du traitement médicamenteux [19].

Compte-tenu des différentes présentations du CBD (liquides pour cigarette électronique, fleurs, huile...), la quantité peut être parfois difficile à évaluer pour le consommateur. Aussi, l'Académie nationale de médecine conseille que les usagers soient informés sur la dose de CBD (en milligrammes) consommée par prise [19]. Par ailleurs, des

études anglo-saxonnes montrent que le dosage affiché sur les différents types de produits peut ne pas correspondre à la réalité [20, 21].

## EFFETS SECONDAIRES ET INTERACTIONS

### EFFETS SECONDAIRES

Les données rapportées ici se limitent essentiellement aux effets secondaires constatés chez l'homme lors de l'absorption d'Epidyolex® ou de préparations à base de CBD pur. Peu d'études existent sur les effets secondaires du CBD commercial, y compris pour les présentations destinées aux cigarettes électroniques. Dans une revue de la littérature, Brown et al. rapportent les effets secondaires liés à la prise d'Epidyolex® à une posologie variant de 10 à 20 mg/kg/jour. Parmi eux, il est intéressant de citer la somnolence ou l'insomnie, la diminution de l'appétit, l'apparition d'une diarrhée et l'élévation des transaminases. Chez les patients épileptiques traités par CBD, le risque de pensées suicidaires est plus élevé par rapport au placebo [22]. De manière générale, ces effets secondaires semblent dose-dépendants et peuvent être majorés par la prise concomitante d'anti-épileptiques ou d'autres déprimeurs du système nerveux central tel que l'alcool [23]. Une diminution de la somnolence peut être observée à partir de la 2<sup>e</sup> semaine de traitement. En revanche, en cas de prise épisodique de CBD, notamment dans un cadre non médical, cette somnolence peut survenir régulièrement.

### INTERACTIONS

De nombreuses interactions entre le CBD et des médicaments ou d'autres produits sont rapportées dans la littérature, en raison notamment de

## Cannabidiol: état des connaissances

sa métabolisation par le complexe enzymatique du cytochrome P450. Les exemples ci-dessous sont donnés à titre indicatif et ne sont pas exhaustifs.

### INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

Le CBD interagit avec certains médicaments anti-épileptiques, ce qui nécessite une surveillance clinique et biologique plus rapprochée. L'association clobazam – CBD peut se traduire par un effet sédatif potentiellement sévère [1].

Des interactions sont également rapportées avec des médicaments psychotropes tels que le lorazépam, les opiacés (méthadone, morphine) et certains antidépresseurs tricycliques (imipramine, trimipramine, desipramine) [24]. D'autres classes sont également concernées, dont les médicaments anti-ulcéreux (cimétidine, inhibiteurs de la pompe à protons) ou les médicaments à visée cardiovasculaire (vérapamil, amiodarone, propranolol...) [22].

### CBD ET ALCOOL

Crockett et al. ont étudié l'impact de l'ingestion d'alcool, de lait ou de repas plus ou moins riches en calories sur la pharmacocinétique du CBD [5]. Dans le groupe alcool, 15 sujets, dont l'âge moyen est de 36,4 ans, ont ingéré 750 mg de CBD pur 5 minutes avant de boire une préparation contenant 40 g d'alcool – soit l'équivalent de 4 verres standards. Par rapport au groupe témoin ayant ingéré uniquement du CBD, l'ingestion concomitante d'alcool entraîne une élévation modeste du taux plasmatique de CBD. Cette élévation est beaucoup plus importante en cas de prise de repas riche en calories.

Consroe et al. ont administré à 10 volontaires du CBD (200 mg), de l'alcool (1g/kg) ou un placebo sous forme des différentes combinaisons [25]. Les auteurs rapportent que l'alcoolémie est plus faible lors

de l'ingestion de CBD et d'alcool par rapport à la prise unique d'alcool. Malgré cela, cette association entraîne une altération significative des performances motrices et psychomotrices, ce qui n'est pas constaté avec le CBD seul.

Enfin, il est utile de préciser que les effets du CBD, en association ou non avec le THC, varient suivant de nombreux facteurs dont le taux effectif de THC, la voie d'absorption, la fréquence et la quantité consommée... Des variations inter-individuelles et le caractère chronique ou non de la consommation interviennent. En effet, les effets peuvent être plus importants chez les nouveaux consommateurs (sommolence par exemple), notamment dans le cas du CBD à visée thérapeutique (Epidyolex®).

## EFFETS SUR LA CONDUITE

Quelques études se sont intéressées à l'impact de la consommation de CBD, avec ou sans THC, sur la conduite. Le **tableau I** synthétise les 7 travaux issus d'une revue de la littérature réalisée sur les bases de données PubMed et ScienceDirect, en fonction de la voie d'absorption. Le retentissement du Sativex® sur la conduite a donné lieu à 2 publications. Etges et al. ont étudié un registre recueillant les informations fournies par les médecins prescrivant du Sativex® au Royaume-Uni, en Allemagne et en Suisse [26]. Au total, les données de 941 patients ont été colligées de 2010 à 2015, ce qui constitue la plus grande base de données avec ce médicament. L'âge moyen des personnes traitées est de 51,2 ans et la durée moyenne de traitement est de 954 jours. Le nombre moyen de pulvérisations de Sativex® par jour est égale à 5,4,

ce qui constitue une dose totale de 13,5 mg de CBD et 14,58 mg de THC sur une journée. Dans cette population, les médecins rapportent que 7 % des patients ont amélioré leur capacité à conduire, tandis que 2 % ont vu leur conduite se dégrader. Pour les auteurs, la réduction de la spasticité ou l'amélioration des fonctions cognitives pourraient éventuellement expliquer les progrès. Toutefois, les auteurs estiment que des études complémentaires sont nécessaires. Freidel et al. ont réalisé des tests psychotechniques chez des patients débutant la prise de Sativex®. Au bout de 4 à 6 semaines de traitement, il n'est pas observé de détérioration des résultats [27].

D'autres travaux ont utilisé comme indicateur la déviation standard de la position latérale du véhicule, appelée également SDLP (*standard deviation of lateral placement*). En effet, plusieurs auteurs utilisent cette donnée pour objectiver les effets de substances psychoactives sur la conduite [33]. En cas de conduite avec une alcoolémie de 0,5 g/L, la SDLP est égale à 2,0 cm. Elle est évaluée à 1,9 cm lorsque le taux sanguin de THC est 8,9 ng/ml [34].

Les résultats (**tableau I**) sont en faveur d'une absence d'effets du CBD sur la conduite en cas d'inhalation, y compris lorsqu'il est faiblement enrichi en THC. En effet, l'étude menée par Arkell et al. montre que l'inhalation de 13,75 mg de CBD pur n'entraîne pas d'augmentation significative de la SDLP [28]. Il en est de même dans le travail de Gelmi et al., où une dose plus importante de CBD est utilisée (83 mg) associée à une faible dose de THC (4,5 mg) [30]. En revanche, comme le montre une autre étude d'Arkell et al., le THC possède un effet dose-dépendant. En effet, lorsque la posologie de THC augmente (125 mg), une déviation significative de la SDLP apparaît durant plusieurs heures [29].

↓ Tableau I

> CBD ET CONDUITE : SYNTHÈSE DE LA REVUE DE LA LITTÉRATURE

	Auteurs, année	Nombre de sujets	Âge moyen (années)	Méthodologie	Résultats
Pulvérisation buccale	Etges T et al., 2016 [26]	941	51,2	Registre, tenu par un laboratoire pharmaceutique, sur les données des patients traités par Sativex® au Royaume-Uni, en Allemagne et en Suisse de 2010 à 2015. Informations fournies par les médecins prescripteurs.	Nombre moyen de pulvérisations par jour : 5,4. Amélioration de la capacité à conduire : 7 % des patients traités. Détérioration de la capacité à conduire : 2 % des patients traités.
	Freidel M et al., 2015 [27]	33	48,1	Instauration d'un traitement par Sativex® chez des patients présentant une sclérose en plaque. Tests psychotechniques de capacité à la conduite au début du traitement et à 4 et 6 semaines.	Nombre moyen de pulvérisations par jour : 5,1 Pas de détérioration des résultats lors des tests
Inhalation	Arkell RT et al., 2020 [28]	26	23,2	Essai clinique chez des usagers de cannabis, avec moins de 2 consommations par semaine. Test de conduite en situation réelle de 40 à 100 minutes et 240 à 300 minutes après chaque inhalation, par vaporisation, de : - THC* seul : 13,75 mg, - THC/CBD** : 13,75/13,75 mg, - CBD seul : 13,75 mg. Indicateur : SDLP***	THC seul et THC/CBD : augmentation significative de SDLP à 40-100 minutes et 240-300 minutes. CBD seul : pas d'augmentation significative de SDLP.
	Arkell RT et al., 2019 [29]	14	27,5	Utilisation durant 30 minutes d'un simulateur de conduite à 30 min et 210 min après chaque inhalation, par bouffées de : - 125 mg de THC (THC 11 % et CBD < 1 %), - 125 mg de THC (THC 11 % et CBD 11 %), - placebo. Indicateur : SDLP	Augmentation significative de SDLP à 30 et 210 minutes avec le THC seul. L'adjonction de CBD est sans effet sur le résultat.
	Gelmi TJ et al., 2021 [30]	33	19 - 31	Réalisation de tests psychotechniques d'aptitude à la conduite, durant la première heure après chaque inhalation d'un joint de : - 83 mg de CBD et 4,5 mg de THC, - placebo.	Pas de différence significative entre le joint de CBD et le placebo lors des tests psychotechniques.
Ingestion	McCartney D et al., 2022 [31]	17	27,9	Tests psychomoteurs et utilisation d'un simulateur de conduite (durant 30 minutes) à 45-75 minutes et 210-240 minutes après l'ingestion de placebo, ou 15, 300 ou 1 500 mg de CBD (absence de THC).	Absence de différence significative entre CBD et placebo.
	Rudisill TM et al., 2023 [32]	40	21,2	Tests psychomoteurs et utilisation d'un simulateur de conduite (durant 35 minutes), à 120 minutes après ingestion de 300 mg de CBD (absence de THC) ou de placebo.	Bien qu'il n'y ait pas de différence significative entre CBD et placebo, les auteurs rapportent une vitesse de conduite diminuée et un risque de collision plus important sous 300 mg de CBD.

\*THC = Δ9-tétrahydrocannabinol

\*\*CBD = cannabidiol

\*\*\*SDLP = standard deviation of lateral placement (déviatoin standard de la position latérale du véhicule)

D'autres travaux se sont enfin intéressés à l'impact de l'ingestion de CBD pur sur les performances de conduite. Mc Cartney et al. ont observé les performances sur simulateur de conduite de 17 sujets après la prise de 15, 300 ou 1 500 mg de CBD vs placebo [31]. Pour les auteurs, une prise unique de CBD pouvant atteindre 1 500 mg n'altère pas les performances de conduite. Toutefois, ce travail, qui porte sur un petit échantillon, montre une augmentation non significative de

la SDLP durant une épreuve de suivi d'un véhicule (*car following*), 45 à 75 minutes après l'ingestion de CBD, lors de la conduite sur autoroute ou sur une route de campagne soumise au vent. Les auteurs suggèrent donc de mener des études complémentaires. Rudisill et al. ont également observé l'impact de 300 mg de CBD administré par voie orale vs placebo [32]. Ils n'observent pas de modification significative de la SDLP. Toutefois, les auteurs estiment, eux aussi, que des études

complémentaires sont nécessaires pour des doses élevées de CBD. En effet, bien que cela ne soit pas significatif, le risque de collision est 35 % plus élevé dans le groupe CBD que dans le groupe placebo. La dose de 300 mg de CBD *per os* est équivalente à l'une des 2 prises quotidiennes d'Epidyolex® pour une personne de 60 kg. Il est à noter que le résumé des caractéristiques du produit indique, dans son paragraphe consacré aux « Effets sur l'aptitude à la conduire des véhicules et à utiliser



## Cannabidiol : état des connaissances

*des machines*» qu'il est recommandé aux patients de ne pas conduire de véhicules ni utiliser de machines tant qu'ils n'ont pas acquis suffisamment d'expérience avec le CBD pour pouvoir estimer son influence sur leurs capacités [10].

### CBD : SUBSTANCE PSYCHOACTIVE OU PAS ?

Le caractère psychoactif, ou non, du CBD a donné lieu à de nombreuses discussions en raison, d'une part, des indications thérapeutiques ou des effets recherchés par certains usagers et, d'autre part, des effets secondaires tels que la somnolence. Pour l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les substances psychoactives sont des substances qui, lorsqu'elles sont ingérées ou administrées dans l'organisme, affectent les processus mentaux, par exemple la perception, la conscience, la cognition, l'humeur et les émotions. Les drogues psychoactives appartiennent à une catégorie plus large de substances psychoactives qui comprend également l'alcool et la nicotine. Le terme « psychoactif » n'implique pas nécessairement l'existence d'une dépendance [35].

En 2015, l'ANSM a publié un avis sur l'évaluation des risques liés à l'inhalation de cigarettes électroniques dont le liquide contient 5% de CBD et moins de 0,025% de THC. Considérant les données disponibles sur le CBD, notamment son action agoniste sur le récepteur 5-HT1A (récepteur sérotoninergique) et ses effets sur la vigilance et le sommeil, l'anxiété ou les symptômes psychotiques, la Commission des stupéfiants et psychotropes a considéré que le CBD possède des effets psychoactifs [36].

En 2018, l'OMS a publié un rapport

sur le CBD. Le Comité OMS d'experts de la pharmacodépendance a recommandé que les préparations considérées comme du cannabidiol pur (CBD) ne soient pas placées sous contrôle international des drogues, car la substance n'a pas de propriétés psychoactives et ne présente aucun potentiel d'abus ou de dépendance [37].

En 2021, l'Association française des Centres d'addictovigilance a rendu une note intitulée « *Pharmacologie du cannabidiol : points de vigilance, conséquences et risques chez l'homme* ». Les auteurs confirment que le CBD ne présente pas les effets psychoactifs du THC. Toutefois, le CBD agit sur différents récepteurs cérébraux : récepteurs à la sérotonine 5-HT1A, à la dopamine D2, récepteurs GABA... Pour cette raison, les auteurs considèrent que le CBD est un « *produit psychoactif à part entière* » [38].

En 2022, le Conseil d'État a rendu une décision relative au cannabidiol (n° 444887, cf. « Réglementation »). Cette haute juridiction administrative précise « *qu'en l'état des données de la science, si le cannabidiol a des propriétés décontractantes et relaxantes ainsi que des effets anti-convulsivants, il ne présente pas de propriétés psychotropes et il ne comporte pas les mêmes effets indésirables que le delta-9-tétrahydrocannabinol, identifié comme le principal composant psychoactif du cannabis susceptible notamment de faire naître un effet de dépendance* ».

En 2022, l'Académie nationale de médecine a publié un communiqué où elle considère, entre autres, que si le CBD n'est pas addictif, ses effets indésirables méritent d'être mieux connus [19].

En France, actuellement, les différentes formes de CBD disponibles sur le marché non-pharmaceutique contiennent du THC, en raison de contraintes de production. Le THC

étant une substance psychoactive, le mélange CBD + THC devient *in fine* psychoactif. La connaissance du taux ou de la quantité de THC présent dans le produit absorbé peut permettre d'évaluer son retentissement.

### RÔLE DU SERVICE DE PRÉVENTION ET DE SANTÉ AU TRAVAIL

Compte-tenu des raisons pour lesquelles le CBD est consommé et des effets secondaires de type somnolence – notamment lors des premières prises de CBD –, il peut être utile de mettre en place des mesures de prévention, tant sur le plan collectif que lors du suivi de l'état de santé des travailleurs.

#### PRÉVENTION COLLECTIVE

Les conseils que le service de prévention et de santé au travail peut fournir aux acteurs de l'entreprise sont donnés à titre d'exemple et ne sont pas exhaustifs.

#### PRÉVENTION DES FACTEURS FAVORISANT LES CONSOMMATIONS DE SUBSTANCES PSYCHOACTIVES

Il s'agit d'optimiser la prévention des risques professionnels favorisant les pratiques addictives, notamment celle des risques psychosociaux (RPS), des troubles musculosquelettiques (TMS) et des risques liés au travail en horaires atypiques.

#### ENCADREMENT DE LA CONSOMMATION DE CBD SUR LE LIEU DE TRAVAIL

Dans l'entreprise, l'employeur peut, s'il l'estime nécessaire, restreindre, voire interdire, le vapotage de CBD par le biais de son règlement intérieur. Cependant, comme pour toute autre restriction, l'employeur devra pouvoir justifier de l'interdiction

totale au motif que le règlement intérieur ne peut contenir de « dispositions apportant aux droits des personnes et aux libertés individuelles et collectives des restrictions qui ne seraient pas justifiées par la nature de la tâche à accomplir ni proportionnées au but recherché » (article L.1321-3 du Code du travail). Il conviendra donc d'être particulièrement vigilant sur la rédaction de la clause visant à interdire la consommation de CBD sur le lieu de travail. Pour mémoire, les articles L.3513-6 et R.3513-2 du Code de la santé publique contiennent des dispositions relatives à l'interdiction de vapoter, notamment dans des locaux recevant des postes de travail. Par ailleurs, le Conseil d'État, dans sa décision du 5 décembre 2016 (n° 394178), a réglementé les conditions dans lesquelles un employeur peut réaliser un dépistage salivaire de stupéfiants. Or le CBD pur ou les produits commerciaux à base de CBD et contenant moins de 0,3 % de THC ne sont pas des stupéfiants (cf. « Réglementation »). À ce titre, l'employeur ne peut utiliser un test salivaire de dépistage immédiat de CBD. En cas de doute sur une consommation récente de THC chez un travailleur, que cette substance soit ou non associée à du CBD, l'employeur peut effectuer un test salivaire de dépistage immédiat de THC, sous réserve de respecter les dispositions du Conseil d'État.

### ACTIONS DE FORMATION ET D'INFORMATION DES TRAVAILLEURS

Ces actions peuvent porter sur :

- la réglementation en vigueur concernant le CBD vendu en commerce, dont le taux de THC à respecter;
- les éventuelles dispositions du règlement intérieur sur la consommation de CBD et l'interdiction de vapoter ou de fumer;

- les recommandations sur la quantité quotidienne de CBD commercial à ne pas dépasser (inférieure ou égale à 50 mg par jour);
- les risques liés à l'usage de CBD :
  - risque de cancer lorsque les produits à base de CBD sont fumés,
  - interactions médicamenteuses,
  - risque de somnolence pouvant retentir sur les activités à risque dont la conduite de véhicules;
- la mise en garde sur la consommation de CBD en cas de grossesse [10];
- l'organisation des secours au sein de l'entreprise en cas de trouble du comportement chez un travailleur;
- les aides possibles, au sein et en dehors de l'entreprise, pouvant être utiles aux salariés en difficulté avec une substance psychoactive : médecin traitant, médecin du travail, services sociaux, consultations spécialisées en addictologie...

### SUIVI INDIVIDUEL DE L'ÉTAT DE SANTÉ DES TRAVAILLEURS

Lors du suivi individuel de l'état de santé d'un salarié consommant du CBD, il peut être intéressant, de manière non exhaustive :

- de l'interroger sur :
  - le mode d'usage du CBD : voie d'absorption, consommation stable ou croissante, quantité consommée. Cette dernière peut être évaluée, par exemple, en tenant compte du volume ou du poids du produit utilisé et de sa concentration en principe actif,
  - l'indication ou l'effet recherché ainsi que l'usage associé de THC, d'autres substances psychoactives ou de médicaments,
  - l'existence éventuelle de somnolence, d'accidents ou d'autres effets secondaires,
  - le lien pouvant exister entre le travail et la consommation de CBD ou d'autres substances psychoactives. Si tel est le cas, une étude du

poste de travail est à envisager afin de conseiller la mise en place de mesures de prévention;

- de reprendre ou de développer, si nécessaire, les informations citées plus haut (cf. « Actions de formation ou d'information des travailleurs »);
- d'informer le salarié sur la conduite à tenir en cas de somnolence.

### CONCLUSION

Le CBD est une substance dont les applications sont en pleine croissance.

Hormis le cannabis médical, le CBD est commercialisé sous différentes formes, avec différentes concentrations. Ainsi, l'évaluation de ses effets – recherchés ou secondaires – nécessite de tenir compte de nombreux paramètres dont la quantité absorbée, la voie d'absorption, la fréquence de consommation (les effets secondaires de type somnolence semblent moins importants chez les usagers chroniques) et l'association à certains médicaments ou substances psychoactives, dont le THC.

En dehors du contexte thérapeutique, il est préférable de ne pas absorber plus de 50 mg par jour.

Les données en matière de sécurité portent uniquement sur l'aptitude à la conduite automobile. Les tests psychotechniques ou les essais sur simulateur de conduite sont en faveur d'une absence de différence par rapport au placebo lors de l'absorption de CBD pur. Des études complémentaires sont néanmoins nécessaires pour contrôler les effets de cette substance lors de l'ingestion de quantités importantes. Lorsque le CBD est associé à du THC, le retentissement de ce dernier est prépondérant avec un effet dose-dépendant.

Les indications du CBD ou les effets recherchés portent notamment sur

## Cannabidiol: état des connaissances

la diminution des douleurs, l'obtention d'un bien-être, la réduction des effets du stress ou l'amélioration de la qualité du sommeil. Ainsi, il peut être licite, comme pour les autres substances psychoactives, de mettre en œuvre des mesures de

prévention destinées, entre autres, à réduire les facteurs de risque psychosociaux, les facteurs de risque de troubles musculosquelettiques et les risques engendrés par le travail en horaires atypiques.

### BIBLIOGRAPHIE

- 1 | MICALLEF J, BATISSE A, REVOL B - Pharmacologie du cannabidiol: points de vigilance, conséquences et risques chez l'homme. *Therapies*. 2022; 77 (5): 585-90.
- 2 | CALVINO B - Le système de signalisation endocannabinoïde: structure, fonction, pharmacologie. *Douleurs Eval Diagn Traitement*. 2021; 22 (2): 53-67.
- 3 | MEIER U, DUSSY F, SCHEURER E, MERCER-CHALMERS-BENDER K ET AL. - Cannabinoid concentrations in blood and urine after smoking cannabidiol joints. *Forensic Sci Int*. 2018; 291: 62-67.
- 4 | BERGERIA CL, SPINDLE TR, CONE EJ, SHOLLER D ET AL. - Pharmacokinetic Profile of  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol, Cannabidiol and Metabolites in Blood following Vaporization and Oral Ingestion of Cannabidiol Products. *J Anal Toxicol*. 2022; 46 (6): 583-91.
- 5 | CROCKETT J, CRITCHLEY D, TAYO B, BERWAERTS J ET AL. - A phase 1, randomized, pharmacokinetic trial of the effect of different meal compositions, whole milk, and alcohol on cannabidiol exposure and safety in healthy subjects. *Epilepsia*. 2020; 61 (2): 267-77.
- 6 | ALVAREZ JC, PELISSIER AL, MURAC P, GOULLÉ JP - Le cannabidiol (CBD): que faut-il retenir? *Toxicol Anal Clin*. 2022; 34 (4): 211-14.
- 7 | KINTZ P - Erratum to: Vaping Pure Cannabidiol e-Cigarettes Does Not Produce Detectable Amount of  $\Delta^9$ -THC in Human Blood. *J Anal Toxicol*. 2021; 44 (9): e3.
- 8 | PAULUS V, BILLIEUX J, BENYAMINA A, KARILA L - Cannabidiol in the context of substance use disorder treatment: A systematic review. *Addict Behav*. 2022; 132: 107360.
- 9 | GARCÍA-GUTIÉRREZ MS, NAVARRETE F, GASPARYAN A, AUSTRICH-OLIVARES A ET AL. - Cannabidiol: A Potential New Alternative for the Treatment of Anxiety, Depression, and Psychotic Disorders. *Biomolecules*. 2020; 10 (11): 1575.
- 10 | EPIDYOLEX. Annexe I. Résumé des caractéristiques du produit. Jazz Pharmaceuticals, 2023 (<https://pp.jazzpharma.com/pi/epidyolex.fr.PI.pdf>).
- 11 | EPIDYOLEX (cannabidiol). Avis de la commission de transparence du 13 mai 2020. Haute Autorité de Santé (HAS), 2020 ([https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3184448/fr/epidyolex-cannabidiol](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3184448/fr/epidyolex-cannabidiol)).
- 12 | EPIDYOLEX 100 mg/ml (cannabidiol). Avis de la commission de transparence du 01 décembre 2021. Haute Autorité de Santé (HAS), 2021 ([https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3308700/fr/epidyolex-100-mg/ml-cannabidiol](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3308700/fr/epidyolex-100-mg/ml-cannabidiol)).
- 13 | SATIVEX: résumé des caractéristiques du produit. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), 2020 (<http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0362905.htm>).
- 14 | SATIVEX (cannabis (feuille et fleur de) riche en tétrahydrocannabinol). Traitement des symptômes liés à une spasticité modérée à sévère due à une sclérose en plaques. Avis de la commission de transparence du 20 juillet 2022. Haute Autorité de Santé (HAS), 2022 ([https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3361559/fr/sativex-cannabis-feuille-et-fleur-de-riche-en-tetrahydrocannabinol-traitement-des-symptomes-lies-a-une-spasticite-moderee-a-severe-due-a-une-sclerose-en-plaques](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3361559/fr/sativex-cannabis-feuille-et-fleur-de-riche-en-tetrahydrocannabinol-traitement-des-symptomes-lies-a-une-spasticite-moderee-a-severe-due-a-une-sclerose-en-plaques)).
- 15 | Cadre et mise en œuvre de l'expérimentation du cannabis médical. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), 2023 (<https://ansm.sante.fr/dossiers-thematiques/cannabis-a-usage-medical/cadre-et-mise-en-oeuvre-de-l-expérimentation-du-cannabis-medical>).
- 16 | FORTIN D, DI BEO V, MASSIN S, BISIYOU Y ET AL. - Reasons for using cannabidiol: a cross-sectional study of French cannabidiol users. *J Cannabis Res*. 2021; 3 (1): 46.
- 17 | SAUTEUR F - Salariés consommateurs de cannabis ou de ses dérivés dans un but thérapeutique: retours d'expériences de médecins du travail par le biais d'un questionnaire, rappel de la législation, propositions de suivi. Mémoire pour l'obtention du DIU Pratiques Médicales en Santé au Travail pour les collaborateurs médecins. Saint Etienne: Université Jean Monnet; 2021: 42 p.
- 18 | AUTHIER N - Le petit livre du CBD. Paris: First Editions; 2022: 160 p.
- 19 | Cannabidiol: ce que vous devez oser demander et savoir. Communiqué du 8 décembre 2022. Académie Nationale de Médecine, 2022 (<https://www.academie-medecine.fr/cannabidiol-ce-que-vous-devez-osser-demander-et-savoir/>).
- 20 | DUNN K, TAYLOR A, TURFUS S - A review of cannabidiol-containing electronic liquids. Current regulations and labelling accuracy. *Drug Test Anal*. 2021; 13 (8): 1490-98.

- 21 | PAVLOVIC R, NENNA G, CALVI L, PANSERI S ET AL. - Quality Traits of “Cannabidiol Oils”: Cannabinoids Content, Terpene Fingerprint and Oxidation Stability of European Commercially Available Preparations. *Molecules*. 2018; 23 (5): 1230.
- 22 | BROWN JD, WINTERSTEIN AG - Potential Adverse Drug Events and Drug–Drug Interactions with Medical and Consumer Cannabidiol (CBD) Use. *J Clin Med*. 2019; 8 (7): 989.
- 23 | HUESTIS MA, SOLIMINI R, PICHINI S, PACIFICI R ET AL. - Cannabidiol Adverse Effects and Toxicity. *Curr Neuropharmacol*. 2019; 17 (10): 974-89.
- 24 | BALACHANDRAN P, ELSOHLY M, HILL KP - Cannabidiol Interactions with Medications, Illicit Substances, and Alcohol: a Comprehensive Review. *J Gen Intern Med*. 2021; 36 (7): 2074-84.
- 25 | CONSROE P, CARLINI EA, ZWICKER AP, LACERDA LA - Interaction of cannabidiol and alcohol in humans. *Psychopharmacology (Berl)*. 1979; 66 (1): 45-50.
- 26 | ETGES T, KARIOLA K, GRINT T, TAYLOR A ET AL. - An observational postmarketing safety registry of patients in the UK, Germany, and Switzerland who have been prescribed Sativex® (THC:CBD, nabiximols) oromucosal spray. *Ther Clin Risk Manag*. 2016; 12: 1667-75.
- 27 | FREIDEL M, TIEL-WILCK K, SCHREIBER H, PRECHTL A ET AL. - Drug-resistant MS spasticity treatment with Sativex® add-on and driving ability. *Acta Neurol Scand*. 2015; 131 (1): 9-16.
- 28 | ARKELL TR, VINCKENBOSCH F, KEVIN RC, THEUNISSEN EL ET AL. - Effect of Cannabidiol and  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol on Driving Performance: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2020; 324 (21): 2177-86.
- 29 | ARKELL TR, LINTZERIS N, KEVIN RC, RAMAEKERS JG ET AL. - Cannabidiol (CBD) content in vaporized cannabis does not prevent tetrahydrocannabinol (THC)-induced impairment of driving and cognition. *Psychopharmacology (Berl)*. 2019; 236 (9): 2713-24.
- 30 | GELMI TJ, WEINMANN W, PFÄFFLI M - Impact of smoking cannabidiol (CBD)-rich marijuana on driving ability. *Forensic Sci Res*. 2021; 6 (3): 195-207.
- 31 | MCCARTNEY D, SURAEV AS, DOOHAN PT, IRWIN C ET AL. - Effects of cannabidiol on simulated driving and cognitive performance: A dose-ranging randomised controlled trial. *J Psychopharmacol*. 2022; 36 (12): 1338-49.
- 32 | RUDISILL TM, INNES KK, WEN S, HAGGERTY T ET AL. - The Effects of Cannabidiol on the Driving Performance of Healthy Adults: A Pilot RCT. *AJPM Focus*. 2023; 2 (1): 100053.
- 33 | BROOKS-RUSSEL A, BROWN T, FRIEDMAN K, WROBEL J ET AL. - Simulated driving performance among daily and occasional cannabis users. *Accid Anal Prev*. 2021; 160: 106326.
- 34 | HARTMAN RL, BROWN TL, MILAVETZ G, SPURGIN A ET AL. - Cannabis effects on driving lateral control with and without alcohol. *Drug Alcohol Depend*. 2015; 154: 25–37.
- 35 | Drugs (psychoactive). World Health Organization (WHO) ([https://www.who.int/health-topics/drugs-psychoactive#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/drugs-psychoactive#tab=tab_1)).
- 36 | Commission des stupéfiants et psychotropes. Séance n° 11. Compte-rendu de la séance du 25 juin 2015. Approuvé le 17 décembre 2015. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), 2015 ([https://archiveansm.integra.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/cb8b10c6376934718a4566efa72ddff5.pdf](https://archiveansm.integra.fr/var/ansm_site/storage/original/application/cb8b10c6376934718a4566efa72ddff5.pdf)).
- 37 | Cannabidiol. In: WHO Expert Committee on Drug Dependence: fortieth report. WHO Technical Report Series 1013. World Health Organization (WHO), 2018 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/279948>).
- 37 | MICALLEF J, BATISSE A, REVOL B - Pharmacologie du Cannabidiol: Points de vigilance, conséquences et risques chez l’homme. *Addictovigilance*, 2021 ([https://www.drogues.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/pharmacologie\\_cbd\\_vf\\_-\\_dec\\_2021\\_0.pdf](https://www.drogues.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/pharmacologie_cbd_vf_-_dec_2021_0.pdf)).

---

# OUTILS REPÈRES

P. 125 VOS QUESTIONS/NOS RÉPONSES

P. 131 RISQUES PSYCHOSOCIAUX

# Vos questions / nos réponses

## Missions du médecin du travail : quelles sont celles pouvant être déléguées ?



La réponse d'Amélie Pourchel du service juridique de l'INRS.

**Les missions des services de prévention et de santé au travail (SPST) sont assurées par une équipe pluridisciplinaire de santé au travail comprenant notamment des médecins du travail, des collaborateurs médecins, des internes en médecine du travail et des infirmiers en santé au travail. Le médecin du travail assure personnellement l'ensemble de ses fonctions. Selon l'article L. 4622-8 du Code du travail, il peut toutefois déléguer, sous sa responsabilité et dans le respect du projet de service pluriannuel, certaines missions aux membres de l'équipe pluridisciplinaire disposant de la qualification nécessaire.**

Le suivi individuel de l'état de santé des travailleurs est assuré par le médecin du travail ou, sous l'autorité de celui-ci, par l'un des professionnels de santé précédemment mentionnés.

Les conditions dans lesquelles le médecin du travail peut déléguer, sous sa responsabilité, certaines de ses missions aux membres de l'équipe pluridisciplinaire disposant de la qualification nécessaire (et notamment au personnel infirmier) ont été précisées par le décret du 26 avril 2022 relatif aux délégations de missions par les médecins du travail, aux infirmiers en santé au travail et à la télésanté au travail.

Concrètement, le médecin du travail peut confier, dans le cadre d'un protocole écrit, des visites et examens relevant du suivi individuel de l'état de santé des travailleurs aux collaborateurs médecins et aux internes en médecine du travail. Ces professionnels de santé remplissent les missions confiées en fonction de leurs compétences et de leur expérience. Si le protocole écrit par le médecin du travail le prévoit, ils peuvent réaliser l'ensemble des visites et examens prévus dans le cadre du suivi individuel de l'état de santé du travailleur.

En ce qui concerne l'infirmier en santé au travail, le médecin du travail peut lui confier la réalisation des visites et examens suivants prévus par le protocole :

- la visite d'information et de prévention (VIP) initiale;
- la VIP périodique;
- le suivi individuel adapté (applicable pour tout travailleur dont l'état de santé, l'âge, les conditions de travail ou les risques professionnels auxquels il est exposé le nécessitent, notamment les travailleurs handicapés, les travailleurs qui déclarent être titulaires d'une pension d'invalidité et les travailleurs de nuit);
- la visite intermédiaire réalisée dans le cadre du suivi individuel renforcé;
- la visite de pré-reprise;
- la visite de reprise;
- la visite à la demande de l'employeur, du travailleur ou du médecin du travail;
- la réalisation des examens complémentaires prescrits par le médecin du travail.

Si la délégation des missions par le médecin du travail est précisée par les textes, elle est toutefois encadrée par certaines limites. Ainsi, seul le médecin du travail pourra émettre les avis, propositions, conclusions écrites ou indications reposant sur des éléments de nature médicale. L'infirmier (dès qu'il l'estime nécessaire ou lorsque le protocole le prévoit) doit orienter sans délai le travailleur vers le médecin du travail qui réalisera alors la visite ou l'examen.

Le médecin du travail ne peut pas confier à l'infirmier la réalisation de :

- l'examen d'aptitude à l'embauche;
- l'examen d'aptitude périodique;
- la visite médicale réalisée après la cessation de l'exposition du salarié à des risques particuliers pour

**sa santé ou sa sécurité ou, le cas échéant, avant son départ à la retraite** (mentionnée à l'article R. 4624-28-1 du Code du travail). Toutefois, l'état des lieux des expositions peut être réalisé par un professionnel formé, autre que le médecin.

Il est à noter qu'en ce qui concerne la **visite médicale de mi-carrière** qui est organisée à une échéance déterminée par accord de branche ou, à défaut, durant l'année du 45<sup>e</sup> anniversaire du travailleur, elle peut être confiée à un infirmier en santé au travail exerçant en pratique avancée (article L. 4624-2-2 du Code du travail).

Par ailleurs, à l'exclusion du suivi individuel (qui relève de la seule compétence des professionnels de santé), le médecin du travail peut également confier certaines missions aux autres membres de l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail ayant des compétences en matière de santé au travail ou de conditions de travail. Il peut s'agir, par exemple, de la participation aux réunions du comité social et économique (CSE) ou de la réalisation d'une étude de poste en vue de l'amélioration des conditions de travail, de leur adaptation dans certaines situations ou du maintien dans l'emploi...

Les missions déléguées sont réalisées sous la responsabilité du médecin du travail et doivent être adap-

tées à la formation et aux compétences des professionnels auxquels elles sont confiées.

En ce qui concerne la formation, l'article L. 4623-10 du Code du travail précise que l'infirmier en santé au travail recruté dans un SPST doit disposer d'une formation spécifique en santé au travail. S'il n'a pas suivi cette formation, l'employeur doit l'inscrire au cours des 12 mois qui suivent son recrutement et, en cas de contrat d'une durée inférieure à 12 mois, avant le terme de son contrat.

Le décret n°2022-1664 du 27 décembre 2022 relatif à la formation spécifique des infirmiers de santé au travail a précisé que cette formation devra permettre à l'infirmier d'acquérir certaines compétences et notamment la connaissance des risques et pathologies professionnels et des moyens de les prévenir ; le suivi individuel de l'état de santé des salariés incluant la traçabilité des expositions et la veille sanitaire et épidémiologique ; la prévention de la désinsertion professionnelle...

Le Conseil d'État, dans une décision du 18 juillet 2022, a précisé qu'il revenait au médecin du travail d'apprécier au cas par cas l'adéquation entre la formation et l'expérience de l'infirmier avec la délégation.

# Vos questions / nos réponses

## AFGSU et sauvetage secourisme du travail : quelle équivalence ?



La réponse du Dr Philippe Hache du département Études et assistance médicale de l'INRS et de Monica Ferreira du service juridique de l'INRS.

**Un médecin du travail et une infirmière de santé au travail n'ont pas reçu l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence de niveau 2 (AFGSU 2) durant leur cursus initial. Doivent-ils suivre cette formation ? Y a-t-il une équivalence avec la formation de sauveteur secouriste du travail ?**

Aux termes de l'arrêté du 30 décembre 2014 *relatif à l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence*, l'AFGSU 2 est destinée notamment aux professionnels exerçant une des professions de santé mentionnées dans la quatrième partie du Code de la santé publique – dont les médecins et infirmiers – et aux étudiants inscrits dans une université, une école ou un institut de formation préparant à l'obtention d'un diplôme en vue de l'exercice de l'une de ces professions de santé.

L'AFGSU 2 a pour objet l'acquisition de connaissances permettant :

- l'identification d'une situation d'urgence à caractère médical et sa prise en charge, seul ou en équipe, y compris le guidage à distance pour la réalisation des gestes d'urgence, dans l'attente de l'arrivée de l'équipe médicale spécialisée ;
- la participation à la réponse à une urgence collective ou une situation sanitaire exceptionnelle.

Sa durée totale est de vingt et une heures.

Dans le cas des médecins et infirmiers n'ayant pas reçu l'AFGSU 2 au cours de leur formation initiale, il n'existe pas d'obligation réglementaire imposant sa détention pour des personnels en fonction. La circulaire DGOS/DGS/RH1/MC n° 2010-173 du 27 mai 2010 *relative à l'obligation d'obtenir l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence pour l'exercice de certaines professions de santé* le précise et rappelle : « Elle ne revêt cependant pas de caractère obligatoire pour l'ensemble de ces personnels en exercice ».

Il convient donc, en fonction des spécificités des activités du médecin du travail et de l'infirmière de santé au travail, d'évaluer la nécessité de détenir l'AFGSU 2.

Enfin, aux termes de l'arrêté du 24 juillet 2007 *fixant le référentiel national de compétences de sécurité civile relatif à l'unité d'enseignement* « prévention et secours civiques de niveau 1 » (PSC1) modifié notamment par l'arrêté du 23 août 2019, les titulaires de l'AFGSU de niveau 1 ou de niveau 2 sont considérés comme titulaires, par équivalence, de l'unité d'enseignement PSC1. Toutefois, il n'y a pas d'équivalence avec la formation de sauveteur secouriste du travail (SST). Pour obtenir le certificat de SST, le titulaire de l'AFGSU de niveau 1 ou 2 peut bénéficier d'un allègement de formation, en accord avec l'organisme formateur. Les épreuves certificatives seront à passer dans leur intégralité.



# Vos questions/nos réponses

## Infirmière enceinte en cardiologie interventionnelle : quelle prévention mettre en œuvre ?

La réponse du docteur Anne Bourdieu du département Études et assistance médicales de l'INRS.



**Une infirmière diplômée d'État (IDE) en début de grossesse sollicite le médecin du travail. Elle souhaite connaître les risques sur sa grossesse en lien avec son poste en cardiologie interventionnelle et les mesures de prévention à mettre en œuvre.**

Les procédures interventionnelles radioguidées désignent les actes médicaux invasifs diagnostiques et/ou thérapeutiques guidés par radioscopie, et les actes chirurgicaux utilisant des rayonnements ionisants en per-opératoire (y compris pour le contrôle du résultat du geste chirurgical). Certaines d'entre elles (par exemple en cardiologie et neurologie interventionnelles) peuvent nécessiter l'injection d'un produit de contraste iodé non radioactif. La source de l'exposition aux rayonnements ionisants (RI) au cours des procédures interventionnelles provient des rayons X (RX) générés par l'appareil de radiologie pour pouvoir guider le geste de l'opérateur. Aucun rayonnement ne provient du patient lui-même. En dehors des phases de réalisation des clichés, il n'y a pas d'exposition des travailleurs.

### Sur le plan de la réglementation

Il n'y a pas d'interdiction de maintenir ou d'affecter une travailleuse enceinte à un poste comportant un risque d'exposition aux RI **sauf** si la travailleuse est classée en catégorie A, **et sous réserve** que l'exposition de l'enfant à naître reste inférieure à 1 millisievert (mSv) entre la déclaration de grossesse et l'accouchement.

Concernant le classement des travailleurs, le médecin du travail doit avoir donné son avis sur la proposition de classement faite par l'employeur, préalablement à l'affectation au poste du travailleur. Le médecin du travail a accès au classement du salarié *via* le dossier médical en santé au travail et SISERI (Système d'Information de la Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants). Les résultats des

dosimétries individuelles sont, en effet, centralisés dans l'outil SISERI. Tout travailleur peut demander la communication des données le concernant. Le retour d'expérience montre que, le plus souvent, les IDE de cardiologie interventionnelle sont classés en catégorie B (leur exposition est inférieure à celle des travailleurs classés en catégorie A), car ils peuvent se positionner derrière un paravent plombé ou, *a minima*, s'éloigner du patient plus que le médecin ne peut le faire (le niveau d'exposition diminue avec le carré de la distance).

L'article R.4451-7 du Code du travail dispose que l'exposition de l'enfant à naître doit être la plus faible que raisonnablement possible et, en tout état de cause, rester inférieure à 1 millisievert (mSv) entre la déclaration de grossesse et l'accouchement. Le port d'un dosimètre opérationnel au niveau de l'abdomen, qui permet la lecture directe en temps réel des doses reçues, peut être conseillé. La travailleuse doit néanmoins continuer à porter le dosimètre à lecture différée (passif) qui lui est nominativement attribué. Le conseiller en radioprotection est la personne référente de ce dispositif, il transmet les données de la dosimétrie opérationnelle au médecin du travail (celles-ci ne sont pas archivées dans SISERI pour le domaine médical). Le médecin du travail a, en outre, accès à l'historique des doses précédemment reçues *via* la consultation de SISERI.

À titre informatif, le niveau d'exposition où il existe un risque pour la grossesse est évalué à une dose au moins 100 fois supérieure à la valeur limite de 1 mSv.

### Sur le plan des mesures de prévention

Dans le cadre d'une exposition externe aux RX, les mesures de prévention concernent le temps d'exposition, les écrans et la distance.

Outre l'éloignement de la source d'exposition aux RX, il faut limiter la durée d'émission des RX dans la

mesure où cela est possible, eu égard aux nécessités de la prise en charge du patient. Une prévention est également possible *via* le réglage des paramètres d'émission, le choix du type d'acquisition d'images (mode scopie plutôt que graphie par exemple) et la durée d'exposition.

Sans se substituer au positionnement derrière un paravent plombé, qui est à privilégier, le port d'un tablier plombé permet une forte diminution de l'exposition. Il est utile de rappeler certaines consignes : adaptation à la morphologie du travailleur, port ajusté, bon état et modalités de stockage appropriées (notamment suspension entre deux utilisations). L'association veste et jupe est généralement mieux tolérée que le tablier-chasuble. Le port de ce type d'équipement de protection individuelle peut néanmoins être mal supporté en fin de grossesse en raison de son poids.

Pour mémoire, une formation aux risques liés aux RI et adaptée au poste de travail doit être réalisée au moins tous les trois ans pour les travailleurs classés. Une sensibilisation aux risques sur la grossesse et à l'intérêt d'une déclaration précoce peut être réalisée à cette occasion.

Enfin, la prévention du risque radiologique ne doit pas faire omettre les autres risques associés au poste : port de charges, horaires atypiques, stress, agents biologiques...

#### POUR EN SAVOIR +

- Rayonnements ionisants. INRS, 2022 (<https://www.inrs.fr/risques/rayonnements-ionisants/ce-qu-il-faut-retenir.html>).
- Radiologie interventionnelle. Radioprotection : secteur médical FR 7. *Réf Santé Trav.* 2012; 130: 151-61; *erratum*: 2013; 133: 123-25.
- Radiologie conventionnelle et gestes interventionnels simples réalisés sur tables télécommandées. Installations fixes. Radioprotection : secteur médical FR 14. *Réf Santé Trav.* 2021; 168: 87-98.
- SHETTLE J - Grossesse, maternité et travail. Aide-mémoire juridique TJ 14. Paris: INRS; 2018: 16 p.
- SHETTLE J, BOURDIEU A, MOUILLSEAUX R - Prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants. Aide-mémoire juridique TJ 26. Paris: INRS; 2020: 40 p.
- Grossesse et exposition aux rayonnements ionisants. IRSN, 2021 ([https://www.irsn.fr/FR/professionnels\\_sante/radiopro\\_travailleurs/Pages/rad\\_travailleurs\\_grossesse.aspx#.Y6HbVNWZM2w](https://www.irsn.fr/FR/professionnels_sante/radiopro_travailleurs/Pages/rad_travailleurs_grossesse.aspx#.Y6HbVNWZM2w)).

**RETROUVEZ**  
tous les articles publiés  
dans la revue sur le site  
**www.rst-sante-travail.fr**



Recevez le sommaire  
électronique  
à la sortie  
de chaque numéro

#### En pratique



→ Ce numéro en PDF

- Abonnez-vous à la revue papier
- Abonnez-vous au sommaire électronique de la revue
- Proposez un article
- Voir les autres numéros
- Recommandations aux auteurs

## Risques psychosociaux: outils d'évaluation

# Job Content Questionnaire (JCQ) Questionnaire dit de Karasek

CATÉGORIE  
SITUATION DE TRAVAIL PERÇUE

### RÉDACTEURS :

Langevin V., département Expertise et conseil technique, INRS

Boini S., département Épidémiologie en entreprise, INRS

Ce document appartient à une série publiée régulièrement dans la revue. Elle analyse les questionnaires utilisés dans les démarches de diagnostic et de prévention du stress et des risques psychosociaux au travail. L'article par les mêmes auteurs : « Les questionnaires dans la démarche de prévention du stress au travail » (TC 134, *Doc Méd Trav.* 2011 ; 125 : 23-35) présente cette série et propose au préventeur une aide pour choisir l'outil d'évaluation le mieux adapté.

*Cette fiche annule et remplace la précédente parue en 2011 sous le même titre et la même référence.*

### Noms des auteurs

Karasek RA, Theorell T.

### Objectifs

Évaluation des contraintes et ressources de l'environnement psychosocial au travail.

### Année de première publication

1979: article princeps

1985: publication du questionnaire et du manuel d'utilisation

1990: ajout d'une troisième dimension au modèle.

2002: ajout de dimensions relatives aux aspects organisationnels et macroéconomiques.

### Cadre, définition, modèle

Une situation de travail, quelle qu'elle soit, est caractérisée par une combinaison entre :

- une « demande psychologique » (les exigences psychologiques du travail): quantité de travail, contraintes de temps, demandes contradictoires, interruptions fréquentes... Il s'agit de la charge psychologique de travail ;

- une « autonomie (ou latitude) décisionnelle » : possibilité de prendre des décisions, être créatif, avoir des moyens. Cette dimension recouvre deux notions :

- la possibilité de choisir comment faire son travail et de participer aux décisions qui s'y attachent ;

- l'utilisation des compétences : la possibilité d'utiliser ses compétences et ses qualifications et d'en développer de nouvelles.

Le croisement de ces deux caractéristiques (« latitude décisionnelle » et « demande psychologique ») permet de définir quatre types de situations de travail (cf. *tableau ci-dessous*).

La situation exposant le plus au stress est celle qui combine à la fois une demande psychologique élevée

et une faible latitude décisionnelle. Toutefois, les études montrent que c'est surtout l'absence de contrôle que la personne pense avoir sur sa situation qui est très importante dans l'apparition d'un état de stress (en dehors du modèle élaboré par Karasek, la notion de contrôle est présente dans d'autres modèles).

En 1990 [Karasek et Theorell, 1990], une troisième dimension a été introduite dans le modèle bidimensionnel initial de Karasek : le soutien social au travail (soutien socio-émotionnel et technique) de la part des collègues et des supérieurs hiérarchiques. Le soutien social module le déséquilibre [demande psychologique/latitude décisionnelle] : les personnes qui travaillent en situation de tension

		Demande psychologique	
		Faible	Élevée
Latitude décisionnelle	Élevée	Travail détendu	Travail dynamique (actif)
	Faible	Travail passif	Travail tendu ou surchargé : « job strain »

(*job strain*) et qui ne peuvent pas ou peu compter sur leur entourage professionnel (peu de soutien social) sont dans une situation encore plus potentiellement stressante (*iso-strain*).

Enfin, compte tenu de l'évolution des connaissances et des évolutions économiques et sociales, les auteurs ont élargi le modèle en 2002 en complétant les dimensions existantes et en y intégrant de nouvelles dimensions relatives aux aspects organisationnels et macro-économiques (cf. site du JCQ : [www.jcqcenter.com/](http://www.jcqcenter.com/)).

### Niveau d'investigation

Diagnostic.

### Langue d'origine

Anglais.

### Traduction

Elles sont multiples. On peut citer par exemple les versions française, allemande, japonaise, suédoise, italienne (cf. site du JCQ [www.jcq-center.com/](http://www.jcq-center.com/)).

### Vocabulaire

Pas de difficultés particulières.

### Versions existantes

Selon le nombre d'échelles retenues, il existe des versions plus ou moins longues du questionnaire JCQ-1 (basé sur le modèle tridimensionnel) :

- 112 items (version longue originale) ;
- 49 items (version originale recommandée) ;
- 26 items (enquête SUMER - Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels, 2002-2003, 2009-2010 et 2016-2017) ;
- 31 items (cohorte GAZEL, 1997).

Il existe une version courte du questionnaire JCQ-2 (basé sur le modèle élargi) constituée de 39 items à

destination des préventeurs et une version longue de 79 items à destination des chercheurs.

### Structuration de l'outil

La version du questionnaire JCQ-1 la plus utilisée en France comprend 26 items répartis dans trois échelles différentes :

1) Exigences psychologiques de la situation de travail (9 items), qui peuvent être divisées en trois sous-échelles :

- quantité - rapidité (3 items) ;
- complexité - intensité (3 items) ;
- morcellement - prévisibilité (3 items).

2) Latitude décisionnelle (9 items), qui peut être divisée en deux sous-échelles :

- développement et utilisation des compétences (6 items) ;
- autonomie de décision (3 items).

3) Soutien social (8 items), qui peut être divisé en deux sous-échelles :

- soutien des collègues (4 items) ;
- soutien des supérieurs hiérarchiques (4 items).

Certaines études ajoutent une quatrième échelle relative aux contraintes physiques au poste de travail (5 items).

La version originale recommandée du questionnaire JCQ-1 à 49 items inclut ces quatre échelles ainsi qu'une cinquième échelle relative à l'insécurité professionnelle (6 items). La version originale du questionnaire JCQ-2 comporte vingt-quatre échelles dont celles du JCQ-1.

### Modalités de réponse et cotation

Échelle de Likert en 4 points : «*Pas du tout d'accord*», «*Pas d'accord*», «*D'accord*», «*Tout à fait d'accord*», codés de 1 à 4 (version française du JCQ-1).

Les scores pour les échelles se construisent selon les recommandations de Karasek. Trois items sont

inversés : 1 pour l'échelle «demande psychologique» et 2 pour l'échelle «latitude décisionnelle».

Une pondération est introduite pour les items de l'échelle «latitude décisionnelle» de manière à donner le même poids aux 2 sous-échelles «développement et utilisation des compétences» et «autonomie de décision».

Plus les scores augmentent, plus les niveaux de demande, latitude et de soutien augmentent. Le *job strain* est défini comme une situation où la demande psychologique est supérieure à la médiane de ce score observée dans l'échantillon et la latitude décisionnelle inférieure à la médiane de ce score. L'*iso-strain* combine une situation de *job strain* avec un soutien social inférieur à la médiane de ce score. Dans SUMER 2003, l'item initialement formulé «*on ne me demande pas d'effectuer une quantité de travail excessive*» a été reformulé à l'inverse «*on me demande d'effectuer une quantité de travail excessive*» afin de supprimer une négation qui induisait des difficultés de remplissage.

### Temps de passation

Environ 10/15 minutes pour la version à 26 items.

### Disponibilités et conditions d'utilisation

Autorisation des auteurs et ©Copyright à faire figurer (cf. site du JCQ [www.jcqcenter.com/](http://www.jcqcenter.com/)).

Droits d'auteurs pour toute utilisation ; tarifs réduits pour les étudiants et les chercheurs pour un usage strictement académique, ainsi que pour une utilisation sur de très grands échantillons.

### Qualités psychométriques

Sauf indication contraire, l'examen des qualités psychométriques de la

version française du questionnaire JCQ-1 s'appuie sur les résultats de l'étude SUMER [Niedhammer et al, 2006]. Cette étude porte sur les 24 486 salariés ayant rempli en 2003 l'auto-questionnaire. Certaines propriétés ont également été étudiées sur la cohorte GAZEL : 11 447 salariés d'EDF-GDF ont complété le questionnaire en 1997 [Niedhammer, 2002].

#### VALIDITÉ

##### ● **Validité critériée concomitante**

La satisfaction au travail est associée positivement avec la latitude décisionnelle, l'utilisation des compétences, le soutien social, le soutien des supérieurs hiérarchiques et celui des collègues. Elle est associée négativement aux exigences psychologiques. Les personnes non satisfaites de leur travail sont plus nombreuses dans la catégorie « situation de travail tendue » que celles qui sont satisfaites de leur travail (*idem* pour l'*iso-strain*).

Les salariés qui ont l'intention de quitter leur poste ont une latitude décisionnelle plus faible, une demande plus forte, un soutien social plus faible, et sont plus souvent en situation de travail tendue (ou même en situation d'*iso-strain*) que ceux qui n'ont pas l'intention de le quitter.

##### ● **Validité critériée prédictive**

Des recherches de grande envergure, menées essentiellement aux États-Unis et en Suède, ont montré le pouvoir prédictif du modèle de Karasek sur les maladies cardiovasculaires (dont l'infarctus du myocarde) et la détresse psychologique [Kivimäki et al. 2006, Belkic et al 2004, Stansfeld et Candy 2006].

##### ● **Validité de structure interne**

Une analyse factorielle **exploratoire** avec rotation oblique fait ap-

paraître 4 facteurs correspondant à la demande psychologique, à la latitude décisionnelle, au soutien social des collègues et de la hiérarchie.

Une analyse factorielle **confirmatoire** montre que le meilleur modèle serait composé de 5 variables latentes : utilisation des compétences, autonomie décisionnelle, demande psychologique, soutien de la hiérarchie et soutien des collègues. La faiblesse de certains items identifiés avec l'analyse factorielle exploratoire se maintient dans l'analyse confirmatoire.

L'étude des corrélations entre les scores et sous-scores montre des corrélations souvent significatives, mais d'intensité variable :

- la corrélation entre la demande et la latitude, ainsi qu'entre la demande et l'autonomie de décision est quasi-nulle, un peu plus forte entre la demande et l'utilisation des compétences, confirmant que ces deux échelles explorent des dimensions différentes ;
- les corrélations entre les sous-scores d'une même échelle sont fortes ;
- la corrélation est positive entre le soutien social et la latitude, négative entre le soutien social et la demande ;
- les corrélations sont similaires chez les hommes et chez les femmes.

##### ● **Validité discriminante**

De nombreuses différences significatives apparaissent selon le sexe (les hommes ont une latitude plus élevée que les femmes, et inversement pour la demande psychologique), l'âge, le statut de l'emploi, la catégorie socioprofessionnelle (CSP) (la latitude, la demande et le soutien social augmentent avec le niveau socioprofessionnel) et le secteur d'activité (nomenclature

d'activités française, NAF) pour toutes les échelles et sous-échelles du JCQ-1.

Les prévalences de *job strain* et d'*iso-strain* sont significativement plus élevées chez les femmes que chez les hommes. Des différences significatives apparaissent également selon la CSP (la prévalence du *job strain* et de l'*iso-strain* diminue avec le niveau socioprofessionnel) et la NAF.

#### FIDÉLITÉ

##### ● **Consistance interne**

Les coefficients alpha de Cronbach de l'ensemble des échelles et sous-échelles sont tous supérieurs à 0,65. Les coefficients sont semblables pour les hommes et les femmes.

#### SENSIBILITÉ

Les scores aux échelles des exigences psychologiques et de la latitude décisionnelle se distribuent approximativement selon une loi normale. La distribution des scores à l'échelle de soutien social est décalée vers la droite (scores élevés) [Niedhammer 2002].

#### Étalonnage

Dans l'article de Niedhammer [2002], les moyennes et les écart-types sont donnés pour l'ensemble des échelles et sous-échelles du JCQ-1. Cependant, la cohorte GAZEL n'est pas représentative de l'ensemble de la population active française. Les résultats issus de SUMER 2003 fournissent les premières données nationales de référence sur les facteurs psychosociaux au travail (moyennes et médianes des scores de demande psychologique, latitude décisionnelle, soutien social, ainsi que le pourcentage de salariés en « situation de travail tendue ») pour les hommes, pour les femmes, en fonction des professions et secteurs d'activité

[Niedhammer et al, 2007 ; Guignon et al, 2008]. Les valeurs de référence sont également disponibles pour l'édition de 2010 [Memmi et al, 2016]. Le questionnaire JCQ-1 étant conservé pour les différentes éditions SUMER, ces normes peuvent être suivies au cours du temps. Pour donner du sens à des données recueillies dans un échantillon, il est conseillé de les comparer aux médianes observées dans une population de référence (ex : SUMER) pour la demande psychologique, la latitude décisionnelle et le support social, plutôt que les médianes de l'échantillon [Niedhammer 2007].

### Biais, critiques, limites

Le modèle et le questionnaire JCQ-1 de Karasek ayant une très forte notoriété, il n'est parfois pas utilisé à bon escient. Premièrement ce questionnaire n'est pas nécessairement adapté à toutes les situations de travail. Deuxièmement, dans une

démarche d'intervention, souvent, il ne suffit pas à lui seul. Enfin, il est nécessaire d'insister sur le fait qu'il recueille des informations sur la perception de situations de travail stressantes et ne mesure pas en soi un niveau de stress : on constate parfois cette confusion dans les usages. Le questionnaire de Karasek mesure l'exposition à un facteur de risque de stress (situation de travail tendu en l'occurrence). Le questionnaire JCQ-1 est susceptible de présenter un effet de halo dans la mesure où les items des différentes échelles ne sont pas répartis de façon aléatoire mais dans l'ordre par dimension mesurée.

Les propriétés psychométriques ne sont pas précisément connues. Malgré un long processus de développement incluant des phases pilotes internationales réalisées sur 17 000 sujets allemands, australiens, chinois et coréens, le fondement théorique du JCQ-2

n'apparaît pas clairement. Aucune information n'est disponible sur une version française validée de ce questionnaire.

### Observations particulières

La formulation du modèle de Karasek induit une prévention du stress au travail basée sur une intervention sur le contexte professionnel : modifier les conditions de travail en fournissant plus de liberté d'action, sans nécessairement intervenir au niveau des exigences de la tâche.

En raison de sa valeur prédictive des atteintes à la santé physique et mentale, le modèle de Karasek a concentré les efforts de recherche. Il est maintenant admis que les connaissances acquises avec ce modèle sont suffisamment stabilisées pour orienter la recherche, notamment épidémiologique vers l'identification d'autres facteurs de risque [Niedhammer, 2011].

## BIBLIOGRAPHIE

- BELKIC KL, LANDSBERGIS PA, SCHNALL PL, BAKER D - Is job strain a major source of cardiovascular disease risk? *Scan J Work, Environ Health*. 2004 ; 30(2) : 85-128. Comment in: *Scan J Work, Environ Health*. 2004 ; 30(2) : 81-83.
- GUIGNON N, NIEDHAMMER I, SANDRET N - Les facteurs psychosociaux au travail. Une évaluation par le questionnaire de Karasek dans l'enquête SUMER 2003. *Études et enquêtes TF 175. Doc Méd Trav*, 2008 ; 115 : 389-98.
- KARASEK RA - Job demands, job decision latitude and mental strain : implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*. 1979 ; 24, 285-308.
- KARASEK RA - Job Content Questionnaire and User's Guide. Department of Industrial and Systems Engineering, University of Southern California, Los Angeles, CA, 1985.
- KARASEK RA, THEORELL T - Healthy work. Stress, productivity and the reconstruction of working life. New York : Basic Books ; 1990 : 381 p.
- KIVIMÄKI M, VIRTANEN M, ELOVAINIO M, KOUVONEN A ET AL. - Work stress in the etiology of coronary heart disease--a meta-analysis. *Scan J Work Environ Health*. 2006 ; 32(6) : 431-42.
- 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.
- NIEDHAMMER I - Psychometric properties of the French version of the Karasek Job Content Questionnaire : a study of the scales of decision latitude, psychological demands, social support and physical demands in the GAZEL cohort. *Int Arch Occup Environ Health*. 2002 ; 75 (3) : 129-44.
- NIEDHAMMER I, CHASTANG JF, GENDREY L, DAVID S ET AL. - Propriétés psychométriques de la version française des échelles de la demande psychologique, de la latitude décisionnelle et du soutien social du « Job Content Questionnaire » de Karasek : résultats de l'enquête nationale SUMER. *Santé Publique*. 2006 ; 18(3) : 413-27.
- NIEDHAMMER I, CHASTANG JF, GENDREY L, DAVID S ET AL. - Exposition aux facteurs psychosociaux au travail du modèle de Karasek en France : étude méthodologique à l'aide de l'enquête nationale SUMER. *Travailler*. 2007 ; 17 : 47-70.
- Facteurs psychosociaux au travail : Modèles et concepts en épidémiologie. In: ALGAVA E, CHOUANIÈRE D, COHIDON C, DUBRÉ JY ET AL. - Stress au travail et santé. Situation chez les indépendants. Expertise collective Paris : les Éditions INSERM ; 2017 : 25-46, 483 p.
- STANSFELD S, CANDY B - Psychosocial work environment and mental health - a meta-analytic review. *Scan Jf Work Environ Health*. 2006 ; 32(6) : 443-62.

# Agenda 2023

## 11-12 MAI

SAUMUR (France)  
**Institut national de médecine agricole (INMA)**

### Thème :

→ Métiers du cheval: la prévention au pas, au trot, au galop...

### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://www.inma.fr/metiers-du-cheval-la-prevention-au-pas-au-trot-au-galop/>

## 12 MAI

CLERMONT-FERRAND (France)  
**Société française de santé au travail et Société de médecine du travail de la région Auvergne**

### Thème :

→ Art, sport et spectacle

### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://societefrancaisedesanteautravail.fr/actu-26/12-mai-2023-art-sport-et-spectacle-journee-sfmra-sfst>

## 15-16 MAI

STOCKHOLM (Suède)  
**Sommet de la santé et de la sécurité au travail**

### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://swedish-presidency.consilium.europa.eu/en/events/occupational-safety-and-health-summit-15-165/>

## 16 MAI

En ligne  
**Webinaire INRS - Accidents du travail: pourquoi et comment les analyser?**

### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://www.inrs.fr/footer/agenda/webinaire-accident-travail.html>

## 31 MAI-2 JUIN

MARSEILLE (France)  
**36<sup>es</sup> journées nationales de la santé au travail du BTP**

### Thèmes :

→ De la traçabilité biologique collective des expositions à l'individuel  
 → Résoudre les difficultés en pratique face aux recommandations et à la réglementation  
 → Situations pratiques de terrain  
 → Travaux en milieux confinés: actions et prévention

### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

[www.journees-sante-travail-btp.fr](http://www.journees-sante-travail-btp.fr)

## 31 MAI AU 2 JUIN 2023

LILLE (France)  
**Congrès national de la Société française d'hygiène hospitalière**

### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

[https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2023/01/SF2H\\_2023\\_Programme.pdf](https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2023/01/SF2H_2023_Programme.pdf)

## 1-2 JUIN

PARIS (France)  
**Colloque du Groupe d'étude sur le travail et la santé au travail**

### Thèmes :

→ Effets des crises sur le travail  
 → Sens du travail, bifurcations: changer de travail  
 → Changer le travail, la santé et le rapport à l'environnement

### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://gestes.cnrs.fr/changer-de-travail-ou-changer-le-travail-sante-inegalites-environnement/>

## 6-9 JUIN

NANCY (France)  
**15<sup>e</sup> conférence internationale sur les vibrations transmises au système main-bras**

### Parmi les thèmes :

→ Méthodes de mesure et instrumentation  
 → Modélisation biodynamique et mécanobiologie  
 → Solutions techniques pour réduire les vibrations  
 → Modélisation des vibrations des machines

### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://hand-arm-vibration2023.inrs.fr/>



**9 JUIN**

Paris (France)

**Journée thématique de l'Association pour le développement des études et recherches épidémiologiques sur la santé et le travail (ADEREST)**

**Thème :**

→ Perturbateurs endocriniens

**RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS**

<https://www.aderest.org/>

**9 JUIN**

LYON (France)

**Journée estivale de la Société de médecine et santé au travail de Lyon**

**Thème :**

→ Cancer et travail

**RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS**

<https://www.sante-travail-lyon.org/agenda/journee-du-9-juin-2023-cancer-et-travail/>

**13-15 JUIN**

DIJON (France)

**Congrès national de radioprotection**

**Parmi les thèmes :**

- Réglementation et normes en radioprotection
- Effets des rayonnements ionisants sur l'homme et les écosystèmes
- Développements en dosimétrie et en métrologie
- Radioprotection en milieu professionnel (industriel)
- Radioprotection en milieu professionnel (médical)
- Radioprotection en situation incidentelle, accidentelle, post-accidentelle

- Rayonnements non ionisants
- Nouvelles technologies, innovations

**RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS**

<https://sfrp.asso.fr/les-manifestations/congres-national-sfrp-2023/>

**22 JUIN**

En ligne

**Webinaire INRS - Évaluer a priori le risque chimique: s'appuyer sur des résultats de mesure d'exposition existants**

**RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS**

<https://www.inrs.fr/footer/agenda/webinaire-evaluer-a-priori-risque-chimique.html>

**22-23 JUIN**

LAUSANNE (Suisse)

**28<sup>es</sup> journées franco-suisse de médecine et de santé au travail: la santé au travail on en parle. Élargissons l'horizon!**

**Thèmes :**

- Une interrogation sans frontières sur les aspects du travail qui affectent aujourd'hui la santé des personnes ainsi que leur perception du bien-être
- De la biotechnologie à l'intelligence artificielle, les sciences naturelles, sociales et techniques vont-elles mieux aiguïser notre compréhension des risques professionnels?
- Le monde du travail change-t-il vraiment? L'épidémie du Covid-19 a-t-elle révélé de nouveaux problèmes? Le cadre légal est-il en adéquation avec les problématiques de terrain?

**RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS**

<https://jfs2023.grmhst.ch/>

**27 JUIN**

Hybride: PARIS (France) et à distance

**Colloque INRS - Organisation du travail et risques psychosociaux: les apports de la recherche**

**RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS**

<https://rps.inrs.fr>

**21 SEPTEMBRE**

PARIS (France) et en distanciel

**6<sup>e</sup> journée Jean Bertran: l'indispensable en cardiologie pour votre exercice en santé travail**

**Parmi les thèmes :**

- Nouvelles techniques en cardiologie
- Pollution atmosphérique et sonore au travail: impacts cardiovasculaires?
- Tension artérielle différente chez médecin traitant et médecine du travail: que faire?
- Extrasystole à l'ECG: que faire?
- Chirurgie cardiaque et aménagement de poste
- Accident vasculaire cérébral: les déficits invisibles
- Judiciarisation: obligations du médecin du travail
- Promouvoir activité physique et sport: pourquoi, comment et par qui?

**RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS**

*Cœur et travail, 27 rue La Bruyère 75009 Paris*  
[contact@coeur-et-travail.com](mailto:contact@coeur-et-travail.com)

## 28-29 SEPTEMBRE

Hybride: ROUEN (France) et à distance

### 44<sup>e</sup> cours du Groupe d'études et de recherche en dermato-allergologie (GERDA)

#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://www.gerda2023.com/>

## 12 OCTOBRE

En ligne

### Journée technique de l'INRS - Polyexpositions au travail: enjeux pour la prévention, méthodes et perspectives

#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://www.inrs.fr/footer/agenda/journee-technique-polyexpositions.html>

## 12-13 OCTOBRE

VANNES (France)

### Journée de la Société de médecine et de santé au travail de l'Ouest (SMSTO)

#### Thème:

→ Respirer au travail: actualités, surveillance, prévention

#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

[https://www.smsto.fr/medecine.php?sante\\_travail=manifestations](https://www.smsto.fr/medecine.php?sante_travail=manifestations)

## 12-13 OCTOBRE

SAINT-MALO (France)

### 36<sup>e</sup> congrès de la Société d'hygiène et de médecine du travail dans les armées et industries d'armement

#### Thèmes:

→ Troubles mentaux et travail: le défi du maintien dans l'emploi au sein des armées

→ Activités physiques et sportives au sein des organismes du ministère des Armées: quel rôle pour le service de médecine de prévention?

→ Actualités en santé au travail

#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://www.shmtaia.fr/>

## 17-19 OCTOBRE

SAINT-DENIS, Île de La Réunion (France)

### 57<sup>e</sup> congrès de la Société d'ergonomie de langue française (SELF)

#### Parmi les thèmes:

→ Santé au travail et risques professionnels

→ Organisation du travail

→ Recherches et pratiques de l'intervention en ergonomie

→ Ergonomie et innovations

→ Ergonomie et technologies

→ Fiabilité humaine et

organisationnelle

→ Espaces et travail

#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://ergonomie-self.org/congres-self/congres-2023/appel-a-contribution/>

## 27-30 NOVEMBRE

SYDNEY (Australie)

### 23<sup>e</sup> congrès mondial sur la sécurité et la santé au travail

#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://www.safety2023sydney.com/>

## 1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE

LYON (France)

### Société de médecine et santé au travail de Lyon

#### Thème:

→ Actualités réglementaires en santé au travail

#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

<https://www.sante-travail-lyon.org/agenda/journee-du-1er-decembre-2023-actualites-reglementaires-en-sante-au-travail/>

# Formation

## en santé et sécurité au travail

### Stage de l'INRS: Réaliser une campagne de mesures de forces de tirer-pousser (de mobiles) en entreprise

#### PUBLIC

→ Futurs « référents » dans les CARSAT, CRAMIF et CGSS ou les Services de prévention et de santé au travail (SPST) sur les questions de mesure des efforts de tirer-pousser de chariots en entreprise.

À ce titre, la formation s'adresse aux agents des Centres de mesures physiques dans les CARSAT, CRAMIF et CGSS, et aux acteurs dans les SPST amenés à réaliser de la métrologie en entreprise. Plus largement, elle s'adresse également à tout ingénieur conseil ou contrôleur de sécurité au sein des services prévention des CARSAT, CRAMIF et CGSS et tout intervenant en prévention des risques professionnels (IPRP) au sein des SPST envisageant par la suite d'intervenir dans une logique de complémentarité de compétences.

#### PRÉREQUIS

→ Être sensibilisé à la prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) et des lombalgies (approche multifactorielle...).

#### OBJECTIF DE FORMATION

→ Réaliser, de façon autonome et à l'aide d'un kit de mesure mutualisé, une campagne de mesures de forces de tirer-pousser (de mobiles) en entreprise.

#### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Construire un protocole de mesure rigoureux.
- Utiliser le kit de mesure (installation du dispositif technique, paramétrage et acquisition des données, genèse et interprétation du rapport de synthèse obtenu).
- Présenter à un collègue ou une entreprise le kit de mesure à disposition (contenu, prérequis, finalité, usage...).

#### CONTENU

- Repères sur le tirer-pousser (contextes d'entreprise, problématiques santé associées, repères normatifs...).
- Les caractéristiques à respecter pour un protocole de mesure rigoureux.
- Le kit mutualisé mis à disposition (capteur de force, poignée, logiciel...): présentation et utilisation/appropriation.
- Retours d'expérience suite à la mobilisation du kit en entreprise.

#### MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

→ Le stage s'articule autour de temps d'apports de connaissances sous forme d'exposés, d'échanges et de travaux pratiques visant la prise en main du kit de mesure.

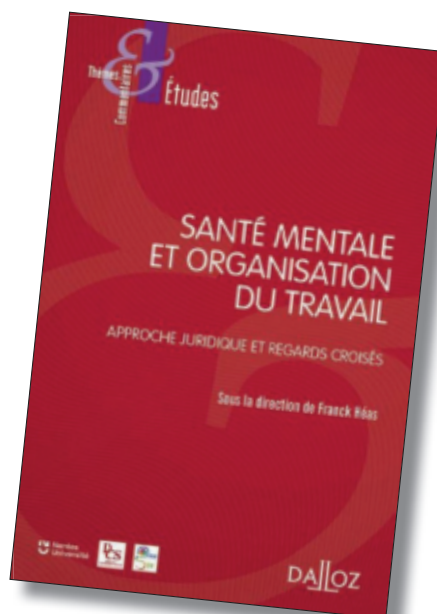
#### DATES ET LIEU

→ Durée: 2 jours. Une session à Vandœuvre-Lès-Nancy du 22/05/2023 début d'après-midi au 24/05/2023 à midi.

#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS

Responsable pédagogique: Alexandre VASSELIN  
 Programme complet et inscriptions sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) -> taper JA2132  
 INRS, département Formation, 65 Boulevard Richard Lenoir, 75011 Paris  
[secretariat.forp@inrs.fr](mailto:secretariat.forp@inrs.fr)

# À lire, à voir



## OUVRAGE COLLECTIF SOUS LA DIRECTION DE FRANCK HÉAS

### *Santé mentale et organisation du travail - Approche juridique et regards croisés*

Il serait présomptueux de prétendre résumer en quelques milliers de signes un ouvrage fort de 32 contributions consacré à la capacité du droit à encadrer les nouvelles formes d'organisation du travail et leurs conséquences sur la santé mentale au travail. Seuls quelques éléments essentiels seront donc présentés ici. En introduction, F. Héas, coordinateur de l'ouvrage, met en avant le fait que, quels que soient les mérites des évolutions successives du droit du travail vers une protection plus efficace de la santé physique, elles demeurent encore insuffisantes aujourd'hui pour la protection de la santé mentale. En cause notamment « *une surpersonnalisation du travail ou une surprofessionnalisation de la personne* » liées aux évolutions de l'organisation du travail au cours des dernières décennies.

La négociation collective est un élément important de ce combat pour la santé mentale, d'autant que, comme le souligne S. Garnier, elle prend une place de plus en plus importante par rapport à la loi depuis les dernières grandes réformes du droit du travail. Pourtant, J. Diringier décrit de nombreux exemples dans le cas de restructurations d'entreprises où les enjeux liés à la santé mentale sont plus affichés que réellement pris en compte. La dilution des fonctions des Comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) dans celles des Comités sociaux et économiques (CSE) (même en présence de Commission santé, sécurité et conditions de travail – CSSCT), et la raréfaction des représentants de proximité sont autant d'obstacles à une prise en compte de la réalité du terrain. Au final, le juge se satisfait trop souvent de l'approche très procédurale qui en résulte : « *un plan de prévention et sa déclinaison locale pensés in abstracto au niveau central* ».

M. del Sol souligne le rôle important des managers dans la gestion des questions de santé mentale au travail même si la responsabilité légale de prévention et de sécurité est entièrement dévolue par la loi au chef d'entreprise. La notion de « *harcèlement managérial* » est couramment utilisée par les juges. Elle se traduit par un élargissement des responsabilités. De fait, l'auteure constate une grande diversité de l'approche des juges face aux pratiques managériales à dimension organisationnelle : à partir de phénomènes avérés de harcèlement moral, à partir de l'obligation de sécurité que l'employeur doit garantir en toutes circonstances, à partir du droit de la représentation du personnel (par exemple le recours à l'expertise en santé et sécurité au travail). La question de la santé publique est également abordée à travers, notamment, les liens que la santé au travail entretient avec la médecine de ville ou les médecins conseils de la Sécurité sociale. Plusieurs auteurs soulignent l'importance des questions de partage et d'utilisation de l'information et de celles de la pluridisciplinarité indispensable pour prévenir les atteintes à la santé mentale des travailleurs. Y. Roquelaure fournit un tableau très complet des différents déterminants organisationnels (nouvelles formes de travail) sur les facteurs psychosociaux pesant sur les travailleurs. L'approche systémique qu'il développe est un excellent outil pour mettre les questions de santé mentale en débat dans l'entreprise et organiser les coopérations pluridisciplinaires indispensables pour y répondre. Dans sa conclusion, F. Héas plaide pour que le Code du travail soit enrichi de dispositions spécifiques à l'organisation du travail dans l'entreprise.

M. HÉRY (INRS)

Éditions Dalloz, 2022, 400 p.  
(<https://www.boutique-dalloz.fr/sante-mentale-et-organisation-du-travail-p.html>)



# Preventica

Pour un monde [du travail] meilleur

## SANTÉ, SÉCURITÉ ET QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL

SE RENCONTRER

**PARIS**

23 > 25 MAI

**TOULOUSE**

19 > 21 SEPT.

SE CONNECTER

**Webinars, Magazine  
Annuaire, Podcasts**

### [ECHANGES] ET [INSPIRATIONS]

Depuis 25 ans, Preventica vous offre toutes les ressources pour l'amélioration de la qualité de vie et des conditions de travail dans votre entreprise.

Nous vous accompagnons au quotidien grâce à une offre exceptionnelle de contenus en ligne, et par l'organisation de deux événements chaque année.

[www.preventica.com](http://www.preventica.com)

Code invitation : PTM27