

FAITS
& CHIFFRES
2012

inrs

NOTRE MÉTIER, RENDRE LE VÔTRE PLUS SÛR



Notre métier, *rendre le vôtre plus sûr*



Édito

Crise économique, mutations économiques et du travail, défis de la qualité et de l'efficacité du et au travail, évolution démographique, chômage..., devraient inciter tous les acteurs de la société, en particulier les entreprises, à placer la prévention au cœur de leurs priorités.

La transformation des entreprises doit se faire en prenant en compte la prévention de la santé au travail, c'est essentiel.

Cette vision est d'ailleurs portée par les partenaires sociaux, depuis longtemps convaincus de l'enjeu que représente la prévention, comme l'a souligné la dernière conférence sociale. Très impliqués que ce soit dans les instances nationales pour élaborer les politiques publiques ou dans les structures de terrain, les partenaires sociaux sont des acteurs incontournables qui interviennent en appui des instances de concertation de la Branche accidents du travail - maladies professionnelles pour agir sur les politiques de santé et sécurité au travail.

La compétition intense, la course à l'innovation permanente, aux nouveaux marchés, exigent des équipes en pleine possession de leurs moyens. La prévention constitue un levier tant pour réduire les risques professionnels, l'absentéisme, la précarisation ou les dépenses de santé que pour améliorer la performance de l'entreprise, qui repose avant tout sur l'engagement de chacune et chacun. Dans ce contexte de crise, le travail fait souvent la "Une" de l'actualité mais il est rarement abordé dans toutes ses compo-

santes, comme le fait la Branche accidents du travail - maladies professionnelles de la CNAMTS. La mission de l'INRS s'inscrit bien dans le cadre des orientations de l'Assurance maladie - risques professionnels en cohésion avec le Plan santé au travail gouvernemental.

Aujourd'hui, l'INRS poursuit son action sur les risques "dits" traditionnels, comme le bruit ou les vibrations, les effets des co-expositions professionnelles avec la prévention des risques psychosociaux, et, parallèlement, développe des connaissances sur les risques émergents, comme les nanoparticules. L'Institut doit enfin s'adapter aux nouvelles situations ou formes de travail.

Nous sommes persuadés que l'INRS relèvera ce défi grâce à la complémentarité de ses activités mais aussi grâce à l'implication de son Conseil d'Administration paritaire et à une Commission scientifique indépendante garante de la qualité de ses travaux.



Jean-François Naton,
Président du Conseil
d'Administration de l'INRS



Marc Veyron,
Vice-Président du Conseil
d'Administration de l'INRS

Notre métier,
rendre le vôtre plus sûr



sommaire

03_ Le mot du Président et du Vice-Président
du Conseil d'Administration

06_ Carte d'identité de l'INRS
07_ L'INRS en quelques chiffres-clés 2012
08_ Les orientations de l'INRS
09_ Le message du Directeur général

→ 10 **Savoir**

Détecter, analyser, anticiper

Étudier la perception des risques professionnels
10_ Accidentologie, perception du risque et acceptabilité

Anticiper l'émergence de risques nouveaux
ou à effets différés
12_ Agir contre les cancers professionnels

Développer la connaissance des risques
pour mieux les prévenir
13_ Analyser les conséquences ou incidences
du vieillissement au travail
15_ Développer les connaissances
sur les nanomatériaux manufacturés
17_ Les risques liés aux biotechnologies
18_ Déchets et recyclage
19_ Nouvelles organisations du travail
20_ Prévention des allergies professionnelles



→ 22 Accompagner

Conseiller, contribuer, soutenir

Appui au réseau de la Branche AT/MP

- 23_ Risques mécaniques et nouvelles technologies pour la prévention d'accidents
- 25_ Rayonnements optiques
- 26_ Champs électromagnétiques
 - Réduction du bruit en milieu professionnel
- 28_ Prévenir les expositions aux vibrations
- 29_ Pour une meilleure prise en compte des risques chimiques
- 31_ Protection des salariés exposés à l'amiante

→ 34 (In)former

Convaincre, sensibiliser, déployer

Élargir la diffusion de solutions pour les non-spécialistes

- 34_ Aide à l'évaluation des risques dans les TPE-PME
- 35_ Rayonnements ionisants
- 36_ Risques biologiques

Sensibiliser l'ensemble des acteurs de l'entreprise

- 37_ Reproduction et travail
- 37_ Addictions : comment gérer la question au sein de l'entreprise
- 38_ Des outils pour appréhender et prévenir les risques psychosociaux (RPS)
- 39_ Conception d'équipements ou de lieux de travail
- 40_ Aide à la personne
- 41_ Troubles musculo-squelettiques
- 42_ Actions vers le secteur du BTP

→ 44

44_ Conseil d'Administration et équipe de direction
46_ Kiosque : Brochures 2012
48_ Glossaire

carte d'identité de l'INRS

→ 1947 : création par les partenaires sociaux de l'INS, Association Loi 1901 constituée sous l'égide de la CNAMTS, administrée par un Conseil paritaire (composé de 9 représentants des employeurs et 9 représentants des syndicats de salariés).

1968 : L'INS devient l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles), partie intégrante de la Branche AT/MP.

Les missions de l'INRS

- 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

Les statuts et les règles déontologiques de l'INRS garantissent son impartialité. Son indépendance scientifique et technique est assurée par une commission d'experts qui évalue ses travaux. Ses orientations sont en cohérence avec la Convention d'objectifs et de gestion de la Branche AT/MP.

Les quatre modes d'action complémentaires

De l'acquisition des connaissances jusqu'à leur diffusion en passant par leur transformation en solutions, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention des risques professionnels et proposer des outils méthodologiques et pratiques.

Études et recherche

L'INRS conduit des programmes d'études et de recherche dans des domaines très variés qui couvrent pratiquement tous les risques professionnels, du risque toxique au risque physique ou psychologique (TMS, RPS). Ils impliquent des ingénieurs, médecins, chimistes, ergonomes, techniciens...

Formation

L'INRS propose toute une 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.

Assistance

Les experts de l'INRS proposent une assistance technique, juridique, médicale et documentaire, et répondent aux sollicitations émanant aussi bien des organismes de l'État, des caisses de Sécurité sociale, d'entreprises, de services de santé au travail, que de CHSCT ou de salariés.

Information

L'INRS élabore et diffuse tout produit d'information intéressant l'hygiène, la santé et la sécurité. Il conçoit de nombreux supports multimédias à destination des professionnels de la prévention, des services de médecine du travail, des salariés et des chefs d'entreprise...

L'INRS en chiffres-clés 2012

Effectif

632

salariés dont 224 personnes basées à Paris (siège social) et 408 au Centre de Lorraine (Vandœuvre-lès-Nancy)

Budget

85 M€

issus à 98 % du Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

Public

18,6 millions

de salariés et 1,7 million d'entreprises relevant du régime général de la Sécurité sociale

Activité

L'INRS a pour objectif de contribuer à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles par le déploiement d'actions complémentaires réparties ainsi :

- études et recherche : **43 %**,
- assistance : **31 %**,
- formation : **12 %**,
- information : **11 %**,
- **3 %** concernent des actions de communication externe ou vers l'international

Études et recherche

102 études

réalisées et en cours, d'une durée moyenne de 4 ans chacune (soit 277 000 heures) par près de 280 personnes réparties dans 25 laboratoires spécialisés dans les disciplines des risques chimiques, physiques, physiologiques, mécaniques...

71 articles

publiés dans des revues scientifiques et techniques

163 communications

présentées lors de colloques et séminaires

Assistance

27 000

sollicitations extérieures traitées par les experts dans le domaine juridique, médical ou technique (dont 7 300 sur le risque chimique)

Fonds documentaire de

72 300 références

consultables dans tous les domaines de risques professionnels

59 experts

présents dans 55 comités techniques et 285 groupes de travail en normalisation

Formation

Formation dans l'enseignement initial :

590 000 élèves et étudiants

sensibilisés à la prévention. 33 700 apprentis formés au Sauvetage secourisme du travail

8 300 personnes

inscrites à un enseignement à distance

177 sessions de formation

en présentiel et 2 563 stagiaires accueillis

Une offre de près de

80 modules de formation

Information

2 millions de brochures

(dont 400 000 concernaient les TMS) et 868 000 affiches diffusées

20 368 supports

audiovisuels et multimédias acquis par les entreprises

3 revues périodiques

Mensuel "Travail et sécurité" (diffusé à 90 000 exemplaires dans les entreprises), trimestriels "Hygiène et sécurité du travail" et "Références en santé au travail"

35 500 abonnés

à la Lettre d'information électronique

5,3 millions de visites

sur www.inrs.fr et 6,5 millions de téléchargements

les orientations de l'INRS

→ 2012 a été, pour l'INRS, une année de réflexion prospective permettant de préparer le nouveau cadrage stratégique 2013-2017 en prenant en compte les orientations de la Branche AT/MP, les besoins en prévention, les avis des partenaires sociaux, les évolutions technologiques, leur impact sur le monde du travail, son organisation et les risques ou pathologies associés. Ce travail s'est également traduit en termes de bilan, de consolidation des acquis, de capitalisation des expériences et d'évaluation des actions, issues du plan stratégique antérieur.

Nouveau plan stratégique

Le nouveau plan stratégique de l'INRS pour les cinq années à venir a été adopté par le Conseil d'Administration en décembre 2012. En cohérence avec les grandes orientations de la Convention d'objectifs et de gestion votées par la Commission des accidents du travail et des maladies professionnelles, il fixe, pour garantir la santé et la sécurité des salariés, des objectifs propres à accompagner les adaptations sur le monde du travail des mutations sociétales, institutionnelles, réglementaires, organisationnelles, scientifiques et techniques. Ces orientations qui mettent en œuvre les quatre modes d'action de l'INRS se déclinent en 22 thématiques.

22 thématiques de santé et sécurité au travail, dont 5 priorités

- Nanomatériaux manufacturés
- Organisation, santé et sécurité au travail
- Risques psychosociaux
- Troubles musculo-squelettiques des membres et du rachis
- Vieillesse, maintien dans l'emploi et prévention de la désinsertion professionnelle
- Accidentologie, perception et acceptabilité des risques professionnels
- Aide à la personne
- Allergies professionnelles
- Biotechnologies
- Bruits, vibrations, champs électromagnétiques, optique
- Conception des équipements, des lieux et des situations de travail
- Déchets et recyclage
- Maintenance
- Multi-expositions : produits chimiques et bruits
- Pratiques addictives et travail
- Prévention des cancers professionnels
- Rayonnements ionisants
- Reproduction et travail
- Risques biologiques
- Risques chimiques
- Risques mécaniques et nouvelles technologies pour la prévention d'accidents
- Risque routier professionnel

Deux secteurs privilégiés

- Tertiaire et TPE-PME

Au sein de la Sécurité sociale, la Branche AT/MP occupe une place particulière, en raison notamment de son histoire et de son financement. Et aussi parce qu'à travers ses trois missions complémentaires – la prévention, la réparation et la tarification – elle met en œuvre une véritable gestion du risque professionnel. Autre spécificité, la composition de cette Branche est strictement paritaire. La Commission des accidents du travail - maladies professionnelles fixe les orientations politiques de l'Assurance maladie - risques professionnels en suivant les objectifs fixés par l'État à travers la Convention d'objectifs et de gestion. Sur les sujets de prévention, la CAT/MP est assistée par des Comités techniques nationaux constitués par branche d'activité. La volonté de la CAT/MP est de donner, notamment dans les orientations de la prochaine COG, plus de visibilité au rôle d'opérateur que joue l'INRS dans la prévention des risques professionnels.



le message du Directeur Général

L'INRS est un centre de ressources pluridisciplinaire pour la protection de la santé et la sécurité de l'homme au travail. En cohérence avec le Plan santé au travail gouvernemental, sa mission s'inscrit dans le cadre de la Convention d'objectifs et de gestion de la Branche accidents du travail - maladies professionnelles et consiste à œuvrer pour la prévention des risques professionnels au travers de quatre modes d'action complémentaires : les études et la recherche, l'assistance, l'information et la formation.

L'Institut dispose d'une large palette de compétences extrêmement variées : ingénieurs, médecins, ergonomes, toxicologues, mais aussi journalistes, formateurs, documentalistes... qui couvrent presque tous les types de risques : chimiques, physiques, psychosociaux ou organisationnels...

À partir des travaux d'études et de recherche conduits par nos équipes, l'Institut élabore des solutions ou des démarches de prévention destinées aux entreprises. Ces dernières sont déclinées sous diverses formes : formation, périodiques, brochures, affiches, colloques, Web... et largement diffusées pour être mises en œuvre dans les entreprises. Nous nous appuyons sur des relais en contact avec les entreprises, essentiellement les services prévention des Caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, mais aussi les services de santé au travail et inspecteurs du travail auxquels nous apportons conseils et assistance.

Développer de nouvelles connaissances et de nouvelles compétences pour prévenir des risques différés ou multifactoriels, identifier et caractériser des risques émergents, est un défi permanent et passionnant qui s'opère dans un contexte où l'attente sociale, stimulée par l'augmentation des cas de maladies professionnelles, est de plus en plus forte et nous contraint à nous prononcer sur des sujets pour lesquels de nombreuses incertitudes demeurent, je pense par exemple aux risques associés aux nanoparticules. C'est pourquoi

l'INRS développe un programme spécifique depuis plusieurs années dont vous trouverez dans ce bilan les dernières avancées. Autres exemples, les risques liés aux perturbateurs endocriniens ou aux risques liés au bruit combinés aux agents dits ototoxiques, c'est-à-dire susceptibles de provoquer des lésions de l'oreille interne, encore mal connus, et ce, d'autant plus que les affections professionnelles causées par le bruit sont certes bien connues mais demeurent importantes.

Autre axe fort de l'INRS, son activité de formation qui s'articule autour de trois axes. Le premier vise à intégrer la formation en santé et sécurité dans les cursus de formations initiales, entre autres des écoles d'ingénieurs. C'est un travail réalisé depuis longtemps notamment en partenariat avec l'Éducation nationale dans le cadre d'un accord Branche AT/MP - Éducation nationale. L'INRS assure également des formations de spécialistes de la prévention (services de santé au travail, préventeurs d'entreprise), plus de 2 000 stagiaires ont ainsi été formés en 2012. Il conçoit des dispositifs de formation et assure l'assistance aux organismes qui les mettent en œuvre : réalisation et diffusion d'aide pédagogiques, formation de formateurs notamment pour le sauvetage secourisme du travail. L'Institut développe également des dispositifs de formation à distance innovants. Enfin, pour démultiplier et harmoniser l'offre de formation au niveau national, l'INRS et le réseau de l'Assurance maladie - risques professionnels ont confié à des organismes extérieurs la mise en œuvre de certaines actions de formation via une procédure d'habilitation.

Pour conclure, si l'enrichissement et le transfert des connaissances sont indispensables en particulier pour les experts de la prévention, il est tout aussi essentiel de développer des actions de sensibilisation vers des publics moins avertis, comme les TPE-PME ou les jeunes.

Stéphane Pimbert,
Directeur général

veille

détecter, analyser, anticiper

Mieux connaître les risques nouveaux ou émergents ainsi que leur perception est un des enjeux de la prévention en santé et sécurité au travail. C'est la raison pour laquelle la démarche de l'INRS consiste à déterminer les effets de ces risques sur la santé, à établir des cartographies d'exposition et à acquérir les connaissances pour mieux les maîtriser. L'Institut mène également une activité de veille et de prospective sur les nouvelles technologies, les nouvelles organisations, les nouveaux modes de production... pouvant engendrer des risques encore non identifiés. Anticiper les risques, comprendre et analyser leurs effets sont donc indispensables à la prévention, avant de concevoir les moyens de protection adaptés et de sensibiliser les différents acteurs.

Étudier la perception des risques

Une meilleure connaissance des différents acteurs en santé et sécurité au travail, ainsi que leur perception ou comportement face aux risques, sont des préalables à la mise en œuvre d'actions de prévention. L'étude de la perception des risques permet de comprendre la sur-accidentalité de certaines populations ou de certains secteurs afin de mieux adapter les méthodes, outils ou démarches de prévention à déployer.

Accidentologie, perception du risque et acceptabilité

Dans le domaine de l'accidentologie, l'INRS met à disposition des outils techniques d'aide à l'analyse des risques (méthode de l'arbre des causes), d'évaluation des risques (listes de contrôles) ainsi que des outils de gestion de la santé et de la sécurité au travail (audit de sécurité, grilles de positionnement des entreprises par rapport à leurs pratiques, démarches de systèmes de management de la sécurité).

Pour prévenir plus efficacement les risques d'accidents, les activités d'études et de recherche revisitent notamment la modélisation classique de survenue de l'accident et développent une approche par scénarios-types, utilisée dans d'autres domaines tels que les risques industriels ou les risques de la circulation routière.

Les missions de veille et de prospective sont naturellement inscrites dans le fonctionnement quotidien des équipes de l'INRS, aussi bien pour leur métier, que pour l'environnement économique, juridique ou scientifique des sujets qu'elles sont amenées à traiter. Cette réflexion constante accompagne nos actions dans l'orientation ou la réorientation des travaux et dans la définition de potentiels nouveaux champs d'investigation. Conformément aux orientations de la COG de la Branche AT/MP, l'INRS remplit pleinement son rôle en alimentant et utilisant les différents réseaux existants pour notamment partager les connaissances.

Michel Héry,
Responsable veille et prospective
Direction Déléguée aux Applications de l'INRS

→ Les accidents du travail demeurent une préoccupation : bien que leur nombre soit stable depuis 2 ans (indice de fréquence de 36 pour 1 000, source CNAMTS), ceux-ci restent fréquents et graves. 28 % concernent les manutentions et 25 % les accidents de plain-pied.

► Dans la restauration et le commerce notamment, les pénibilités mentales s'ajoutent aux risques physiques.

À droite : une étude terminée en 2012 sur l'application d'une démarche d'analyse coût-bénéfice d'actions de prévention en entreprise, a concerné le milieu hospitalier.



Des actions ont été menées dans ce sens en 2012 dans différents secteurs d'activité. Une analyse publiée dans la revue "Hygiène et sécurité du travail" a porté sur les accidents du travail survenant dans le secteur tertiaire.

À partir de données enregistrées dans la base EPICEA, l'étude, qui a porté sur 6 050 accidents survenus entre 1990 et 2010, a permis de dégager des caractéristiques de risques et différents facteurs impliqués dans la genèse d'accidents, dans les trois principaux secteurs d'activité : le transport, le commerce et la réparation, les services aux entreprises, dont l'intérim. Les accidents de transport sont caractérisés par une vitesse excessive, de mauvaises conditions climatiques et l'état du matériel. Les modes opératoires, les interventions en cours de fonctionnement et une formation insuffisante sont plus souvent en cause dans les accidents du commerce. Le secteur des services est caractérisé par un manque de sensibilisation aux risques, des activités inhabituelles ou exceptionnelles.

La tertiarisation du travail entraîne aussi une transformation des activités physiques en activités relationnelles, et les pénibilités mentales s'ajoutent aux risques physiques, notamment dans la restauration et le commerce.

En termes de perspectives de prévention, ces données indiquent qu'il est nécessaire de regrouper les activités de façon homogène pour permettre d'analyser les situations de travail et d'ajuster les messages de prévention.

Une étude terminée en 2012 sur l'application d'une démarche d'analyse coût-bénéfice d'actions de prévention en entreprise a concerné le milieu hospitalier.

Appliquée au risque d'accident par exposition au sang, cette analyse coût-efficacité a été réalisée pour évaluer les enjeux économiques de différents matériels médicaux (seringues, stylos injecteurs) et fournir au décideur une information sur l'investissement à consentir pour un accident évité. L'évaluation du coût du turnover en milieu hospitalier a également été réalisée par questionnaire, à partir d'une grille d'entretien listant les différents types de coûts et en particulier celui lié à la sous-productivité d'un nouvel embauché.

Les résultats obtenus pour le coût moyen du turnover chez les soignants sont conformes aux résultats des études internationales. Jamais réalisés en France, ces travaux représentent une information importante pour les services des ressources humaines. Ce coût pourra être mis en regard d'investissements dans des programmes de fidélisation des soignants.





9 nouvelles fiches pour aider à repérer et substituer les agents cancérigènes ont enrichi la collection publiée par l'INRS.

Anticiper l'émergence de risques nouveaux ou à effets différés

La veille et prospective a pour objectif d'identifier les travaux scientifiques les plus novateurs, voire l'émergence de sujets de recherche nouveaux, de signaler des informations validées sur les résultats de recherche les plus récents, de déceler les nouvelles technologies appelées à faire évoluer les produits ou les processus de travail. L'INRS est chargé de l'organisation du recueil d'information au titre de la veille pour le réseau Prévention des risques professionnels de la CNAMTS.

À ce titre, en liaison avec la Direction des risques professionnels, l'année 2012 a été consacrée à la mise en place d'un système basé, d'une part, sur l'organisation de réunions régulières réunissant les agents des Caisses d'assurance retraite et de santé au travail et membres de Comités techniques régionaux. D'autre part, la rédaction de "Fiches d'état provisoire de la veille" par les experts de l'INRS, lorsque ces derniers discernent une inflexion significative dans un dossier, contribue à cette organisation des indicateurs. Un objectif annuel de 6 à 8 fiches a été fixé. Les modalités de transmission de ces informations à un public plus large sont à l'étude.

La première opération de prospective a été initiée en 2012. Elle est consacrée à l'utilisation des robots d'assistance physique à l'horizon 2035 et ses conséquences sur la santé et la sécurité au travail.

Agir contre les cancers professionnels

Compte tenu de la latence dans le déclenchement des pathologies, il est important de maintenir les efforts pour éviter les cancers de demain. Produits à effets différés, les cancérigènes requièrent de poursuivre l'acquisition des connaissances à travers notamment la mise au point de méthodes de prélèvement et d'analyse, le mesurage d'expositions, les études toxicologiques et épidémiologiques, l'adaptation ou la conception de procédés propres et sûrs.

Le transfert de ces connaissances prend par exemple la forme de guides de bonnes pratiques qui visent à informer les professionnels de la prévention et les entreprises, pour infléchir leur perception des risques.

En juillet 2012, le Centre international de recherche sur le cancer a ajouté les gaz d'échappement des moteurs diesel à la liste des agents cancérigènes certains (catégorie 1). L'exposition aux fumées de diesel augmente les risques de cancer du poumon et favoriserait la survenue du cancer de la vessie.

En juin, l'INRS et la CRAMIF ont organisé une journée d'information technique consacrée à la prévention des risques professionnels liés aux émissions diesel.

La manifestation a permis de proposer aux responsables prévention en entreprises, aux médecins du travail, aux ingénieurs et contrôleurs des CARSAT, aux inspecteurs du travail... un point complet sur cette problématique. Elle avait pour objectif de présenter les différents enjeux de la prévention des risques liés à l'exposition aux particules diesel en milieu professionnel : risques pour la santé, pollution en milieu de travail et en zone urbaine, mesure des expositions, moyens de prévention, efficacité des dispositifs de filtration. Le compte rendu a été publié dans la revue "Hygiène et sécurité du travail" de l'INRS.



► En juillet 2012, le Centre international de recherche sur le cancer a ajouté les gaz d'échappement des moteurs diesel à la liste des agents cancérigènes certains.

savoir

→ Les seniors constituent une population de travail de plus en plus importante. Selon les projections de l'INSEE, la part des 55 ans et plus dans la population active devrait atteindre presque 19 % en 2030 contre 13,2 % en 2011.



► Certains médicaments cytotoxiques peuvent avoir des effets dangereux pour les personnels soignants amenés à les manipuler. Intervention de l'INRS en milieu hospitalier.

Développer la connaissance des risques pour mieux les prévenir

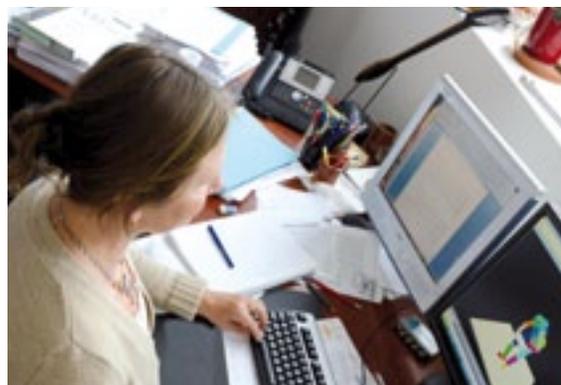
Analyser les conséquences ou incidences du vieillissement au travail

La question du vieillissement au travail reste encore peu abordée dans les entreprises, malgré l'obligation de mise en place d'accords "seniors" depuis le 1^{er} janvier 2010. Or, la population en âge de travailler vieillit, du fait notamment de la progression du nombre de salariés quinquagénaires dans les 15 prochaines années et de la réforme des retraites de 2010. L'emploi des seniors est une priorité nationale qui explique la nécessité de poursuivre les efforts de recherche, d'assistance aux entreprises, de communication et de formation. Dans ce sens, l'INRS a réalisé et initié plusieurs actions contribuant à apporter des réponses aux questions d'adaptation du travail à une population vieillissante et d'impact des conditions de travail sur le vieillissement, avant que celles-ci ne fassent l'objet d'opérations de sensibilisation de grande envergure.

L'INRS a finalisé en 2012 une étude expérimentale visant à investiguer les liens entre l'évolution des capacités fonctionnelles avec l'âge et les contraintes physiques lors d'un travail répétitif, tel que rencontré dans certaines industries manufacturières.

Les résultats montrent que les capacités motrices s'affaiblissent avec l'avancée en âge et cela même pour des salariés en bonne santé, ce qui peut les mettre en difficulté d'autant plus que la tâche implique fortement les membres inférieurs et que les cadences de travail s'accroissent.

Une augmentation de la force exercée par les membres supérieurs a également été démontrée, à laquelle vient s'ajouter l'augmentation de force due aux cadences. Pour répondre à ces sollicitations, les salariés utilisent des stratégies motrices dont le nombre diminue avec l'avancée en âge, ce qui peut entraîner une fatigue excessive de certains groupes musculaires et/ou ostéo-articulaires par diminution des possibilités de variation des mouvements. Ce point est essentiel dans la prise en compte de la prévention dès la conception d'une tâche de travail.



► Analyse et évaluation des adaptations motrices et physiologiques de groupes de salariés lors de la réalisation d'une tâche effectuée à différentes cadences.

Les médicaments cytotoxiques, utilisés dans les services d'oncologie dans la chimiothérapie des cancers, présentent une toxicité intrinsèque liée à leur mécanisme d'action.

Certains d'entre eux possèdent des propriétés mutagènes, tératogènes et cancérogènes, pouvant avoir des effets dangereux pour les personnels soignants amenés à les manipuler. Un nouveau dépliant INRS, "**Médicaments cytotoxiques et soignants - Manipuler avec précaution !**", fait le point sur les modes de contamination, les effets possibles sur la santé et les mesures pour limiter les risques. Destiné aux infirmières, aides-soignants et agents des services hospitaliers, il vise à faire adopter des mesures de prévention simples mais efficaces pour réduire, voire supprimer, toute exposition aux médicaments cytotoxiques.



savoir

L'acquisition de connaissances sur cette catégorie de personnels a également pris la forme d'une publication INRS consacrée à l'analyse des accidents du travail survenant chez les seniors, issue des statistiques 2010 de la CNAMTS et d'extraits de la base de données EPICEA. L'article propose un état des lieux quantitatif et qualitatif des accidents du travail chez les travailleurs vieillissants en France.

Si les seniors connaissent une baisse de capacités fonctionnelles (musculaires, cardio-respiratoires, proprioceptives, sensorielles, mentales...), ces travailleurs âgés, forts de leurs expériences, mettent en œuvre différentes stratégies d'anticipation, d'évitement ou d'utilisation du collectif, qui limitent leurs risques d'accidents. Les statistiques indiquent clairement que la fréquence d'accidents diminue avec l'âge : 16 % concernent les plus de 50 ans, alors que 34 % des accidents touchent les moins de 30 ans. Mais ces données montrent également une augmentation de la gravité des accidents chez les travailleurs vieillissants : 32 % des incapacités permanentes concernent les plus de 50 ans, pour 14 % chez les moins de 30 ans. Elles illustrent aussi de plus grandes difficultés de récupération après l'accident, voire des complications qui peuvent conduire au décès. S'il est difficile de montrer en quoi l'âge intervient en tant que facteur dans la survenue d'un accident, les données montrent qu'il peut jouer un rôle dans

le cas de chutes, de pertes d'équilibre ou d'interactions avec un véhicule. L'âge peut également contribuer à rendre la gestion du stress plus difficile.

Les formations, l'accueil au poste de travail et la sensibilisation aux risques sont des mesures essentielles qui concernent aussi bien les seniors que les jeunes travailleurs. Les procédures doivent être également d'autant plus précises que le salarié avance en âge, afin d'éviter d'avoir à compenser un manque d'organisation de la sécurité. Les "seniors" font d'ores et déjà partie des sujets prioritaires de l'INRS.



► Les capacités fonctionnelles connaissent une baisse avec l'avancée de l'âge.

→ Réalisée en amont, l'évaluation de la pénibilité permet de corriger certaines situations de travail, de développer les compétences en impliquant les salariés, les plus anciens comme les plus jeunes.

Pénibilité au travail, tous concernés !

Pour accompagner les entreprises dans la mise en place des dispositifs réglementaires de prévention de la pénibilité et favoriser le maintien dans l'emploi, dans de bonnes conditions, de tous les salariés, l'INRS a publié en 2012, avec l'Assurance maladie - risques professionnels, la brochure "Pénibilité : tous concernés !". Ce guide répond à toutes les interrogations sur le sujet et permet d'accompagner pas à pas les dispositifs pour la prévention, en aidant les entreprises à identifier, diagnostiquer, prévenir, tracer et compenser la pénibilité au travail. La prévention de la pénibilité doit en effet permettre de réduire les maladies professionnelles et l'absentéisme, mais aussi les accidents du travail, l'invalidité ainsi que l'inaptitude. Réalisée en amont, cette évaluation permet en outre de corriger certaines situations de travail, de développer les compétences, d'impliquer les salariés, les plus anciens comme les plus jeunes.



► Réglage de l'installation Caiman de l'INRS pour la génération d'aérosols de nanoparticules métalliques.

Développer les connaissances sur les nanomatériaux manufacturés

Les nanotechnologies connaissent un essor considérable, en raison des innovations qu'elles permettent dans de nombreux secteurs d'activité : chimie, énergie, bâtiment, cosmétique, automobile, électronique...

Mais l'enthousiasme que soulèvent les nanomatériaux manufacturés est tempéré par les questions concernant les risques potentiels pour les salariés. À ce titre, l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail considère les nanomatériaux comme l'un des dix principaux risques sanitaires émergents sur les lieux de travail.

La prévention des risques nécessite comme pour tout produit chimique d'identifier les sources d'exposition, d'évaluer les expositions et de caractériser le risque en relation avec les dangers potentiels. Dans ce contexte, il convient d'accorder une place significative à la protection des salariés et à la gestion des risques.

Des moyens de protection collective ou individuelle existent mais des vérifications complémentaires sont nécessaires pour confirmer les performances de ces équipements.

L'action de l'INRS sur les nanomatériaux manufacturés se décline autour de trois objectifs :

- mettre à la disposition du monde du travail des connaissances sur les dangers,
- concevoir des outils pour identifier, caractériser et mesurer les expositions professionnelles,
- proposer des approches et des outils de prévention pour les entreprises et les laboratoires produisant ou manipulant ces matériaux.

En 2012, l'INRS a poursuivi huit études portant sur les éventuels effets toxiques des nanoparticules, sur la caractérisation et la métrologie des nanomatériaux, ainsi que sur l'efficacité des dispositifs de prévention, notamment l'efficacité des méthodes ventilées de protection collective.

Cinq d'entre elles se sont achevées en fin d'année.

En matière de toxicologie expérimentale, une première étude montre que l'administration intrachéale des particules nano et submicroniques d'oxyde de fer induit une réponse inflammatoire aiguë, mais n'entraîne pas d'altérations chroniques du tissu pulmonaire, contrairement à des particules de quartz.

Ces résultats suggèrent par ailleurs qu'il n'est pas possible d'émettre d'hypothèse généraliste sur l'influence de la taille et de la surface spécifique sur la toxicité des nanoparticules et qu'il est nécessaire, en l'absence de relation structure-activité, de réaliser pour chaque nanoparticule une évaluation des propriétés toxicologiques.

La seconde étude terminée concernait le passage potentiel de l'aluminium dans le système nerveux par la voie olfactive chez le rat. Elle a mis en évidence un faible passage des sels d'aluminium vers le système nerveux central, via cette voie. Le passage du chlorure d'aluminium, sel le plus soluble, était plus important que celui du fluorure d'aluminium.

L'étude n'a cependant montré aucun passage des alumines étudiées.



En 2012, les travaux scientifiques de l'INRS sur les nanoparticules ont été valorisés au travers de 16 publications et de 20 communications réalisées lors de congrès et séminaires. La mise en service du nouveau laboratoire, "Pôle Nano INRS", dont la construction s'est achevée fin 2012, a débuté. Il met à la disposition d'une vingtaine d'experts des équipements sécurisés et adaptés tout en favorisant le travail pluridisciplinaire (métrologie, ingénierie, toxicologie) en faveur du développement des connaissances sur les nanomatériaux manufacturés.

En coopération avec le CNRS, l'Institut a publié un guide, "Prévention des risques dans les laboratoires", qui fait un point sur les dangers et fournit des conseils de prévention liés à la manipulation de nanomatériaux dans les laboratoires.

Il s'adresse aux responsables, préventeurs et à toute personne amenée au sein d'un laboratoire à fabriquer, utiliser ou caractériser des nanomatériaux, car il convient dans ces unités (recherche & développement, contrôle...) et tout au long du cycle de vie des produits, de développer des bonnes pratiques de travail et d'instaurer des procédures de prévention adaptées.

Dans le cadre du plan Nano-INNOV, le CEA, l'INERIS et l'INRS ont mis en commun leur expertise afin d'élaborer une méthode de caractérisation des émissions de nanoparticules aux postes de travail.

Un guide méthodologique a été conçu pour aider les préventeurs à évaluer, dans une ambiance de travail, les potentiels d'émission de nanoparticules et ainsi renforcer la sécurité des opérateurs. Disponible sur le site web de l'INERIS, il a été également publié dans la revue scientifique et technique de l'INRS "Hygiène et sécurité du travail".



► Dépôt d'une goutte d'une suspension de nanoparticules pour analyse granulométrique par diffusion dynamique de la lumière (DLS).



L'INRS est impliqué dans le développement d'une base de données internationale d'information contextuelle et de mesures d'exposition professionnelle relative aux nanomatériaux (projet NECID porté par les partenaires de Perosh).

La majeure partie de ces travaux sur la caractérisation entrait dans le cadre de l'étude EXPONANO conduite entre 2008 et 2012, qui a permis à l'INRS de progresser dans le domaine des expositions professionnelles aux nanomatériaux :

- acquisition d'une installation expérimentale maîtrisée (CAIMAN) pour la génération d'aérosols d'essai ;
- évaluation des performances d'un choix d'instruments de mesure temps réel et de prélèvement des aérosols ;
- savoir-faire ayant permis de développer des préconisations sur le mesurage des expositions potentielles, participant ainsi à l'harmonisation de la méthodologie dans ce domaine ;
- définition des protocoles pour la caractérisation des nanopoudres ou des suspensions de nanoparticules (pulvérulence, taille, distribution de taille, état d'agglomération, surface spécifique...).

Enfin, en matière de repérage des populations exposées, une enquête a été réalisée auprès de 1 047 établissements constitutifs de cinq secteurs industriels producteurs et utilisateurs de nano-objets proches de la chimie.

Une démarche complémentaire a été effectuée sur l'utilisation du dioxyde de titane nanométrique, dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. Bien qu'encore peu présent dans ce secteur, le dioxyde de titane constitue un marché potentiel important. Après la visite de plusieurs sites, il ressort que le risque d'exposition se trouverait principalement dans les établissements de fabrication de produits finis ou semi-finis mis en œuvre sur les chantiers. Les résultats de cette étude ont été présentés dans la revue "Hygiène et sécurité du travail", avant une mise en ligne complète des résultats en 2013.





► Intervention de personnel en station d'épuration.

→ **Bioproduction dans le secteur de la santé**
 Depuis 1995, la France est le premier pays producteur de médicaments de l'Union européenne (source LEEM). Or, la production pharmaceutique par voie biotechnologique représente un marché en pleine croissance estimé aujourd'hui à 15 % du marché des médicaments. Cette mutation technologique a entraîné une restructuration du tissu industriel pharmaceutique français, formé d'une multitude de jeunes entreprises de biotechnologie innovantes. En 2010, le LEEM a recensé en France 498 entreprises de biotechnologie en santé, rassemblant un effectif de 22 287 personnes.

Les risques liés aux biotechnologies

Certaines biotechnologies font appel à des microflores non précisément identifiées, comme par exemple pour produire du compost. D'autres techniques nécessitent l'emploi de micro-organismes parfaitement identifiés, pour produire, par exemple, des molécules thérapeutiques. Lorsque les micro-organismes ne produisent pas naturellement les molécules désirées, ils sont alors génétiquement modifiés. Les entreprises de biotechnologie françaises emploient environ 240 000 personnes. Il s'agit majoritairement de TPE de moins de 20 salariés (48 %), puis d'entreprises comptant de 20 à 500 salariés (44 %). Ces entreprises sont présentes dans de nombreux secteurs : santé (65 % des activités des entreprises de biotechnologie), industrie, environnement (compostage, épuration), agriculture-agroalimentaire. Les biotechnologies peuvent être employées dans des secteurs non coutumiers de la manipulation d'organismes vivants et ne bénéficiant pas toujours d'une démarche d'évaluation des risques adéquate à ces nouvelles technologies.

La diversité des secteurs et des biotechnologies nécessite donc une approche pluridisciplinaire intégrant les acteurs représentatifs de chaque secteur d'activité, afin d'apporter leurs compétences et leur réseau de diffusion aux préconisations issues des travaux.

L'INRS a débuté ce travail d'évaluation des risques et des moyens de prévention, tant dans les secteurs mettant à profit l'activité de micro-organismes non identifiés que dans les secteurs employant des biotechnologies de pointe.

La France compte plus de 13 000 stations d'épuration des eaux usées employant près de 60 000 salariés. Le traitement de ces eaux exploite les capacités des micro-organismes à dégrader les polluants. Ces procédés biologiques génèrent des aérosols contenant des micro-organismes (bioaérosols) lors des différentes étapes de traitement des eaux et des boues.

Les nombreux risques présents en station d'épuration ont été traités dans des documents INRS, concernant notamment la conception et la ventilation. Néanmoins, pour mieux identifier les situations de travail exposant les salariés aux bioaérosols et préconiser des mesures de prévention des risques les plus efficaces, une campagne de prélèvements de bioaérosols a été réalisée dans des stations d'épuration. Elle a servi de base pour rédiger en 2012 un document précisant les mesures de prévention des risques biologiques, réalisé au sein d'un groupe animé par l'INRS réunissant des représentants des Caisses d'assurance retraite et de santé au travail et des professionnels du secteur du traitement des eaux usées urbaines. Ce document sera publié en 2013.

Les salariés des laboratoires de recherche en biotechnologie peuvent être amenés à manipuler des organismes ou cellules de diverses origines, des fragments de génome, des virus (plus ou moins modifiés), ce qui rend l'évaluation des risques biologiques particulièrement complexe.

Celle-ci nécessite des connaissances et une démarche spécifiques. L'INRS a identifié ce besoin d'explication, auprès des médecins du travail et des préventeurs, des mécanismes de biologie moléculaire et d'évaluation des risques, à chaque étape de construction d'un organisme génétiquement modifié.

Pour répondre à ce questionnement, l'INRS a publié en 2012 une brochure permettant d'évaluer les risques liés à la construction et la manipulation d'organismes génétiquement modifiés.

En complément de ce document, un stage de formation est proposé depuis 2012 aux services de santé au travail, pour les aider à mettre en œuvre une démarche d'évaluation des risques inhérents aux activités des laboratoires de recherche en biotechnologie.





L'Institut a poursuivi en 2012 une veille sur l'évaluation des performances des procédés d'épuration de l'ammoniac (cabines d'engins et EPI) employés en milieu professionnel (cartouches anti-gaz des appareils de protection respiratoire et caissons de filtration des cabines d'engins).

savoir

Déchets et recyclage

Les évolutions de la réglementation européenne ainsi que le Grenelle de l'environnement ont encouragé le développement, la croissance et l'industrialisation des filières du recyclage et de la valorisation, notamment au travers d'objectifs en faveur de l'environnement : favoriser le recyclage et le réemploi des matériaux, mieux valoriser les déchets organiques et mieux gérer les déchets du BTP. Une analyse des données issues de la CNAMTS met en évidence une forte croissance des effectifs au cours de la dernière décennie dans les différents métiers de la collecte, du tri, du traitement des ordures ménagères et du recyclage. Selon ces données, les salariés de ce secteur s'avèrent plus exposés que dans les autres activités relevant du régime général. Par ses activités, l'Institut contribue à la conception et à l'organisation des filières (collecte, tri, démantèlement, dépollution, traitement, valorisation) en y associant la composante hygiène et sécurité, notamment par l'analyse de certains processus organisationnels, la caractérisation des procédés dans les filières émergentes et/ou existantes et l'évaluation des niveaux d'exposition des salariés sur le terrain.

L'Institut vise également le développement de solutions de prévention des risques et des effets sur la santé adaptées aux particularités de la filière déchets.

L'INRS a poursuivi en 2012 ses travaux dans les filières des DEEE (assistance lors de l'industrialisation des procédés), de la dépollution de sols contaminés ou lors d'opérations de maintenance dans les usines d'incinération de déchets ménagers (respectivement deux études en cours). Des solutions de prévention ont été développées dans la filière des tubes et lampes usagés et celle des résidus de broyage. **Les résultats de ces travaux alimentent les actions de normalisation (une norme est parue en 2012), les formations délivrées par l'INRS et la conception de brochures (deux nouvelles en 2012)** pour l'aide au repérage des risques, réalisées dans le cadre de groupes de travail institutionnels associant les experts de l'institution, les professionnels et les éco-organismes concernés.

Concernant les déchets de bois, qui représentent plus de 30 % de l'ensemble des déchets dangereux traités en France, une étude terminée en 2012 visait à recenser les sociétés ou entreprises traitant les bois dangereux et les procédés associés et à évaluer le risque chimique pouvant exposer les salariés. **Neuf campagnes de mesures des principaux cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques ont été réalisées dans huit entreprises choisies de façon représentative par rapport aux types de déchets entrants et au traitement ou procédé de recyclage.** La plupart des plates-formes visitées sont des lieux très empoussiérés où les salariés sont exposés.

L'étude montre que l'empoussièrisme est principalement dû aux opérations de broyage et aux reprises des broyats pour chargement des trémies ou des camions. Des dispositifs de captage des poussières émises par des broyeurs fixes sont déjà mis en place sur certaines installations, alors que l'abattage à l'humide, également pratiqué, trouve des limites en raison de la nature des broyats et leur destination. L'étude suscite par ailleurs des interrogations sur les performances des systèmes de filtration dans les cabines d'engins mobiles, où les conducteurs passent en moyenne 70 à 80 % de leur temps de travail. Ces données doivent permettre d'établir des préconisations et des mesures de prévention adaptées.



► Pôle de tri sélectif de déchets et stockage de ballots de compactage.



► Signalétique lors d'une opération de maintenance.

➔ Plusieurs outils d'information ou de formation conçus par l'INRS contribuent à l'appropriation de méthodes de prévention sur la sécurité des machines. Ils aident les entreprises à structurer les rôles et les responsabilités en matière de santé et sécurité.

Nouvelles organisations du travail

De nombreux travaux s'intéressent aux transformations de l'activité de travail, liées à de nouveaux outils ou nouvelles organisations, plus flexibles, et aux changements que ceux-ci amènent en termes de conditions de travail et de prévention. Depuis plus de vingt ans, des enquêtes (DARES en France, enquête sur les conditions de travail en Europe) révèlent que les salariés font état d'une évolution contrastée avec des contraintes physiques en baisse, mais des exigences accrues au niveau de l'exécution du travail (intensité, exigence, complexité). La confrontation à ces nouveaux rythmes ou contenus sont parfois contradictoires avec la nécessité de développer un rapport au travail plus engageant au niveau psychologique, sans disposer nécessairement des ressources pour y faire face.

Conformément à la directive qui prescrit une prévention intégrée, l'INRS considère l'organisation comme une ressource essentielle pour préserver la santé. L'objectif de ses travaux dans ce domaine est d'aborder simultanément les liens entre les formes d'organisations et l'activité de travail, de favoriser l'intégration de la prévention des risques dans les projets de conception et d'organisation. Les études ont pour finalité de développer des connaissances, des outils et des méthodes d'actions en prévention, quel que soit le type de risque considéré.

En 2012, les travaux ont ciblé les questions de management de la prévention, de relations entre organisation et santé au travail, d'effets de nouveaux modes organisationnels sur le contenu des activités, ainsi que sur l'accueil de nouveaux embauchés.

En lien avec les travaux du projet "Parcours vers l'emploi", l'INRS a réuni des groupes de travail et élaboré des outils pédagogiques destinés aux tuteurs en entreprise, pour permettre la prise en compte de la santé-sécurité dans l'accueil des nouveaux embauchés. Ces outils, nommés "Synergie Accueil", ont été développés pour quatre secteurs d'activité : le BTP, la logistique, la maintenance industrielle et la réparation automobile, dont la mise à disposition a débuté au premier trimestre 2013.

Une étude avait pour finalité de développer des ressources méthodologiques avec les différents acteurs de l'entreprise afin qu'ils puissent débattre collectivement des choix possibles de conception et d'organisation qui influencent leur travail, leur santé-sécurité et leur bien-être. Le cadre méthodologique (psychologie du travail, ergonomie, sciences de la décision et sciences pour l'ingénieur) a concerné deux secteurs d'activité (équipementier automobile et tri de déchets ménagers). Il s'est construit au sein de trois axes d'intervention à des niveaux d'acteurs spécifiques : le collectif d'opérateurs, les concepteurs (processus étudiés au sein de dix entreprises de sous-traitance automobile), les décideurs internes (management) et externes (gouvernance territoriale). Les résultats ont permis d'identifier des éléments de modélisation d'une démarche d'intervention sur l'organisation. Ils ont été présentés lors d'un séminaire de médecins du travail, à des formations à destination des préventeurs (CARSAT), et se poursuivront dans le cadre de deux nouvelles études. Par ailleurs, dans le cadre de travaux complémentaires sur le *lean manufacturing*, une brochure sur les liens entre *lean* et santé a été rédigée.

Afin d'évaluer les effets de nouvelles organisations sur la santé ou de l'implantation de nouvelles technologies sur le contenu des activités et les conséquences en termes de risques, **les travaux menés dans le cadre d'une étude terminée en 2012 ont porté sur les activités de maintenance et sur l'analyse des effets de l'introduction des NTIC dans le secteur du transport routier de marchandises et de la logistique.**

Les analyses issues de l'enquête SUMER et d'observations menées sur le terrain ont mis en évidence des expositions professionnelles plus fréquentes des personnels de maintenance à divers risques et contraintes, en comparaison de leurs collègues de production.

Si ces personnels semblent disposer d'une plus grande autonomie, celle-ci est susceptible d'être coûteuse, dans la mesure où elle s'accompagne de moyens pour la réalisation du travail jugés fréquemment insuffisants. L'étude montre également un réseau complexe d'entreprises impliquées dans les activités de maintenance et souligne des relations d'interdépendance entre les activités, avec notamment des contributions des opérateurs internes à la réalisation d'interventions externes, qui témoignent à ce titre d'un morcellement important et d'une incertitude des activités entre techniciens internes et externes.

En termes de prévention, l'externalisation des travaux de maintenance doit inviter à s'interroger sur les risques liés à l'interdépendance des activités menées par les personnels internes et externes, dès lors qu'elles contribuent à une même intervention.



→ Les salariés des secteurs du nettoyage, de la santé, de la coiffure, de l'agroalimentaire, de la métallurgie et du bâtiment sont les plus touchés avec 70 % des asthmes professionnels et plus de 60 % des dermatites allergiques (source CNAMTS). Près de 30 % de la population serait aujourd'hui concernée par les allergies, contre 10 % en 1980.

Prévention des allergies professionnelles

Les allergies sont les pathologies d'origine professionnelle les plus fréquentes. Évaluées à plus de 350 dans le monde du travail, les substances allergènes ou irritantes sont présentes dans de nombreux secteurs d'activité et peuvent être à l'origine d'asthmes professionnels ou de manifestations cutanées. Chaque année, de nouvelles molécules apparaissent dans l'industrie et il est impératif d'identifier clairement et précocement les composés chimiques qui induisent potentiellement une sensibilisation. Cette démarche permet de prendre des mesures de prévention adaptées (remplacement d'un composé sensibilisant par un composé non sensibilisant, étiquetage, mesures de protection individuelle ou collective).

Dans le cadre du 32^e Congrès national de médecine et santé au travail, l'INRS et la CARSAT Auvergne ont co-organisé en juin 2012 un symposium intitulé "Allergies professionnelles - Pratiques et perspectives".

Il a permis d'établir un état des lieux des actualités dans ce domaine : sur les plans épidémiologiques (données des asthmes et rhinites), celui du diagnostic et de la prise en charge, sur les nouveautés dans le domaine de l'allergie cutanée et respiratoire, sur le développement de tests immunologiques prédictifs de l'allergénicité de substances chimiques, présenté par l'INRS ; la recherche dans

ce domaine visant à ouvrir des perspectives vers une identification précoce des composés à potentiel sensibilisant.

Ces thèmes ont été enrichis d'un témoignage sur la prise en compte du risque allergique dans le secteur agroalimentaire. Les actes du symposium ont été publiés dans la revue "Références en santé au travail" de l'INRS.

Pour le secteur de la coiffure, exposé aux dermatites de contact professionnelles ainsi qu'aux troubles musculo-squelettiques, **l'INRS a conçu et mis à disposition sur son site Internet une vidéo de sensibilisation, "Salons de coiffure - Éviter les TMS et les allergies"**. Le support permet d'appréhender en quelques minutes les risques liés au métier de la coiffure ainsi que les principales mesures de prévention à mettre en œuvre.

Les allergies professionnelles sont également le thème de la 3^e édition du cycle de conférences scientifiques de l'INRS, organisée à Nancy en avril 2013, pour que les connaissances acquises sur le sujet soient partagées en termes de nouvelles perspectives de prévention et que les mécanismes immunologiques en jeu dans les allergies soient mieux compris.



- L'INRS a mené 220 actions d'assistance concernant les allergies en 2012. Quatre nouvelles fiches d'allergologie-dermatologie ont été publiées sur le site de la revue de l'INRS "Références en santé au travail".

savoir



accompagner

conseiller, contribuer, soutenir

“ Au sein de la Branche accidents du travail - maladies professionnelles (AT/MP), l'INRS, financé en quasi-totalité par la CNAMTS, est un acteur incontournable. L'expertise de l'Institut joue un rôle essentiel dans la recherche sur les risques professionnels et les moyens de les prévenir. C'est un centre de ressources techniques pour le réseau Prévention de l'Assurance maladie - risques professionnels, en particulier pour les CARSAT et CGSS. Les neuf Comités techniques nationaux qui assistent la Commission des accidents du travail et des maladies professionnelles s'appuient également sur le savoir de l'INRS. Enfin, l'évolution de notre dispositif de prévention des AT/MP au bénéfice de la santé et de la sécurité des salariés est une ambition des partenaires sociaux. Cette volonté devrait être affichée dans la prochaine Convention d'objectifs et de gestion de la Branche AT/MP et dans la prochaine convention entre la CNAMTS et l'INRS, renforçant ainsi la cohérence entre les acteurs de la prévention. ”

Dominique Martin,
Directeur des risques professionnels de la CNAMTS

L'INRS accompagne le réseau de la Branche AT/MP en apportant son appui aux CARSAT et aux CGSS, qui sont en relation quotidienne avec les entreprises. Les très nombreux travaux que mène l'Institut en relation avec ce réseau visent à mettre à la disposition des entreprises des solutions de prévention adaptées.

Appui au réseau de la Branche AT/MP

Dans le cadre de la Branche AT/MP, l'INRS travaille en étroite relation avec la Direction des risques professionnels de la CNAMTS. L'Institut apporte son expertise tant au niveau national, via notamment les Comités techniques nationaux qui assistent la CAT/MP sur les sujets de prévention, qu'au niveau local en apportant un appui technique aux CARSAT et CGSS. Ce réseau constitue un maillage essentiel de liens étroits avec les entreprises qui relèvent du régime général de la Sécurité sociale. Ainsi, l'Institut participe à la capitalisation et à la mutualisation des bonnes pratiques de prévention des risques professionnels.

À titre d'exemple, l'INRS a poursuivi les travaux de mise en œuvre des procédures de démultiplication en formation continue avec notamment le contrôle et le suivi d'organismes de formation habilités. Le projet national "Parcours vers l'Emploi" a permis d'élaborer une stratégie d'approche des différents partenaires impliqués dans la formation des jeunes et des personnes en réorientation afin de les impliquer dans la prise en compte de la dimension santé et sécurité au travail par la signature de conventions.

L'INRS a également apporté son soutien à EUROGIP en 2012 pour la coordination des actions de normalisation de la Branche AT/MP. Il a participé aux travaux de normalisation avec 59 experts présents dans plus de 55 comités techniques recouvrant 13 thématiques, pour faire valoir les intérêts de la prévention dans les instances et groupes de travail traitant de santé et sécurité au travail. Il a maintenu et mis à jour de nombreuses bases de données sur les méthodes de prélèvement, valeurs limites, et formations réglementaires (Métropol, Fiches tox, Biotox, Demeter, Baobab, organismes agréés, organismes testeurs certifiés CACES, organismes de formation certifiés amiante, organismes de formation habilités par le réseau Prévention).

→ Les chariots élévateurs à contrepoids sont des engins de manutention très employés dans de nombreux secteurs industriels (250 000 chariots en France). Chaque année, environ 8 200 accidents du travail avec arrêt sont reconnus (source CNAMTS), dont 11 mortels concernent les caristes. La moitié est liée au renversement latéral du chariot élévateur.

► Former à la prévention des risques liés à la conduite de chariots élévateurs est une des mesures les plus efficaces pour limiter les accidents, avec la protection dès la phase de conception.

À droite : Opération de déchargement de palettes avec un chariot élévateur.



Risques mécaniques et nouvelles technologies pour la prévention d'accidents

La conception, l'utilisation ou la réparation de machines et équipements concernent un grand nombre d'entreprises. Selon les données de la CNAMTS, les risques mécaniques découlant de ces situations professionnelles sont impliqués dans 12 % des accidents du travail.

Les directives relatives aux machines et équipements de protection individuelle et l'ensemble des normes qui les accompagnent, auxquelles l'INRS a apporté sa contribution ces dernières années, ont un impact sur la réduction de la fréquence des accidents.

Mais les efforts doivent être maintenus, et l'Institut, par ses actions, contribue à la sécurisation de nombreux équipements et procédés constructifs. Pour prévenir ces risques, l'INRS participe entre autres au développement de systèmes de commande sûrs, met à disposition des critères de choix et d'utilisation de systèmes basés sur les nouvelles technologies et étudie les performances réelles de nouveaux EPI.

Le nombre de machines et les risques induits demeurant importants, une grande part de l'activité de l'INRS consiste donc à concevoir des dispositifs de sécurisation de matériels existants, régulièrement exprimés par le biais de demandes d'assistance, pour le compte

de ministères, d'agences de normalisation, de fédérations professionnelles, de services de santé au travail, d'entreprises ou du réseau de l'Assurance maladie - risques professionnels, soutenues par la conduite d'études à visée normative.

En 2012, une activité conséquente d'études a ainsi été menée sur les machines fixes (systèmes de commande, systèmes de détection, installations robotisées, sécurité des éoliennes lors d'opérations de maintenance...) et sur les machines mobiles (renversement, collisions engins-piétons...). Plus précisément, les travaux ont porté sur les scies à viande, les machines à bois avec le développement de trois dispositifs brevetés et concédés à un industriel pour exploitation, sur différents types de presses, sur les foreuses, les fendeuses, les freinomètres à rouleaux, les bennes de collecte des déchets, les appareils de levage... ou d'autres dispositifs électroniques de sécurité (DATI, radars de recul...).

Parmi ses actions 2012, et afin de prévenir le risque d'accidents de renversement latéral, l'INRS et la société Acreos ont développé Simchar, un simulateur de conduite de chariot élévateur, appliqué à l'ensemble des situations rencontrées sur les plates-formes logistiques.



En 2010, les machines étaient impliquées dans 7,5 % des accidents du travail, dont 43 % dus au levage et à la manutention et 13 % aux outils (données CNAMTS). Les phases de maintenance ou de fonctionnement dégradé sont une des principales préoccupations.

Le logiciel de simulation repose sur des recherches menées par l'INRS sur la stabilité dynamique des chariots élévateurs, validées au moyen d'essais. Simchar est composé d'un châssis avec siège, d'un ordinateur, d'un module de commande (tableau de bord avec volant, pédalier, joysticks ou leviers), de deux écrans de visualisation et d'un écran tactile pour gérer les 11 différents scénarios pédagogiques (conduite à vide et en charge, chargement et déchargement de rayonnages pour palettes et de véhicules, gerbage et dégerbage, interactions avec piétons et autres machines mobiles, aide à la compréhension des notions de transfert de masse incluses dans la plaque de charge...). Le système est conçu pour permettre l'enregistrement et la récupération des résultats des utilisateurs ainsi que leur analyse, afin d'appréhender les performances, d'améliorer le comportement, de faire progresser la conduite et d'enseigner les manœuvres sûres. Ce simulateur, qui s'adresse aux entreprises, aux organismes de formation et aux lycées professionnels, est complémentaire aux formations

nécessaires pour l'obtention du CACES et ses recyclages.

Un deuxième volet d'action concernant les chariots élévateurs visait en 2012 à estimer l'efficacité des systèmes de retenue des caristes, en cas d'accident. **Une étude a permis de mettre au point un protocole expérimental innovant et de tester onze configurations de retenue existantes sur le marché.**

Le réalisme et les performances du banc (reproduisant le renversement complet d'une cabine et réalisant les calculs d'impact à l'aide d'un mannequin de crash test) ainsi que de l'ensemble de la procédure d'essai devraient être portés vers la normalisation européenne et servir de base à l'évaluation de ces systèmes. Des développements vont se poursuivre sur la conception d'airbags adaptés aux caristes, dont les résultats des essais se sont révélés prometteurs.

L'utilisation de robots d'assistance et de robots collaboratifs industriels représente des avancées technologiques dont l'INRS instruit les aspects en matière de santé et sécurité, afin de déterminer les voies

d'action à engager, pour limiter les risques mécaniques que pourrait générer cette collaboration homme-machine.

L'étude bibliographique réalisée en 2012 a identifié des évolutions importantes autant sur la robotique que sur les dispositifs de protection. L'utilisation des robots dans l'industrie, la logistique ou encore l'assistance à la personne soulève des questions de sécurité, mais aussi de santé (troubles musculo-squelettiques, charge mentale...), par exemple l'acceptabilité des robots d'assistance. Les études futures sur ce sujet devraient être ciblées sur l'utilisation et la mise en œuvre des fonctions de sécurité pour les robots collaboratifs, pour ensuite porter sur l'utilisation des robots de service et d'assistance dans le BTP ou encore dans le domaine de l'aide aux personnes en perte d'autonomie.

Les experts de l'INRS ont par ailleurs poursuivi en 2012 l'animation d'un module d'enseignement spécialisé sur l'interaction homme-système, placé sous la responsabilité de l'Université de Lorraine.



25 experts de l'INRS engagés dans des travaux normatifs sur les risques mécaniques (domaines manufacturier, BTP, levage et manutention mécanique) sont à l'origine en 2012 de la publication de 13 nouvelles normes et de la révision de 9 normes existantes, accompagnées d'informations vers les acheteurs et fabricants.

accompagner

Réduction des risques physiques (bruit, vibrations, rayonnements optiques et champs électromagnétiques)

Quatre directives européennes relatives aux nuisances physiques (bruit, vibrations, champs électromagnétiques, rayonnements optiques) fixent des valeurs d'action et des valeurs limites d'exposition pour renforcer la prévention des risques.

Depuis plusieurs années, l'INRS apporte son aide à la mise en application de ces directives auprès des différents acteurs concernés (ministères, employeurs, médecins du travail, préventeurs...) et déploie en collaboration avec le réseau de l'Assurance maladie - risques professionnels, des actions d'études, d'assistance, d'information et de formation, pour la mise à disposition d'outils simples et efficaces d'évaluation et de réduction des risques.



► Exposition énergétique de salariés du spectacle lors de l'utilisation d'éclairages scéniques.

→ La normalisation en chiffres 2012 : 59 experts de l'INRS engagés dans 55 comités et 258 groupes de travail et 14 300 heures consacrées à la négociation, à la rédaction ou à la révision de normes.

Rayonnements optiques

Dans le cadre du décret 2010-750 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements optiques artificiels (ROA), l'INRS a continué à apporter son assistance technique au ministère chargé du Travail, dans la préparation de l'arrêté spécifiant les modalités de l'évaluation des risques et le référentiel d'accréditation. Une formation a également été construite en 2012 à destination des CARSAT pour présenter les effets produits par les ROA, les nouvelles dispositions réglementaires, les normes et les moyens d'évaluation des risques.

Une étude, destinée à mettre au point un outil permettant de déterminer l'exposition énergétique des salariés du spectacle aux dispositifs d'éclairage scénique, s'est terminée en 2012. Les résultats montrent que les projecteurs étudiés présentent des risques non négligeables. En effet, la majorité des 151 projecteurs testés sont classés dans les groupes de risque 2 et 3 (soit respectivement risque modéré et élevé) selon la norme en vigueur. Cette étude a été étendue aux projecteurs à LED (diodes électroluminescentes), qui présentent l'avantage de n'émettre qu'un rayonnement visible ; limitant ainsi les risques potentiels, ils peuvent être une alternative sérieuse à l'éclairage scénique. Les conclusions de cette étude sont en cours de valorisation, notamment sous la forme de publications et d'informations auprès des professionnels du spectacle.





► Le bruit peut être à l'origine de pertes auditives. De multiples actions peuvent être mises en place sur les lieux de travail pour limiter l'exposition des salariés. Ici, protections contre le bruit par le port de casques.

Champs électromagnétiques

Dans le domaine des champs électromagnétiques et dans la continuité de sa campagne de mesures des valeurs d'exposition des salariés conduite en 2011, **l'INRS a mis au point un dispositif de réduction des champs électromagnétiques émis par les soudeuses haute fréquence anciennes.** Il a mené une étude qui précise les caractéristiques d'un dispositif appelé "patin de masse", destiné à réduire l'exposition du personnel utilisant des soudeuses haute fréquence.

Après des mesures réalisées avec les CARSAT, ce travail montre que le système, présent sur les machines neuves, peut être mis en œuvre facilement sur les soudeuses anciennes déjà en service, donnant ainsi la possibilité aux entreprises de réduire efficacement le risque d'exposition.

La collection consacrée aux risques liés aux champs électromagnétiques s'est par ailleurs enrichie de deux nouvelles fiches visant à sensibiliser les utilisateurs sur les conduites à tenir et les moyens de prévention existants, à proximité d'installations ou de technologies utilisant les réseaux sans fil ou le chauffage par induction électromagnétique.

L'ensemble des fiches sont téléchargeables sur le site de l'INRS.



Réduction du bruit en milieu professionnel

L'Assistance de l'INRS au ministère chargé du Travail s'est poursuivie en 2012 avec la finalisation du projet "NOMAD" (NOise in MACHine Directive). Co-piloté par l'INRS, il a permis d'examiner, en matière de nuisances sonores, le contenu des notices d'instructions fournies avec les machines proposées à la vente dans l'Espace économique européen. **1 500 notices d'instructions associées à 40 familles de machines de 800 fabricants ont été recueillies et analysées afin de déterminer leur conformité et d'en évaluer la qualité.**

Les résultats montrent, en France comme dans le reste de l'Europe, que le contenu des notices d'instructions aux exigences "bruit" de la directive "Machines" est incomplet ou erroné : la majorité des documents étudiés ne remplissent pas les exigences légales. En conséquence, lors d'achats de machines, les employeurs ont des difficultés à tenir compte de l'émission sonore et ne disposent pas d'éléments pour appréhender la gestion des risques résultant du bruit généré par l'équipement acheté. Des recommandations ont été formulées et communiquées à la DGT et à l'AFNOR afin d'améliorer la situation.

Des campagnes d'information visant plus spécifiquement les fabricants de machines sont aussi envisagées, ainsi que des actions ciblées de surveillance du marché. Il est également préconisé de mettre à disposition des outils appropriés, tels des guides de rédaction propres à une famille de produits, ou la création d'une base de données harmonisée des codes d'essai acoustique.

accompagnement

→ Selon l'enquête Sumer 2010, plus de la moitié des salariés du secteur de la construction sont exposés à des niveaux sonores supérieurs à 85 dB(A), limite à partir de laquelle des actions de réduction s'imposent aux employeurs. Les salariés de l'industrie et de l'agriculture sont également concernés (respectivement 39 % et 38 % sont exposés). Le bruit figure au 5^e rang des maladies professionnelles, qui, bien qu'en diminution constante, représentaient 973 surdités reconnues en 2011.

Le bruit constitue une nuisance majeure en milieu professionnel. Pourtant, des moyens existent pour limiter l'exposition des salariés aux nuisances sonores.

Du traitement acoustique des locaux à l'encoffrement des machines bruyantes, des mesures collectives de lutte contre le bruit aux équipements de protection individuelle en cas d'échec des précédentes mesures, l'INRS a poursuivi ses actions sur ces sujets.

Dans le cadre d'études sur les effets pour l'audition d'une exposition combinée au bruit et à certains agents chimiques, l'INRS a conçu et mis au point un outil de diagnostic : EchoScan. Dans le but d'améliorer la prévention des surdités professionnelles, l'outil, dont les performances ont conduit à un brevet d'invention obtenu en août 2012, permet

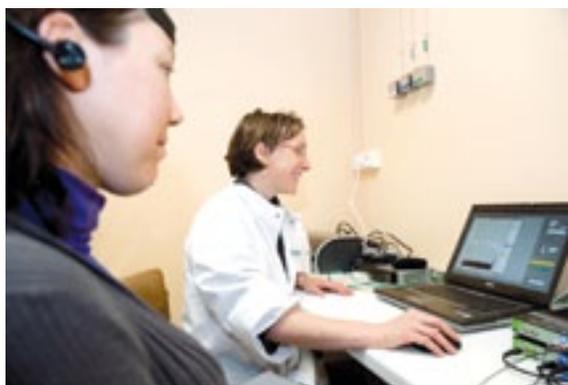
de mesurer le bon fonctionnement de l'oreille interne et de l'oreille moyenne afin d'évaluer la fatigabilité auditive des salariés après une journée de travail. Destiné aux services de santé au travail et aux professionnels de l'audition (ORL...), la fabrication et la commercialisation d'EchoScan seront déployées courant 2014.

En direction des bureaux d'études, concepteurs de machines ou d'équipements, architectes, ingénieurs et acousticiens, **l'INRS a mis à disposition l'outil RayEncof qui permet de prévoir l'efficacité acoustique d'un encoffrement dès la conception.**

En effet, si l'encoffrement est une technique de réduction du bruit efficace pour diminuer l'exposition sonore dans l'environnement de machines bruyantes, la prévision de l'efficacité d'un encoffrement n'est généralement effectuée que de manière empirique. RayEncof comble cette lacune grâce à un modèle numérique basé sur la technique du tir de rayons. Une interface graphique aide à dessiner les formes d'encoffrement les plus couramment rencontrées dans l'industrie, à définir les parois, à lancer les

calculs et à analyser les résultats. Cet outil est couplé à un logiciel de calcul de la perte d'énergie acoustique d'une onde sonore au travers d'une paroi (même complexe). Il est accompagné d'une formation à la maîtrise du traitement des sources sonores à l'aide de ces logiciels.

Enfin, une étude terminée en 2012 a porté sur le développement de méthodes de caractérisation des propriétés acoustiques des parois dans les locaux industriels. Elle a permis de développer une instrumentation innovante qui pourra être adaptée et déployée sur le terrain, dans le but d'obtenir des données théoriques sur différentes parois, dont l'optimisation permettrait de diminuer les nuisances sonores dans les locaux.



► Diagnostic auditif avec l'outil EchoScan conçu par l'INRS.

accompagner

Nouveaux outils

Afin d'accompagner les entreprises dans l'évaluation et la prévention des nuisances sonores et des vibrations, de nouveaux documents ont été édités en 2012 :

- "Valeurs limites d'exposition au bruit et port de protecteurs individuels - Préconisations de l'INRS."
- "Réglementation nuisances physiques - Une approche commune."
- "Création de lieux de travail. Une démarche intégrant la santé et la sécurité - 10 points clés pour un projet réussi."
- "Sécurité des équipements de travail - Prévention des risques mécaniques."
- Un vidéo-clip, "Tout savoir sur le bruit", a également été mis en ligne pour sensibiliser le plus grand nombre aux conséquences d'une telle exposition.
- "Vibrations et mal de dos." Guide des bonnes pratiques en application du décret "Vibrations" avec fiches spécifiques aux quatre principales familles d'engins.
- "Réduction des vibrations au poste de conduite des engins de chantier - Travailler sans secousses."
- "La conduite sans les secousses - Comment régler votre siège à suspension" (dépliant spécial caristes).

Prévenir les expositions aux vibrations

En France, 10 % des salariés conduisent des engins mobiles vibrants sur leur lieu de travail, susceptibles d'entraîner à long terme des affections chroniques. 379 cas d'atteinte du rachis lombaire ont ainsi été reconnus en 2011.

Pour lutter contre les effets d'expositions aux vibrations, une étude d'instruction a été consacrée à la prise en compte de la posture de travail (position et mouvements des segments du corps d'un conducteur d'engin), dans l'évaluation des vibrations globales transmises à l'ensemble du corps. En effet, la procédure actuelle d'évaluation du risque vibratoire définie par la norme ne prend pas en compte ces contraintes, qui peuvent potentiellement augmenter le risque lombalgique. Après des analyses bibliographiques, des essais statiques et dynamiques réalisés en laboratoire et sur le terrain (à l'aide d'un système développé par l'IFA, homologue allemand de l'INRS), l'étude a permis de doter l'Institut des moyens techniques pour engager la mise au point d'une méthode d'évaluation spécifique, en vue de son intégration à la prochaine révision de la norme. Cette dernière conjuguera simultanément des mesures de postures et de vibrations afin de mieux évaluer et maîtriser le risque de lombalgie au poste de conduite. En 2012, l'Institut a également conçu et mis à la disposition des préventeurs l'outil logiciel OSEV, qui permet de calculer l'exposition vibratoire quotidienne sur chaque poste de conduite.

Par ailleurs, concernant les vibrations transmises par les machines portatives, l'accompagnement à la mise en œuvre du décret "Vibrations" va être facilité par la constitution d'une banque de données de mesures d'exposition, en cours de développement par l'INRS (200 nouvelles mesures ont été réalisées en 2012).



► La conduite d'engins peut générer des vibrations qu'il est nécessaire d'évaluer pour mieux les prévenir.



► Manipulation de produits chimiques.

Pour une meilleure prise en compte des risques chimiques

Très présents sur les lieux de travail, les produits chimiques passent parfois encore inaperçus, bien que pouvant avoir des effets sur l'homme et son environnement.

En 2010, près de 34 % des salariés déclaraient avoir été exposés à au moins un produit chimique (enquête Sumer). Les secteurs d'activité les plus concernés sont les services à la personne, la métallurgie, les activités de transformation des métaux, la construction, l'industrie des produits minéraux, le commerce, la réparation automobile et la chimie.

L'expertise acquise par l'Institut dans le domaine du risque chimique est régulièrement mise à contribution pour assister les différents acteurs de la prévention, que ce soit sur des questions spécifiques ou dans le cadre de partenariats (ANSES, DGT...), sur des besoins exprimés par les entreprises (béryllium, bitume) ou les branches professionnelles (CMR, poussières de bois) ou encore à la demande de ministères (formation VLEP, amiante...).

L'INRS apporte aussi des compétences techniques au réseau de l'Assurance maladie - risques professionnels pour aider à résoudre les besoins de prévention rencontrés en entreprise. Il anime par ailleurs différents groupes de spécialistes visant à harmoniser les approches, à coordonner les actions et à diffuser les connaissances (spécialistes en ventilation, incendie/explosion, métrologie...) et conduit des études sur les substances, y compris les produits de substitution, dans les domaines de la métrologie et caractérisation du risque, de la toxicologie, du génie des procédés, de l'épidémiologie.

En 2012, plusieurs programmes ont été menés dans les domaines de la modélisation, de l'émission et du transport des particules ainsi que celui des procédés d'épuration des atmosphères de travail (filtration, adsorption, photocatalyse), en partenariat avec le CNRS.

L'étude visant à réduire les émissions de particules provoquées par la circulation de véhicules de chantier a conduit à l'établissement de critères de conception de captage qui devront permettre la réalisation d'un démonstrateur. Des propositions d'aménagement de dispositifs de ventilation ont été faites pour réduire les émissions lors de la fabrication ou de la production de Fibres Céramiques Réfractaires. Des études ont également été menées en 2012 sur l'efficacité de captage de machines à bois portatives, en particulier les scies à panneaux. Les travaux de métrologie atmosphérique ont porté sur des moyens de prélèvement de polluants plus adaptés aux aérosols semi-volatils, dont les fumées de bitume. Le développement des méthodes d'analyse des expositions a fait l'objet de plusieurs études visant des polluants spécifiques (béryllium, chrome hexavalent, mercure).

Ces méthodes validées sont capitalisées dans la base MétoPol, disponible sur le site Internet de l'INRS. Les co-expositions aux solvants ont été abordées via deux études de toxicologie expérimentale. Enfin, une étude sur le passage percutané d'herbicides a permis d'estimer le flux d'absorption et de mieux évaluer le risque d'exposition, dont la relation "structure-activité" pourrait être étendue à d'autres familles de molécules comparables.

Risques liés aux multi-expositions

Dans un environnement de travail, les salariés peuvent être exposés à de multiples agents nocifs qui peuvent avoir des effets synergiques. L'exposition combinée à plusieurs produits chimiques à un même poste de travail a été constatée dans 99 % des interventions réalisées en entreprise, et les multi-expositions chimiques concernent 89 % des agents chimiques recensés dans la base de données Colchic.

La 2^e édition du cycle de conférences scientifiques de l'INRS avait pour objectif de faire le point sur ces multi-expositions et les nouveaux enjeux de la prévention. **Organisée en lien avec le partenaire européen en santé et sécurité au travail (PEROSH) en avril 2012, la conférence a réuni près de 300 experts scientifiques et acteurs de la prévention autour de trois tables rondes :**

- les interactions de substances chimiques (recensement des expositions, incidences métaboliques, toxicité, modélisation et surveillance biologique),
- l'exposition au bruit et à des agents ototoxiques (physiopathologie, co-exposition bruit substances chimiques, produits de distorsion acoustique, impact réglementaire),
- l'activité physique et les expositions professionnelles (contraintes psychosociales, port d'équipements de protection individuelle).

L'ensemble des communications ont été publiées dans le numéro de septembre de la revue "Références en santé au travail" de l'INRS.



L'INRS est signataire de nombreuses conventions d'objectifs en 2012 :

- prévention du risque chimique dans le secteur de la réparation et de l'entretien de véhicules,
- application au formaldéhyde des dispositions de la réglementation Cancérogène, mutagène, reprotoxique (CMR),
- prévention du risque cancérogène lié à l'exposition aux poussières de bois,
- partenariat national pour l'amélioration de la santé au travail dans les travaux publics, application des dispositions de la réglementation CMR...

Il participe à cet accompagnement réglementaire en étroite collaboration avec les organisations professionnelles et les organismes partenaires : DRP, OPPBTP, MSA...

Ventilation industrielle : X^e conférence internationale

292 personnes de 24 nationalités différentes ont assisté à la conférence internationale organisée par l'INRS du 17 au 19 septembre 2012, afin de partager leurs expertises et leurs connaissances sur le thème de la ventilation. Qu'il s'agisse de capter les polluants à la source, d'épurer l'air ou d'évacuer les émissions nocives, les dispositifs de ventilation constituent en effet un moyen performant pour prévenir et réduire les expositions professionnelles. La santé au travail a occupé une place centrale dans les échanges, avec notamment des interventions sur la prévention du risque cancérogène, la sécurité des procédés impliquant des nanoparticules, la qualité de l'air intérieur ou encore le contrôle des émissions et des expositions au poste de travail. La manifestation a également permis d'aborder des thématiques telles que le développement durable ou encore les technologies de l'air propre.

Enfin, concernant la prévention des risques chimiques, l'INRS propose de nombreux produits (brochures, bases de données, audiovisuels...) consultables gratuitement sur son site Internet.

En 2012, ils ont été complétés par le dépliant "La main et les produits chimiques", la brochure "Produits chimiques cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction - Classification réglementaire", le multimédia "Les conseils du P^r Chimico" adapté à la nouvelle réglementation, la vidéo de sensibilisation "Roman-photo sur le stockage des produits chimiques".



► Fabrication de détergents et produits d'entretien industriel, qui oblige l'opérateur à porter un masque et une cagoule.

Risque chimique : évaluation dans les petites entreprises

Une enquête de l'INRS, réalisée en 2012 par l'Institut IFOP, sur l'évaluation du risque chimique dans les petites entreprises (moins de 50 salariés) apporte de nombreux éclairages. La première partie de l'étude a permis de vérifier le taux d'informatisation des entreprises afin de définir si les outils d'aide à l'évaluation des risques chimiques étaient adaptés. Avec 97 % des entreprises interrogées ayant accès à au moins un équipement, les résultats confortent cette stratégie. Concernant la sensibilisation, 89 % des entreprises interrogées manipulent des produits chimiques. Dans la plupart des cas, il s'agit de carburants (53 %), de nettoyeurs ménagers (48 %) ou de colles (47 %). Environ un quart manipulent également des peintures (26 %), des dégraissants (25 %) ou des résines (22 %), 13 % emploient des nettoyeurs industriels et 7 % des produits phytosanitaires. En parallèle, l'enquête met en évidence une méconnaissance de leur présence au sein des sociétés. En effet, si 36 % des dirigeants indiquent spontanément que leur entreprise en utilise, 53 % d'entre eux n'en ont pas conscience.

► Chantiers de désamiantage nécessitant pour les opérateurs d'être équipés de protections particulières.



Protection des salariés exposés à l'amiante

L'INRS accompagne l'évolution réglementaire dans la prévention des cancers professionnels dus à l'amiante. Il a été en 2012 partie prenante de ces évolutions : assistance à l'amélioration et à l'enregistrement des prestations des laboratoires d'analyses, détermination des facteurs de protection des appareils de protection respiratoire utilisés sur les différents chantiers, contribution à la détermination des techniques de travail les moins susceptibles de générer des fibres, animation de sessions de formation avec l'OPPBTB.

D'autres travaux ont été menés pour permettre aux acteurs de la prévention de mieux prévenir et mesurer le risque d'exposition à l'amiante, par le biais notamment d'actions pour accompagner le secteur du second œuvre du bâtiment ou d'une formation pour appliquer la réglementation relative au niveau d'empoussièremment. Le décret n°2012-639 du 4 mai 2012 a modifié les dispositions du Code du travail relatives à la protection des salariés exposés à l'amiante, et notamment celles concernant la mesure des niveaux d'empoussièremment par des laboratoires accrédités.

Cette évolution réglementaire fait directement suite à la campagne de mesures des empoussièremments en fibres d'amiante analysées par

Microscopie électronique à transmission analytique (META), que la Direction générale du travail a organisé avec l'appui de l'INRS.

Ces dispositions réglementaires, qui entrent en vigueur le 1^{er} juillet 2013, prévoient que l'évaluation de l'empoussièremment et le contrôle de la valeur limite d'exposition professionnelle soient désormais réalisés selon la méthode META.

Concernant les conditions de mesurage des empoussièremments, l'employeur devra faire appel à un organisme accrédité pour procéder aux prélèvements et aux analyses et établir la stratégie d'échantillonnage. Afin de prendre en compte ces évolutions, **l'INRS a développé fin 2012 un cursus de formation à destination des personnels de laboratoires accrédités "amiante"**. Intitulée "Mesurer la concentration en fibres d'amiante sur les lieux de travail", la formation a pour objectif d'enseigner les moyens organisationnels, techniques et humains répondant à l'ensemble des exigences en matière de contrôle amiante sur les lieux de travail.

De nombreux bâtiments ou procédés mis en œuvre avant 1997 sont susceptibles de contenir des fibres d'amiante et d'exposer les professionnels intervenant dans ces structures au risque d'inhalation, notamment les personnels du second œuvre du bâtiment.

Pour repérer les risques d'exposition et protéger les salariés, l'Institut conduit plusieurs types d'actions.

Il a par exemple mis à la disposition des acteurs impliqués dans une opération de traitement de l'amiante (maîtres d'ouvrage, donneurs d'ordres, maîtres d'œuvre, entreprises, employeurs, médecins du travail, salariés, préventeurs...) un guide de prévention intitulé "Travaux de retrait ou d'encapsulation de matériaux contenant de l'amiante". Ce document est destiné à donner des réponses pratiques pour réaliser des travaux de retrait ou d'encapsulation (fixation par revêtement, imprégnation ou encoffrement) de matériaux contenant de l'amiante, y compris dans le cas de la démolition, la rénovation et la réhabilitation.

Par ailleurs, face aux contraintes logistiques du prélèvement conventionnel liées à la petite taille des entreprises du bâtiment, **l'INRS a conduit avec la CAPEB une étude pour évaluer les performances d'un échantillonneur passif permettant le prélèvement de fibres d'amiante, auprès d'une population de plombiers-chauffagistes.**



Autre exemple : le dispositif de formation pour les intervenants sur les réseaux d'eau

La CNAMTS a émis fin 2012 une recommandation préconisant un référentiel commun de formation des travailleurs intervenant sur les réseaux d'eau, proposé par l'INRS. Ce dispositif de formation à destination des entreprises et des collectivités locales, appelé CATEC®, concerne environ 35 000 salariés.

Depuis juin 2009, la recommandation (R 447) formalisait la prévention des accidents lors des travaux en espaces confinés, en particulier dans les ouvrages d'eau potable et d'assainissement (risques potentiellement importants et configurations difficiles notamment pour l'organisation des secours). La formation des salariés était prévue dans ce texte mais les entreprises et les organismes formateurs ont constaté que les référentiels et les pratiques de terrain étaient très variables, générant ainsi de nouveaux risques.

Afin de renforcer une culture commune de pratiques de prévention, la recommandation de la CNAMTS souligne la nécessité d'un référentiel unique de formation. Le Certificat d'Aptitude à Travailler en Espaces Confinés, CATEC®, porté par l'INRS, représente ce socle commun de compétences en prévention. Ce dispositif décrit le rôle des acteurs amenés à intervenir en concertation durant une opération (l'intervenant, le surveillant, l'accompagnateur) et comprend des mises en situation ainsi que des simulations d'incidents/accidents avec debriefing pour aider les apprenants à intégrer les bonnes pratiques.

CATEC® a la volonté de répondre :

- aux besoins des employeurs (collectivités, entreprises) de renforcer et d'uniformiser les compétences nécessaires des personnels concernés par les interventions en espaces confinés,
- aux préconisations et recommandations du réseau Prévention (R 447, brochure INRS ED 6026),
- aux exigences de la Formation Professionnelle Initiale et Continue (éligible FPC).

Dans le cadre de la démultiplication de son offre de formation, l'INRS est le seul à pouvoir former les formateurs du dispositif. En 2013, deux sessions "Devenir formateur CATEC®" sont proposées au catalogue de formations de l'Institut.



→ **En 2012, les “Documents pour le médecin du travail” de l’INRS sont devenus “Références en santé au travail” pour mieux répondre aux besoins des services de santé au travail.** Depuis 1975, la revue “Documents pour le Médecin du travail” de l’INRS a régulièrement évolué et s’est enrichie pour apporter des éclairages médicaux, scientifiques, techniques et documentaires aux équipes de santé au travail. En parallèle du renforcement de la pluridisciplinarité des acteurs des services de santé au travail, puis de la réforme sur l’organisation et le rôle de la médecine du travail, la ligne éditoriale a poursuivi ses aménagements. Aujourd’hui, avec un nouveau titre, “Références en santé au travail”, et un nouveau site Internet dédié, la revue traduit la volonté de continuer à accompagner l’ensemble des acteurs de santé au travail dans l’exercice quotidien de leur profession.





Tissu économique

Sur 1 691 266 entreprises du régime général, 85 % comptent moins de 10 salariés (données CNAMTS 2012). Les très petites entreprises ont un effectif inférieur à 20 salariés, les petites et moyennes entreprises comptent entre 20 et 249 salariés.

(in)former

convaincre, sensibiliser, déployer

“ Atteindre les petites entreprises et faire en sorte qu’elles agissent sur les risques professionnels nécessite une approche particulière. Des résultats encourageants s’appuient sur la combinaison de plusieurs éléments. En premier lieu, répondre aux attentes de l’entreprise facilite l’adhésion de son responsable. Il est ensuite nécessaire de s’adapter aux spécificités des petites entreprises. L’absence d’expert sur les sujets de prévention et son immédiateté dans la décision nécessitent des approches pragmatiques et en lien direct avec son activité. Enfin, des solutions informatiques innovantes donnent plus d’autonomie aux non-spécialistes de la prévention, pour effectuer une analyse ou choisir une solution adaptée. Dans tous les cas, une implication d’acteurs proches de l’entreprise pour relayer ces actions est une clef de la réussite. ”

Patrick Laine,
Chargé de mission
Direction du Centre de Paris de l’INRS

En France, plus de 85 % du tissu économique est composé d’entreprises de moins de 10 salariés. Cette réalité nécessite un effort particulier de la part de tous les acteurs de la prévention. Sensibiliser les chefs de TPE-PME aux risques professionnels suppose une politique partenariale ambitieuse, le développement de nouveaux réseaux et surtout l’appropriation, par les personnes concernées, de nouveaux outils adaptés à leur environnement professionnel. C’est pourquoi l’Institut déploie de nombreuses actions de formation, d’information et de communication, en vue de développer une véritable culture de prévention dans les entreprises. Au-delà des risques visibles touchant essentiellement le secteur industriel, cette démarche, qui s’inscrit dans la durée, s’applique également aux risques moins visibles du secteur tertiaire notamment. Une activité qui représente 80 % des salariés du régime général et qui est parfois un peu oubliée.

Élargir la diffusion de solutions pour les non-spécialistes

Aide à l’évaluation des risques dans les TPE-PME

Le développement d’actions spécifiques à destination des petites entreprises est organisé suivant trois axes : approche métier, production d’outils adaptés et démarche partenariale. En effet, il s’agit de prendre en compte un nombre conséquent de petites entreprises et la difficulté de les atteindre par les canaux de diffusion traditionnels. Ce contexte se traduit pour l’INRS par la nécessité d’une démarche partenariale pour concevoir et diffuser les actions de prévention.

Les différentes approches sectorielles mises en œuvre en 2010 et 2011 se sont poursuivies en 2012 auprès des secteurs de la coiffure, de la pâtisserie artisanale et du transport routier de marchandises. L’action dans le domaine de la coiffure a notamment conduit à une enquête quantitative pilotée par les deux organisations professionnelles du secteur, avec le soutien technique de l’INRS. 300 chefs d’entreprise ont participé à cette action, qui avait pour but de mesurer le niveau d’information et d’engagement de ces derniers en matière d’évaluation des risques professionnels. En direction des artisans pâtisseries, un outil “Document Unique en ligne” a été élaboré afin de les aider à réaliser une évaluation des risques



Les relais d'opinion et médias sociaux

Depuis la création du compte INRS sur Twitter, 462 actualités ont été diffusées. Fin 2012, 1 421 abonnés suivaient son actualité (464 en décembre 2011). Les communiqués de presse diffusés ont permis de générer une partie des 1 700 citations dans la presse écrite et Internet en 2012. Parallèlement au développement de l'activité sur Twitter, des tests sur d'autres réseaux sociaux ont débuté en cohérence avec l'évolution du comportement des internautes français : 70 % déclarent utiliser leur smartphone pour s'informer et plus de 70 % participent à un réseau social (source IFOP).

► Transport routier de marchandises (ici, matières dangereuses).

À droite : radiologie en milieu hospitalier.



professionnels en "temps réel". 270 utilisateurs ont ouvert un compte en 2012. L'application en ligne, qui est le fruit d'un partenariat entre le Centre technique des métiers et de la pâtisserie, le Centre technique d'application et d'innovation de l'artisanat et des organismes partenaires en prévention, propose une démarche qui tient compte de l'ensemble des pratiques professionnelles des artisans. **D'autres actions ont été menées notamment avec la CGPME dans le secteur du commerce non-alimentaire et de l'hôtellerie-restauration.**

Enfin, dans le domaine du transport routier de marchandises, l'INRS a contribué au lancement de l'outil OIRA qui a connu une diffusion importante en fin d'année 2012, avec 600 nouveaux utilisateurs lors du dernier trimestre. Cet outil d'aide à l'évaluation des risques professionnels, auquel l'Institut a participé en concertation avec les organisations professionnelles françaises, est piloté par l'Agence européenne de Bilbao. Il vise le développement d'une culture de prévention dans les petites entreprises partagée au niveau européen. "OIRA Transport routier" est un logiciel en ligne qui liste les risques communément rencontrés dans l'activité d'un conducteur de poids lourd, apporte une aide dans l'estimation des risques et propose des bonnes pratiques de prévention. Le logiciel, en libre accès, permet d'éditer le document unique de l'entreprise et de définir un plan d'action, dont les données sont protégées. D'autres applications en ligne sont envisagées, notamment sur les risques psychosociaux.

Rayonnements ionisants

En France, plus de 300 000 personnes concernées par l'exposition à des sources (générateurs X, sources scellées ou non scellées) sont surveillées par dosimétrie individuelle (opération qui consiste à mesurer les doses reçues par les personnes exposées). L'utilisation de ces sources peut avoir lieu dans de grandes entreprises (secteur de production nucléaire, grosses structures hospitalières...) mais également dans les TPE ou PME (BTP, installations dentaires, vétérinaires...). Les préventeurs de terrain et les TPE-PME ont été deux cibles privilégiées durant l'année 2012.

Une réflexion a été engagée avec l'unité d'expertise des sources de l'IRSN sur le fonctionnement de la base SIGIS (base de données de déclaration ou autorisation de détention de sources radioactives) et le moyen de l'utiliser à des fins de prévention. Ce nouvel axe a été inscrit dans le programme d'action conjoint de l'INRS et l'IRSN. **La conception de fiches synthétiques précisant l'analyse des risques dans les TPE-PME (secteurs industriels et de services) a démarré en 2012 dans le cadre du groupe de travail "rayonnements ionisants" du réseau CARSAT.** Ces fiches (une par type de source) ont pour objectif de fournir des informations sur l'application de la réglementation, les bonnes pratiques en matière de prévention et les réflexes à mettre en œuvre en cas d'incidents. Après le retour d'expérience des travaux engagés entre l'INRS et l'AFIM sur la consignation des énergies, le partenariat pourra être étendu aux risques liés aux rayonnements ionisants.

Le déploiement de mesures d'évaluation des risques recouvre également des aspects de formations et la conception d'outils. En décembre 2012, l'INRS a organisé une nouvelle journée "radioprotection" pour les médecins du travail, ainsi que plusieurs stages de formation, et l'Institut a participé au contenu de l'enseignement universitaire "radioprotection appliquée à la médecine du travail".

La publication des fiches de radioprotection médicale s'est poursuivie en partenariat avec l'ASN, la DGT et l'IRSN et enrichie en 2012 de trois nouveaux supports :

la radiologie interventionnelle, la fiche médecine nucléaire TEP et la médecine nucléaire thérapeutique. La collection de fiches d'aide à l'évaluation du risque en recherche "radionucléides" a également été complétée en 2012, et la convention de partenariat entre l'IRSN et l'INRS à l'origine de ces éditions a été reconduite. Enfin, une étude dosimétrique des postes de travail a été menée par le Service de protection radiologique des armées et l'INRS, pour évaluer l'exposition radiologique de l'équipe opératoire au cours de curiethérapies de la prostate par implants, à l'Hôpital d'instruction des armées du Val-de-Grâce. Les résultats ont été publiés en mars 2012.



Risques biologiques en 2012

- 2 bases de données.
- Pilotage du groupe Risque infectieux du Comité santé de l'AISS.
- Publication d'un nouveau guide, en réponse à la demande de médecins du travail, sur l'évaluation des risques d'infection lors de la construction ou manipulation d'organismes génétiquement modifiés.

Risques biologiques

Dans les entreprises, la gestion des risques biologiques n'est souvent pas considérée comme prioritaire, en dehors de crises sanitaires. Or les expositions à des agents biologiques (bactéries, champignons, cultures cellulaires, endoparasites, virus et prions) peuvent être à l'origine de risques infectieux, toxique, immunoallergique ou cancérigène. Les secteurs professionnels concernés sont diversifiés (métiers au contact des personnes ou des animaux, secteur agroalimentaire, métiers de l'environnement, du traitement de l'eau, des déchets...) et concernent quatre millions de salariés.

En plus de la diffusion de connaissances, méthodes ou bonnes pratiques de prévention auprès des préventeurs (formations, fiches d'agents biologiques, bases de données Colchic ou Baobab) et des nombreuses actions d'assistance conduites pour une meilleure prise en compte de ces risques, l'INRS développe des approches d'évaluation, de prélèvement et d'analyses, notamment en l'absence de valeur limite d'exposition professionnelle.

Une étude terminée en 2012 s'est intéressée au comportement des aérosols microbiens dans les systèmes de ventilation d'espaces intérieurs, à partir d'un aérosol expérimental contenant deux micro-organismes (une bactérie et une moisissure). Les essais ont montré que la bactérie utilisée est fortement inhibée sur le filtre, alors que la moisissure développe des spores qui seront relargués lors de la mise en fonctionnement de l'installation. Les résultats de ce travail de thèse, mené en collaboration avec l'École des Mines de Nantes, vont faire l'objet de développements bibliographiques et technologiques afin de mettre en œuvre des solutions visant à empêcher cette prolifération microbienne.

L'étude Métrologie des bioaérosols a également été clôturée en 2012. Elle a permis de faire des avancées sur la mesure des micro-organismes cultivables (exposition globale des salariés). Elle ouvre des perspectives concernant les techniques de biologie moléculaire et les méthodes d'analyse chimique, et des coopérations ont été engagées avec plusieurs organismes (INRA, IRSST, Universités de Clermont-Ferrand et de Paris XII...). Les connaissances acquises ont intégré des formations destinées aux préventeurs. Un réseau en cours d'organisation devrait étendre la pratique des prélèvements de bioaérosols à l'ensemble des CARSAT.

Enfin, une étude de faisabilité en matière de biométrie des expositions aux mycotoxines a été menée en 2012. Les toxines étudiées ainsi que leurs principaux métabolites urinaires ont été choisis et les filières professionnelles identifiées : récolte et traitement des céréales, fabrication d'aliments pour animaux et élevage d'animaux, transformation de denrées alimentaires. Les travaux futurs concerneront le développement d'une méthode de dosage multi-mycotoxines dans les urines, l'évaluation des expositions et de l'efficacité des moyens de prévention dans les secteurs étudiés.





► Chaîne de thermoformage dans le secteur de la plasturgie.

Sensibiliser l'ensemble des acteurs de l'entreprise

Reproduction et travail

Les risques pour la reproduction recouvrent à la fois la problématique de la fertilité masculine et féminine, de la grossesse et du développement de l'enfant. En milieu professionnel, des facteurs toxiques peuvent induire des effets néfastes pour la reproduction, notamment via des molécules ayant une action de perturbation endocrinienne.

Les programmes de recherche de l'INRS contribuent à l'identification de certains dangers ayant un impact potentiel sur le déroulement de la grossesse, en améliorant l'état des connaissances toxicologiques expérimentales sur les produits chimiques. **L'année 2012 a été marquée par l'apport de connaissances nouvelles sur les phtalates, à travers deux études terminées.** L'une d'elle, inscrite dans les perspectives de substitution des phtalates les plus dangereux, a contribué à une meilleure appréciation du potentiel embryotoxique en apportant des informations sur les seuils de doses sans effet nocif, en direction des agences réglementaires et des acteurs intervenant dans l'évaluation des risques.

D'autres études visent à repérer les situations à risque et à recueillir des données sur les relations entre exposition professionnelle de la mère et pathologie de l'enfant.

Un état des lieux des expositions à la N-méthylpyrrolidone a mis en évidence le besoin de mieux prendre en compte la problématique de la tératogénicité en entreprise et l'intérêt de la surveillance biologique pour le suivi des expositions des salariés.

L'amélioration de la prévention en milieu professionnel passe également par une augmentation de la sensibilisation auprès des salariés et des employeurs, et par le développement d'actions à destination des services de santé au travail. Pour répondre à ces besoins, l'INRS a notamment :

- contribué aux travaux du groupe "Genre, santé et conditions de travail" du RFSST (Réseau francophone de formation en santé au travail), afin de porter la problématique "Grossesse et travail" auprès des futurs managers,
- enrichi la base de données Demeter de 15 nouvelles fiches, ce qui porte à 130 le nombre de références qu'elle contient sur les produits chimiques et leurs effets sur la reproduction.

Ces fiches sont destinées aux médecins, elles visent à accentuer la surveillance des salariés exposés à ces substances et à délivrer des informations sur les mesures de protection des futurs parents et de leur enfant.



Addictions : comment gérer la question au sein de l'entreprise

Les pratiques addictives correspondent à la consommation de substances psychoactives comprenant l'usage simple, l'usage nocif (ou abus) et la dépendance. Répandues dans la population générale, ces pratiques addictives existent également en milieu professionnel et sont un facteur influençant les conditions de travail, entraînant des troubles de la vigilance et de la concentration qui mettent en péril la santé et la sécurité des salariés.

Or, nombre d'entreprises éprouvent des difficultés à aborder le sujet, jugé complexe et souvent tabou. Mettre en place un plan de prévention collective, impliquer les différents acteurs de l'entreprise, lever les tabous... sont des actions indispensables pour mener à bien une démarche de prévention de ces risques en entreprise.

L'INRS propose aux acteurs des services de santé au travail (médecins du travail, infirmiers, intervenants en prévention des risques professionnels) et à tous les acteurs de la prévention une formation intitulée "Appréhender les risques liés aux pratiques addictives en milieu professionnel" au cours de laquelle la problématique est abordée sous différents angles.

L'objectif est que ces acteurs puissent cerner l'ensemble de la question pour conseiller par la suite les chefs d'entreprise dans la mise en œuvre d'une démarche collective de prévention.



→ Indépendamment de leurs effets sur la santé des individus, les risques psychosociaux ont un impact sur le fonctionnement des entreprises (absentéisme, turnover, ambiance de travail...).

(in)former

Des outils pour appréhender et prévenir les risques psychosociaux (RPS)

Aider les petites entreprises à évaluer les RPS

Les entreprises peuvent se sentir démunies face aux risques psychosociaux (stress, épuisement, violences internes ou externes). Or les risques psychosociaux doivent être gérés au même titre que les autres risques professionnels. Comme l'impose la réglementation, il est nécessaire de les évaluer, de planifier les mesures adaptées et de donner la priorité aux mesures collectives susceptibles d'éviter les risques et le plus en amont possible.

Afin d'apporter une aide et des réponses concrètes aux entreprises de moins de 50 salariés, la Direction générale du travail a mis en place un groupe de travail regroupant les organismes de prévention dont l'INRS, qui a conduit à la création d'une nouvelle rubrique sur le site ministériel : www.travailler-mieux.gouv.fr.

Celle-ci propose des repères et des outils méthodologiques sur les RPS, dans l'optique de leur intégration dans le document unique d'évaluation des risques professionnels, comme l'impose la réglementation.

Cette rubrique est divisée en trois parties : "Pourquoi suis-je concerné ?" "Comment faire ?" "Qui peut m'aider ?"



La partie "Comment faire ?" propose une démarche adaptée aux petites entreprises.

L'outil "Faire le point", développé par l'INRS, permet de s'interroger sur la présence ou non de RPS en répondant à une quarantaine de questions. Sous la forme d'une grille Excel, cet outil fournit des clés de compréhension et des pistes d'actions, en ciblant une intégration des RPS dans le document unique, tel que l'impose la législation. En outre, il apporte des indications pour faciliter l'élaboration d'un plan d'action et de prévention.

Aider les acteurs de la prévention et les services de santé au travail à choisir les outils de mesure adaptés

Dans la continuité des travaux engagés en 2011 concernant les questionnaires utilisés pour diagnostiquer les phénomènes de stress et évaluer les risques psychosociaux au travail (dossier médico-technique), l'INRS a complété sa série d'analyses en vue d'aider le préventeur dans le choix de l'outil le mieux adapté.

Une douzaine de fiches de synthèse ont ainsi été publiées en 2012 dans "Références en santé au travail".

Cette analyse comparative est décrite pour chaque catégorie de questionnaire, au travers d'un certain nombre de critères, resituant les objectifs et étapes d'investigation, au sein d'une démarche de prévention du stress au travail.



→ En 2012, l'INRS a apporté une réponse à 820 demandes d'assistance en entreprise et pour les CARSAT, sur la problématique des risques psychosociaux.



► Déploiement de l'outil "MAVImplant" dans le secteur de la réparation et de l'entretien automobiles.

Conception d'équipements ou de lieux de travail

Au-delà du respect des exigences réglementaires, la démarche dite de "Prévention intégrée" permet aux concepteurs, aux chefs d'entreprise ainsi qu'aux acteurs de la prévention d'anticiper les risques professionnels et de mieux les maîtriser tout en conciliant les impératifs techniques, organisationnels et économiques de leurs projets. L'enjeu est d'appliquer des principes de conception sûre, en amont des projets d'équipements (machines, outils...) ou de lieux de travail (bâtiment, atelier...). Cette démarche fait partie des huit bonnes pratiques de prévention des risques professionnels, elle est inscrite dans le Code du travail et concerne l'ensemble des secteurs d'activité (industrie, construction, services...).

Malgré de nombreuses ressources documentaires (normes, guides...), les concepteurs semblent insuffisamment sensibilisés au fait que cette démarche doit être globale, participative, itérative et centrée sur l'usage réel des futurs lieux ou équipements de travail.

Un des objectifs de l'INRS est de réaliser des outils (guides, méthodes, logiciels...) d'aide à la conception des lieux ou situations de travail qui intègrent l'ensemble des risques et contraintes tels que bruit, éclairage, risques chimiques et biologiques, thermiques, chutes de hauteur ou de plain-pied.

La base de données MECAPREV, mise en ligne en septembre 2011, a été enrichie par des données sur les risques liés au bruit des machines, et le premier

retour d'expérience est prévu courant 2013. En ce qui concerne l'application "MAVImplant", destinée aux maîtres d'ouvrage occasionnels afin de les aider dans l'application de la démarche de conception des lieux et des situations de travail (CLST), le cahier des charges a été élaboré, et le développement est en cours. Dans un premier temps, deux secteurs d'activité ont été retenus comme pilotes pour le déploiement de l'application :

- la boulangerie-pâtisserie : une convention de partenariat a été signée en juin 2012 avec l'Institut national de la boulangerie et de la pâtisserie, et un groupe de travail a été mis en place en novembre 2012,
- la réparation automobile : des discussions sont en cours avec les trois principaux syndicats du secteur : le Conseil national des professions de l'automobile, la Fédération nationale de l'artisanat automobile, la Fédération française de la carrosserie.

Ces travaux sont partagés avec le groupe expert CLST, notamment afin d'assurer la cohérence avec les "10 points clés" développés dans le guide édité par l'INRS en 2012.

Cette brochure, qui cible particulièrement les TPE-PME, a été largement diffusée avec la contribution des services de prévention et des organisations professionnelles. Le partenariat avec les centres de gestion et la Caisse nationale de retraite des agents des collectivités locales sur ce sujet a également permis de la diffuser dans les petites collectivités. Elle a aussi été déclinée dans le cadre d'une formation à la CARSAT Pays de la Loire.

Une autre action phare du groupe expert CLST concerne la démarche de "certification". L'évaluation du référentiel s'est poursuivie en 2012 dans les secteurs de l'eau, de la logistique et des EHPAD. 2012 a été consacrée aux échanges avec l'AFNOR afin de construire un partenariat qui assure la priorité à la prévention des risques professionnels, à la maintenance et à la mise à jour des données des différents référentiels.

Par ailleurs, d'autres actions de l'INRS relèvent de l'ingénierie de conception (modèles, méthodes et outils de conception) et de la prise en compte des facteurs humains (organisation, activité des concepteurs et des utilisateurs d'équipements de travail).

Les études portent à la fois sur l'approche méthodologique et sur les outils de conception. Elles analysent entre autres des outils logiciels, également dénommés "mannequins numériques", pour permettre à terme aux concepteurs de simuler différents scénarios d'une future situation de travail et d'en vérifier le respect de principes d'ergonomie physique (anthropométrie, postures, efforts, stabilité...).





2 millions de salariés travaillent dans le secteur de l'aide et du soin à domicile. En 2011, 12 876 accidents du travail ont été recensés dans ce secteur, dont 32 % sont des accidents de plain-pied (source CNAMTS).

Aide à la personne

Le secteur de l'aide à la personne présente quelques spécificités, notamment dues au lieu de travail qui relève du privé et où l'employeur peut avoir des difficultés à mener des actions de prévention, notamment d'aménagement des locaux. Les salariés intervenant à domicile sont également confrontés à des situations parfois difficiles tant sur le plan physique que psychique. Depuis 2006, de nombreux travaux conduits par un Comité technique national et la mission nationale "Prévention des risques professionnels dans les métiers de l'aide et du soin à domicile", auxquels l'INRS participe avec d'autres partenaires sociaux (Agence nationale des services à la personne, fédérations professionnelles, organisations représentatives des salariés, groupe de protection sociale des salariés du particulier employeur...), **ont permis de considérer la sécurité et la santé au travail comme déterminantes pour l'attractivité du secteur et de placer la professionnalisation du personnel au cœur de la prévention des risques liés à cette activité.** Aujourd'hui, les actions visent à consolider et accompagner l'appropriation de la démarche par les employeurs et les salariés de la branche.

Dans ce sens, deux nouveaux documents de sensibilisation ont été conçus en 2012 :

- "Conception et rénovation des EHPAD - Bonnes pratiques de prévention", qui s'adresse à l'ensemble des acteurs d'un projet de construction, d'extension ou de réhabilitation d'établissement ou d'hébergement pour personnes âgées

dépendantes (EHPAD). Il a pour objectif d'aider les différents acteurs à intégrer la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles dès la programmation du projet ;

- "Prévenir les risques professionnels dans les métiers de l'aide à domicile - Guide de bonnes pratiques" est un quiz ludique destiné à évaluer les connaissances en prévention des risques professionnels des intervenants à domicile. 12 thèmes et autant de situations professionnelles y sont abordés en 4 questions chacun. Une seconde partie présente un ensemble de bonnes pratiques à appliquer sur le terrain. Il peut être utilisé lors de l'accueil d'un nouvel embauché, lors de réunions sur le thème de la sécurité et santé au travail, ou en renfort d'actions de tutorat et de parrainage.

Le perfectionnement de la formation est également un levier important en matière de prévention des risques dans ce secteur. Parmi l'offre de formation, le certificat prévention secours (CPS) pour les intervenants de l'aide et du soin à domicile est un cursus qui permet d'acquérir une double compétence, celle de prévenir et celle de secourir.

Afin d'encourager la formation de ces personnels, l'INRS et l'Assurance maladie-risques professionnels ont édité en 2012 un dépliant qui décrit les objectifs du "Certificat prévention secours, intervenant à domicile (CPS-ID)" en matière d'acquisition ou d'actualisation de connaissances en prévention et en secours aux personnes.



Enquête 2012 sur l'impact des outils de sensibilisation

L'INRS a mené en partenariat avec l'ANSP une étude relative à l'efficacité des outils de prévention élaborés dans le cadre des travaux de la mission nationale. Elle portait sur la grille de repérage des risques au domicile. 13 monographies ont été réalisées auprès de structures d'aide à la personne, et les résultats montrent que seules trois structures ont utilisé cette grille (intégration complète ou partielle) dans leurs procédures d'évaluation. L'autre volet de l'étude visait à apprécier l'efficacité d'envoyer des dépliants de sensibilisation aux risques professionnels aux particuliers employeurs et à leurs salariés. Il s'appuie sur un panel de 500 particuliers employeurs et 500 salariés. Deux tiers des salariés interrogés se souvenaient avoir reçu un des dépliants et, parmi eux, une majorité l'avaient lu (entre 48 % et 66 %) et affirmaient que cela leur avait permis de prendre conscience de leur exposition à des risques professionnels. 27 % des particuliers employeurs admettaient que leur domicile pouvait présenter des dangers pour leur salarié, tandis que les salariés étaient 45 % à penser que les domiciles où ils interviennent présentent des dangers. Enfin, les déclarations des salariés corroboraient celles de leurs employeurs : la majorité des employeurs n'avaient pas agi pour réduire ces dangers (82 %), et 79 % des salariés ont affirmé la même chose.



Les affiches INRS de sensibilisation publiées sur les lombalgies ont fait l'objet d'une forte demande en 2012, avec plus de 30 000 affiches diffusées et 50 000 exemplaires en format réduit.

(in)former

Troubles musculo-squelettiques

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) des membres et du rachis sont un enjeu majeur de santé au travail au regard des coûts médicaux et socio-économiques qu'ils engendrent. Ils représentaient, en 2011, 85 % des maladies professionnelles reconnues.

Les actions entreprises par l'INRS dans le cadre des TMS et des lombalgies sont conduites en synergie avec de nombreux partenaires (institutionnels ou organismes de recherche). Elles touchent à l'ergonomie, la biomécanique et la conception d'équipements et de postes de travail. Elles visent aussi à mobiliser les acteurs de l'entreprise sur ces questions, notamment dans les petites structures, en fournissant et en adaptant l'offre de formation et sa démultiplication, ou les outils d'information.

Contribuer à la mobilisation des TPE-PME autour de la problématique des TMS nécessite la formation et l'information d'acteurs relais et d'intervenants potentiels. Elle bénéficie aussi des préconisations issues de la normalisation et passe par les apports de la recherche, notamment en matière de conception des situations de travail.

L'année 2012 a permis d'établir un bilan des actions menées et d'identifier les besoins en prévention pour les cinq prochaines années, en tenant compte du contexte évolutif à la fois du monde du travail et du monde de la prévention.

En matière de formation, le travail engagé en 2012 va notamment permettre de répondre aux besoins découlant de la récente réforme de la santé au travail. Cette action avait pour but d'aboutir à une offre de formation à destination des acteurs des services de santé au travail ne se limitant plus au personnel médical (médecins du travail et infirmiers) pour intégrer l'ensemble de l'équipe pluridisciplinaire, notamment les intervenants en prévention des risques professionnels.

Le référentiel de compétences est finalisé et des formations expérimentales se dérouleront en 2013 pour une offre au catalogue des formations en 2014.

Le bilan du déploiement du dispositif APPTMS (animateur de projet de prévention des TMS) à destination des entreprises a été réalisé en 2012 lors d'une journée de regroupement des préventeurs du réseau AT/MP, et le dispositif a été stabilisé au plan national de formation (PNF).

Le document de référence a été validé, et une formation de formateurs se met en place afin de renforcer le déploiement du dispositif. Enfin, la mise en place du dispositif PRAP à destination de la Fédération de la propreté a eu lieu courant 2012.

Plusieurs documents relatifs à la prévention des TMS sont également parus en 2012. Le dépliant "Démarche de prévention des TMS et outils pour l'action" constitue une première étape pour guider les entreprises et préventeurs dans le choix des outils à mobiliser pour prévenir les TMS. Il présente la démarche générale de prévention et les outils opérationnels permettant d'agir et de traiter le problème dans sa globalité. Il s'adresse aux préventeurs institutionnels ou d'entreprise. Le document "Comment faire appel à un ergonomiste extérieur ?" est quant à lui destiné aux employeurs envisageant le soutien d'un intervenant en ergonomie pour agir contre les TMS dans l'entreprise. Ce guide recense l'ensemble des conseils pour élaborer un cahier des charges et faciliter le choix d'un prestataire.



► Formation à la sécurité sur site : visite d'une usine.

Actions vers le secteur du BTP

Le secteur de la construction est un secteur économique important. Mais cette filière se caractérise également par une sinistralité de fréquence et de gravité au moins deux fois supérieure à celle de l'ensemble du régime général, bien que la prévention des risques professionnels ait permis de diviser par trois le nombre d'accidents mortels au cours des trente dernières années.

Un second facteur de spécificité à prendre en compte en matière de prévention est le nombre important de très petites entreprises, 98 % comptent en effet moins de 20 salariés, ce qui crée une multiplicité d'acteurs et des contraintes d'interfaces nombreuses sur les chantiers notamment.

Au-delà des dispositifs de protection développés ces dernières années pour la sécurisation des équipements, les programmes d'action de l'INRS ont mis l'accent sur une démarche partenariale et une démarche métier. Cette approche a été renforcée en 2012 avec le partenariat "brochures" conclu avec l'OPPBTBTP, qui a permis d'éditer plusieurs guides en commun, dont "La prévention des risques de chutes de hauteur". Et avec l'IRIS, l'INRS a lancé la réalisation d'une collection de dépliants "Mon métier", avec une première illustration pour les maçons.

Une convention entre la DGT, la CNAMTS, l'OPPBTBTP et l'INRS pour l'amélioration de la santé au travail dans les travaux publics a également été signée en mars 2012 avec la Fédération nationale des travaux publics (FNTP). Elle a permis de donner un cadre formel aux travaux déjà entrepris sur les poussières de rabotage, fumées de bitume, débituminants... Des groupes de travail ont été créés pour traiter des risques chimiques, des TMS, des risques routiers, des risques liés au rayonnement UV, de la formation à la santé-sécurité, du stress, des matériels et engins de chantier, de la maîtrise d'ouvrage et des pratiques addictives.

L'INRS a par ailleurs participé aux travaux de la FNTP afin d'améliorer la sécurité des opérations de montage des grues à tour, avec les principaux constructeurs et le Syndicat de monteuses de grues à tour.



→ Le secteur du bâtiment se caractérise par des entreprises de petite taille. 94 % des entreprises du BTP comptent en effet moins de 10 salariés et 88 % moins de 6 salariés (source INSEE).



Conseil d'administration

au 31 mars 2013

Président

M. NATON (CGT)

Secrétaire

M^{me} BUET (MEDEF)

Trésorier

M. THILLAUD (CGPME)

Vice-Président

M. VEYRON (MEDEF)

Secrétaire adjoint

M. MONTÉLÉON (CFTC)

Trésorier adjoint

M. SCHOULLER (CGT FO)

Administrateurs titulaires

M^{me} BRAULT (UPA)
 M^{me} CHABERT (CGT)
 M. DECOUDUN (MEDEF)
 M. FOREST (CFDT)
 M. GONZALES (CGT-FO)
 M^{me} HEGER (MEDEF)
 M^{me} LEROY (MEDEF)
 M. LESOUËF (MEDEF)
 M. LUBRANO (CGT)
 M^{me} PANOZZO (MEDEF)
 M^{me} RABUSSIÈRE (CFDT)
 M. SALENGRO (CFE-CGC)

Administrateurs suppléants

M^{me} CORRIEU (UPA)
 M. DEBOUZY (CGPME)
 M. DELAUNAY (CGT)
 M^{me} DELORME (MEDEF)
 M. GASSMANN (CFE-CGC)
 M. GIROUDET (MEDEF)
 M^{me} GUINAND (CGT)
 M^{me} HETEAU (MEDEF)
 M. LEJEAU (MEDEF)
 M^{me} MANDELWCWAJG (CGT-FO)
 M. MAUSSION (CFDT)
 M. MEZIANI (CGT-FO)
 M^{me} MICHEL (CGT)
 M^{me} PHILIPPON (CFDT)
 M. PRUDHON (MEDEF)
 M. SANGNIER (MEDEF)
 M^{me} VADEBOIN (MEDEF)

Commission Applications

Président : M. THILLAUD

Vice-Président : M. SALENGRO

Commission Études, Recherche et Assistance

Président : non désigné

Vice-Président : non désigné

Commission Scientifique

(20 experts)

Président : M. CHOUDAT

Vice-Présidents : M. BOULAUD, M. MOISDON

Équipe de direction

et départements

au 31 mars 2013

Stéphane PIMBERT	Directeur Général
Nathalie GUILLEMY	Directeur Délégué du Centre de Paris
Wilfrid STRAUSS	Directeur du Centre de Lorraine
Didier BAPTISTE	Directeur Scientifique
Philippe JANDROT	Directeur Délégué aux Applications
Jean-Paul GEORGE	Directeur Délégué aux Ressources Humaines
Christian HENNEQUIN	Directeur Délégué à l'Administration Générale

Unités transversales

- Communication externe, Stéphane VAXELAIRE
- Coordination des relations internationales, Marie DEFRANCE
- Processus Communs, Olivier LE BERRE

Départements "Métiers"

- Épidémiologie en entreprise, Guy HÉDELIN
 - Études et assistance médicales, Geneviève ABADIA
 - Expertise et conseil technique, Jérôme TRIOLET
 - Études, veille et assistance documentaires, Nathalie GUILLEMY
 - Formation, Martine PLAWNER
 - Homme au travail, Dominique CHOUANIÈRE
 - Ingénierie des équipements de travail, Séverine BRUNET
 - Ingénierie des procédés, Michel POURQUET
 - Métrologie des polluants, Benoît COURRIER
 - Polluants et santé, Alain SIMONNARD
 - Produits d'information, Élisabeth MAHÉ-TISSOT
-

Départements "Supports"

- Achats, Christophe ZELEZNIKAR
 - Bâtiments et ingénierie, Jocelyn MOINE
 - Financier et comptable, Christian HENNEQUIN
 - Informatique et système d'information, Antony VIGNIER
 - Ressources humaines Lorraine, René MATHIS
 - Ressources humaines Paris, Christophe GILLOIRE
-

kiosque

brochures 2012

ED 4198

Prévenir les risques professionnels dans les métiers de l'aide à domicile - 100 questions

ED 4410

Document unique et risques biologiques

ED 6131

Les risques biologiques liés aux techniques de génie génétique en laboratoire

ED 6138

Médicaments cytotoxiques et soignants
Manipuler avec précaution !

ED 4207

Les réseaux sans fil de proximité

ED 4211

Le chauffage par induction électromagnétique

ED 6128

Réglementation nuisances physiques
Une approche réglementaire commune

ED 6130

Réduction des vibrations au poste de conduite des engins de chantier - Travailler sans les secousses

ED 6107

Grues mobiles

ED 6110

Prévention des risques de chutes de hauteur

ED 6111

Machines de forage en service
Sécurisation de la zone de travail

ED 6118

Murs à coffrage intégré

ED 6119

Mon métier : maçon

ED 6133

La filière des DEEE hors lampes - Aide au repérage des risques dans les entreprises de collecte et de traitement des écrans à tube cathodique

ED 2710-2711-2712

Formation au certificat d'aptitude en intervention en espace confiné

ED 6115

Nanomatériaux - Prévention des risques dans les laboratoires

ED 6135

Pénibilité : tous concernés !

ED 6141

Santé et sécurité au travail : qui fait quoi ?

ED 6126

Travaux dans une atmosphère appauvrie en oxygène
Préconisations pour la protection des travailleurs et prévention

ED 6132

Les fumées de soudage et des techniques connexes

ED 4308

Américium-241

ED 4309

Strontium-90

ED 6125

Démarche d'enquête paritaire du CHSCT concernant les suicides ou les tentatives de suicide

ED 6124

Camions frigorifiques refroidis à l'azote liquide

ED 6134

Le transport des matières dangereuses - L'ADR en question

ED 6096

Création de lieux de travail - 10 points clés pour un projet réussi
Une démarche intégrant la santé au travail

ED 6099

Conception et rénovation des EHPAD
Bonnes pratiques de prévention

ED 6122

Sécurité des équipements de travail
Prévention des risques mécaniques

ED 6129

Sécurité des machines - Modes de fonctionnement protections neutralisées

ED 141

Vos genoux sont fragiles ! Protégez-les avec des protecteurs de genoux

→ 30 nouvelles brochures
20 nouvelles éditions



alossaire

ADR

Accord pour le transport des marchandises dangereuses par la route

AFIM

Association française des ingénieurs et responsables de maintenance

AFNOR

Association française de normalisation

AISS

Association internationale de la sécurité sociale

ANSES

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

APPTMS

Animateur de projet de prévention des TMS

ASN

Autorité de sûreté nucléaire

AT/MP

Accidents du travail - maladies professionnelles

BAOBAB (base de données)

Base d'observation des agents biologiques

BIOTOX (base de données)

Guide biotoxicologique pour les médecins du travail

BTP

Bâtiment et travaux publics

CACES

Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité

CAPEB

Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment

CARSAT

Caisse d'assurance retraite et de santé au travail (anciennement CRAM)

CATEC

Certificat d'aptitude à travailler en espaces confinés

CAT/MP

Commission accidents du travail - maladies professionnelles

CEA

Commissariat à l'énergie atomique

CGPME

Confédération générale du patronat des petites et moyennes entreprises

CFDT

Confédération française démocratique du travail

CFE-CGC

Confédération française de l'encadrement - Confédération générale des cadres

CGSS

Caisse générale de sécurité sociale (départements d'outre-mer)

CGT

Confédération générale du travail

CHSCT

Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail

CLST

Conception des lieux et des situations de travail

CMR

Cancérogène, mutagène et reprotoxique

CNAMTS

Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés

CNRACL

Caisse nationale de retraite des agents des collectivités locales

CNRS

Centre national de recherche scientifique

COFRAC

Comité français d'accréditation

COG

Convention d'objectifs et de gestion

COLCHIC

Base de données des expositions aux risques chimiques

CRAMIF

Caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France

DARES

Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques

DATI

Dispositif d'alarme pour travailleur isolé

DEEE

Déchets d'équipements électriques et électroniques

DEMETER

Documents pour l'évaluation médicale des produits toxiques vis-à-vis de la reproduction

DGT

Direction générale du travail

DRP

Direction des risques professionnels de la CNAMTS

ECHOSCAN

Outil de diagnostic auditif

EHPAD

Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

EPI

Équipement de protection individuelle

EPICEA

Base de données nationale rassemblant plus de 18 000 cas d'accidents du travail survenus depuis 1990

EUROGIP

Groupement d'intérêt public chargé de questions de risques professionnels en Europe

FNTP

Fédération nationale des travaux publics

FO

Force ouvrière

IFA

Institut für arbeitsschutz der deutschen gesetzlichen unfallversicherung (Institut pour la sécurité et l'assurance contre les accidents) (Allemagne)

IFOP

Institut français d'opinion publique

INERIS

Institut national de l'environnement industriel et des risques

INRA

Institut national de la recherche agronomique

INS

Institut national de sécurité (ancêtre de l'INRS)

INSEE

Institut national de la statistique et des études économiques

IRIS

Institut de recherche et d'innovation sur la santé et la sécurité au travail pour l'artisanat et le bâtiment

IRSN

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

IRSST

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité au travail (Canada)

LED

Light-Emitting Diode - diode électroluminescente (DEL)

LEEM

Les entreprises du médicament

MECAPREV

Bibliothèque en ligne de solutions de prévention des risques

MEDEF

Mouvement des entreprises de France

META

Microscopie électronique à transmission analytique

METROPOL (base de données)

Métrologie des polluants

MSA

Mutualité sociale agricole

NOMAD

Noise in machine directive

NTIC

Nouvelles technologies de l'information et de la communication

OIRA

Online Interactive Risk Assessment - outil d'évaluation des risques

OPPBTP

Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics

ORL

Otorhinolaryngologue

OSEV

Outil simplifié d'évaluation de l'exposition aux vibrations

PEROSH

Partenariat pour la recherche européenne en santé et sécurité au travail

PME

Petite et moyenne entreprise

PNF

Plan national de formation

RAYENCOF

Logiciel de calcul des performances acoustiques des encoffrements

RFSST

Réseau francophone de formation en santé au travail

ROA

Rayonnements optiques artificiels

RPS

Risques psychosociaux

SIGIS

Système informatique de l'IRSN pour l'inventaire des sources de rayonnements ionisants

SIMCHAR

Simulateur de conduite de chariot élévateur

SUMER (enquête)

Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels

TEP

Tomographie par émission de positons

TMS

Troubles musculo-squelettiques

TPE

Très petite entreprise

UPA

Union professionnelle artisanale

UV

Ultraviolet

VLEP

Valeur limite d'exposition professionnelle



Directeur de publication : Stéphane PIMBERT

Rédacteur en chef : Stéphane VAXELAIRE

Coordination générale : Patricia BERNARD

Rédaction : Patricia BERNARD, Graziella DORNIER, Damien LARROQUE,
Catherine MONTAGNON, Stéphane VAXELAIRE

Photos INRS : Claude ALMODOVAR, Yves COUSSON, Jean-Pierre DALENS,
Patrick DELAPIERRE, Vincent GREMILLET, Gaël KERBAOL,
Serge MORILLON, Guillaume PLISSON, Philippe RENAULT

Assistante : Nicole Dupont

Conception et mise en page : Trait d'Union

Impression : BIALEC

Édition INRS ED 4451 - ISBN : 978-2-7389-2092-8 - Juillet 2013

inrs

Siège social

65, boulevard Richard Lenoir - 75011 Paris
Tél. : 01 40 44 30 00 - Fax : 01 40 44 30 99

Centre de Lorraine

1, rue du Morvan - 54519 Vandœuvre-lès-Nancy cedex
Tél. : 03 83 50 20 00 - Fax : 03 83 50 20 97

www.inrs.fr

