



Faits & chiffres 2021

SANTÉ & SÉCURITÉ AU TRAVAIL



SOMMAIRE

03 Éditorial

04 Carte d'identité

06 Chiffres clés 2021

07 Engagement face
à la crise Covid-19

10



Prévention des risques
biologiques

12



Prévention des risques
chimiques

Faits marquants 2021

14



Prévention des risques
physiques et mécaniques

16



Prévention des risques
liés à l'organisation et aux
situations de travail

19 Focus

22 Et aussi en 2021

26 Conseil d'administration / Direction

Construire et diffuser

les savoirs en prévention des risques professionnels

Stéphane Pimbert,
Directeur général de l'INRS



Depuis 75 ans, l'INRS accompagne celles et ceux qui déploient dans les entreprises les bonnes pratiques de prévention, afin de veiller à la santé et à la sécurité des travailleurs, tous secteurs et tous types d'exposition confondus.

Pour prévenir l'ensemble des risques professionnels, l'Institut mobilise quatre modes d'action complémentaires (assistance, études et recherche, formation et information), qui interagissent et se répondent, depuis la construction de savoirs jusqu'à leur diffusion.

La mission de l'INRS s'inscrit dans le cadre d'orientations définies par l'Assurance Maladie-Risques professionnels et les pouvoirs publics, via le Plan santé au travail. Elle fait appel à des compétences plurielles (toxicologie, ergonomie, psychologie, ingénierie mécanique...) et s'appuie sur cinq valeurs que je souhaite rappeler : impartialité, indépendance, transparence, compétence, professionnalisme. Des valeurs essentielles pour garantir la rigueur et la qualité de nos travaux, qui reposent sur le dialogue social et la gouvernance des partenaires sociaux au sein du Conseil d'administration.

Je n'oublie pas de souligner que l'INRS ne travaille pas seul. Une part non négligeable d'échanges et de coopérations avec différents acteurs de la santé et sécurité au travail (Direction générale du travail, Agence nationale de sécurité sanitaire, Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics, Santé publique France...) contribuent à faire progresser les connaissances et à enrichir la normalisation, la réglementation, pour que la santé et la sécurité demeurent un élément structurant des situations de travail, actuelles et à venir.

Dans le contexte sanitaire que nous avons connu ces deux dernières années, les équipes de l'INRS ont été plus que jamais mobilisées. Avec plus de 10 000 participants aux événements proposés dans l'année, 24 millions de pages vues sur notre site Internet, 1,2 million de stagiaires formés en 2021 dans le cadre du système de démultiplication, près d'une centaine d'études conduites en laboratoire et sur le terrain, plus de 25 000 demandes d'assistance traitées, ces chiffres traduisent la confiance de nos publics vis-à-vis des référentiels publiés, l'écoute de nos experts sur les sollicitations d'assistance, l'anticipation de nos chercheurs sur les effets de modes de production, concepts ou technologies, mais aussi l'accompagnement de nos formateurs pour transmettre les savoirs en prévention.

Ce nouveau rapport d'activité 2021, photographie non exhaustive des apports de l'INRS à la santé et à la sécurité au travail, vous guidera, je l'espère, dans vos réflexions, pour concilier performance de l'entreprise et protection des salariés.

Je vous souhaite une agréable lecture.

Notre mission : répondre aux enjeux de santé et de sécurité au travail

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles agit au service des 2,2 millions d'établissements et 18,4 millions de salariés dépendant du régime général de la Sécurité sociale. De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, l'INRS met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour préserver la santé et la sécurité au travail, diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels.

STATUT

Association loi 1901 constituée en 1947 sous l'égide de la Cnam, administrée par un conseil paritaire (neuf représentants des employeurs et neuf représentants des syndicats de salariés), soumise au contrôle financier de l'État.

MISSIONS

Contribuer à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles :

- Identifier les risques professionnels et mettre en évidence les dangers,
- Analyser leurs conséquences pour la santé et la sécurité de l'Homme au travail,
- Diffuser et promouvoir les moyens de maîtriser ces risques au sein des entreprises.

ORGANISATION

- Orientations inscrites dans le cadre de la Convention d'objectifs et de gestion (COG) de la branche Accidents du travail-Maladies professionnelles (AT/MP),
- Évaluation scientifique des travaux assurée par une commission indépendante de vingt experts extérieurs,
- Comité de déontologie composé de huit personnalités externes issues de différentes disciplines,
- Certification ISO 9001 renouvelée dans le cadre de la norme de management de la qualité.



EFFECTIF

579

collaborateurs
répartis sur deux sites, Paris
et Vandœuvre-Lès-Nancy.

BUDGET

79

millions d'euros
financés par une subvention issue
du Fonds national de prévention
des accidents du travail et des
maladies professionnelles.

Nos orientations 2018-2022

L'INRS a continué sa mobilisation en 2021 face à la crise sanitaire liée à la pandémie de Covid-19 et ce pour répondre aux enjeux et aux préoccupations des entreprises en matière de santé et de sécurité au travail. Il a aussi poursuivi la mise en œuvre du plan stratégique 2018-2022 et de ses orientations. Ce plan, qui s'inscrit dans le cadre de la Convention d'objectifs et de gestion de la branche AT/MP, fait appel aux quatre modalités d'action (assistance, études et recherche, formation et information) et comprend :

3 ORIENTATIONS GÉNÉRALES

Orientation 1

Poursuivre la promotion de la culture de prévention et l'amélioration de la santé et de la sécurité au travail au sein des entreprises.

Orientation 3

Consolider le rôle d'expertise de l'INRS auprès du réseau de prévention, des pouvoirs publics et des acteurs de la prévention.

Orientation 2

Développer des connaissances, des méthodes et des outils adaptés aux besoins de l'ensemble des entreprises et de leurs salariés tout en restant à l'écoute des évolutions du monde du travail pour mieux anticiper les risques émergents.

4 PROGRAMMES DE PRÉVENTION

Risques chimiques

Substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR), fibres, nanoparticules, perturbateurs endocriniens, allergies professionnelles...

Risques liés à l'organisation et aux situations de travail

Horaires atypiques, nouvelles formes d'emploi, risques psychosociaux (RPS), troubles musculo-squelettiques (TMS)...

Risques physiques et mécaniques

Bruit, chutes, champs électromagnétiques, équipements de travail, rayonnements, vibrations...

Risques biologiques

Mycotoxines, endotoxines, biotechnologies, zoonoses...

5 THÉMATIQUES FOCUS EN SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

- Aide et soin à la personne
- Industrie du futur et prévention
- Impact des technologies de l'information et de la communication
- Polyexpositions au travail
- Reproduction et travail

De plus, l'INRS contribue aux orientations du **Plan santé au travail 2021-2025** que les Pouvoirs publics ont présenté le 14 décembre 2021 en Conseil national d'orientation des conditions de travail (Cnoct). L'INRS a ainsi participé en 2021 à l'élaboration de cette quatrième édition.

Nos modalités d'actions et chiffres clés

L'INRS met en œuvre quatre modalités d'actions complémentaires qui créent un lien unique entre recherche et applications (assistance, études et recherche, formation, information).

ASSISTANCE

Les experts de l'INRS délivrent une assistance technique, juridique, médicale et documentaire, et répondent aux sollicitations des caisses de Sécurité sociale, des services de l'État, des entreprises, des services de santé au travail, des instances représentatives du personnel.

25 850

demandes externes traitées en 2021 dans les domaines juridique, technique, médical, documentaire ou de formation, soit une nouvelle progression de 10 % des sollicitations traitées par rapport à 2020.

La participation à la normalisation a été maintenue avec

44

experts présents dans

52

comités

98

groupes de travail.



FORMATION

L'INRS propose une large gamme d'activités de formation : formation directe des acteurs de la prévention, mise en œuvre de dispositifs de formation initiale, conception de supports de formation continue permettant une forte démultiplication, avec par exemple la formation à distance.

En 2021, les dispositifs du Plan national de formation ont formé

1,2

million de stagiaires via le système de démultiplication.

1 500

stagiaires ont été accueillis en présentiel et à distance par l'INRS, au cours de 151 sessions de formation.

L'autoformation à distance a comptabilisé

+ de 30 000

inscrits et

+ d'1

million d'élèves de filières professionnelles, en lycées et centres de formation d'apprentis (CFA), ont suivi un enseignement en santé et sécurité au travail.



ÉTUDES ET RECHERCHE

Les programmes d'études et de recherche couvrent l'ensemble des risques professionnels, du risque toxique, au risque physique (TMS) ou risques psychosociaux (RPS). Ils sont conduits au sein de 20 laboratoires et impliquent des ingénieurs, médecins, chimistes, ergonomes, techniciens...

89

programmes conduits en 2021 dont 22 se sont terminés en fin d'année.



Une production scientifique qui s'est élevée à

122

publications.

147

communications orales, dont une majorité à distance, du fait des restrictions liées à la pandémie de Covid-19.

Des doctorants ont contribué aux travaux d'études avec une trentaine de thèses en cours en 2021.

INFORMATION

L'INRS recueille, élabore et diffuse des savoirs et savoir-faire en prévention des risques professionnels par tous les moyens appropriés (revues, brochures, affiches, sites Internet, médias sociaux, événements, salons professionnels, relations presse). Les supports d'information et de sensibilisation s'adressent aux chefs d'entreprises, salariés, chargés de sécurité, intervenants en prévention des risques professionnels, médecins du travail...

9,7

millions de visites, 22 millions de pages vues et 9 millions de documents téléchargés sur le site Internet de l'INRS en 2021.

1,2

million de brochures, dépliants et affiches ont été commandés par les entreprises et 14 manifestations, adaptées au contexte pandémique, ont rassemblé

+ de 10 000 participants.

La lettre mensuelle d'information électronique a dépassé les

83 000

abonnés et 1,5 million de vidéos ont été visionnées sur la chaîne YouTube.



Covid-19 : maintien de l'engagement auprès des entreprises

En 2021, les conditions de travail ont continué à être impactées par la crise sanitaire liée à la Covid-19. Pour accompagner les entreprises dans la mise en œuvre de démarches de prévention adaptées à l'évolution des enjeux sanitaires et apporter une expertise technique aux acteurs institutionnels, l'INRS a maintenu son engagement face aux besoins exprimés et au service de la santé et sécurité de tous.



Quelle prévention contre la Covid-19 ?

Comment prévenir le risque de Covid-19 en entreprise ? Quelles mesures adopter (aération, masques, désinfection...) ? Afin de répondre à ces questions, l'INRS a organisé le 21 janvier un webinaire à destination des chefs d'entreprises, responsables des ressources humaines, chargés de prévention, membres de services de santé au travail... Il s'agissait de faire le point sur l'état des connaissances (facteurs de risque, tests diagnostics, vaccins...), et les mesures de protection à mettre en place, qu'elles soient collectives (distanciation, aération, nettoyage) ou individuelles (masques), mais également de donner des conseils pratiques sur certains environnements professionnels (salle de réunion, local de restauration, ascenseur, covoiturage...).

Plus de 1 250 personnes ont participé à ce webinaire et près de 6 000 personnes l'ont visionné.

L'INRS a également proposé aux entreprises, tout au long de l'année, une offre d'information à jour et fiable : dossier web, foires aux questions techniques et juridiques...



EN SAVOIR PLUS

- [Consulter le replay du webinaire](#)
- [Consulter le dossier web Covid-19 et prévention en entreprise](#)

Quelle efficacité des masques de protection respiratoire contre les risques de transmission ?

Une étude sur l'efficacité des masques a été menée en 2021 par l'INRS. Il s'agissait de mesurer leur efficacité barrière, c'est-à-dire leur capacité à retenir les gouttelettes émises par le porteur du masque. Différents modèles ont été testés : FFP2, chirurgicaux et « grand public » et le protocole expérimental mis en place visait à mesurer les fuites vers l'extérieur composées d'une part, de ce qui n'est pas bloqué par le média filtrant qui constitue le masque et d'autre part, des fuites sur le pourtour du masque. Pour cela un banc d'essai muni d'une tête factice a été mis en place dans des conditions proches de la réalité.

Cette tête factice était reliée à un système permettant de simuler la respiration et des aérosols de 1 µm et de 3 µm étaient injectés dans l'air expiré. Le flux des aérosols émis

autour de la tête était comparé avec et sans masque. Ces expérimentations montrent tout d'abord que l'efficacité barrière des masques est inférieure à l'efficacité de filtration du matériau constituant le masque. Une efficacité barrière similaire est mesurée entre les masques chirurgicaux et les masques grand public. Les masques FFP, mieux ajustés, limitent les fuites au visage et offrent des efficacités plus conséquentes. Ces tests ont aussi confirmé que, pour être efficace, un masque doit être ajusté et que son port doit s'accompagner de mesures collectives telles le respect des règles de distanciation, d'hygiène des mains, d'isolement des personnes symptomatiques, ainsi que d'aération des locaux, car aucun modèle n'a une efficacité barrière de 100 %.



ENGAGEMENT FACE À LA CRISE COVID-19

Les salariés travaillant dans les milieux de soins, hospitaliers, à domicile ou en Ehpad sont particulièrement exposés aux agents biologiques. Suite à une enquête menée par le Groupe d'études sur le risque d'exposition des soignants aux agents infectieux (Geres) qui recommandait de renforcer la formation des personnels soignants au port et à l'ajustement de masques FFP, l'INRS a réalisé une campagne d'essais visant à évaluer les modèles de protection respiratoire et à aider au choix de modèles adaptés. Un panel de 14 modèles de demi-masques (bec de canard, à plis, coquille) a été testé en laboratoire. Les résultats montrent que les masques bec de canard, largement utilisés en milieu hospitalier, sont plus difficiles à ajuster et que les personnels ayant des dimensions de visage très petites ou plus larges rencontrent des difficultés à les ajuster correctement. Une stratégie de sélection de masques FFP2 a été proposée et publiée dans la revue de l'INRS, *Références en santé au travail*.



EN SAVOIR PLUS

- Lire l'actualité sur les résultats de l'étude
- Découvrir l'article publié dans *Références en santé au travail*

Quelle ventilation dans le tertiaire ?



La crise sanitaire de la Covid-19 a amené à reconsidérer la ventilation des locaux de travail, notamment dans le secteur tertiaire, face à une insuffisance d'apports d'air neuf ou face à des débits d'air difficiles à vérifier en pratique. Or l'un des moyens pour lutter contre les risques de transmission d'un virus est d'accroître le renouvellement de l'air des locaux de travail et d'éviter son recyclage. Les dispositifs existants pour mesurer les apports d'air neuf pouvant être complexes et coûteux à mettre en œuvre, des travaux de l'INRS ont permis de développer une méthode pour quantifier le taux de renouvellement de l'air et de déterminer si celui-ci est en adéquation avec le nombre d'occupants et leur activité. Un outil de calcul pour estimer la concentration en CO₂ d'un local et le taux de renouvellement d'air a été développé et mis à disposition. Il permet de simuler l'évolution de la concentration en dioxyde de carbone produite par la respiration des occupants présents dans un local de travail (bureau, salle de réunion, etc.) et d'estimer le taux de renouvellement d'air à partir de mesures simples de concentrations en CO₂. L'objectif est de mieux évaluer le renouvellement de l'air des locaux de travail. L'approche mise au point pourrait, au-delà de la prévention du risque biologique, améliorer significativement la qualité de l'air dans les locaux du secteur tertiaire. Elle a été publiée dans la revue *Hygiène et sécurité du travail*.

Par ailleurs, une table ronde du mensuel *Travail & Sécurité* portant sur la ventilation en milieu professionnel était proposée en ligne, le 25 mars, en présence d'experts venus apporter leurs témoignages. La revue a également consacré son dossier de mars 2021 à ce sujet.



EN SAVOIR PLUS

- Télécharger l'outil
- Consulter l'article publié dans *Hygiène et sécurité du travail*
- Visionner la table ronde de *Travail & Sécurité*
- Lire le dossier de *Travail & Sécurité*

Quelles organisations du travail post-Covid ?

Face à la pandémie de Covid-19, les entreprises ont dû adapter leur fonctionnement (mesure de distanciation physique, recours au télétravail généralisé, remise en cause des openspaces, du statut de salarié, des horaires, de la composition des équipes, etc.). Avec l'amélioration de la situation sanitaire et le redémarrage économique, les employeurs sont amenés à s'interroger sur l'adaptation de leur organisation de travail, tenant compte des enseignements de la crise. S'il est difficile de prédire avec exactitude les évolutions et l'impact de la pandémie sur le monde du travail, il était souhaitable de réfléchir aux transformations qu'elle engendrera pour s'y préparer, les favoriser ou les freiner. Après un travail mené sur les organisations possibles dans les cinq années à venir, l'INRS a souhaité approfondir ces réflexions en 2021 en termes d'enjeux de santé et de sécurité associés aux changements induits par le travail à distance, les relocalisations industrielles, l'automatisation, la délocalisation de certains services, l'évolution des conditions d'emploi... autant de transformations du travail qui peuvent avoir des conséquences en matière de risques professionnels et de prévention. Les conclusions de ce travail ont été restituées lors d'un événement en ligne le 14 décembre, auquel 647 personnes ont participé, et publiées dans la revue *Hygiène et sécurité du travail*.



EN SAVOIR PLUS

- Visionner le replay de la restitution
- Lire le rapport de synthèse
- Consulter l'article *Hygiène et sécurité du travail*





**Prévention des
risques biologiques**
p.10



**Prévention des
risques chimiques**
p.12

Santé et sécurité au travail : une mobilisation sur l'ensemble des risques professionnels

L'INRS est mobilisé sur quatre programmes socles de prévention, issus de son plan stratégique, qui visent le développement de connaissances, de méthodes et d'outils de prévention mis à la disposition des entreprises, pour les accompagner sur l'ensemble des risques professionnels.



**Prévention des risques
physiques et mécaniques**
p.14



**Prévention des risques liés
à l'organisation et aux
situations de travail**
p.16



Prévention des risques biologiques

Environ 25 % des travailleurs seraient exposés à un ou plusieurs agents biologiques pathogènes dans leur activité. En parallèle des actions d'expertise et d'assistance conduites dans le cadre de la pandémie de Covid-19, de nombreux travaux de l'INRS ont été poursuivis en 2021 pour améliorer et diffuser les connaissances sur les expositions aux agents biologiques, quels que soient les secteurs concernés (agroalimentaire, métiers de la santé, métiers du traitement de l'eau ou des déchets, métiers au contact d'animaux, laboratoires de biologie...).

SURFACES CONTAMINÉES

Quelles mesures pour mieux prévenir ?

Le 8 avril, l'INRS invitait à débattre de la prévention des risques liés aux surfaces polluées pouvant contaminer les salariés et présenter un risque pour leur santé, lors d'un événement organisé en ligne avec les experts et intervenants. Il s'agissait de proposer une synthèse des connaissances liées à ces aspects et de rappeler que les contaminations surfaciques ne se limitent pas aux agents biologiques, mais que des polluants chimiques peuvent également se déposer sur les surfaces de travail ou être remis en suspension. Par ailleurs, l'inhalation n'est pas le seul mode de pénétration des polluants dans l'organisme. De nombreuses activités génèrent des produits particulaires et semi-volatils qui contaminent les surfaces de travail et peuvent conduire à une exposition secondaire par l'épiderme ou par ingestion, avec de potentiels effets cancérogènes, mutagènes, infectieux ou allergiques. L'évaluation des pollutions surfaciques nécessite la mise en place de méthodes de prélèvement spécifiques et harmonisées. L'objectif de cette journée était donc d'informer sur les différentes techniques, leurs applications en hygiène industrielle mais également dans d'autres environnements comme l'air intérieur ou le nucléaire. Les limites de ces techniques, notamment en terme d'interprétation, ont également été abordées. Cette journée s'adressait aux chargés de prévention, aux services de santé au travail et aux chefs d'entreprise. Plus de 700 personnes ont participé et échangé en temps réel avec les experts via un tchat. L'ensemble des interventions a été mis à disposition sur le site Internet de l'INRS.



EN SAVOIR PLUS

→ Consulter les actes et interventions de la journée technique

+ de 700

personnes ont participé et échangé en temps réel avec les experts via un tchat.

DÉSINFECTION

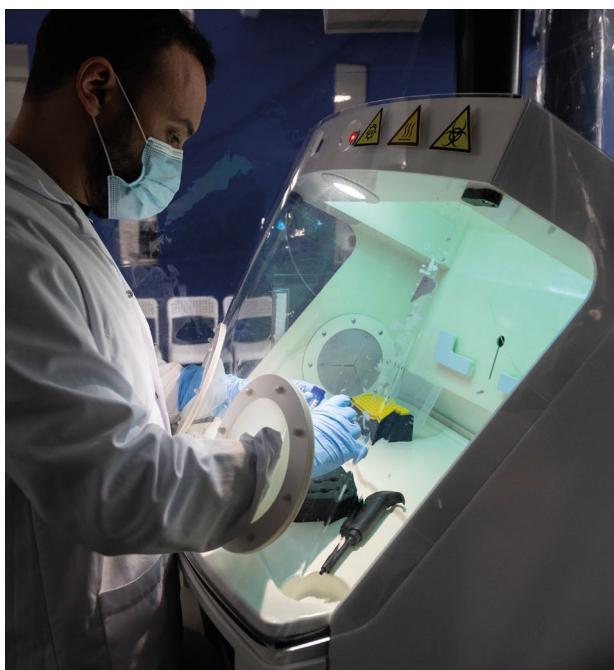
Quelles stratégies adopter ?

Un nombre et une diversité considérables de micro-organismes (bactéries, levures, virus,...) sont susceptibles d'être présents sur les lieux de travail. Certains ne sont pas dangereux pour la santé, d'autres en revanche sont nocifs, il convient alors de les détruire, c'est la désinfection. En fonction des dangers qu'ils représentent pour la santé humaine, plusieurs solutions sont possibles, dont le choix peut être difficile à opérer selon l'activité, le secteur, ou le type de micro-organisme concerné. Afin que ces solutions ne présentent pas davantage de risques qu'elles n'en préviennent, un article paru dans la rubrique décryptage de la revue *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS, a fait le point sur les différentes techniques de désinfection ainsi que leurs destinations. L'article fournit des informations sur les facteurs à prendre en compte afin de distinguer la stratégie la mieux adaptée à la situation. Elles sont complétées d'un rappel des normes en vigueur sur les produits chimiques désinfectants.



EN SAVOIR PLUS

- Consulter l'article dans *Hygiène et sécurité du travail*
- Consulter la brochure *Nettoyage des locaux* (ED 6347)



PRÉVENTION DES SITUATIONS D'EXPOSITION

Quels outils mobiliser ?

Les professionnels de santé, peuvent être confrontés à des situations à risque de transmission d'une maladie infectieuse. La base de données Eficatt (Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail) met à leur disposition les éléments utiles à l'évaluation du risque qui permet de définir une conduite à tenir immédiatement en cas d'exposition, avant de mettre en place les actions et le suivi médical adaptés à la situation. L'outil en ligne, créé à l'initiative de l'INRS en lien avec le Groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants aux agents infectieux (Geres), contient plus de cinquante fiches référentes. Chacune est élaborée par des experts sollicités par un comité scientifique pluridisciplinaire selon un programme validé et coordonné par un comité de rédaction. Le travail d'actualisation et d'enrichissement de la base s'est maintenu en 2021 pour proposer une offre de référentiels répondant aux besoins des professionnels de santé. Destinée à un plus large public, la base de données

d'observation des agents biologiques (Baobab) est un second outil mobilisable pour aider à l'évaluation des risques liés aux agents biologiques infectieux, qui propose des informations réglementaires et épidémiologiques de référence. À partir du moteur de recherche, il est possible de connaître le groupe de risque auquel appartient un agent biologique, de trouver les agents potentiellement présents dans un réservoir (animal, eau, sol...) et leurs voies de transmission (peau, respiratoire...). La base, accessible en ligne, a été mise à jour en 2021 en réponse à l'avancée des connaissances sur les différents agents biologiques.



EN SAVOIR PLUS

- Consulter la base Eficatt
- Consulter la base Baobab



Prévention des risques chimiques



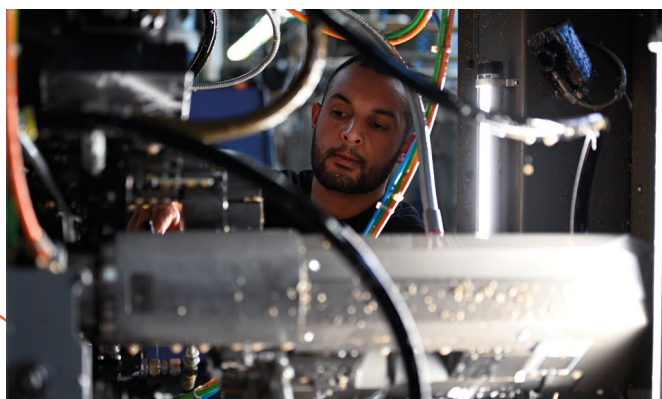
Malgré une amélioration de la prise en compte des risques et un abaissement des niveaux d'exposition, les produits chimiques restent très présents en milieu professionnel. Ils peuvent passer inaperçus, voire interagir avec d'autres substances ou d'autres nuisances (polyexpositions), justifiant une vigilance constante. Le développement de connaissances et de méthodes mobilise les équipes de l'INRS pour mettre en œuvre des démarches de prévention en direction des entreprises.

POLYEXPOSITIONS

Une évaluation des risques à renforcer

Les polyexpositions chimiques concernent potentiellement un grand nombre de salariés. Ces expositions plurielles peuvent avoir des conséquences sur la santé, différentes de la somme des effets causés par chacun des composants pris isolément. Mieux les connaître et les évaluer revêt un enjeu prioritaire. Afin que la prise en compte des polyexpositions dans l'évaluation des risques chimiques soit améliorée, un webinaire était proposé le 18 mars. Il avait pour objectif d'aider à mieux appréhender le processus d'évaluation afin d'identifier les situations dangereuses, pouvant nécessiter la mise en place de mesures de prévention supplémentaires. Après avoir rappelé l'intérêt de cette étape, les experts de l'INRS ont présenté plusieurs outils dédiés : Mixie, Seirich et Altrex Chimie, aux 700 chargés de prévention, responsables hygiène sécurité environnement (HSE), employeurs, ou représentants des services de santé au travail qui assistaient au webinaire, également disponible en replay.

La prévention à l'épreuve de la complexité des risques liés aux polyexpositions multiples était par ailleurs le thème d'un dossier de la revue *Hygiène et sécurité du travail*, publiée en fin d'année. Avec l'objectif de faire un état sur les travaux menés par l'INRS et d'autres organismes. Ce dernier décrit une approche pour identifier les secteurs concernés par la co-exposition au bruit et aux substances ototoxiques, l'influence du travail physique intense sur l'exposition aux produits chimiques volatils, la co-exposition aux agents biologiques et aux substances chimiques. Un dernier article aborde les liens entre horaires de travail et risque chimique, autant de pistes de réflexion pour mieux questionner les pratiques de prévention à adapter aux polyexpositions.



FLUIDES DE COUPE

Une surveillance régulière à instaurer

Une exposition aux brouillards de fluide de coupe est susceptible de provoquer diverses affections (pneumopathie d'hypersensibilité, symptômes d'irritation respiratoire, asthme, dermatite de contact, voire cancers de la peau, de la vessie). Ces brouillards sont un mélange complexe de gouttelettes et de gaz, dont la composition évolue régulièrement au fil des années. Leurs effets sur la santé restent une question prégnante. Une étude épidémiologique de l'INRS, financée en partie par l'Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses), avait pour objectif d'analyser les relations entre l'exposition professionnelle aux brouillards de fluides de coupe et des biomarqueurs indiquant des effets précoces sur la santé des travailleurs. Menée en collaboration avec Unisanté (Lausanne) et l'Université de Lille, elle a inclus 120 sujets (86 exposés et 34 non exposés), issus de 15 entreprises (9 en France et 6 en Suisse). Cette étude a fourni des informations importantes sur les effets pour la santé de ces brouillards et mis en avant l'importance du suivi de leur partie gazeuse. Le choix des fluides utilisés doit donc faire l'objet d'une attention particulière, il est aussi nécessaire d'assurer un suivi régulier et de mettre en œuvre des protections collectives voire individuelles pour limiter les risques. Un dossier publié en 2021 dans la revue technique *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS à destination des préventeurs fait également le point sur le sujet et notamment sur l'évolution des formulations. Il propose aussi des solutions concrètes à mettre en place dans des entreprises.

15 %

des salariés déclaraient être exposés à au moins trois substances chimiques lors de l'enquête Sumer 2017.

EN SAVOIR PLUS

- Visionner le webinaire
- Consulter le dossier *Hygiène et sécurité du travail*
- Consulter le dossier web polyexpositions
- Découvrir les outils d'évaluation



EN SAVOIR PLUS

- Consulter le dossier *Hygiène et sécurité du travail*

NOUVEAU RAPPORT CARTO AMIANTE

Des résultats d'empoussièrement encourageants

L'amiante reste un enjeu majeur de santé publique et de santé au travail, particulièrement dans le domaine de la construction. Mobilisés sur cette problématique, la Direction générale du travail, l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP) et l'INRS, représentant l'Assurance Maladie-Risques professionnels, ont initié le projet Carto Amiante. Cette action, sans équivalent en Europe, permet d'établir une cartographie de l'empoussièrement amiante des processus de travail les plus courants du BTP, en sous-section 4 (SS4). Les partenaires ont présenté en 2017, puis en 2019, deux séries de résultats et de préconisations issus d'une campagne massive de mesurages appliqués à onze situations de travail.

Le nouveau et troisième rapport, publié en juin 2021, est issu de l'analyse de 398 mesures d'empoussièrement menées sur les chantiers de 168 entreprises.

Il inclut quatre nouvelles situations ayant trait à des interventions sur peintures ou enduits préexistants. Les résultats révèlent globalement de faibles niveaux d'empoussièrement. Sur les 15 processus de travail analysés, 13 sont de niveau d'empoussièrement 1 (empoussièrement inférieur à 100 fibres/litre) et deux sont de niveau 2 (empoussièrement compris entre 100 et 6 000 fibres/litre). Cela indique qu'il existe des solutions opérationnelles en matière de prévention du risque amiante qui, si le geste professionnel est maîtrisé et si le mode opératoire de chaque situation est respecté, permettent d'obtenir ces résultats encourageants.



EN SAVOIR PLUS

- Consulter le communiqué de presse
- Consulter le dossier web amiante

En 6 ans,

1 717

candidatures d'entreprises ont été reçues dont 656 ont été retenues pour faire l'objet de mesurages dans le cadre de la campagne Carto Amiante.



CONTENEURS MARITIMES

Des avancées pour intervenir en sécurité

La présence de composés chimiques dans les conteneurs maritimes fait l'objet, depuis quelques années, d'une offre d'information dédiée. Elle est élaborée conjointement à l'acquisition de connaissances issues des travaux de recherche, afin de prévenir les risques d'exposition des personnels intervenant aux abords ou à l'intérieur des conteneurs (manutentionnaires, magasiniers, caristes, chauffeurs, dockers, douaniers...). Ces composés peuvent être émis par les marchandises ou résulter de la fumigation, qui consiste à introduire des biocides dans le conteneur pour protéger les marchandises de nuisibles (insectes, larves, champignons) ou éviter la propagation d'une espèce invasive.

Afin de qualifier l'atmosphère intérieure des conteneurs et l'efficacité de leur ventilation lors de l'ouverture, une douzaine de campagnes de mesures a été conduite en entreprise. Elles ont été complétées par des essais réalisés sur trois conteneurs dédiés à des expérimentations ainsi que par de la modélisation numérique. Il s'agissait de mettre au point des méthodes pour diagnostiquer la qualité de l'air dans les conteneurs sans exposer les salariés, de mesurer les polluants gazeux et d'étudier l'efficacité des systèmes de ventilation mécanique disponibles.

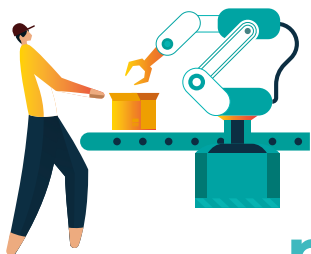
Ces travaux ont confirmé la présence de composés chimiques nocifs pour la santé dans certains conteneurs. L'étude des systèmes de ventilation a conduit au développement de deux prototypes industriels qui ont démontré leur capacité de dépollution des conteneurs. Par ailleurs, les actions de sensibilisation, en lien avec les Carsat traitant du secteur logistique et les services de santé au travail dans le domaine maritime, se sont poursuivies. Une convention, signée avec la Direction générale des douanes, propose un accompagnement spécifique dans la mise en place de mesures de prévention. Enfin, l'INRS maintient son rôle de conseil aux industriels pour le développement de solutions de ventilation mécanique des conteneurs. Un nouveau dépliant, expliquant la marche à suivre pour éliminer en toute sécurité les résidus de fumigation, a été publié en 2021.



EN SAVOIR PLUS

- Consulter l'actualité sur le sujet





Prévention des risques physiques et mécaniques

Les expositions aux nuisances physiques ou aux risques mécaniques concernent de nombreux salariés dans différents secteurs, depuis les industries de transformation (métaux, bois, plastiques, verres...) jusqu'au tertiaire (bureaux ouverts, centres d'appels, logistique...) en passant par la construction ou les entreprises manufacturières. L'INRS agit pour préciser ou faciliter l'application des directives à mettre en place dans les entreprises, via des actions de sensibilisation, d'assistance, de formation, mais aussi d'amélioration des connaissances au travers d'études en métrologie, en ingénierie de prévention, qui contribuent notamment à la normalisation.

NUISANCES SONORES

Techniques de réduction du bruit en entreprise

Sujet de préoccupations en santé au travail à l'origine de divers symptômes (troubles de la concentration, surdités, fatigue...), les nuisances sonores doivent être prises en compte et traitées. Des moyens de prévention existent pour limiter l'exposition des travailleurs, mais les entreprises peuvent avoir des difficultés pour mettre en œuvre les mesures adaptées à la situation. Afin de les assister, l'INRS a réuni dans une base de données les différentes techniques de réduction du bruit appliquées à divers contextes professionnels. Sous forme de fiches, plusieurs dizaines d'exemples sont présentés, avec des actions préventives ou correctives pour limiter ou réduire l'exposition sonore des salariés. Il peut s'agir d'actions courantes, comme la mise en place d'un encoffrement autour d'une machine ou de solutions plus originales, élaborées pour répondre à des problématiques plus complexes. Le gain obtenu – en comparant les niveaux de bruit avant et après réalisation des travaux – ainsi que les avantages et les inconvénients de l'action mise en œuvre, sont également décrits.

Les mesures collectives de lutte contre le bruit sont de loin les plus efficaces. Lorsqu'elles ne suffisent pas, une protection supplémentaire est nécessaire pour éviter toute perte d'audition des travailleurs et l'utilisation de bouchons d'oreille est alors requise. Il est admis que le confort de ces bouchons influence la protection qu'ils offrent, en favorisant une utilisation continue et correcte. Partant de ce constat, l'INRS a initié une étude en collaboration avec l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail au Canada. Son objectif était de proposer une méthode

rigoureuse pour évaluer le confort des bouchons d'oreille et de proposer à terme un indice de confort. Un questionnaire a été développé autour de différents paramètres de confort (physique, acoustique, fonctionnel et psychologique) puis déployé en entreprise auprès de salariés ayant évalué plusieurs modèles de bouchons (malléables, pré-moulés et sur-mesure). Des expérimentations ont également été menées en laboratoire sur des situations de travail simulées pour compléter les campagnes de terrain. Ce questionnaire s'est avéré être un outil adapté à l'évaluation (subjective) du confort. La mise à disposition d'une version publique du questionnaire est envisagée pour fournir un outil aux entreprises (incluant des résultats et conclusions simples générés automatiquement) afin de promouvoir une utilisation pertinente des bouchons, tout en impliquant les salariés.



EN SAVOIR PLUS

- [Consulter la base de données](#)
- [Consulter les publications : Références en santé au travail et Travail & Sécurité n°834 \(page 6\)](#)
- [Consulter le dossier web bruit](#)

ROBOTIQUE COLLABORATIVE

Démarche de prévention pour une intégration réussie

La robotique collaborative et les questions d'intégration en entreprise étaient le thème d'une journée technique, transmise en direct le 22 juin, à près de 500 préventeurs d'entreprises. Présentés comme une clé de compétitivité, les robots collaboratifs suscitent un grand intérêt dans l'industrie, notamment par le fait de combiner le savoir-faire humain avec l'endurance de robots conçus pour travailler à proximité des opérateurs. Mais la robotique collaborative interroge en matière de prévention du fait de cette coactivité qui peut recéler des risques physiques ou des contraintes psychiques. L'objectif de cette journée d'échanges était de partager les conclusions de travaux d'études ayant permis de mettre à

disposition une démarche de prévention, pour veiller à ce que ces équipements intègrent la santé et sécurité dès le stade de projet, qu'ils soient pensés pour être adaptés à l'activité réelle et qu'ils demeurent connectés à l'évaluation des risques. Apports théoriques, retours d'expériences, bonnes pratiques, ont pu être présentés tout au long de la journée qui a fait l'objet d'une captation proposée en replay sur le site Internet de l'INRS, visionnée par plus de 1 400 personnes.

EN SAVOIR PLUS

- [Consulter les actes](#)
- [Découvrir le dossier web robots collaboratifs](#)

NORMALISATION

Un levier essentiel pour protéger la santé et sécurité des salariés

L'INRS apporte une expertise aux organismes de normalisation pour l'établissement de normes nationales, européennes et internationales. Ce volet d'activité et les recommandations qui en découlent est essentiel pour la sécurisation des équipements de travail et la prévention des risques physiques. Concernant la prévention des nuisances physiques, l'INRS a contribué à une série d'actions de normalisation relatives à l'éclairage et à l'exposition des salariés aux rayonnements optiques artificiels, conduites aux niveaux français et européen ; à l'exposition aux bruits léSIONNELS, pour améliorer les outils d'évaluation, de calcul et de contrôle de l'exposition sonore. D'autres apports portent sur les risques liés aux bruits impulsionnels avec l'édition d'une norme permettant de qualifier les protections auditives. Sur le thème des bureaux ouverts, l'INRS a contribué à la rédaction de la norme internationale sur l'acoustique de ces locaux ainsi qu'à la révision de celle sur la mesure des indicateurs de la qualité acoustique. Ces deux textes sont parus en 2021.

Une forte implication des experts est également à souligner sur la prévention des risques mécaniques liés aux équipements de travail. Les contributions aux groupes ou commissions de normalisation traitent plus particulièrement de la sécurité des machines, telle la reconfiguration autonome de machines publiée en 2021, les presses à servomoteur



dont les résultats de travaux de l'INRS ont été intégrés dans un projet de norme, ou les machines de moulage par injection de matières plastiques. D'autres travaux sont liés aux engins, avec l'élaboration d'une série de six normes concernant les chariots, les appareils de lavage, avec la révision de la norme traitant des grues mobiles, les transstockeurs dont la norme prend en compte les propositions françaises. Enfin, des actions dans le domaine de la maintenance, des matériels routiers ont continué de mobiliser, ainsi que sur les problématiques de sécurité de nouvelles technologies, procédés ou équipements, tels les robots collaboratifs dont les travaux de recherche ont conduit à la construction de savoirs transposés en normalisation.

En 2021,

44

experts engagés dans 52 comités et 98 groupes de travail en normalisation, pour des travaux consacrés à l'élaboration ou à la révision de normes.



EN SAVOIR PLUS

→ Consulter les dossiers web consacrés aux machines

VIBRATIONS TRANSMISES AUX MEMBRES SUPÉRIEURS

Atteintes vasculaires à la loupe

L'utilisation de machines émettant des vibrations telles que des meuleuses ou des ponceuses est très répandue ; plus de deux millions de salariés sont concernés. Or, une exposition régulière à des vibrations de niveau élevé est susceptible de provoquer des pathologies ostéo-articulaires (atteinte des articulations des doigts, du poignet, du coude et de l'épaule), neurologiques (troubles de la sensibilité) ou neuro-vasculaires (syndrome de Raynaud).

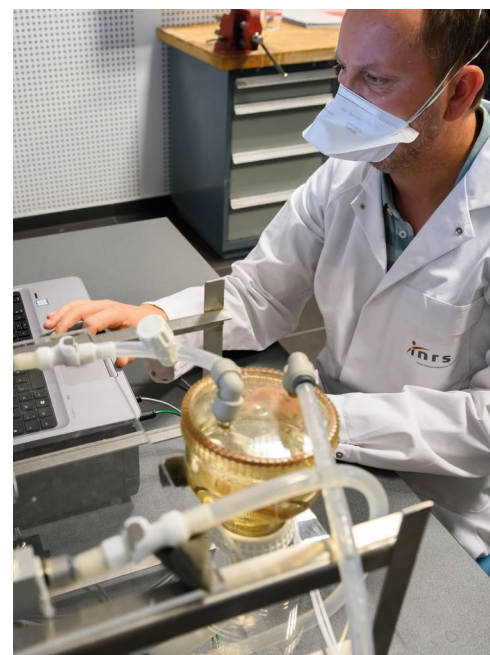
Dans la perspective d'alimenter l'activité de normalisation dédiée à la prévention des vibrations, une étude de l'INRS a été menée afin de mieux comprendre la relation entre l'exposition vibratoire et le rétrécissement des artères digitales. Menée en collaboration avec quatre partenaires (Université de Lorraine, Ecole nationale supérieure d'architecture de Montpellier, Centre d'investigation clinique de Besançon, Institut Franche-Comté électronique, mécanique thermique et optique - Sciences et technologies), elle était construite sur une double approche incluant de la modélisation et des expérimentations en laboratoire.

Un résultat important relève du fait d'avoir pu observer en direct, par échographie à haute résolution, l'effet des vibrations sur l'écoulement sanguin. Cela a permis de quantifier cet effet en fonction de la fréquence et de l'amplitude de la vibration, un apport intéressant dans une optique de normalisation. D'autre part, un modèle mécano-biologique a été proposé, pour relier les caractéristiques des vibrations au phénomène de rétrécissement des artères digitales observé sur le long terme.



EN SAVOIR PLUS

- Sur la prévention de l'exposition aux vibrations, consulter le dossier web
- Sur le syndrome de Raynaud, consulter l'article paru dans *Références en santé au travail*





Prévention des risques liés à l'organisation et aux situations de travail

Les modalités de conception et d'organisation des situations de travail peuvent constituer des leviers importants pour agir en prévention le plus en amont possible. Face à l'émergence de nouvelles formes d'emploi, de travail, l'essor de nouvelles technologies, la numérisation..., de nouveaux paramètres sont à considérer par les entreprises, en plus de démarches pour prévenir les troubles musculo-squelettiques, les risques psychosociaux (RPS), l'accidentologie, qui se poursuivent. L'INRS accompagne la mise en œuvre de mesures, tant du point de vue de l'exposition à certains facteurs de risque, que de l'organisation de la prévention en elle-même.

TÉLÉTRAVAIL

Concilier performance et santé

De plus en plus d'entreprises recourent au télétravail, facilité par le développement des technologies de l'information et de la communication. Cette organisation du travail présente des avantages, mais peut aussi générer des risques en matière de santé et de sécurité au travail.

Différentes ressources ont été publiées par l'INRS pour aider les entreprises, tant du point de vue réglementaire que sanitaire. Après l'édition d'une brochure pour accompagner la mise en place et la pratique du télétravail, l'INRS a mis à disposition en 2021 un aide-mémoire juridique et un nouveau dépliant destiné au personnel amené à télétravailler. Ce dernier regroupe un ensemble de préconisations notamment en termes d'aménagement et d'équipement du poste de travail. Il est en effet essentiel que les conditions de santé et sécurité soient réunies au domicile comme dans l'entreprise, que les frontières entre vie professionnelle et privée soient préservées, que l'organisation du travail soit adaptée pour prévenir en particulier les RPS.



Cette préoccupation de santé a également été abordée dans le cadre de la préparation d'un rapport d'information du Sénat intitulé « Évolution des modes de travail, défis managériaux : comment accompagner entreprises et travailleurs ? ». Stéphane Pimbert, Directeur général de l'INRS, qui était auditionné par la Délégation sénatoriale aux entreprises, le 4 février, a apporté des précisions sur les facteurs de RPS pouvant être imputés au télétravail. Il a souligné, à cette occasion, l'existence de documents de référence mis à disposition par l'INRS.



EN SAVOIR PLUS

- Consulter l'aide-mémoire juridique
- Consulter le dépliant
- Consulter le dossier web télétravail



CONCEPTION ET AMÉNAGEMENTS DES LIEUX DE TRAVAIL

Leviers d'action pour accompagner les entreprises

La prise en compte des questions de santé et de sécurité au travail est un préalable à tout projet de conception de lieux ou situations de travail, afin de considérer l'activité future des salariés. Sans cela, le risque est de voir apparaître des problématiques de santé, de sécurité ou de productivité, qui s'avèreront ensuite complexes et coûteuses à corriger. Afin d'accompagner les décideurs et les porteurs de projets dans cette démarche, l'INRS a initié plusieurs actions en 2021.

Une nouvelle version de la brochure « Conception des lieux et des situations de travail, santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques » a été mise à disposition. Elle propose un référentiel pouvant faciliter le dialogue entre les décideurs et les acteurs d'un projet (architectes, bureaux d'études, préventeurs, salariés et représentants du personnel...). Basée sur de nombreux retours de terrain, la brochure fournit des repères méthodologiques et techniques déclinés par thèmes et aborde un ensemble de dispositions pour conjuguer performance et prévention dans les projets industriels ou tertiaires. L'aménagement des bureaux et des espaces de travail était également le thème des mensuels de *Travail & Sécurité* et de la lettre d'information de l'INRS, parus en avril 2021.

Flex office, open space, télétravail... l'organisation du travail dans le tertiaire s'est vue modifiée en même temps que les évolutions technologiques apparaissaient au cours des dernières années. En rappelant que l'organisation conditionne le fonctionnement de l'entreprise, sa performance et le bien-être des salariés (quelques 20 millions de personnes en France), ces dossiers interpellent sur l'usage de ces locaux et la mise en place de variables d'ajustements pour adapter les aménagements aux usages.

Enfin, l'INRS a enrichi avec de nouveaux secteurs, la version évoluée de son outil Mavimplant, application d'aide à la conception sûre d'un local qui permet de créer une maquette en 3D pour intégrer en amont la prévention des risques professionnels. Désormais appliqué aux métiers de la boulangerie – pâtisserie, de l'entretien – réparation automobile, de la logistique, de l'hôtellerie – restauration, au travail de bureau, l'outil, particulièrement adapté aux responsables de TPE/PME, est disponible en libre accès sur le site Internet de l'INRS.



EN SAVOIR PLUS

- Consulter la brochure INRS ED 950
- Découvrir le dossier de *Travail & Sécurité*
- Télécharger l'outil Mavimplant
- Visionner le webinaire sur l'utilisation de Mavimplant





TRAVAIL DE NUIT

Partage des avancées de la recherche

Partager les avancées de la recherche, notamment en chronobiologie et les mettre en perspective afin de faire progresser la prévention des risques liés au travail de nuit, étaient les objectifs d'un colloque en ligne organisé le 11 mars devant près de 1 400 acteurs de la santé et sécurité au travail. Les évolutions sociétales récentes ont conduit au développement du travail de nuit avec un nombre croissant de salariés concernés : environ 3,5 millions soit 15 % des travailleurs. Cette proportion gagne chaque jour de nouveaux secteurs, tels la logistique ou les activités de maintenance. Or le travail de nuit n'est pas un travail de jour réalisé au cours de la nuit. Il a un impact délétère sur la vigilance, à l'origine d'accidents dus à des phénomènes de somnolence au poste de travail ou lors des trajets travail - domicile.

La réduction de la quantité et de la qualité de repos engendre une dette chronique de sommeil et perturbe la régulation du métabolisme (obésité, hypertension, diabète...). De récentes études montrent un lien entre l'heure de prise du repas du soir et l'apparition de certains cancers. L'INRS a quant à lui mené une étude épidémiologique, s'intéressant au lien potentiel entre maladie cardiaque et travail de nuit, qui a été présentée lors de cet événement qui a permis de proposer une synthèse des avancées, et à la lumière de celles-ci, de mieux appréhender les moyens de prévention.



EN SAVOIR PLUS

- Consulter les actes
- Visionner le replay
- Découvrir le dossier web sur le travail en horaires atypiques

PRATIQUES ADDICTIVES ET TRAVAIL

Comprendre et agir face aux risques

La consommation de substances psychoactives (alcool, tabac, cannabis, psychotropes...) qu'elles soient occasionnelles ou répétées, comporte des risques pour la santé et la sécurité des salariés. Pour être au plus près des réalités rencontrées par les entreprises, l'INRS a mené en 2021 une étude auprès de 1 245 professionnels des services de santé au travail (médecins, infirmiers, psychologues et ergonomes). L'objectif était d'évaluer leur perception des conduites addictives et d'identifier leurs pratiques en matière de prévention. Cette étude révèle des consommations relativement répandues en milieu professionnel, notamment en matière d'alcool et de cannabis, ainsi que des origines multifactorielles liées à la vie privée mais aussi à la vie professionnelle. D'où l'importance d'identifier les facteurs qui favorisent ces pratiques en entreprise (risques psychosociaux (RPS), horaires atypiques, travail isolé, pots en entreprise, séminaires, télétravail...)

et de mener les actions de prévention adéquates, abordées comme pour tous les risques professionnels, au sein de démarches collectives associées à la prise en charge de cas individuels.

Pour accompagner les équipes pluridisciplinaires de santé au travail à agir sur les pratiques addictives, notamment grâce à des actions de sensibilisation ou de formation auprès de collectifs de travail, l'INRS a par ailleurs étoffé son offre d'information avec un dossier web dédié, une nouvelle affiche, un webinaire qui a réuni près de 800 participants ainsi que des articles parus dans la revue *Références en santé au travail*.



EN SAVOIR PLUS

- Découvrir les résultats de l'enquête
- Consulter le dossier web addictions
- Visionner le webinaire

L'étude de l'INRS montre que

73 %

des professionnels de santé du travail cherchent l'existence d'un lien entre le travail et la consommation de substances psychoactives, pour mieux prévenir les risques et conseiller les entreprises et salariés.



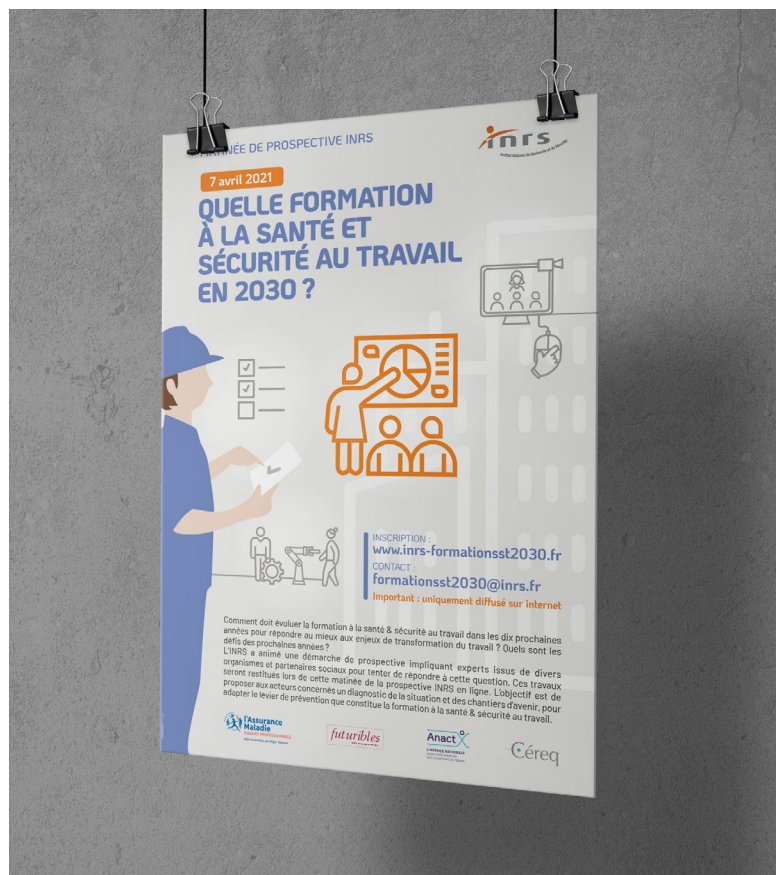
Focus sur 3 actions

FOCUS N°1

Quelles formations à la santé et sécurité au travail en 2030 ?

Comment la formation à la santé et sécurité au travail pourrait évoluer dans les dix prochaines années en réponse aux enjeux de transformation du travail ? L'INRS a piloté des travaux de prospective sur ce sujet. Le résultat des réflexions menées a été publié et restitué lors d'une conférence en ligne.

Face aux évolutions du monde du travail, l'INRS a mené un exercice de prospective sur le thème de la formation à la santé et à la sécurité au travail (SST) à l'horizon 2030. Il s'agissait d'identifier différents scénarios et hypothèses, afin de proposer aux acteurs concernés un diagnostic de la situation et des chantiers d'avenir. Élaborée par un groupe d'experts multidisciplinaire (INRS, Carsat, Anact, CCCA-BTP...), cette réflexion avait pour objectif d'examiner les nouveaux besoins, les changements de pratiques, en vue d'adapter, si besoin, le levier de prévention que constitue la formation à la santé et sécurité au travail.



4 ENJEUX ONT ÉTÉ IDENTIFIÉS :

- **Adapter la formation à la SST aux transformations du travail :** sous-traitance d'activité; délocalisations de certaines activités; automatisation croissante de la production et intensification du travail, favorisées par le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC).
- **Adapter la formation à l'évolution des parcours professionnels:** augmentation de la mobilité professionnelle, flexibilisation accrue des emplois.
- **Réguler et piloter la formation à la SST :** obligations réglementaires, contrôle et encadrement du dispositif.
- **Adapter les modalités de formation à la SST :** incidences des TIC sur la manière de former.

Ils ont été complétés d'une phase plus stratégique dans laquelle différents représentants des partenaires sociaux étaient amenés à débattre autour de sept questions structurantes. Celles-ci avaient trait à l'enseignement et aux référentiels métiers, au niveau attendu de compétences en santé et sécurité, aux parcours professionnels fractionnés, au rôle des branches professionnelles et services de prévention et de santé au travail, à l'évolution des publics cibles, aux apports des outils numériques, aux garanties de qualité des formations.



EN SAVOIR PLUS

- Consulter la synthèse des travaux
- Visionner les actes et le replay de la restitution

+ de 1 200

personnes ont assisté à la restitution de l'exercice de prospective consacré à la formation en santé et sécurité en 2030.

FOCUS N°2

Quelles contributions de l'INRS aux politiques nationales de prévention ?



L'INRS, acteur référent en santé au travail, transfère les connaissances qu'il acquiert dans le cadre d'actions d'expertise et d'assistance, destinées à enrichir les politiques nationales de prévention. Cette mission se traduit par une participation à des comités traitant d'aspects techniques, réglementaires et médicaux de la santé et sécurité au travail et par la réponse à diverses sollicitations d'assistance.

L'expertise de l'INRS est régulièrement sollicitée par les instances qui interagissent dans le paysage national de la prévention. Elle est aussi recherchée pour des assistances directes émanant d'acteurs de la santé et sécurité dans des entreprises de tous secteurs.

Dans le cadre des actions prévues dans le Plan santé au travail, dont la quatrième édition est parue fin 2021, l'INRS apporte un soutien aux pouvoirs publics. Des recommandations sont régulièrement formulées et communiquées à la Direction générale du travail du Ministère chargé du Travail. L'expertise de l'INRS vise en effet une prise en compte de la prévention dans les évolutions réglementaires ; en 2021 celles de la Directive machines pour les questions relatives à l'intelligence artificielle, à l'autonomie des nouvelles machines mobiles ou les émissions de polluants. L'Institut a également participé aux travaux réglementaires concernant les rayonnements ionisants, les agents biologiques pathogènes, les risques chimiques, l'aération et la ventilation, la prévention des risques liés aux atmosphères explosives. Dans le domaine de l'amiante, l'organisation des essais pour évaluer les performances des laboratoires accrédités a été poursuivie, comme le soutien au projet Carto Amiante et l'analyse des appareils de protection respiratoire à ventilation assistée. Un appui technique et scientifique est également délivré à d'autres ministères ou institutions (Direction générale de la santé du Ministère chargé de la Santé, Ministère chargé de l'Agriculture, Haut conseil de la santé publique, Agence nationale de sécurité sanitaire, Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, Santé publique France...). Ces apports peuvent conduire à l'organisation de campagnes, à la rédaction de référentiels ou à l'enrichissement de bases de données.

En parallèle, l'INRS détient un rôle de référent technique national du réseau prévention. L'accompagnement de l'Assurance Maladie-Risques professionnels dans l'élaboration et la mise en œuvre de ses orientations est prépondérant, en particulier en 2021 sur les risques psycho-sociaux, le programme TMS Pros 2, le programme TPE-PME, le programme Risques chimiques Pros, la prévention du risque de chutes... Cette contribution se traduit par la participation à des comités de pilotage, la co-réalisation de supports d'information. L'INRS accompagne aussi les partenaires sociaux au sein des Comités techniques nationaux (CTN) notamment pour la rédaction de recommandations. Un soutien est en parallèle apporté aux Caisses régionales pour des assistances plus ou moins conséquentes, telles que la campagne nationale sur le 1,3-butadiène, la mesure et l'analyse des risques associés aux rayonnements optiques, les mesures d'exposition aux UV artificiels, pour exemples en 2021.

Enfin, les assistances directes en provenance d'entreprises représentent un volet important d'activités. En dehors des demandes concernant la formation (9 500 reçues en 2021), plus de 16 000 sollicitations ont été traitées en 2021 par les experts sur des problématiques diversifiées, même si le risque biologique est resté à un niveau élevé. La situation pandémique liée à la Covid-19 a en effet amené l'INRS à apporter des réponses sur la détection de CO₂ dans les locaux professionnels ainsi que sur le télétravail.

Pour accompagner ces entreprises à la mise en œuvre de leurs politiques de prévention, l'INRS conçoit, produit et diffuse des outils. L'enrichissement, la mise à jour et la maintenance d'une cinquantaine de bases de données sont également une activité de fonds importante.

La demande d'assistance aux entreprises a enregistré une augmentation de 10 % en 2021.



FOCUS N°3

Quelles actions en direction des TPE ?

Un vaste programme d'accompagnement des TPE a été engagé en lien avec l'Assurance Maladie-Risques professionnels. L'enjeu pour l'INRS de cette démarche lancée en 2020 était de développer une offre métiers spécifique, pour guider les petites entreprises dans leur évaluation des risques. En 2021, elle a été enrichie d'une vingtaine d'outils, pour couvrir 37 métiers ou secteurs d'activité.

Évaluer les risques professionnels d'un métier : une offre dédiée

Afin d'aider les très petites entreprises à réaliser leur évaluation des risques, leur document unique et à construire leur plan de prévention, l'INRS et l'Assurance Maladie-Risques professionnels proposent une collection d'outils en ligne, déclinés par secteur d'activité ou par métier.

Élaborés en partenariat avec les organisations professionnelles des métiers concernés, ces outils en ligne permettent de réaliser, de façon interactive, une démarche d'évaluation des risques pour la santé et sécurité. Ils sont accompagnés d'une série de conseils pratiques adaptés aux besoins de ces entreprises.

60 000 sessions

de l'outil *Online interactive Risk Assessment (Oira)* ont été enregistrées sur l'ensemble de l'offre développée ces dernières années.



DES OUTILS PROPRES AUX MÉTIERS / SECTEURS D'ACTIVITÉ

- Accueil de jeunes enfants
- Aide à domicile
- Boucherie - Charcuterie
- Boulangerie - Pâtisserie - Chocolaterie - Glaceries
- Clubs sportifs
- Coiffure
- Commerce alimentaire de gros
- Commerce alimentaire de proximité
- Commerce de détail non alimentaire
- Commerce de gros non alimentaire
- Commerce et réparation automobiles et poids lourds
- Culture de la banane
- Culture de la canne à sucre
- Déchets
- Déménagement
- Hôtels, cafés, restaurants
- Industries graphiques
- Industries plastique et caoutchouc
- Mécanique industrielle
- Messagerie - Fret express
- Métallerie - Travail des métaux
- Métiers de la propreté
- Métiers du bois : ameublement
- Métiers du bois : emballage
- Métiers du bois : scierie
- Organisation associative
- Poissonnerie
- Restauration rapide
- Soins et prothèse ongulaires
- Soins esthétiques
- Traiteur organisateur de réceptions
- Traitement et revêtement des métaux
- Transport routier de marchandises
- Transport routier de voyageurs
- Transport sanitaire
- Travail de bureau
- Vétérinaire



EN SAVOIR PLUS

- Découvrir l'offre « métiers »
- Télécharger l'outil « Agir suite à un accident du travail »

Agir suite à un accident du travail : un nouvel outil d'analyse pour les TPE

L'accident du travail ne doit pas être considéré comme une fatalité. Il est révélateur de dysfonctionnements, raison pour laquelle il est essentiel de l'analyser. Cette analyse permet à l'entreprise de développer des connaissances sur la réalité de travail, d'identifier les causes et d'améliorer les dispositifs de prévention en place, afin de garantir la santé et la sécurité de l'ensemble des salariés.

L'INRS a développé un outil d'analyse pour aider les entreprises, notamment celles de moins de 50 salariés, à identifier les origines d'un accident et à déployer des actions correctives pour éviter qu'il ne se reproduise. L'application « Agir suite à un accident du travail » propose une approche en quatre étapes : décrire le contexte et circonstances de l'accident, identifier les causes en s'appuyant sur plusieurs thèmes (l'organisation du travail, la victime, l'activité réalisée, l'environnement de travail, les produits ou matériels utilisés), sélectionner les mesures correctives, structurer un plan d'actions. Au terme de la démarche, l'entreprise est invitée à compléter son document unique et à assurer un suivi des actions, de manière concertée et collective.

Et aussi en 2021...

JANVIER

→ Nanomatériaux manufacturés : mieux connaître et maîtriser les risques

Définitions, effets sur la santé, caractérisation de l'exposition et mesures de prévention à privilégier sont réunis dans un guide mis à jour en début d'année. Face aux interrogations suscitées par ces matériaux utilisés dans de nombreux secteurs, le document rappelle l'ensemble des caractéristiques et des applications concernées, l'état des connaissances toxicologiques, les outils de caractérisation de l'exposition professionnelle et les moyens de les prévenir.

→ Collection FAR-FAS : mise à jour de 13 fiches pour repérer et substituer les cancérogènes

Les fiches d'aide au repérage (FAR) listent les agents cancérogènes susceptibles d'être rencontrés à un poste de travail déterminé. Les fiches d'aide à la substitution (FAS) proposent quant à elles des solutions de substitution adaptées aux activités concernées. Treize fiches d'aide au repérage et à la substitution des cancérogènes sont actualisées en direction des secteurs de la métallurgie, du plastique et du caoutchouc, du bâtiment, de l'agroalimentaire, des services et de l'environnement.

FÉVRIER

→ Meopa : protéger le personnel hospitalier

Le Meopa (mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote) est un médicament soumis à prescription médicale, administré par inhalation pour soulager la douleur des patients ou les aider à gérer leur anxiété lors d'actes de soins de courte durée. Bénéfique pour les patients, il peut exposer les soignants à des risques pour leur santé. La mise en place de mesures de prévention contre l'inhalation de ce gaz par le personnel de soins doit être une priorité pour tous les services qui y ont recours. Un nouveau dossier web de l'INRS fait le point sur les mesures à adopter.

MARS

→ Aide et soin à la personne : nouvelle offre d'information

Deux nouveaux dépliants consacrés aux métiers de l'aide et du soin à la personne sont publiés pour favoriser la prévention des risques liés aux manutentions manuelles, dans ce secteur très touché par les accidents du travail (deux tiers des cas en France). Le premier présente une démarche visant à prévenir les risques de troubles musculo-squelettiques (TMS) lors de la mobilisation des patients par les soignants. Le second propose une aide au choix des chariots et des équipements de manutention des personnes.

→ Débats d'Eurogip sur le secteur du soin aux personnes âgées : défis de prévention

Le 9 mars, l'INRS participe à la manifestation en ligne proposée par Eurogip pour débattre des questions de sinistralité du secteur. L'Institut intervient au cours de la thématique consacrée aux approches publiques de prévention face à une surexposition sectorielle aux risques professionnels. La manifestation se déroule en présence de Myriam El Khomri, ancienne ministre du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social et d'Anne Thiebeauld, Directrice des risques professionnels de la Cnam.

→ Un nouveau film d'animation de la série Napo : alléger la charge

Port de charges, position assise prolongée, manutention de personnes, poste de travail inadapté... peuvent être facteurs de TMS. Un nouveau film d'animation Napo, la mascotte de la prévention, aborde à travers six séquences, la question des TMS, une affection qui représente près de 80 % des maladies professionnelles.

AVRIL

→ Journée mondiale de la santé et sécurité au travail : visite du Centre de Lorraine de l'INRS

À l'occasion de la Journée mondiale de l'Organisation internationale du travail, le 28 avril, Laurent Pietraszewski secrétaire d'état chargé des Retraites et de la Santé au travail visite les laboratoires d'études et de recherche de l'INRS. Il découvre quelques-unes des innovations en matière de prévention des risques professionnels et notamment les travaux sur les exosquelettes, les études sur les appareils de protection respiratoire et celles consacrées aux nanoparticules manufacturées.





AVRIL

→ Élingues abîmées : nouvelle affiche de sensibilisation

Pour que les opérations de levage se déroulent en sécurité, le choix des élingues est déterminant. L'utilisation d'élingues abîmées peut être à l'origine de graves accidents du travail. Pour sensibiliser les salariés, une nouvelle affiche alerte sur ce risque.

MAI

→ Maintenance : une fonction indispensable en prévention aussi

La maintenance, activité essentielle au bon fonctionnement des entreprises, est parfois négligée dans les démarches de prévention. Cette absence de prise en compte des contraintes des salariés chargés de l'entretien ou de la réparation d'équipements de production n'est pas sans conséquences sur la sécurité ou les conditions de travail. La lettre d'information mensuelle de l'INRS (83 000 abonnés) fait le point sur l'organisation de ces activités et souligne l'existence de contenus de prévention parus concomitamment dans les revues *Travail & Sécurité*, *Hygiène et sécurité du travail* et sur le site Internet de l'INRS, pour que la sécurité soit partie intégrante de ces interventions.



→ Évaluation et prévention des risques psychosociaux (RPS) : comment faire ?

1 360 personnes assistent au webinaire proposé en ligne et en replay par l'INRS, sur les méthodes de prévention mobilisables par les entreprises pour lutter contre les RPS. Après avoir passé en revue le cadre réglementaire et les principales étapes de la démarche de prévention, une présentation de l'outil RPS-DU détaille l'étape de repérage et d'analyse des RPS.

Des conseils pour la mise en œuvre de la méthode et l'identification de pistes d'actions sont également mis en exergue.

→ Palmarès du Concours vidéo « De l'école au travail : à vous de filmer ! » : 4 films primés

Le 28 mai l'INRS dévoile, au cours d'une cérémonie organisée à distance en raison de la crise sanitaire, les quatre lauréats de la 9^{ème} édition de son concours vidéo « Santé et sécurité au travail : de l'école au travail », destiné aux apprentis et élèves de lycées professionnels. Organisé par l'INRS, en partenariat avec la Caisse centrale de la mutualité sociale agricole et sous le parrainage des ministères chargés de l'Éducation nationale et de l'Agriculture, son objectif est de sensibiliser les jeunes aux risques auxquels ils sont exposés lors de leurs premiers pas dans le monde du travail. Depuis sa création, plus de 700 vidéos ont été mises en ligne par des groupes scolaires, dont 80 productions proposées en 2021.

JUIN

→ Publications scientifiques : prix international délivré à l'INRS

Le groupe « *Nano and Advanced Materials Working Group* » de l'*American industrial hygiene association* décerne son prix Randy Ogle/Paul Baron à une équipe de recherche interdisciplinaire de l'INRS, pour des travaux portant sur la caractérisation des aérosols émis par un procédé de fabrication additive métallique. Ce prix est décerné pour reconnaître l'excellence d'un article publié dans le « *Journal of Occupational and Environmental Health* » (JOEH), qui fait progresser les connaissances et les pratiques en hygiène industrielle. L'INRS a publié en 2021, 122 articles scientifiques.



JUIN

→ **Festival Usimages : les photographies de l'INRS s'exposent**

Biennale organisée dans l'agglomération de Creil Sud Oise, le Festival Usimages propose depuis 2015 au grand public de découvrir des témoignages photographiques du patrimoine industriel, avec un regard porté sur l'Homme au travail. Thème de l'édition 2021, la santé et la sécurité au travail a conduit à une collaboration avec l'INRS, pour le prêt d'une sélection de 70 photographies issues de son fonds historique constitué depuis les années 1950, soit plus de 28 400 clichés. L'exposition s'est déroulée d'avril à fin juin.

JUILLET

→ **Travail par forte chaleur : se protéger des risques**

De nombreux métiers exposent les salariés à des environnements marqués par des températures élevées, notamment ceux opérant en extérieur, et en particulier lors des épisodes caniculaires. Ces ambiances thermiques peuvent avoir de effets sur la santé et augmenter les risques d'accidents du travail. L'INRS rappelle qu'il est possible d'agir en prévention et interpelle sur les bonnes pratiques à adopter, grâce à différents supports de sensibilisation.



JUILLET

→ **Utilisation de batteries au lithium : prévenir les risques professionnels**

Les batteries au lithium sont utilisées dans un nombre important de secteurs, pour répondre aux besoins d'équipements portables, de transport électrique ou de stockage d'énergies renouvelables. Elles exposent leurs utilisateurs à des risques professionnels (électriques, chimiques, incendie et explosion, TMS). L'INRS publie un ensemble de supports d'information (une série de quatre affiches de sensibilisation, un guide de prévention et un dossier web) pour favoriser l'évaluation des risques et promouvoir les principales mesures de prévention à mettre en place.

AOÛT

→ **Nouveau guide de ventilation : secteur de la carrosserie-réparation**

Un nouveau guide pratique de ventilation destiné au secteur de la carrosserie-réparation de véhicules légers est publié. Il propose une analyse des principaux risques liés à la présence d'agents chimiques dangereux dans l'atmosphère des locaux de travail et formule des recommandations pour la mise en place de dispositifs de ventilation.

SEPTEMBRE

→ **Prix de thèse de médecine du travail : remise de deux récompenses par l'INRS**

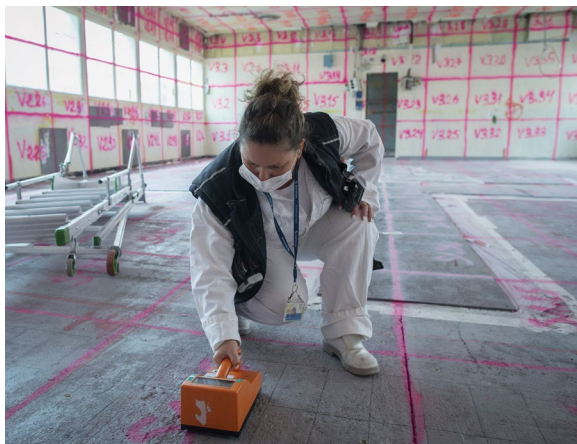
L'INRS récompense le 10 septembre 2021, deux auteurs de thèses de médecine du travail pour leur contribution originale à la prévention des risques professionnels. Le premier prix est décerné à des travaux sur l'identification d'effets perturbateurs endocriniens ou toxiques de substances actives phytopharmaceutiques. Le second prix est attribué à une thèse portant sur l'attractivité de la médecine en santé au travail dans le corps médical : conception d'un outil de communication, analyse d'impact et perspectives d'avenir.

→ **Prévention des TMS : nouveau guide pour aider les entreprises à sélectionner un exosquelette**

Pour aider les entreprises à choisir un exosquelette adapté à leurs besoins d'assistance physique, l'INRS publie un nouveau guide qui propose des repères méthodologiques et opérationnels. La méthode décrite s'inscrit dans une démarche plus large d'intégration de ces nouvelles technologies, allant de la définition du besoin jusqu'à l'intégration de l'exosquelette en situation réelle de travail, qui a fait l'objet d'une offre d'information spécifique disponible sur le site Internet de l'INRS.

→ Formation initiale : nouvelle action en direction des écoles de management

Une nouvelle convention de partenariat est signée avec le groupe IAE France (Institut d'administration des entreprises), premier réseau public d'enseignement supérieur et de recherche en management, avec 36 établissements de formation. Cette nouvelle collaboration avec l'INRS vise à diffuser une culture de prévention aux futurs managers, par le renforcement des compétences en santé au travail des étudiants de niveau Licence 3 à Master 2, dans les domaines du marketing, commerce, finances, ressources humaines, comptabilité, contrôle de gestion, logistique, achats...



OCTOBRE

→ Rayonnements ionisants : mise en visibilité d'un risque invisible

En parallèle d'un dossier consacré aux rayonnements ionisants paru dans son numéro d'octobre, la rédaction du mensuel *Travail & Sécurité* propose le 8 septembre une table ronde filmée intitulée « rayonnement ionisant : un risque invisible ». Celle-ci réunit des experts et représentants d'entreprises qui apportent leurs témoignages et connaissances autour des questions : qu'est-ce que la radioactivité ? Quels sont les risques pour la santé ? Dans quels secteurs d'activité peut-on être exposé aux rayonnements ionisants ? Quelle prévention mettre en place et de quelles ressources les entreprises peuvent-elles disposer ?

→ Véhicules et engins électriques : maîtriser les dangers

Avec l'augmentation du nombre de véhicules et d'engins électriques ou hybrides, de nouveaux risques apparaissent pour les opérateurs chargés d'intervenir sur ces équipements, dotés de batteries de forte puissance. Deux nouveaux dépliants proposent des informations sur les risques liés aux batteries ainsi que des conseils de prévention. Deux nouvelles affiches sont également mises à disposition pour sensibiliser les salariés dans les garages ou dans le secteur de la logistique sur les risques liés à l'électricité embarquée.

NOVEMBRE

→ Lunettes connectées : nouveaux risques pour la santé ?

Les lunettes connectées, qui permettent l'affichage d'informations dans le champ visuel des utilisateurs, se développent rapidement dans de nombreux secteurs d'activité. Des résultats de recherche sont publiés dans la revue technique *Hygiène & sécurité du travail* de l'INRS afin de faire le point sur la technologie et ses applications. L'article précise les cas d'utilisation professionnelle et aborde les questions soulevées en termes de prévention des risques.

→ Lombalgies : mieux les comprendre et les prévenir

Un nouveau dépliant de l'INRS est mis à disposition. Destiné au personnel d'encadrement et à la direction de l'entreprise, il traite des lombalgies au travail, dont l'impact sur le plan humain, social et économique est préoccupant. Il s'intéresse aux solutions pour les prévenir et au retour au travail des salariés lombalgiques (notamment via le dispositif « cadre vert »).



DÉCEMBRE

→ TutoPrev' : sensibiliser un nouvel embauché aux risques de son métier

À l'occasion de la sortie d'un nouvel outil « TutoPrev' Accueil » consacré aux métiers du bois, l'INRS rappelle l'existence de ce dispositif sectoriel, destiné à informer sur les risques professionnels inhérents à un métier, lors de l'accueil d'un nouvel embauché dans l'entreprise. En effet, un premier emploi, un changement de poste ou de fonction sont des étapes où les salariés sont les plus vulnérables face aux risques qu'ils ne maîtrisent pas. La collection compte onze secteurs dédiés. Elle est complétée du dispositif « TutoPrev' Pédagogie » qui s'adresse aux enseignants intervenant dans la formation initiale de lycéens ou apprentis.



Conseil d'administration

(COMPOSITION AU 21 AVRIL 2022)

- **Président**
Bernard SALENGRO – CFE / CGC
- **Vice-président**
Renaud BURONFOSSE – MEDEF
- **Secrétaire**
Pierre-Yves MONTÉLÉON – CFTC
- **Secrétaire adjointe**
Élise LE GOAZIOU – U2P
- **Trésorier**
Pierre THILLAUD – CPME
- **Trésorier adjoint**
Jean-Marie BRANSTETT – CGT-FO

- Administrateurs titulaires**
- Myriam ARMENGAUD – CGT
 - Nicolas BACHELLERIE – MEDEF
 - Élodie BLEINC – MEDEF
 - Dominique BOSCHER – CFDT
 - Alain DELAUNAY – CGT
 - Nathalie DELDEVEZ – CFDT
 - Tania DOUVIER – CGT-FO
 - Sarah GAMI – MEDEF
 - José LUBRANO – CGT
 - Marie-Thérèse MBIDA – MEDEF
 - Carole PANOZZO – MEDEF
 - Jacques VESSAUD – MEDEF

- Administrateurs suppléants**
- Nathalie BUET – MEDEF
 - Émilie CANTRIN – CGT
 - Philippe DEBOUZY – CPME
 - Christian EXPERT – CFE/CGC
 - Johnny FAVRE – CFDT
 - Frédéric FISCHBACH – CFTC
 - Franck GAMBELLI – MEDEF
 - Christophe GODARD – CGT
 - Stéphane GORISSE – MEDEF
 - Patrick GROSSMANN – MEDEF
 - Rozenn GUEGUEN – CFDT
 - Laurent MEREYDE – MEDEF
 - Véronique MORILHAT – CGT-FO
 - Jean-Baptiste MOUSTIÉ – U2P
 - Adam PALASZ – MEDEF
 - Maxime RAULET – CGT-FO

Direction

- **Directeur général**
Stéphane PIMBERT
- **Directrice des applications**
Séverine BRUNET
- **Directeur des études et recherche**
Louis LAURENT
- **Directrice du Centre de Paris**
Nathalie GUILLEMY
- **Directeur du Centre de Lorraine**
Michel POURQUET
- **Directeur de l'administration générale**
Christian HENNEQUIN

DÉPARTEMENTS MÉTIERS

- **Épidémiologie en entreprise**
Guy HÉDELIN
- **Études et assistance médicales**
Bernard SIANO
- **Expertise et conseil technique**
Jérôme TRIOLET
- **Études, veille et assistance documentaires**
Olivier LE BERRE
- **Formation**
Gérard MOUTCHE
- **Homme au travail**
Jean THEUREL
- **Information et communication**
Fahima LEKHCHINE
- **Ingénierie des équipements de travail**
Jacques CHATILLON
- **Ingénierie des procédés**
Jean-Pierre LECLERC
- **Métrologie des polluants**
Benoît COURRIER
- **Toxicologie et biométrie**
Pierre CAMPO

Sigles des organisations siégeant au conseil d'administration de l'INRS :

- **CFDT** : Confédération française démocratique du travail
- **CFE/CGC** : Confédération française de l'encadrement / Confédération générale des cadres
- **CFTC** : Confédération française des travailleurs chrétiens
- **CGT** : Confédération générale du travail
- **CGT-FO** : Confédération générale du travail – Force ouvrière
- **CPME** : Confédération des petites et moyennes entreprises
- **MEDEF** : Mouvement des entreprises de France
- **U2P** : Union des entreprises de proximité

Édition INRS ED 4491 - Juin 2022 - ISBN 978-2-7389-2765-1

Conception graphique & mise en page CIMAYA.

Crédits photographiques pour l'INRS :

- © Claude Almodovar : p.11
- © Hervé Boutet : p.3 ;
- © Philippe Castano : p.2 – p.7 - p.11 - p.12 - p.16 ;
- © Fabrice Dimier : p.13 - p.14 - p.23 - p.25 ;
- © Rodolphe Escher : p.2 – p.15 ;
- © Gael Kerbaol : p.2 - p. 7 - p.8 - p.15 - p.17 - p.18 - p.20 ;
- © Grégoire Maisonneuve : p.24 ;
- © Vincent Nguyen : p.25 ;
- © Guillaume J. Plisson : p.2 – p.12 ;
- © Olivier Rémy : p.22

Notre métier, rendre le vôtre plus sûr.



INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE
ET DE SÉCURITÉ POUR LA PRÉVENTION
DES ACCIDENTS DU TRAVAIL
ET DES MALADIES PROFESSIONNELLES

Siège social
65, boulevard Richard-Lenoir
75011 Paris
Tél. : 01 40 44 30 00

Centre de Lorraine
1, rue du Morvan
54519 Vandoeuvre-lès-Nancy
Tél. : 03 83 50 20 00

www.inrs.fr

