

faits

&

chiffres  
2014

  
Institut National de Recherche et de Sécurité

Notre métier, rendre le vôtre plus sûr

Directeur de publication :  
Stéphane PIMBERT

Rédacteur en chef :  
Stéphane VAXELAIRE

Chargée de production :  
Patricia BERNARD

Rédaction :  
Patricia BERNARD  
Stéphane VAXELAIRE

Crédits Photos :  
Claude ALMODOVAR pour l'INRS  
Philippe CASTANO pour l'INRS  
Jean-Pierre DALENS / INRS  
Patrick DELAPIERRE pour l'INRS  
Fabrice DIMIER pour l'INRS  
Rodolph ESCHER pour l'INRS  
Éric FRANCESCHI pour l'INRS  
Gaël KERBAOL / INRS  
Vincent NGUYEN pour l'INRS  
Grégoire MAISONNEUVE pour l'INRS  
Serge MORILLON / INRS  
Guillaume J. PLISSON pour l'INRS

Conception et mise en page :  
Groupe Get

Édition INRS ED 4458  
Juin 2015  
ISBN 978-2-7389-2194-9

# Message du Président et du vice-Président du Conseil d'administration

En 2014, l'INRS a présenté les résultats d'un exercice de prospective inédit sur le "*Développement des nanomatériaux manufacturés à l'horizon 2030*". L'objectif était d'identifier les conséquences de nanomatériaux manufacturés en santé et sécurité au travail dans les petites entreprises en France. Ce travail sur un risque émergent est emblématique et représente un enjeu majeur aux yeux des partenaires sociaux tant sur le fond que sur la forme.

Sur le fond, l'INRS a déjà un programme "Nano" et un nouveau laboratoire avait été inauguré en 2013. En effet, les nanomatériaux font apparaître des propriétés souvent inédites, riches de multiples applications (vectorisation de médicaments, bétons auto-nettoyants, vêtements anti-bactériens, etc.). De fait, en fonction de la manière dont se développeront les activités mettant en jeu ces nanomatériaux, l'exposition des salariés et donc les mesures de prévention des risques à mettre en place ne seront pas les mêmes.

C'est dans l'optique d'éclairer les décideurs politiques et industriels que les partenaires sociaux ont souhaité que l'INRS et ses partenaires lancent l'exercice de prospective *NANO 2030*. Si les exercices de ce type ont jusqu'à maintenant plutôt porté sur les aspects "apports technologiques" des nanomatériaux, le groupe d'experts pluridisciplinaires réuni par l'INRS a élaboré quatre scénarios sur l'évolution du développement des nanomatériaux en France avant de déduire l'impact de chacun d'entre eux sur la prévention des risques professionnels.

Sur la forme, les partenaires sociaux sont à l'origine de la création de la mission de veille et de prospective à l'INRS. Si, compte-tenu des missions de l'Institut, les fonctions de veille et celles de prospective font partie du quotidien des chercheurs et experts de l'Institut, la mission "Veille et prospective" offre une visibilité renforcée à ces réflexions à travers des actions menées tant en interne qu'en collaboration externe et internationale.

Les premiers résultats de ce travail enrichissent bien sûr les connaissances des acteurs du réseau accidents du travail et maladies professionnelles. Ils sont un atout majeur pour tous les acteurs de la prévention, dans ou en dehors de l'entreprise. Cette action illustre enfin le rôle majeur et la place de l'INRS parmi les acteurs en santé et sécurité au travail.



Guy Vacher  
Président de l'INRS



Jean-François Naton  
Vice-Président de l'INRS

# Sommaire

CARTE D'IDENTITÉ	6
L'INRS EN QUELQUES CHIFFRES-CLÉS 2014	7
LES ORIENTATIONS DE L'INRS	8/9
COUP D'ŒIL SUR L'ANNÉE 2014	10/13
FOCUS SUR 3 SUJETS MARQUANTS EN 2014	
Lutter contre les cancers professionnels : Un processus continu de prévention	14/19
Maîtrise des risques liés aux équipements de travail : Placer l'homme au cœur du dispositif de conception	20/25
Prévenir durablement les troubles musculo-squelettiques : Des actions pour accroître l'autonomie des entreprises	26/31
PANORAMA : QUELQUES AUTRES ACTIONS CONDUITES EN 2014	32/38
CONSEIL D'ADMINISTRATION ET ÉQUIPE DE DIRECTION	39
KIOSQUE : NOUVEAUTÉS 2014	40
GLOSSAIRE	41/42

## Éditorial du Directeur général



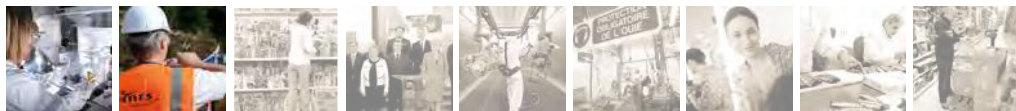
**Stéphane Pimbert**  
Directeur général de l'INRS

Parmi les nombreux travaux de l'INRS, deux grandes actions réalisées en 2014 illustrent parfaitement ses missions et ses objectifs pour améliorer la prévention des risques professionnels en cohérence avec les orientations de la branche accidents du travail et maladies professionnelles de la CNAMTS.

L'acquisition de connaissances et leur partage sont essentiels pour développer cette prévention. Parmi les nouveaux cas de cancers dénombrés chaque année en France, plusieurs milliers sont d'origine professionnelle. Les organismes chargés de la prévention des risques professionnels ont beaucoup investi ces dernières années dans la création de dispositifs de vigilance, de veille et de surveillance afin de détecter au plus tôt de nouveaux produits ou de nouveaux procédés susceptibles de causer des cancers. C'est dans ce cadre que 355 personnes ont participé en novembre 2014 au colloque sur les nouveaux enjeux pour la prévention des cancers professionnels. Organisée avec douze partenaires autour d'une vingtaine de communications, cette manifestation a permis de faire le point sur les dispositifs d'alerte et de vigilance existants en matière de prévention et sur les récentes études conduites pour maîtriser les risques d'exposition des salariés. Les interventions ont également évoqué des pistes d'action en matière de veille et prospective et les outils pour accompagner les entreprises dans leurs démarches de prévention.

Au-delà de cette expertise sur les risques professionnels, la prévention dépasse aujourd'hui la sphère des professionnels et l'INRS souhaite développer des actions de sensibilisation pour des personnes communément appelées "non spécialistes". C'est dans cet esprit que nous avons organisé une exposition d'affiches de sécurité au Musée des Arts et Métiers à Paris. Les 142 000 personnes qui ont visité cette exposition entre janvier et septembre 2014 et les nombreux retours positifs que nous avons eus illustrent les options que nous devons imaginer pour diffuser nos messages et sensibiliser les chefs d'entreprise et les salariés. Ils prouvent aussi l'intérêt en France pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Bonne lecture !



# Carte d'identité

## 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 extérieurs qui évalue ses travaux. Ses orientations sont en cohérence avec la Convention d'objectifs et de gestion de la Branche AT/MP.

## 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...



### Assistance

Les experts de l'INRS délivrent 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.



### Formation

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



### 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 santé au travail, des salariés et des chefs d'entreprise...

L'INRS  
en quelques

# Chiffres-clés 2014

## Effectif



590 salariés

dont 204 personnes basées à Paris (siège social) et 386 au Centre de Lorraine (Vandœuvre-lès-Nancy)

## Budget



83,5 M€

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

## Public



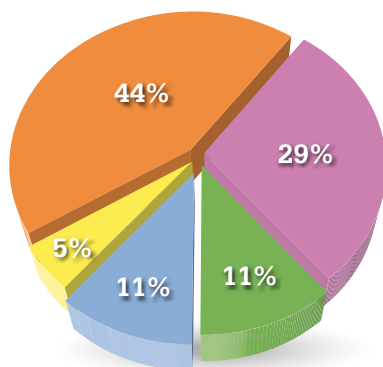
18,6 M de salariés

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

■ assistance

■ formation

■ information

5 % concernent des actions de communication externe ou vers l'international

## Études et Recherche



92 études

réalisées et en cours par près de 280 personnes réparties dans 23 laboratoires spécialisés dans les disciplines des risques chimiques, physiques, physiologiques, mécaniques...

153 articles

publiés dans des revues scientifiques et techniques

137 communications

présentées lors de colloques et séminaires

## Assistance



25 760 sollicitations

extérieures traitées par les experts dans le domaine juridique, médical ou technique

Fonds documentaire de

80 650 références

consultables dans tous les domaines de risques professionnels

57 experts

présents dans 104 commissions françaises et internationales de normalisation et 203 groupes de travail, ayant conduit à la publication de 71 normes

## Formation



350 000 élèves et étudiants

sensibilisés à la prévention. 183 000 apprentis formés au Sauvetage Secourisme du Travail

12 439 personnes

inscrites à un enseignement à distance

143 sessions

de formation en présentiel et 1 972 stagiaires accueillis

76 205 formations

dispensées par des organismes habilités par l'INRS, soit 471 691 stagiaires formés

## Information



1,5 M de brochures et 700 000 affiches diffusées

10 000 supports

audiovisuels et multimédias acquis par les entreprises

3 revues

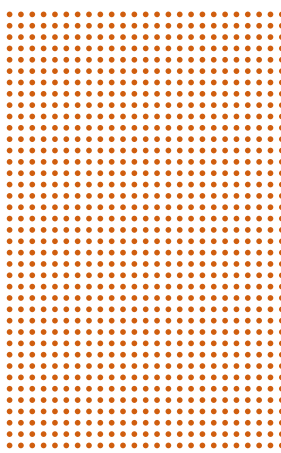
périodiques : Mensuel *Travail et sécurité* diffusé à 90 000 exemplaires dans les entreprises, trimestriels *Hygiène et sécurité du travail* et *Références en santé au travail*

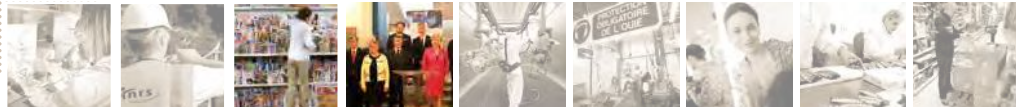
37 910 abonnés

à la Lettre d'information électronique

6,6 M de visites

sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) et 8,4 millions de documents téléchargés





# Les orientations de l'INRS

## Plan stratégique 2013-2017

Le plan stratégique de l'INRS fixe, en cohérence avec les orientations de la Convention d'objectifs et de gestion de la Branche AT/MP, pour garantir la santé et la sécurité des salariés, des objectifs propres à accompagner les adaptations sur le monde du travail de mutations sociétales, institutionnelles, réglementaires, organisationnelles, scientifiques et techniques.

Ces orientations qui mettent en œuvre les quatre modes d'action de l'INRS (études et recherche, assistance, formation et information) 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
- TPE/PME



Membres du réseau européen PEROSH dont la Présidence a été confiée à l'INRS de 2011 à fin 2014.



## Politiques partenariales

L'évolution des enjeux de santé et sécurité au travail implique le développement d'une politique partenariale nationale et internationale. L'objectif principal de l'INRS est d'acquérir des connaissances en prévention, les partager et les diffuser à une grande variété de publics.

Cette volonté d'ouverture et de synergie se traduit par des conventions de coopération et des partenariats avec, par exemple :

- des partenaires institutionnels : DGT... et acteurs de la prévention : ANACT, OPPBTP...

- des organismes scientifiques ou de recherche : ANSES, CEA, CNRS, InVS, IRSN, INERIS... et des Universités. Cinq équipes projets INRS-CNRS-Universités collaborent actuellement dans les domaines de la filtration/adsorption, de la prévention de la pollution, de l'acoustique des parois et locaux industriels, de la conception sûre de situations de travail, des allergies et cancérologie professionnelles.

- des instituts homologues : IRSST (Québec) dont l'entente cadre a été renouvelée en 2014, NIOSH (USA), IFA (Allemagne) et IST (Suisse) avec lesquels trois accords de partenariat sont signés, ...

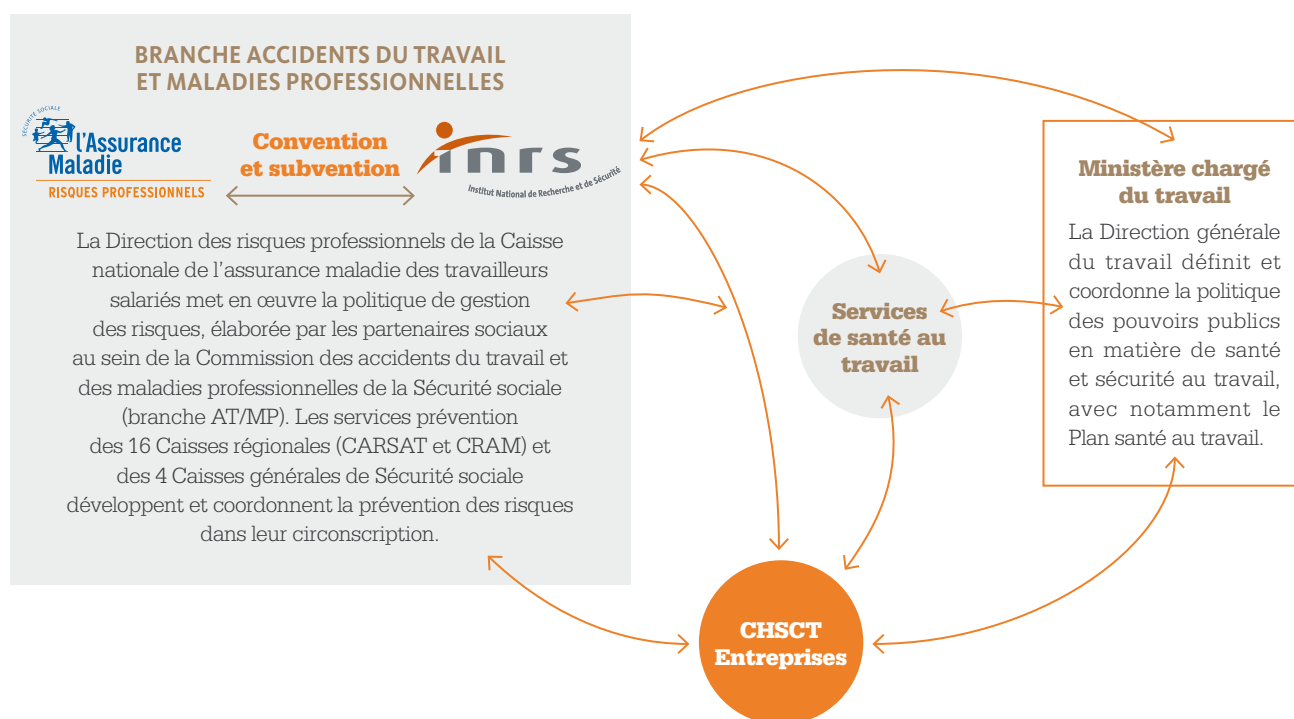
- des réseaux européens : Agence européenne de santé et sécurité au travail, Réseau PEROSH qui regroupe les principaux organismes de recherche en santé et sécurité au travail (12 instituts de 11 pays), dont l'INRS a assuré la Présidence de 2011 à fin 2014 et dont les équipes participent à différentes actions pour renforcer le partage de connaissances scientifiques européennes.

- des organismes internationaux : AISS, BIT, auxquels l'INRS a par exemple apporté son soutien lors du XX<sup>e</sup> Congrès mondial de l'AISS à Francfort en août 2014 ou, concernant le BIT, lors de la journée mondiale de la santé et sécurité au travail... D'autres accords existent avec l'AIHA (Association des hygiénistes industriels américains) pour l'utilisation, le développement et la traduction de logiciels d'évaluation des expositions.

Cette politique partenariale prend également la forme de participations à des appels à projets nationaux et internationaux. L'INRS est engagé dans deux projets européens sur les nanotechnologies, cinq projets de recherche de l'ANSES, un projet de l'ANR pour lequel l'Institut est associé à 7 équipes françaises et internationales, ainsi que dans deux projets de l'ADEME sur les résidus de broyage automobile et les particules émises lors de la métallisation.

L'INRS met enfin en place les conditions d'un enrichissement scientifique par l'accueil de doctorants, co-encadrés par les responsables de l'INRS et d'Universités. Une vingtaine de thèses est poursuivie chaque année au sein des laboratoires de l'Institut.

## L'INRS au sein du dispositif de prévention des risques professionnels



# Coup d'oeil

sur l'année 2014

## Prévention des cancers professionnels

L'INRS et la DGT organisent le 27 mars une journée d'information consacrée à l'exposition professionnelle au formaldéhyde dans les industries du bois, des panneaux à base de bois et de l'ameublement, à laquelle 140 acteurs du secteur assistent. Les interventions ont permis d'exposer les moyens de prévention existants face à un risque professionnel à effets différés.



### JANVIER

#### Risques chimiques

La 300<sup>ème</sup> fiche toxicologique pour la prévention des risques liés aux substances chimiques est publiée. La collection, créée par l'INRS en 1961 est un outil de référence pour les préventeurs en charge des questions liées aux risques chimiques.



#### Pratiques addictives et travail

Aider les entreprises à construire une démarche pérenne de prévention des risques liés aux pratiques addictives en milieu professionnel est l'objectif d'une nouvelle formation proposée au catalogue de l'INRS. Il s'agit de la première sur cette thématique dont l'accès ne soit pas réservé aux professionnels de la santé au travail.

Dans le cadre de sa programmation de débats destinés à un large public, le Conservatoire national des Arts et Métiers met à disposition de l'INRS ses locaux pour organiser une conférence, le 30 janvier, sur le thème "Révolution numérique au travail : les nouveaux risques de l'immatériel".

### FÉVRIER

#### Bruit, vibrations, champs électromagnétiques et optique

L'INRS propose la nouvelle version de son application en ligne MECAPREV, enrichie d'une rubrique sur les dangers du bruit émis par les machines. Illustrée de 65 cas de réalisations industrielles, l'application s'adresse aux ingénieurs et techniciens de bureaux d'études qui conçoivent ou modifient des équipements de travail.



Mise à disposition du deuxième outil en ligne OiRA, consacré au secteur de la restauration. Il vise à aider les dirigeants de TPE/PME à évaluer les risques professionnels et à mieux les prévenir, grâce à des mesures adaptées au métier. 3 369 sessions ont été ouvertes courant 2014.



### MARS



#### Allergies professionnelles

Dans le cadre de sa série de publications consacrées aux dermatites de contact qu'elles soient d'irritation ou allergiques, la Revue *Références en Santé au Travail* de l'INRS édite deux articles sur les risques d'exposition dans le secteur de l'esthétique et chez les professionnels du bois.

## Déchets et recyclage

Une nouvelle vidéo de l'INRS est mise en ligne pour présenter les atouts des plénums soufflants, dispositifs de ventilation permettant de protéger les voies respiratoires des salariés dans les centres de traitement d'ordures ménagères, ainsi que les bonnes pratiques d'utilisation.



## Accidentologie, perception et acceptabilité des risques professionnels

Lancement de la campagne "Travaux en hauteur, pas droit à l'erreur". La CNAMTS, la CNRACL, l'INRS, les ministères chargés du Travail et de l'Agriculture, la MSA, l'OPPBTP et le RSI, s'associent pour sensibiliser 70 000 chefs d'entreprise et maîtres d'ouvrage au risque de chutes de hauteur. Le dispositif est relayé dans les revues périodiques ainsi que sur le site internet de l'Institut.



## Vieillesse, maintien dans l'emploi et prévention de la désinsertion professionnelle

Aider les responsables de ressources humaines à élaborer une politique senior est l'objectif d'une nouvelle formation de l'INRS. Celle-ci vise à accompagner la mise en œuvre d'une démarche de maintien dans l'emploi, en articulant les outils de gestion RH avec ceux de la sécurité et santé au travail. Elle met notamment l'accent sur l'intérêt du travail en pluridisciplinarité (RH, services de santé au travail, chargés de prévention...).



AVRIL

## Risques chimiques

La base de données "solvants" fait l'objet d'une refonte importante, notamment pour améliorer les modalités de recherche. La base développée par l'INRS rassemble toutes les informations nécessaires à la prévention des risques liés à l'utilisation des solvants organiques.



Le 28 avril, la Journée mondiale de la santé et sécurité au travail du BIT est relayée par l'INRS qui organise une rencontre-débats sur le thème "santé et sécurité dans l'utilisation de produits chimiques au travail : quelles politiques de prévention ?", afin de sensibiliser les décideurs à ces enjeux de prévention.

L'INRS, le CNRS et l'Université de Lorraine formalisent un partenariat de recherche et signent une convention-cadre visant la mise en place d'études en commun, le partage de connaissances ou d'équipements, la participation conjointe à des projets européens ainsi que le déploiement de formations dans l'enseignement initial.

MAI

## Risques psychosociaux

Sortie d'un nouveau film d'animation de la série "Napo", distribuée en France par l'INRS. Destiné à prévenir les situations de travail favorisant l'apparition de risques psychosociaux (stress, épuisement professionnel...), il présente les effets du stress sur la santé des salariés et leur impact sur le fonctionnement général de l'entreprise. Le film met aussi en lumière le rôle majeur joué par l'organisation du travail.

La remise des prix du 2<sup>ème</sup> concours vidéo "de l'école au travail" se tient le 23 mai. Parmi les 129 projets présentés, le jury distingue quatre vidéos. Cette manifestation annuelle s'inscrit dans le cadre d'un partenariat avec l'Éducation nationale dans le but de sensibiliser les jeunes aux risques professionnels auxquels ils peuvent être confrontés dans la vie active.

JUIN

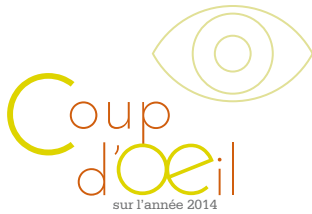
## Troubles musculo-squelettiques

Dans le cadre du 33<sup>ème</sup> congrès national de santé au travail, à Lille, l'INRS et la CARSAT Nord-Picardie organisent un symposium sur les stratégies de prévention des TMS auquel 450 participants assistent. Quatre ateliers sur ces pathologies sont proposés et un stand conjoint INRS-CARSAT Nord-Picardie permet de présenter divers outils de prévention destinés aux médecins du travail.

## Risques chimiques

L'INRS organise, du 15 au 19 juin à Marseille, le 8<sup>ème</sup> symposium international Airmon sur le contrôle de la qualité de l'air et la surveillance biologique pour la prévention du risque chimique. Il réunit 190 personnes qui assistent à 180 présentations, 68 conférences dont 11 plénières. Les échanges de ces trois journées ont été publiés dans la revue *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS.





## Multi-expositions : produits chimiques et bruits

Lancement de MIXIE, nouvel outil en ligne qui permet, à partir de données de mesure, d'évaluer le potentiel additif de substances chimiques, de situer les niveaux d'expositions ainsi que les risques liés à de telles combinaisons, potentiellement dangereuses. Mis à disposition courant septembre, l'outil compte plus de 6 000 utilisateurs en fin d'année.



Accueil au Centre de Lorraine de Monsieur Yves Struillou, nouveau Directeur général du travail, accompagné de membres de sa direction, pour visiter les laboratoires scientifiques et techniques de l'INRS et rencontrer les experts.



## AOÛT

L'INRS apporte sa contribution au XX<sup>ème</sup> Congrès mondial de l'AISS et du BIT à Francfort du 24 au 27 août sur le thème "Une vision à partager pour une prévention durable". L'Institut co-organise un symposium consacré aux nouvelles formes d'énergie, de matériaux et de technologies, en partenariat avec la DGUV/IFA (Allemagne) et l'Agence européenne de Bilbao. Les experts de l'INRS interviennent à plusieurs symposia.

## SEPTEMBRE

### Risques biologiques

Dans le cadre du dispositif de lutte contre la transmission du virus Ebola, un groupe interministériel est constitué pour déterminer les procédures d'habillage et de déshabillage du personnel soignant traitant les patients. Trois experts de l'INRS participent à ces travaux et établissent une synthèse des procédures et des tenues, pour enrichir les protocoles en place.

### Troubles musculo-squelettiques

Le catalogue formations 2015 propose un nouveau parcours pour la prévention des troubles musculo-squelettiques et des risques psychosociaux avec la mise en place de stages dédiés pour un accompagnement des services de santé au travail, des TPE/PME et la formation de personnes ressources dans l'entreprise sur ces sujets.



### Risques psychosociaux

Un décryptage des "Violences externes" est publié dans la revue *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS. L'article apporte des éclairages sur les phénomènes de violence au travail qui touchent de nombreux salariés (agressions verbales, physiques, attitudes méprisantes, dégradantes, déni de reconnaissance...).

142 300 visiteurs ont découvert l'exposition d'affiches "Danger ! Trésors de l'INRS" installée de janvier à septembre au Musée du CNAM. L'exposition avait pour objectif de mettre en valeur le patrimoine graphique de l'Institut pour sensibiliser un large public aux questions de santé et sécurité au travail.





## Bruit, vibrations, champs électromagnétiques et optique

Destiné aux médecins du travail et acteurs de la prévention en entreprise, un nouveau support décrit les dispositifs permettant de diminuer l'intensité des champs électromagnétiques au poste de travail. Un tableau résume les solutions de prévention envisageables en fonction des catégories d'équipements émissifs utilisés.

## Prévention des cancers professionnels

Le colloque "Cancers professionnels : nouveaux enjeux pour la prévention" organisé à Paris les 27 et 28 novembre par l'INRS avec douze organismes partenaires accueille 355 participants. Clôturé par François Rebsamen, Ministre chargé du Travail, l'événement a permis de faire le point sur les dispositifs d'alerte et de vigilance ainsi que sur les travaux conduits pour maîtriser les risques d'exposition des salariés.

## Multi-expositions : produits chimiques et bruits

Présenté lors du congrès national de santé au travail en juin, l'outil *Echoscan Audio* pour le dépistage de la surdité professionnelle, conçu et breveté par l'INRS, est récompensé d'un décibel d'argent dans la catégorie outils, produits et méthodes, lors de la 16<sup>ème</sup> cérémonie de remise des *Décibels d'Or* le 10 décembre à Paris.

## Nanomatériaux manufacturés

Deux nouveaux guides destinés aux chefs d'entreprise sont publiés, afin de favoriser l'identification des risques liés à la manipulation de nanomatériaux dans une dizaine de secteurs d'activités et faire le point sur les systèmes de ventilation et de filtration de l'air dans les lieux de travail.



### OCTOBRE

## Risque routier

Édition d'un nouveau dépliant consacré au transport de marchandises. Destiné aux chefs d'entreprise et aux conducteurs, ce document synthétique permet de cerner et de remédier aux principaux risques existants dans le secteur routier. Conçu avec l'Assurance maladie - Risques professionnels, ce dépliant peut être utilisé lors d'actions de formation ou de sensibilisation. En quelques mois, sa diffusion a dépassé les 20 000 exemplaires.

## Organisation, santé et sécurité au travail

L'INRS publie les résultats d'une enquête sur la prévention dans le secteur du commerce de détail non alimentaire, menée dans 12 enseignes de franchise. Réalisée avec le cabinet Adventi, l'étude avait pour objectif de disposer d'une représentation de la prise en compte de la santé au travail dans ce secteur, qui compte 800 000 salariés répartis dans 200 000 points de vente environ.



### NOVEMBRE

## Risques mécaniques et nouvelles technologies pour la prévention d'accidents

À l'occasion du *Salon de la manutention* au cours duquel l'INRS expose ses résultats d'études sur la prévention du risque de renversement de chariots industriels, le CISMA, la CRAMIF et l'INRS se réunissent autour d'un plateau TV pour faire un état des lieux sur la sinistralité, la réglementation et les solutions de prévention. Les différents systèmes de retenue du cariste, y sont notamment présentés.



## Conception des équipements, des lieux et des situations de travail

145 personnes assistent à la journée technique "Concevoir des postes de travail ergonomiques. Apports et limites des mannequins virtuels" que l'INRS organise en partenariat avec l'IFSTTAR le 18 novembre.

La conception des postes de travail et des outils adaptés aux opérateurs et à leur activité constitue un enjeu essentiel pour la santé et la sécurité du travail.



### DÉCEMBRE

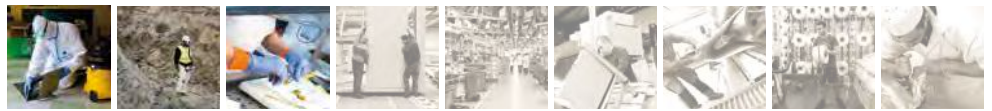
Le 4 décembre, l'INRS convie le ministère chargé du Travail, les partenaires sociaux, les secteurs d'activité concernés, les ONG et les associations de consommateurs à assister au Séminaire de prospective *Nano2030*. Quel développement des nanomatériaux envisager les 15 prochaines années, quelles conséquences pour la santé sont les questions qui ont guidé ce deuxième exercice de prospective, conduit par l'INRS et ses partenaires contributeurs. Cette démarche vise à explorer divers scénarios pour anticiper les situations d'expositions et proposer des éléments d'aide au choix pour les décideurs politiques et industriels.

## Reproduction et travail

Une étude de biométrie urinaire portant sur les effets, de type perturbateur endocrinien, d'une exposition au bisphénol A (BPA) est finalisée. Parmi les utilisations, le BPA



agit comme révélateur dans les tickets de caisse, reçus de carte de crédit. L'objectif était de déterminer si la manipulation de papier thermique conduisait à une augmentation de l'excrétion urinaire de BPA, dans les secteurs du commerce, de la restauration et de l'imprimerie industrielle. La campagne de prélèvements s'est déroulée dans 11 entreprises.



# Lutter contre les cancers professionnels

## Un processus continu de prévention

La lutte contre les cancers professionnels est une priorité nationale. Le troisième Plan cancer 2014-2019 a été dévoilé par le président de la République lors de la journée mondiale contre le cancer, le 4 février 2014. Il comporte un volet "Prévenir les cancers liés au travail ou à l'environnement" renforcé par les actions décrites dans le Plan santé au travail (2015-2019) et celles portées par la Convention d'objectifs et de gestion 2014-2017 de la Branche accidents du travail - maladies professionnelles de la CNAMTS, auxquels l'INRS contribue depuis plusieurs années. L'Institut apporte son expertise en matière d'études et recherche, d'assistance, d'information ou de formation. Cette conjugaison de moyens offre un socle cohérent de soutien aux politiques de prévention des risques cancérigènes.

### Plan cancer 2014-2019

Le 3<sup>ème</sup> plan cancer s'articule autour de 4 priorités déclinées en 17 objectifs opérationnels. En ce qui concerne la priorité "Investir dans la prévention et la recherche", un des objectifs porte sur la prévention des **cancers liés au travail** ou à l'environnement en vue de :

#### Diminuer le nombre de cancers d'origine professionnelle

- Renforcer la **prévention primaire** en milieu de travail pour réduire l'exposition aux agents cancérigènes (biologiques, physiques, chimiques).
- Renforcer le **suiti médical** des personnes exposées à des risques de cancers professionnels.
- Améliorer l'**identification** des cancers d'origine professionnelle pour permettre leur reconnaissance en maladie professionnelle.
- Soutenir la **surveillance épidémiologique** et la recherche pour améliorer les connaissances sur les cancers professionnels.

### Amélioration constante de la prévention

L'invisibilité immédiate de la nocivité d'une exposition à des cancérigènes ainsi que le temps de latence des pathologies (pouvant atteindre plusieurs dizaines d'années), expliquent que les actions de prévention pour lutter contre les cancers professionnels sont des actions à long terme, qui nécessitent de maintenir une vigilance continue. S'agissant de maladies plurifactorielles, il est complexe d'évaluer précisément la part de cancers ayant une origine professionnelle, néanmoins une fourchette de 4 à 8,5 % des cas est retenue. Ainsi, le plan cancer 2014-2019 mentionne que 14 000 à 30 000 des cancers dépistés en France seraient d'origine professionnelle.

Pour faire avancer la prévention, détecter au plus tôt de nouveaux produits ou procédés potentiellement dangereux pour la santé et faire connaître les dispositifs existants pour prévenir les cancers, l'INRS continue d'apporter son appui :

- aux actions conduites par les organismes nationaux impliqués dans la lutte contre le cancer (campagnes de prélèvements, normalisation, formation, sensibilisation...),
- à l'amélioration des connaissances concernant les agents cancérigènes en milieu de travail, à la mesure et au suivi des expositions et à l'évaluation de leur impact sur la santé des salariés,
- aux démarches de substitution ou de réduction des expositions aux agents cancérigènes.

"Évaluer et prévenir les risques liés à l'amiante" est l'un des stages proposés par l'INRS aux fonctionnels de sécurité sur les techniques de traitement et de dépose de matériaux amiantés et les mesures de prévention associées.



L'efficacité de captage et l'ergonomie des torches de soudage aspirantes ont été évaluées par l'INRS courant 2014.



L'Institut met l'accent sur l'évaluation régulière des risques, la recherche de solutions de substitution, la mise en place d'une prévention collective et de mesures organisationnelles dans les entreprises, ainsi qu'à la formation et l'information des salariés. Il engage depuis plusieurs années des actions pour réduire les risques d'exposition et mettre au point des moyens de protection adaptés.

Parmi quelques-unes de ces actions menées en 2014 :

■ **La poursuite des travaux concernant les expositions aux revêtements bitumeux**, dont un rapport de l'ANSES avait révélé les risques sanitaires en 2013. Les actions et recommandations émises par le comité national composé d'organismes institutionnels et de professionnels, dont l'INRS, ont été mises à disposition sur le site [Travailler-mieux.gouv](http://Travailler-mieux.gouv), en direction des entreprises intervenant sur les voiries et les chaussées. L'une de ces actions a fait l'objet en 2014 d'une publication dans la revue *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS. Consacrée au besoin d'amélioration de la protection des travailleurs lorsque le bitume est appliqué sur les chaussées, elle propose d'intégrer aux finisseurs des systèmes

de captage de fumées. D'autres études sur la caractérisation des fumées de bitume et sur les conditions d'exposition cutanée sont en cours, en vue d'agir sur la problématique, et des travaux sont consacrés au recyclage de matériaux routiers dont certains (quelques pourcentages) peuvent contenir de l'amiante ou des goudrons de houille.

■ **L'étude des paramètres agissant sur l'efficacité de captage des fumées de soudage**. Plus de 60 000 soudeurs en France et 300 000 en Europe sont exposés aux fumées de soudage, classées "cancérogène possible" par le Centre International de Recherche sur le Cancer. Elles contiennent des gaz pouvant résulter de la décomposition de l'air, des dépôts en surfaces ou encore de l'enrobage des métaux. La phase particulière contenant des poussières inhalables est la plus préoccupante puisque principalement constituée de métaux (chrome hexavalent...), d'oxydes de métaux et de HAP issus des graisses, peintures ou solvants. Sur le terrain, il est constaté que l'efficacité de captage de ces dispositifs est faible et qu'ils sont rejetés en raison de leurs contraintes

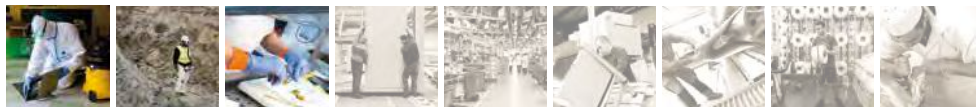
ergonomiques. Les objectifs de l'étude étaient d'identifier les paramètres influents sur l'efficacité de captage pour permettre de délimiter les domaines d'applicabilité, de définir un référentiel pour les caractéristiques aérodynamiques et de fournir aux fabricants de torches des éléments de conception. L'ensemble des résultats est actuellement mis en perspective avec les caractéristiques des matériels présents sur le marché et leurs possibilités d'évolution technique, en concertation avec les préventeurs, les centres techniques et les fabricants.



**Enrichissement en 2014 de la Collection de Fiches d'aide au repérage et de Fiches d'aide à la substitution face au risque cancérigène, avec l'ajout des secteurs suivants : espaces verts, démolition de bâtiments non industriels, fabrication de produits béton, ce qui porte à 88 le nombre de références disponibles.**



Ergonomes et chimistes de l'INRS ont mené une expérimentation afin de mieux appréhender les situations au cours desquelles les salariés sont exposés, par contact cutané, aux substances présentes dans le bitume.



L'INRS conduit plusieurs études concernant les appareils de protection respiratoire afin d'adapter la protection à l'ensemble des situations et des expositions rencontrées.

■ **La finalisation d'une étude de filière sur l'exposition au butadiène, troisième substance CMR la plus utilisée en France, en vue de proposer une valeur limite d'exposition.** Cette investigation visait à identifier les secteurs concernés, à réaliser un état des lieux des modalités d'utilisation et à évaluer les pratiques de prévention mises en œuvre dans les établissements, notamment en appréciant les profils d'exposition par rapport à la valeur limite qui pourrait être proposée.

Deux types d'acteurs ont été identifiés : les secteurs principaux (production et utilisation de butadiène notamment dans la fabrication de polymères) et les secteurs secondaires (manipulation de polymères fabriqués avec du butadiène, utilisation de Gaz de Pétrole Liquéfié et de butadiène à d'autres fins). L'enquête a montré que 305 établissements parmi les répondants étaient exposés au butadiène et plus de 4 millions de tonnes de matières utilisées/manipulées. 1 500 établissements seraient concernés par le risque butadiène en France, représentant 32 000 salariés potentiellement exposés. Une campagne nationale de mesurage est envisagée pour enrichir les profils d'exposition au butadiène et proposer des mesures de prévention en adéquation avec l'activité contrastée des acteurs impliqués et de leurs besoins.

■ **La valorisation technologique d'un dispositif innovant de captage des poussières de bois**, troisième cause de cancers professionnels reconnus en France. Conçu par l'INRS, *Caprad* est un procédé de captage à la source des poussières de bois pour scies circulaires radiales, constitué d'un dispositif de protection, se substituant à celui de la machine, et d'un capteur aspirant pour canaliser et aspirer les poussières et les copeaux générés par la scie. Son efficacité est supérieure à celle des systèmes de captage traditionnels obligatoires sur ces machines, et ce, quelle que soit la configuration de coupe. Un audiovisuel en ligne sur le site de l'INRS en présente les intérêts et le fonctionnement.



Face aux risques d'exposition aux poussières de bois, l'INRS propose divers outils accessibles en ligne pour sensibiliser les salariés et agir en prévention sur les équipements et machines.

√2

**L'exposition aux poussières de bois concerne pour moitié la filière bois, la seconde, les salariés du bâtiment et des travaux publics. 300 000 à 400 000 opérateurs seraient exposés au risque d'inhalation de poussières de bois dans le cadre de leur travail.**



355 personnes assistent au Colloque "Cancers professionnels : nouveau enjeu pour la prévention". François Rebsamen, Ministre du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social, s'apprête à clôturer les deux jours de débats.

L'INRS édite deux nouveaux dépliants destinés aux chefs d'entreprise pour les accompagner dans une démarche de mesures atmosphériques d'amiante et de décryptage des résultats.



■ **La mobilisation sur l'application de la nouvelle réglementation concernant l'exposition à l'amiante**, notamment l'évaluation des niveaux d'empoussièrément, s'est poursuivie. L'Institut a mis à la disposition des chefs d'entreprises deux nouveaux dépliants d'information. Pour les accompagner dans une démarche visant à confier à un organisme accrédité des prélèvements d'amiante dans leurs locaux, le premier support "*Commander des mesures d'amiante dans l'air à des organismes accrédités*" décrit de manière simplifiée la procédure pour engager une telle prestation. Le second "*Décrypter un rapport d'essai de mesures d'empoussièrément en fibres d'amiante*" donne les clés de compréhension d'un rapport d'analyses. Depuis leur sortie en avril 2014, ces supports ont fait l'objet d'une demande extérieure approchant les 5 000 exemplaires chacun.



## Partage de connaissances et perspectives d'actions

L'année 2014 a été marquée par l'organisation d'un événement majeur en matière de partage de connaissances sur la prévention des cancers professionnels. Le colloque "*Cancers professionnels : nouveaux enjeux pour la prévention*" organisé à Paris les 27 et 28 novembre 2014 par l'INRS et douze organismes partenaires : ANSES, RNV 3P, CNAMTS, CCMISA, Fonds national de prévention de la CNRACL, DGT, INCa, InVS, IRSN, Pôle santé travail, RSI, SFMT, visait à faire le point sur les dispositifs d'alerte et de vigilance existants (programmes de surveillance, repérages de cancers professionnels...) ainsi que sur les travaux récents conduits pour maîtriser les risques d'exposition des salariés (études sur les expositions complexes par exemple). Les interventions ont porté sur des pistes d'action en matière de veille et d'alerte, d'accès et de diffusion de l'information également, et sur des outils pour accompagner les entreprises dans leurs démarches de prévention. Deux tables rondes, une exposition de posters et 21 présentations ont ponctué ces journées parmi lesquelles : le repérage de l'origine professionnelle de tumeurs de la vessie, le dispositif de surveillance nationale des mésothéliomes, l'exposition aux pesticides, le travail de nuit, les expositions à l'amiante, l'évaluation par questionnaire des expositions à des cancérigènes

professionnels, l'approche pragmatique d'expositions complexes tels que les bitumes ou les fumées diesel, le dépistage des cancers cutanés, l'exposition professionnelle aux UV solaires... La prévention des cancers professionnels impose une connaissance et une prise en compte de la représentation qu'ont les différents acteurs de l'entreprise des risques et des moyens de les prévenir. Elle s'inscrit dans le prolongement d'actions mises en œuvre depuis plusieurs années, notamment à travers des partenariats tel que celui ayant conduit à cet événement. Le colloque a réuni 355 participants, un auditoire composé d'acteurs institutionnels, scientifiques et économiques (services de santé au travail, chargés de prévention en entreprises, partenaires sociaux, membres de CHSCT...). La manifestation a été l'occasion pour le Directeur général de l'INRS, d'annoncer la parution début 2015 d'un nouvel ouvrage collectif dans la collection *Avis d'experts*, intitulé "*Construire en permanence la prévention des cancers professionnels*". Elle a été clôturée par François Rebsamen, le Ministre du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social, qui a rappelé les enjeux liés à la prévention des cancers professionnels et réaffirmé le rôle essentiel tenu par l'INRS sur ce sujet.

\* Ouvrage collectif de l'INRS, sous la direction de Michel Héry et Michel Goutet - EDP Sciences ([www.edpsciences.org](http://www.edpsciences.org)) - Collection Avis d'experts.





## Le formaldéhyde une substance sous surveillance

Le formaldéhyde a des utilisations très variées. Il peut être émis par une activité ou un procédé et donner lieu à des expositions dans de nombreux secteurs d'activité. L'INRS et la DGT ont organisé le 27 mars 2014, avec le soutien de la CNAMTS, de l'UIPP, l'UFC, l'UNIFAB, la FIBC et le CODIFAB, une journée d'information "*Exposition professionnelle au formaldéhyde dans les industries du bois, des panneaux à base de bois et de l'ameublement, quels risques, quels enjeux ?*", destinée aux acteurs de l'industrie du bois et de l'ameublement.

En raison de sa polyvalence et de sa grande réactivité, le formaldéhyde est largement utilisé dans ces secteurs industriels (fabrication de résines par exemple). Or, la substance, qui devrait être classée cancérigène avéré par l'Union européenne en 2015, peut être corrosive pour la peau et les yeux. Elle peut entraîner des lésions des voies respiratoires et des études ont montré qu'une exposition massive ou répétée pouvait être à l'origine de cancers nasopharyngés ou de leucémies. D'un point de vue réglementaire, les activités exposant au formaldéhyde sont considérées comme cancérigènes en France et il est préconisé, quand la substitution s'avère techniquement impossible, de le manipuler en système clos et de mettre en œuvre des moyens de protection collective, tel le captage à la source des



émissions. 140 personnes ont assisté à la journée, dont les débats ont porté sur les dangers de la substance, les recommandations en matière de valeurs limites d'exposition professionnelle, la réglementation, le mesurage, la substitution, les démarches ou actions de prévention à conduire. L'ensemble des présentations de cette journée est téléchargeable sur le site de l'INRS et un compte-rendu a été publié dans le numéro de septembre 2014 de la revue *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS.

*L'INRS et la Direction générale du travail organisent une manifestation portant sur l'exposition professionnelle au formaldéhyde destinée aux acteurs du secteur du bois et de l'ameublement.*



*Parmi les dispositifs développés par l'INRS pour les machines à bois, Caprad s'adapte aux scies circulaires radiales, en vue de capter au plus près les poussières de bois. Ici les scies sont reliées à un réseau d'aspiration à débit variable équipé de capes de protection et d'aspiration.*





Une étude de l'INRS a porté sur la conception d'un système d'épuration autonome, alternatif à la ventilation, pour le secteur sanitaire et social (laboratoires) ou le tertiaire afin de traiter des effluents contenant du formaldéhyde. Ici analyse sous hotte d'aspiration et de protection contre le formol.

Concernant cette même substance et en parallèle à la journée d'information, l'INRS a conduit une étude sur l'élimination du formaldéhyde dans l'air intérieur, notamment dans le secteur tertiaire et les métiers de la santé et de l'action sociale. L'objectif de ces travaux était d'étudier des systèmes alternatifs à la ventilation, basés sur des épurateurs autonomes, s'intégrant au mieux à un environnement tel qu'un bureau ou un laboratoire. La réflexion s'est orientée sur la conception d'appareils fonctionnant, lorsque cela est possible, en mode "passif", pour un transport des polluants vers l'épurateur par convection thermique et par diffusion. Cette étude a fourni des éléments pour concevoir un procédé pilote de traitement des effluents contenant du formaldéhyde. La modélisation du processus pourrait également être développée en intégrant la présence de co-polluants. Les essais issus de cette expérimentation sont en cours de tests en situation réelle et la technologie proposée pourrait à terme constituer une alternative à la ventilation générale d'un espace de travail.

Pour connaître les risques d'exposition aux solvants, l'INRS met à disposition la Collection fiches toxicologiques qui contient plus de 300 références et la base de données Solvants, accessibles gratuitement depuis le site Internet. Ici, silos de stockage.



√2

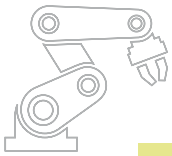
**14 000 à 30 000**  
des cancers dépistés en France  
seraient d'origine professionnelle.

L'INRS a traité **2 650**  
actions d'assistance en 2014.

En France, **190 000**  
salariés seraient exposés au  
formaldéhyde (Sumer).



# Maîtrise des risques liés aux équipements de travail



Placer l'homme au cœur du dispositif de conception

Le cycle de vie des machines ou équipements de travail comporte différentes étapes (de la conception, exploitation, maintenance, jusqu'à la mise au rebut), les concepteurs et utilisateurs ont un rôle majeur à jouer pour prévenir les risques professionnels associés à leur usage. Au-delà du respect de la réglementation, la démarche dite de "Prévention intégrée" permet d'anticiper les risques et de mieux les maîtriser tout en conciliant les impératifs techniques, organisationnels et économiques de l'entreprise. L'enjeu est d'appliquer des principes de conception sûre, en amont des projets d'acquisition (machines, outils), plutôt que d'agir pour corriger une situation à risque. Pour favoriser l'appropriation de ces principes fondamentaux pour la santé et la sécurité, les travaux de l'INRS portent à la fois sur les approches méthodologiques et le développement d'outils logiciels. L'Institut déploie également des actions de sensibilisation à destination des concepteurs et des industriels et intervient pour apporter des solutions techniques aux contextes professionnels impliquant l'utilisation d'équipements de travail potentiellement dangereux.

Intégrer la prévention aux projets d'équipements

La mise en place et l'utilisation d'une machine ou d'un équipement de travail comportent des risques que les concepteurs et les utilisateurs doivent considérer et prévenir. L'intérêt de la démarche de "Prévention intégrée", une des huit bonnes pratiques de prévention des risques professionnels inscrite dans le code du travail, est de permettre d'anticiper ces risques et de mieux les maîtriser en amont. Elle concerne de ce fait l'ensemble des secteurs d'activité (industrie, construction, services, ...) quels que soient les risques (mécaniques, nuisances chimiques, contraintes ou atteintes physiques, psychosociales...). Néanmoins, cette démarche n'est pas encore totalement acquise et son application mériterait d'être développée. Malgré un grand nombre de ressources documentaires, les concepteurs de machines ou d'outils ne sont pas encore assez sensibilisés au fait que cette démarche doit être globale, participative, itérative et centrée sur l'usage réel des futurs équipements de travail. Par ailleurs, ils ne disposent pas d'outils suffisamment adaptés pour opérer des choix au moment opportun, sans pénaliser les coûts ou les délais de leurs projets. En conséquence, les aspects santé et sécurité sont souvent abordés de façon secondaire ou dissociés des objectifs fonctionnels, quand ils ne sont pas considérés en fin de projet. Les mesures prises sont alors correctives et peuvent être basées sur une approche trop "standardisée" du travail. Or, un des enjeux en matière de prévention est, à l'inverse, de prendre en compte la variabilité du travail réel dès la conception.

√2

En 2012, les machines étaient impliquées dans 12,4% des accidents du travail avec arrêt, dont 27% dûs au levage et à la manutention et 47% aux outils.



L'INRS met à la disposition des concepteurs des guides afin d'intégrer la santé et la sécurité en amont de leurs projets.



Grâce à l'accompagnement d'une CARSAT, l'unité de production a adapté ses outils à la prévention des risques professionnels.

## Concevoir en anticipant les utilisations futures

Les travaux conduits par l'INRS pour répondre à ces besoins d'anticipation des facteurs de risques professionnels liés à l'usage d'équipements de travail, portent sur trois aspects.

■ **Faire intégrer la prévention aux outils de simulation de l'activité utilisés par les concepteurs.** Ce volet revêt un double objectif, celui de faire évoluer le développement technique de ces logiciels de simulation et celui d'agir au niveau de leur utilisation par le biais d'actions d'information et de formation des concepteurs. Dans le prolongement d'études réalisées en coopération avec le CEA LIST sur les mannequins et les techniques de réalité virtuelle, de nouvelles connaissances ont été acquises sur les modèles d'"Humain Virtuel". En 2014, ces modèles sont investigués dans le cadre d'une étude transversale, associant ingénieurs, ergonomes et médecins de l'INRS sur la "variabilité gestuelle", notion qui tient un rôle prépondérant dans la protection de l'appareil locomoteur et dans celui de la prévention des TMS ou du maintien et dans de bonnes conditions d'opérateurs à leurs postes, dans un contexte d'allongement de la vie professionnelle.

Afin de valoriser ces actions concernant les outils de simulation, l'INRS a organisé le 18 novembre 2014, en partenariat avec l'IFSTTAR, une journée technique à destination des acteurs de la prévention, des industriels (concepteurs et utilisateurs d'équipements de travail) et des éditeurs de logiciels. Elle avait pour but de faire le point sur les enjeux, en termes de prévention, de l'utilisation de mannequins numériques et de montrer les atouts ou limites de ces logiciels. Après un rappel des principes ergonomiques de conception, des retours d'expérience et des résultats d'études ont permis de confronter les fonctionnalités proposées par les principaux éditeurs de ces logiciels, aux besoins d'industriels



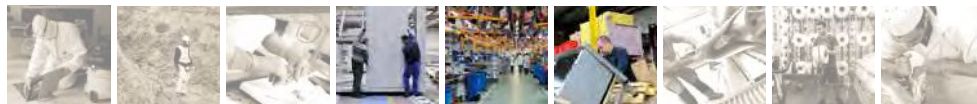
145 personnes assistent à la journée technique que l'INRS et l'IFSTTAR consacrent aux outils de simulation utilisés en conception d'équipements de travail.

dans la conduite de leurs projets, ou de ceux des acteurs en charge de la prévention des risques professionnels en entreprises. Les échanges ont notamment permis d'aborder les intérêts ou limites de ces outils pour l'analyse d'efforts et de postures, pour l'évaluation de l'accessibilité et de la visibilité d'un opérateur à son poste de travail... Didier Baptiste, Directeur scientifique de l'INRS, a souligné à cette occasion qu'un des moyens de réduire les risques liés aux contraintes et charges physiques ou aux contraintes organisationnelles consiste à mieux intégrer l'homme au processus de conception, afin d'élaborer des postes et des équipements adaptés aux opérateurs et à la variabilité

de leurs activités. Séverine Brunet, Directeur des applications a conclu la journée en souhaitant que les efforts des laboratoires de recherche et des éditeurs de logiciels soient maintenus pour améliorer la fiabilité de ces outils d'un point de vue anthropométrique et biomécanique, tout en continuant à favoriser leur accès aux PME, majoritairement concernées par les projets de conception d'équipements et de postes de travail. Ces échanges feront l'objet d'un compte-rendu publié dans la revue *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS courant 2015.



Maîtrise des risques liés  
aux équipements de travail



L'outil MECAPREV de l'INRS s'est enrichi de données relatives au bruit. Cette application web gratuite s'adresse aux ingénieurs et techniciens de bureaux d'études.



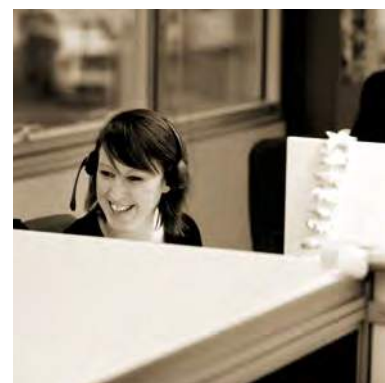
■ **Apporter aux concepteurs des moyens de prendre en compte les situations de travail tout au long du processus de conception.** Il s'agit dans ce cadre de proposer une démarche structurée, couvrant les différentes étapes de conception. Des travaux réalisés avec le CETIM ont permis de proposer un outil méthodologique permettant d'intégrer dans les cahiers des charges d'achat ou de conception d'un équipement de travail (machines, poste de travail, ligne d'assemblage...), l'ensemble des éléments nécessaires à la mise en application des principes de conception sûre. En complément des valorisations scientifiques, ce travail a conduit à la conception en 2014 d'une nouvelle formation, délivrée par

le CETIM, à destination des acheteurs, chargés d'affaires, chefs de projets, responsables techniques de TPE/PME. La rédaction d'une brochure est également engagée. Par ailleurs, deux thèses se poursuivent dans le cadre du laboratoire mixte "conception sûre des situations de travail" créé avec l'ENSAM. Elles concernent une démarche outillée pour, d'une part, caractériser les risques en conception et d'autre part, prendre en compte la variabilité des situations de travail.

*Système d'aspiration pris en compte dès le cahier des charges de conception d'un atelier bois.*



■ **Favoriser l'appropriation et le déploiement de méthodes et outils en fonction des typologies de concepteurs.** L'INRS poursuit le développement d'outils interactifs afin de couvrir les besoins en prévention adaptés aux finalités du terrain, en direction des concepteurs, installateurs et fournisseurs de matériel. MECAPREV a été enrichi en 2014 d'une rubrique "bruit" pour la prise en compte des dangers liés aux émissions sonores des machines. Mise en ligne en février 2011, cette application interactive et gratuite, s'adresse aux ingénieurs et techniciens de bureaux d'études qui conçoivent ou modifient des équipements de travail.



Une enquête a également été conduite en 2014 auprès de 4 000 entreprises, pour connaître et analyser les pratiques, difficultés ou attentes des concepteurs et des fabricants et orienter potentiellement les études et actions de l'INRS. En termes de sécurité, les résultats confortent le fait que les fabricants de machines restent centrés sur les risques mécaniques, avec une vision "standardisée" de l'homme et l'objectif principal de passer le cap de la conformité réglementaire. Leurs attentes pour une meilleure prise en compte des aspects

santé et sécurité s'expriment nettement en faveur d'informations facilement accessibles et illustrées de cas pratiques. Il ressort également de cette enquête que ces entreprises sont majoritairement de petite taille et que les démarches à développer doivent s'appuyer sur des approches "métiers" et des partenariats afin d'associer leurs principaux interlocuteurs au déploiement des principes de prévention.



*L'INRS a conduit une étude sur de nouvelles presses à servomoteur afin d'analyser leur impact sur les fonctions de sécurité et les moyens de protection habituellement mis en œuvre pour les presses.*



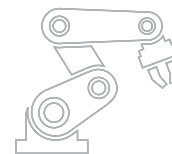
*L'INRS poursuit des travaux sur les robots collaboratifs dans une perspective de réduction à la source des risques mécaniques et des risques liés à la cohabitation homme-robot dans de nombreuses activités industrielles.*

## Sécuriser les machines et équipements

Les directives machines et EPI ainsi que les normes qui les accompagnent, auxquelles l'INRS a apporté sa contribution ces dernières années, ont eu un impact sur la réduction de la fréquence des accidents. Face à l'évolution constante des technologies, ces actions demeurent néanmoins nécessaires pour prendre en compte la prévention des risques professionnels dès la conception, l'acquisition ou l'utilisation de nouvelles machines, régulièrement mises sur le marché. L'Institut participe à la révision de ces normes et à l'élaboration de textes manquants - des travaux portent par exemple sur les robots collaboratifs dont l'utilisation tend à se développer dans l'industrie, le BTP, la logistique, l'assis-

tance aux personnes - et les équipes de l'Institut contribuent à la sécurisation de nombreux équipements de travail.

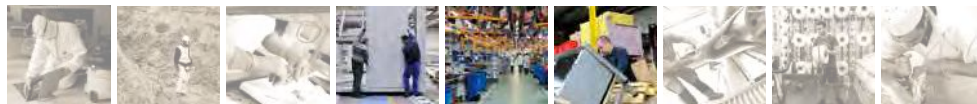
En 2014, une étude a porté sur une nouvelle génération de machines innovantes, les presses à servomoteur, dont la diffusion est amenée à augmenter en raison de fonctionnalités intéressantes pour les utilisateurs. En l'absence de référentiel, l'INRS a analysé leur impact sur les fonctions de sécurité et sur la validité des moyens de protection habituellement mis en œuvre. Les apports de cette étude alimenteront les travaux de normalisation sur les presses et pourront servir de référence pour d'autres machines utilisant des servomoteurs. Les conclusions font l'objet d'un article publié dans la revue *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS en mars 2014.



√2

**Selon une enquête de l'INRS auprès de 4 000 fabricants de machines, seul un tiers des répondants déclare avoir suivi une formation sur l'intégration des aspects santé et sécurité et seuls 43 % souhaiteraient en suivre une.**





√2

■ Les experts de l'INRS étaient présents dans 54 commissions de normalisation sur le risque mécanique en 2014 : appareils de levage, engins de terrassement, grues, machines-outils, machines à bois, machines pour produits alimentaires, de transformation du plastique et caoutchouc, maintenance industrielle, sécurité des systèmes de commande, chariots, équipements de manutention, plates-formes de transport, robots, détection de personnes...

■ 4 530 demandes d'assistance ont été traitées en 2014.



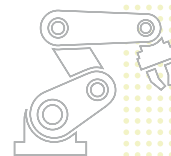
*L'utilisation d'appareils et accessoires de levage fait l'objet de règles précises qu'une brochure de l'INRS décrit pour une mise en œuvre en parfaite sécurité.*



*L'INRS délivre des formations permettant ensuite de sensibiliser le personnel aux risques liés aux machines et équipements, lors d'une utilisation normale et lors de situations particulières tels le montage/démontage, la maintenance, le réglage, le nettoyage...*

Par ailleurs, des travaux ont été conduits pour mettre à disposition des critères d'aide au choix et d'utilisation d'un dispositif électro-sensible. La réduction des risques liés à l'utilisation d'une machine fixe peut en effet conduire le concepteur ou l'utilisateur à mettre en place des dispositifs de protection électro-sensibles dont la sélection peut s'avérer complexe du fait de la diversité de l'offre et des potentialités des équipements. Après avoir recensé les technologies, une étude a permis d'identifier les caractéristiques déterminantes pour le choix et d'étudier les modes de fonctionnement proposés. Des expérimentations ont mis en évidence les limites de certains équipements. Un guide a été développé, qui permet de systématiser la démarche de spécification du besoin et d'orienter vers les solutions compatibles.

Sur mandat de la commission spécialisée "équipements et lieux de travail" du Conseil d'orientation des conditions de travail, les experts de l'Institut ont également participé à la rédaction d'un guide technique relatif aux opérations de modification des machines en service, publié le 18 novembre 2014 par bulletin officiel du ministère chargé du Travail. Ce document de référence a pour objectif de préciser la notion de "modification" appliquée aux machines en service ainsi que les règles que doivent prendre en compte les employeurs lors de la réalisation d'une telle opération. Il précise également les démarches et les principes de prévention qui sont préconisés en vue de conserver, voire d'améliorer le niveau de sécurité des machines.





## Un exemple d'action technique pour prévenir les risques liés à la conduite d'engins

Parmi les activités de production d'outils d'information ou de développement de supports pédagogiques, deux brochures consacrées à l'emploi d'équipements de travail ont été éditées par l'INRS en 2014 : *Vérification des machines et appareils de levage* qui répond aux questions les plus fréquemment posées sur les vérifications des machines, appareils et accessoires de levage conformément aux dispositions du code du travail et *Consignations et déconsignations*, un guide qui traite de la mise en sécurité d'équipements de travail mis à l'arrêt lors d'interventions ou de travaux, à l'origine d'accidents du travail (pièces sous tension, mécanique effectuant un mouvement imprévu...). Il est destiné aux exploitants et utilisé avec profit par les concepteurs.

L'INRS propose également deux stages fondés sur l'approche ergonomique, pour faire connaître les outils méthodologiques d'analyse de l'activité dans la perspective d'analyse globale des situations de travail, au cœur de la prévention des risques professionnels.

### Prévention du renversement de chariots industriels mise en valeur au Salon de la manutention 2014

À l'occasion du Salon international de la manutention du 17 au 20 novembre 2014, au cours duquel l'INRS exposait ses résultats d'études sur la prévention du risque de renversement de chariots industriels, le CISMA, la CRAMIF et l'INRS ont participé à un plateau TV pour faire un état des lieux sur la sinistralité, la réglementation et les solutions de prévention. L'INRS a notamment présenté les différents systèmes de retenue du cariste et les indicateurs permettant d'évaluer la capacité des systèmes à maintenir le conducteur, issus d'un protocole expérimental et de tests de simulation.



Chaque année, en France 10 à 12 accidents mortels impliquant un chariot élévateur, tracteur ou gerbeur sont dénombrés, le plus souvent consécutifs à un renversement latéral. Les chariots à contrepoids neufs ou d'occasions sont pourtant équipés "d'un système de retenue de manière à maintenir les personnes sur leur siège", selon les termes de la directive machine 2006/42/CE, lors de leur mise sur le marché, mais, dans la pratique, les caristes ne bouclent pas toujours leur ceinture, en raison de la gêne occasionnée par ce dispositif lors de fréquentes montées et descentes de leur poste de conduite. L'INRS a engagé une étude pour estimer l'efficacité d'autres systèmes de retenue et proposer des solutions complémentaires ou alternatives à la ceinture de sécurité.

L'ensemble de ces travaux a fait l'objet d'un rapport publié en mars 2014 dans la collection *Notes scientifiques et techniques*.



Un guide de l'INRS est disponible pour réussir l'intégration des problématiques d'ergonomie et de sécurité aux exigences du travail lors de la conception des machines.



# Prévenir durablement les troubles musculo- squelettiques



Des actions pour accroître l'autonomie des entreprises

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) des membres et du rachis constituent une préoccupation majeure en matière de santé au travail. Bien qu'en légère diminution depuis 2012, les affections péri-articulaires représentent aujourd'hui 86 % des maladies professionnelles du régime général reconnues en France. Malgré l'existence de dispositifs de prévention, les TMS et leurs conséquences sanitaires, sociales et économiques semblent encore sous-estimés par les acteurs en entreprise. Dans le cadre de la politique nationale de santé au travail, la priorité repose sur une dynamique de partenariat et une stratégie d'évaluation adaptées à la diversité des contextes professionnels. En 2014, l'INRS a produit des outils d'analyse, contribué au partage de nouvelles connaissances et étoffé l'offre de formations dédiée. Des collaborations d'envergure régionale et nationale (programme *TMS Pros*), auxquelles l'INRS participe, ont été mises en place par l'Assurance maladie – Risques professionnels afin d'agir en synergie sur le front des TMS. Le but de ces actions est d'accompagner et de guider les entreprises, pour agir sur les conditions de travail et prévenir durablement l'apparition de ces troubles.

*L'INRS propose  
7 dispositifs de formation  
pour accompagner  
les entreprises dans  
leurs démarches de  
prévention des TMS.*





Un dossier complet sur la prévention des TMS est mis à disposition sur le site Internet de l'INRS.



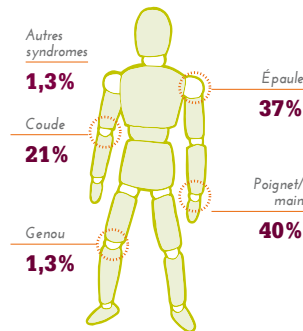
TMS Pro est une démarche simple et pratique d'évaluation en ligne des TMS, qui permet en 4 étapes de prévenir leur apparition.

## Enjeux de prévention

Liés à des facteurs de risques biomécaniques et psychosociaux en lien avec l'organisation du travail, les TMS des membres et du rachis - première cause d'invalidité avant l'âge de 45 ans - ont un impact sur les capacités fonctionnelles des salariés et peuvent mettre en jeu leur employabilité. Les TMS représentent des enjeux socio-économiques non négligeables pour les entreprises et la société. Dans ce contexte, les mécanismes qui lient TMS, facteurs biomécaniques, psychosociaux et organisationnels sont explorés au moyen d'approches pluridisciplinaires. En parallèle, les stratégies d'intervention font l'objet d'évaluations régulières pour les adapter à la typologie des entreprises (taille, secteur d'activité, organisation, perception et maturité vis à vis de la prévention des TMS...) et à celle des acteurs concernés, notamment dans les TPE/PME. Car malgré la richesse et la diversité des travaux de prévention engagés ces dernières années, les outils ou démarches mis à disposition, l'étendue des TMS reste préoccupante. L'enga-

gement des entreprises à prévenir ces risques nécessite une attention particulière, de façon à lever les obstacles qui s'opposent à l'action et à identifier les facteurs qui la favorisent, en privilégiant une approche globale et participative et en ciblant plus particulièrement les petites et moyennes entreprises, le sens des actions conduites par l'INRS en 2014.

### La répartition des TMS (CNAMTS)



## Stratégies adaptées aux contextes de travail

Face à la complexité des interventions sur le champ de la prévention des TMS, il est nécessaire de disposer de modèles sur lesquels se fonder pour identifier des critères qualitatifs et quantitatifs de l'efficacité et de l'efficience des interventions. Une étude de l'INRS menée en partenariat avec l'ANACT s'est poursuivie en 2014 sur l'évaluation des actions de prévention des TMS et des RPS. Elle a permis de recenser les besoins des préventeurs et des intervenants sur le terrain (5 groupes métiers) et d'élaborer un guide projet mis à leur disposition en septembre 2014.



**Les TMS sont la principale cause d'inaptitude au travail et la première cause d'invalidité avant 45 ans.**

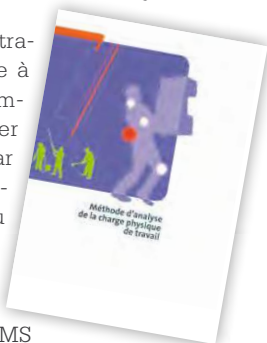


Les manutentions manuelles sont à l'origine d'un tiers des accidents du travail et peuvent provoquer des maladies invalidantes. La prévention passe par une organisation du travail adaptée et la mise à disposition d'aides à la manutention.



La version finalisée sera proposée après la prise en compte des retours d'expérience courant 2015. Par ailleurs, un ouvrage de référence sur les bases théoriques de l'évaluation des interventions portant sur la prévention des TMS/RPS est en cours d'élaboration, les premières contributions des auteurs ont été reçues.

Un autre axe de travail de l'INRS vise à développer, accompagner et évaluer des approches par branches, secteurs d'activité, ou métiers de façon à proposer des stratégies d'interventions sur les TMS



adaptées au contexte des entreprises. En 2014, l'Institut a publié une méthode d'analyse de l'activité physique au travail qui est à l'origine d'accidents (traumatismes) ou de maladies professionnelles (TMS). Destinée à toutes les entreprises quelles que soient l'activité et la taille, le caractère didactique et auto-porteur de cette méthode permet aux dirigeants, personnels encadrants, membres de CHSCT, IPRP, d'intervenir pour contribuer à la prévention de ces troubles. Reposant sur quatre phases de travail, la mise en œuvre de la méthode permet de repérer les facteurs de risques pour l'appareil locomoteur en tenant compte des composantes de l'activité, d'établir des priorités, d'orienter vers des pistes de prévention et d'en évaluer les effets. Fin 2014, la diffusion de cette brochure avait dépassé les 13 000 exemplaires en quelques mois. Elle a été utilisée, avec succès, pour des actions de prévention des TMS dans des PME du secteur du bâtiment et des travaux publics, via les organisations professionnelles. D'autres opérations de promotion sont en cours auprès de TPE dépendant de la CAPEB. Par ailleurs, la poursuite du déploiement de programmes sectoriels de formation s'est avérée un moyen pertinent pour développer une culture de prévention, en l'adaptant aux contextes singuliers et variables d'établissements issus de l'industrie, du bâtiment, du commerce et de l'action sanitaire et sociale.

2014 a également été marquée par la contribution au programme national *TMS Pros* de l'Assurance maladie - Risques professionnels. *TMS Pros* est aussi le nom du site dédié à la prévention des troubles musculo-squelettiques. Issu de travaux du réseau CNAMTS / CARSAT / INRS, il propose, pour mettre en œuvre une démarche de prévention des TMS, de télécharger un ensemble d'outils développés par l'Institut : *Grille de dépistage*, *Méthode d'analyse de la charge physique* (évoquée précédemment), *Outil d'évaluation de la démarche de prévention des TMS*, *Tableau de bord de suivi d'indicateurs d'effets en entreprise*. Un "espace privé" du site concerne 8 000 établissements accompagnés plus directement par les CARSAT via un questionnaire ciblé, en raison de leur sinistralité élevée en matière de TMS. Un comité de suivi et d'évaluation du programme permet de mesurer régulièrement l'investissement des entreprises dans la démarche. Un protocole d'évaluation donnera lieu à un bilan détaillé à l'issue du programme *TMS Pros* en 2017.

L'INRS publie une méthode d'analyse de l'activité physique à destination des entreprises.



Des travaux de l'INRS portent sur la variabilité gestuelle pour mieux prendre en considération l'appareil locomoteur dans la conception des postes de travail.

## Identification de facteurs d'interaction

Des travaux portent sur la compréhension des mécanismes liant facteurs organisationnels, facteurs de risques psychosociaux, sollicitations biomécaniques et TMS. Dans une approche globale, l'organisation du travail apparaît comme un élément déterminant des contraintes psychosociales et biomécaniques et il est nécessaire d'identifier les facteurs prédictifs de situations à risque. Une dizaine d'études s'inscrivent en 2014 dans ce contexte, dont certaines mettent l'accent sur :

### ■ L'impact potentiel des formes d'organisation du travail sur le risque de TMS.

Les travaux de l'INRS considèrent trois dimensions organisationnelles interagissant sur la santé-sécurité : celles de l'entreprise, de la production et de la prévention. L'acquisition de connaissances est actuellement consacrée à la sous-traitance. Une étude s'intéresse aux conséquences, sur la gestion du risque de TMS, d'interactions entre salariés sous-traitants et salariés permanents au sein d'une même entreprise. Une première partie de l'intervention (ergonomie et biomécanique), construite autour de l'outil de travail, a été déployée dans des entreprises appartenant à la filière viande. Cette démarche pluridisciplinaire, mettant en commun des évaluations qualitatives et quantitatives, permet d'identifier des liens entre contexte organisationnel, facteurs psychosociaux et biomécaniques, et atteintes de la santé vis-à-vis des TMS, à travers l'analyse de l'activité de découpe de viande. Les données recueillies permettront de créer des espaces d'échanges sur les pratiques dans les contextes organisationnels étudiés. Elles seront intégrées dans une démarche ergonomique globale afin de contribuer à l'élaboration commune de règles de fonctionnement, de gestes de métier et de définir les modalités de leur transmission.



Une étude est conduite sur l'identification de déterminants en lien avec le risque de TMS par l'analyse ergonomique et biomécanique de l'activité de découpe de viande.

### ■ La mobilisation de l'encadrement dans les actions de prévention des TMS.

L'encadrement a un rôle essentiel dans la prévention des risques professionnels, mais peu d'études précisent comment mieux articuler les conditions concrètes de la prévention avec les autres missions. Des travaux visent à analyser l'activité réelle de l'encadrement, son influence potentielle dans la gestion de l'organisation et celui appliqué à la prévention des TMS.



En 2014, l'analyse et le recueil de données (observations, entretiens, auto-confrontations...) ont porté sur l'activité d'encadrants de proximité de deux entreprises prestataires du secteur agro-alimentaire. Les résultats devraient fournir des orientations aux préventeurs pour affiner les stratégies de prévention grâce à une meilleure connaissance du rôle de l'encadrement dans le cadre d'une approche globale.

### ■ L'introduction des principes de prévention dans les processus de conception des équipements de travail.

Agir pour la conception de situations de travail offrant des modes opératoires favorables à la variabilité gestuelle constitue un enjeu important en faveur de la prévention des TMS, en particulier dans des contextes de travail standardisés. Ces développements font appel à diverses disciplines (biomécanique, physiologie, ergonomie, psychologie cognitive et sciences biomédicales, statistiques, traitement du signal et ingénierie de conception) dont la complémentarité est illustrée par l'étude "variabilité gestuelle" évoquée page 21.





L'acquisition de connaissances sur les formes d'organisation du travail se poursuit par le biais de plusieurs études.



L'INRS contribue également au développement d'outils à main moins sollicitants. Des travaux ont été menés en 2014 sur les dispositifs d'entrée physiques (souris, claviers et autres outils à main) utilisés dans le secteur tertiaire, dont certains sont présentés comme ergonomiques ou innovants vis-à-vis de la prévention des TMS.

L'étude visait à comparer les sollicitations musculaires et posturales des membres supérieurs et du cou, la performance et le ressenti d'une vingtaine de sujets travaillant sur ordinateur, lors de l'utilisation de 3 types de souris (traditionnelle, inclinée à 65° et inclinée à 35° par rapport à l'horizontale), installées à 3 emplacements différents sur le plan de travail et lors de 7 tâches standardisées. L'analyse des résultats montre que la souris inclinée à 35° est un bon compromis en termes de sollicitations, performance et ressenti. Son positionnement devant le clavier plutôt qu'à côté constitue une alternative permettant de réduire les mobilisations musculaires. Ces résultats ont permis d'actualiser le document INRS *Le travail sur écran en 50 questions*, le contenu de trois stages de formation, ainsi que les cours délivrés à des étudiants ergonomes, ergothérapeutes, kinésithérapeutes et infirmiers du travail.

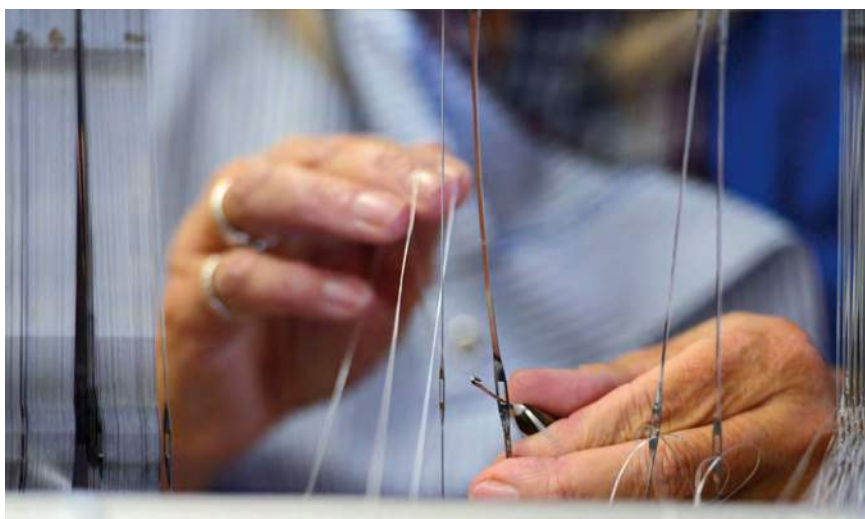


## Symposium INRS-CARSAT Nord Picardie dans le cadre du 33<sup>ème</sup> Congrès national de santé au travail - Lille juin 2014

### Un carrefour d'échanges entre professionnels de la santé au travail et entreprises.

Avec 3 600 visiteurs accueillis, le congrès national de santé au travail est un rendez-vous incontournable pour faire connaître et partager les dernières évolutions en matière de pratiques de prévention. L'INRS et la CARSAT Nord-Picardie ont à cette occasion co-organisé un symposium "Les TMS, bien évaluer et mieux collaborer pour les prévenir" auquel 450 participants ont assisté. Un compte-rendu des interventions et des échanges est disponible dans la revue *Référence en santé au travail* de l'INRS de décembre 2014.

Quatre ateliers ont également été animés autour de cette problématique et en marge des débats, l'espace salon a permis à l'Institut de présenter divers outils et solutions de prévention destinés aux services de santé au travail, dont le protocole SALTSA (outil vidéo pour aider les médecins à diagnostiquer les TMS) et ECHOSCAN (outil de dépistage de la surdité professionnelle) sur un stand conjoint INRS-CARSAT.



Une série de 6 affiches de l'INRS est mise à disposition pour dire "stop aux TMS" et notamment sur les tâches précises ou minutieuses.



*L'outil de diagnostic des TMS SALTSA destiné aux médecins du travail est présenté au symposium INRS-CARSAT.*

## Mobilisation de ressources et compétences

Le transfert des méthodes et outils de prévention des TMS s'adapte constamment aux changements d'organisation, à l'évolution des connaissances, des usages des publics et à l'émergence d'acteurs concernés par la problématique (concepteurs, responsables de ressources humaines, décideurs, encadrement de proximité). Ainsi l'offre de formation de l'INRS relative à la prévention des TMS, incluant les lombalgies, a évolué ces deux dernières années : liens avec les risques psychosociaux, l'activité physique, la conception des situations de travail, des parcours pédagogiques de plusieurs niveaux et stages ciblés par secteurs d'activités. En 2014, l'accent a été mis sur le déploiement des référentiels intégrés à *TMS Pros*. Les premières sessions de formations de formateurs "personnes ressources TMS" ont par exemple été proposées et massivement suivies en 2014. Un bilan des besoins en région effectué par la CNAMTS

permettra éventuellement d'ajuster l'offre, en vue d'amplifier la démultiplication des bonnes pratiques et du "faire savoir". D'autres dispositifs ont été mis en place dans le secteur de la propreté, des EHPAD et cliniques privées et des métiers de la petite enfance.

Enfin, la sensibilisation aux facteurs de risques s'est prolongée avec l'édition de six nouvelles affiches de la collection "*Stop aux TMS*" à destination des employeurs et des salariés. Parues début 2014, elles interpellent sur les risques liés aux mouvements précis et répétitifs ainsi que sur les atteintes aux membres supérieurs, ce qui porte à 15 le nombre de supports d'affichage de cette série pour mobiliser et dire "*Stop aux TMS*".



*Le secteur du BTP fait l'objet de plusieurs dépliants au sein d'une série "mon métier" pour sensibiliser les professionnels aux risques d'accidents ou de maladies, notamment les TMS.*



*Des formations de "personnes ressources TMS" dans les entreprises ont débuté en 2014.*

**√2** En 2013, en France, **71%** des salariés utilisaient l'informatique au travail (ils étaient **51%** en 1998).



# Panorama

quelques autres actions conduites en 2014





## Aide à la personne



## Accidentologie, perception et acceptabilité des risques professionnels

La prévention et l'évaluation du risque d'accidents ont généré 800 actions d'assistance de l'INRS en 2014.

Une des priorités de l'INRS vise l'intégration de la sécurité le plus en amont possible des situations de travail. L'impact de la formation initiale en santé et sécurité au travail sur la survenue d'accidents du travail chez les moins de 30 ans, fait ainsi l'objet d'une enquête auprès de 1 700 jeunes. Des tests relatifs à la documentation *Synergie Accueil* sur l'accueil des nouveaux embauchés sont également conduits dans plusieurs lycées, entreprises et CFA et des actions de formation/sensibilisation de tuteurs et maîtres d'apprentissage se poursuivent dans différentes régions.

■ 7 dispositifs de formation sont dédiés au secteur de l'aide et des soins à la personne.

■ 18 000 exemplaires du dépliant *Salariés en bonne santé, enfants bien gardés* diffusés en 2014.

Dans la continuité des actions de sensibilisation menées au sein de la Mission nationale de prévention des risques dans les métiers de l'aide et du soin à domicile, l'INRS co-anime avec la DRP et la Direction générale des entreprises du ministère de l'économie, le site internet [www.prevention-domicile.fr](http://www.prevention-domicile.fr) hébergé par l'IRCEM. Véritable plate-forme de

prévention, ce site met à disposition l'ensemble des guides conçus par l'Institut, ainsi qu'un parcours pédagogique sous la forme d'un jeu en 3D. Des dispositifs de formation ont également été conçus pour les personnels d'EHPAD afin de faciliter l'appropriation des pratiques de prévention des risques, notamment de TMS et RPS.

## Allergies professionnelles

■ 4 nouvelles fiches d'allergologie publiées en 2014.

Pour prévenir le risque d'allergies, les activités portent sur :

■ le développement d'outils de mesure des substances à risque : modèles *in vitro* permettant de discriminer les sensibilisants des non sensibilisants, classés selon leur potentiel allergène et de distinguer une sensibilisation cutanée d'une sensibilisation respiratoire,

■ l'identification de déterminants qui contribuent aux expositions : une enquête est en cours auprès de 400 sujets ayant un asthme en relation avec le travail et 400 sujets asthmatiques sans relation professionnelle. Ces connaissances visent à repérer des métiers ou secteurs où la prévention serait à renforcer. Un bilan des utilisations françaises du nickel (récemment classé comme nuisance à l'origine de dermatites de contact par l'ANSES) est également en cours.



## Biotechnologies

### ■ Une enquête est conduite auprès des services de santé au travail sur l'exposition aux anticorps monoclonaux produits par l'industrie pharmaceutique et utilisés dans les hôpitaux.

Afin de disposer d'un panorama précis sur l'utilisation des biotechnologies en France, l'Institut a poursuivi en 2014 le recensement des entreprises concernées, en vue d'alerter sur des applications émergentes pouvant présenter des risques. Il s'effectue avec l'appui des CARSAT et des professionnels des secteurs concernés. Une action

de prévention des risques biologiques, chimiques et physiques a également été initiée concernant les bioréacteurs. Des visites d'entreprises ont débuté et un groupe de travail associant le SICOS est constitué pour rédiger des préconisations sur l'utilisation en toute sécurité des bioréacteurs.



## Déchets et recyclage

■ Présence de l'INRS au sein de 7 commissions de normalisation.

■ 1 780 stagiaires formés au dispositif CATEC®.

Afin de déployer des stratégies de prévention adaptées aux besoins des filières du recyclage ou de la valorisation des déchets, l'INRS poursuit des travaux d'évaluation dans ces secteurs. Une brochure sur la conception des déchèteries a été publiée pour intégrer les aspects santé et sécurité à l'organisation et l'utilisation des lieux et équipements. Par ailleurs, en l'absence de mesure obligatoire de prévention collective ou individuelle spécifique aux activités de compostage, une étude d'exposition à des micro-organismes a été conduite. Elle comportait un volet médical avec le suivi de la santé respiratoire de 90 opérateurs et un volet mesurage des concentrations contenues dans l'air de plusieurs plates-formes, dans le but de rechercher si les conditions de travail étaient associées à l'existence ou à l'intensité d'une inflammation des voies aériennes.



## Bruit, vibrations, champs électromagnétique, optique

■ 12 études portent sur la prévention de ces nuisances en 2014.

L'INRS a analysé 1 000 postes de travail exposés à des machines industrielles rayonnantes afin d'évaluer les risques liés aux champs électromagnétiques et d'estimer la conformité par rapport à la directive en vigueur. Ce bilan fait l'objet d'un guide *Moyens de prévention* destiné aux entreprises et un outil d'évaluation simplifié a été développé en vue d'une mise en disposition sur le site internet de l'INRS. D'autres travaux relatifs aux nuisances sonores ont été publiés, sur l'efficacité des protecteurs

contre le bruit, la gêne acoustique dans les bureaux ouverts, la perception de signaux de danger en cas de port de protecteur auditif. Parmi les travaux sur l'évaluation des vibrations transmises aux opérateurs d'engins mobiles, une étude porte sur les paramètres posturaux (position, mouvements du conducteur) que la norme ne prend pas en compte actuellement. Des mesures ont été effectuées dans deux entreprises au poste de conduite de 16 camionneurs et 12 caristes.



## Multi-expositions chimiques et bruit

- 6 études conduites en 2014, dont une alerte transmise à la DGT sur la nocivité cochléaire d'un bruit impulsionnel, potentialisée à +20 dB lors d'une co-exposition au styrène.

En collaboration avec la CARSAT de Normandie, l'INRS a lancé une opération pilote d'identification d'effets toxiques pouvant exposer les douaniers et les dockers, lors de l'ouverture de conteneurs de marchandises relarguant des gaz biocides. Les résultats des investigations ont fait l'objet d'un dossier dans la revue *Travail & Sécurité* et d'une action conjointe avec la DGT pour l'élaboration d'une circulaire et la diffusion des préconisations associées, en vue de protéger les salariés concernés. Cette problématique est également évoquée dans deux articles parus dans la revue *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS, concernant les plates-formes logistiques.

## Nanomatériaux manufacturés

- 20 communications lors de manifestations scientifiques et 9 articles publiés.
- Contributions à deux projets européens en matière de normalisation, de toxicologie et de performance métrologique.

L'INRS participe, dans le cadre d'une convention avec l'InVS, à la mise en place d'un dispositif de surveillance des travailleurs potentiellement exposés aux nanomatériaux manufacturés en France (EpiNano). Cette collaboration, qui implique le CEA, l'INERIS, le Laboratoire santé travail environnement de l'Université de Bordeaux, a permis l'élaboration des outils de recueil des informations sur le repérage des postes et de collecte des données individuelles des salariés. Les premiers enregistrements ont débuté en 2014.

Des tests de performances d'un instrument portable pour la mesure en temps réel de la concentration en nombre et diamètre moyen des particules, ont été conduits en laboratoire. Ces résultats seront complétés par une mise en œuvre de l'appareil lors de futures campagnes de terrain.

## Organisation, santé et sécurité au travail



- 1 350 sollicitations reçues dont un grand nombre sur les modes d'organisation du télétravail ou du travail isolé.

Les différents registres d'organisation influencent les conditions de travail et la prévention des risques. En 2014, des travaux ont été consacrés :

- au *Lean* management (interventions au sein de chantiers du BTP) en vue d'évaluer les effets de ces systèmes de rationalisation de l'activité sur la santé des salariés,
- aux formes d'externalisation d'activités, à la sous-traitance notamment pour des opérations de maintenance,
- aux NTIC dans les entreprises en réseau (5 configurations étudiées). L'utilisation de ces technologies dans les activités de logistique pose en effet des questions en matière de santé et sécurité.



## Pratiques addictives et travail



- **8 000 exemplaires de la brochure *Pratiques addictives en milieu de travail, principes de prévention* diffusés entre 2013 et 2014.**

L'INRS a accompagné le déploiement de cette démarche de prévention collective des addictions en milieu professionnel, notamment au cours de 4 colloques. 400 personnes des services de santé au travail ont bénéficié de ces actions.

La première session de formation à destination des préventeurs en entreprise, responsables de ressources humaines et membres de CHSCT a par ailleurs eu lieu en octobre.

## Rayonnements ionisants

- **4 nouvelles fiches enrichissent la Collection *Radioprotection - radionucléides (uranium naturel, plutonium-239, césium-137, radium-226)* pour faciliter la mise en œuvre de mesures de prévention.**

La radioprotection fait l'objet d'un partenariat entre l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire et l'INRS. Cette collaboration a donné lieu en 2014 à une publication dans la revue *Hygiène et sécurité du travail* de l'INRS pour présenter le rôle-clé de la personne compétente en radioprotection et pour proposer des évolutions concernant l'accès aux informations dosimétriques, résultant de l'analyse des niveaux d'exposition aux postes de travail.

Une nouvelle fiche pratique sur les risques liés à l'utilisation d'équipements de contrôle qualité par rayons X, installés dans les chaînes de production agroalimentaires ou pharmaceutiques, a également été éditée. Elle expose les risques induits par ces technologies, les principales obligations réglementaires et les bonnes pratiques de prévention.

## Reproduction et travail

- **15 nouvelles fiches enrichissent la base DEMETER concernant l'impact potentiel de produits chimiques sur la reproduction humaine.**

Une revue de la littérature sur les principales substances suspectées d'être des perturbateurs endocriniens a été mise à disposition en 2014. Une liste de 14 substances ou classes de substances a été établie et trois axes d'études ont été priorités dans des secteurs professionnels qui représentent environ 300 000 salariés. Des études toxicologiques se poursuivent pour identifier l'impact de certaines substances : insecticides pyrèthrinoides, phtalate de di-isononyle (DiNP). D'autres actions portent sur la surveillance de la grossesse et l'évaluation des risques au poste de travail, pour accompagner les médecins du travail ou les généralistes. Un article a par exemple été publié dans *La revue du praticien*.



## Risques biologiques

- 1 200 demandes d'assistance traitées par les experts de l'INRS.

Pour faire avancer la prévention des risques infectieux, l'INRS a poursuivi la diffusion de connaissances : enrichissement du guide *EFICATT* (Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail), publication d'une brochure de recommandations pour la désinfection des surfaces en laboratoire de biologie, finalisation de 5 fiches de prévention des risques infectieux en milieu de soins. Cinq études sont également conduites sur la biométrie des mycotoxines, les techniques de prélèvement et de mesure de micro-organismes, ainsi que le traitement de l'air ou les procédés d'épuration.



## Risques chimiques

- 6 400 demandes d'assistance traitées par les experts de l'INRS.
- 29% de l'activité d'étude et recherche de l'INRS.
- 57 communications présentées lors de congrès.

L'INRS accompagne les acteurs de la prévention et les entreprises face aux risques chimiques et propose une palette de moyens de prévention, tels des outils permettant d'évaluer les expositions, de s'orienter dans une démarche de substitution ou de choisir des dispositifs de captage et d'épuration adaptés. Avec 29 études menées en 2014, les substances chimiques continuent de mobiliser les équipes de recherche en toxicologie

(biométrie, passage transcutané), métrologie atmosphérique (méthodes de prélèvement et d'analyse), ingénierie de procédés (ventilation, appareils de protection respiratoire...). La diffusion de connaissances a fait l'objet d'une trentaine de publications scientifiques et de travaux au sein de 26 commissions de normalisation, ou groupes d'experts de l'ANSES, notamment en matière de valeurs limites d'exposition professionnelle.

## Risques psychosociaux

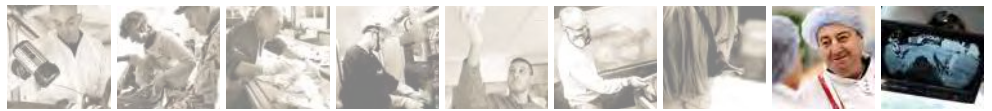
- 6 dossiers dédiés mis en ligne sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr).
- 2 nouvelles fiches parues dans *Références en santé au travail* pour l'aide au choix de questionnaires d'évaluation des RPS, portant à 38 le nombre de ces outils publiés depuis 2011.



La prévention des risques psychosociaux (stress, harcèlement ou violences au travail) nécessite d'adapter les approches et les outils aux besoins des entreprises. Parmi les nouvelles formations de l'INRS, un stage s'adresse aux représentants des ressources humaines afin de les aider à piloter une démarche de prévention des RPS. Un nouveau parcours de formation composé de quatre stages de prévention des RPS et TMS a également vu le jour. Il contient un accompagnement "sur mesure" des services de santé au travail et des TPE/PME dans la procédure à suivre en cas d'alerte ou d'événement grave dans l'entreprise.

D'autres études se poursuivent et l'INRS a participé en 2014 au groupe de travail animé par la DGT, en vue d'élaborer un texte de référence sur les mesures de prévention du burn-out. L'Institut a fait le point sur cette problématique dans sa revue *Hygiène et sécurité du travail* de décembre.





## Vieillesse, maintien dans l'emploi et prévention de la désinsertion professionnelle



- Une enquête psychosociologique sur la prise en compte du vieillissement au travail a été menée auprès de 1 000 dirigeants et 82 responsables de la gestion des séniors en entreprise, pour mieux cerner les besoins en fonction des typologies.

Deux nouvelles formations ont été proposées en 2014. L'une destinée aux responsables RH dispense les principes d'élaboration d'une politique de maintien dans l'emploi, grâce à l'utilisation d'outils d'identification, de recensement et de traçabilité des expositions. La seconde s'adresse aux médecins du travail, afin de les aider à appréhender les relations entre vieillissement, santé et travail et à mieux guider les entreprises dans la prévention de l'usure professionnelle prématurée. Concernant l'évaluation des contraintes responsables de vieillissement, une étude exploratoire a porté sur les différentes composantes. Les outils mobilisés sont apparus pertinents pour d'éventuels travaux avec un effectif plus conséquent.

Concernant la prévention de la désinsertion professionnelle, la revue *Références en santé au travail* de l'INRS a publié un retour d'expériences, exposé lors du 33<sup>ème</sup> congrès national de santé au travail en juin 2014.

## Risque routier

- 1 084 sessions créées dans l'outil *OiRA transport* routier en 2014 destiné aux petites entreprises effectuant leur évaluation des risques.

Au-delà du risque d'accident sur la route, la conduite de véhicules impacte plus généralement la santé des salariés. Plusieurs axes de travail de l'INRS visent la maîtrise des risques de pollution, de RPS, de TMS... et des actions ont été menées sur la sécurisation du chargement des véhicules utilitaires. Une nouvelle brochure *Rouler et manutentionner. Guide de choix des équipements de poids lourds* présente les recommandations pour réduire les pénibilités pour les chauffeurs, lors des phases de conduite, de manœuvres ou de manutention de charges. Deux nouvelles formations de formateurs ont également été proposées au catalogue 2014, afin de démultiplier les bonnes pratiques de prévention auprès des personnels travaillant dans le secteur du transport routier de marchandises, de voyageurs ou de la logistique.



# Conseil d'administration

Composition (avril 2015)

## Membres du bureau

**Président**  
Guy VACHER - MEDEF

**Vice-président**  
Jean-François NATON - CGT

**Secrétaire**  
Pierre-Yves MONTÉLÉON - CFTC

**Secrétaire adjoint**  
Nathalie BUET - MEDEF

**Trésorier**  
Ronald SCHOULLER - CGT-FO

**Trésorier adjoint**  
Pierre THILLAUD - CGPME

Daniel BOGUET - UPA  
Marie-Hélène LEROY - MEDEF  
Monique RABUSSIER - CFDT  
Bernard SALENGRO - CFE-CGC

## Suppléants

Philippe DEBOUZY - CGPME  
Alain DELAUNAY - CGT  
Isabelle DELORME - MEDEF  
Christian EXPERT - CFE-CGC  
Christine GUINAND - CGT  
Alain LEJEAU - MEDEF  
Christian LESOUEF - MEDEF  
Salomé MANDELWCWAJG - CGT-FO  
Philippe MAUSSION - CFDT  
Mohand MEZIANI - CGT-FO  
Annie MICHEL - CGT  
Anne NOWAK-ANDRÉ - UPA  
Jean-Baptiste PASCAUD - MEDEF  
Martine PHILIPPON - CFDT  
Philippe PRUDHON - MEDEF  
Jean-Benoit SANGNIER - MEDEF  
Betty VADEBOIN - MEDEF

## Commission applications

**Président**  
Pierre THILLAUD

**Vice-président**  
Bernard SALENGRO

## Commission études, recherches et assistance

**Président**  
Pierre-Yves MONTELEON

**Vice-président**  
Christian LESOUEF

## Non membres du bureau

Jocelyne CHABERT - CGT  
Hugues DECOUDUN - MEDEF  
Renaud GIROUDET - MEDEF  
Serge GONZALES - CGT-FO  
Anne HEGER - MEDEF  
Edwina LAMOUREUX - CFDT  
José LUBRANO - CGT  
Carole PANOZZO - MEDEF

## Commission scientifique (20 experts indépendants)

**Président**  
Dominique CHOUDAT

**Vice-présidents**  
Denis BOULAUD, Jean-Pierre LIBERT

## Équipe de direction

### et départements

**Directeur général**  
Stéphane PIMBERT

**Directeur du centre de Paris**  
Nathalie GUILLEMY

**Directeur du centre de Lorraine**  
Michel POURQUET

**Directeur scientifique**  
Didier BAPTISTE

**Directeur des applications**  
Séverine BRUNET

**Directeur de l'administration générale**  
Christian HENNEQUIN

### Départements "Métiers"

**Épidémiologie en entreprise**  
Guy HÉDELIN

**Études et assistance médicales**  
Bernard SIANO

**Expertise et conseil technique**  
Jérôme TRIOLET

**Études, veille et assistance documentaires**  
Elisabeth THEBAUT

### Unités transversales

**Communication institutionnelle**  
Stéphane VAXELAIRE

**Coordination des relations internationales**  
Marie DEFRANCE

**Processus communs**  
Olivier LE BERRE

**Formation**  
Martine PLAWNER

**Homme au travail**  
Agnès AUBLET-CUVELIER

**Information et communication**  
Fahima LEKHCHINE

**Ingénierie des équipements de travail**  
Jacques CHATILLON

**Ingénierie des procédés**  
Benoît COURRIER (par interim)

**Métrologie des polluants**  
Benoît COURRIER

**Toxicologie et biométrie**  
Alain SIMONNARD

# Kiosque

Nouveautés 2014

## Audiovisuels

- Vidéo Dispositif DOSIL [Anim-059](#)
- Vidéo Dispositif CAPRAD [Anim-061](#)
- Vidéo Plenum soufflant [Anim-062](#)
- Outil Echoscanner (format court) [Anim 066](#)
- Hôtellerie. Un matin comme les autres [Anim 067](#)
- Hôtellerie. Avant 13 heures [Anim 068](#)
- Des outils de travail en hôtellerie [Anim 069](#)
- Organisation et équipements en hôtellerie [Anim 070](#)
- Napo Stress au travail [DV 401](#)

## Guides, brochures et dépliants

- Formation 2015. Santé et sécurité au travail [ED 1472](#)
- Champs électromagnétiques. Les équipements de chauffage industriels par micro-ondes. [ED 4213](#)
- Champs électromagnétiques. Moyens de prévention [ED 4214](#)
- Champs électromagnétiques. Contrôle par magnétoscopie démagnétiseurs [ED 4218](#)
- Radium 226. Fiche radioprotection [ED 4318](#)
- Césium-137. Fiche radionucléide [ED 4319](#)
- Plutonium-239. Fiche radionucléide [ED 4320](#)
- Uranium naturel. Fiche radionucléide [ED 4321](#)
- Équipements de contrôle par rayons X. Fiche de radioprotection [ED 4442](#)
- Catalogue des productions. Complément 2014 [ED 4502](#)
- Conception des déchèteries [ED 6143](#)
- Méthode d'analyse de la charge physique de travail [ED 6161](#)
- Travaux à proximité des réseaux enterrés et investigations complémentaires sans fouille. Aide mémoire technique [ED 6164](#)
- Commander des mesures d'amiante dans l'air à des organismes accrédités. Conseils aux employeurs [ED 6171](#)
- Décrypter un rapport d'essai de mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante. Conseils aux employeurs [ED 6172](#)
- Réparation et entretien des poids lourds [ED 6173](#)
- Aide au repérage des nanomatériaux [ED 6174](#)
- CACES® R 372 m catégorie 2. Machines de forage [ED 6175](#)
- Travailler en sécurité face au risque électrique [ED 6177](#)
- Accessoires de levage. Mémento de l'élingueur [ED 6178](#)
- Systèmes de management de la sécurité : 5 conditions de réussite [ED 6179](#)
- Coactivité autour des avions en escale [ED 6180](#)
- Nanomatériaux. Ventilation et filtration de l'air des lieux de travail [ED 6181](#)
- Choisir sa scie circulaire portative [ED 6182](#)
- Élimination des sources d'inflammation dans les zones à risque d'explosion [ED 6183](#)
- Espaces confinés. Assurer la sécurité et la protection de la santé des intervenants [ED 6184](#)
- Laboratoire anatomopathologie. Guide pratique de ventilation [ED 6185](#)
- Chantiers de construction : prévention des risques et avantage économique [ED 6186](#)
- La désinfection des surfaces en laboratoires de biologie [ED 6188](#)
- Rouler et manutentionner en sécurité. Guide de choix des équipements des poids lourds [ED 6189](#)
- CACES® R 372 m catégorie 7. Compacteurs [ED 6190](#)
- Mon métier : Couvreur [ED 6191](#)
- Transport routier de marchandises [ED 6193](#)



# Glossaire

## ADEME

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

## AIHA

American industrial hygiene association (Association d'hygiène industrielle – USA)

## AIRMON

International symposium on modern principles for air monitoring and biomonitoring

## AISS

Association internationale de sécurité sociale

## ANACT

Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail

## ANSES

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

## ANR

Agence nationale de la recherche

## AT/MP

Accidents du travail - Maladies Professionnelles

## BIT

Bureau international du travail

## BTP

Bâtiment et travaux publics

## CAPEB

Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment

## CAPRAD

Dispositif INRS de captage de poussières de bois sur scie circulaire radiale

## CARSAT

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

## CAT/MP

Commission des accidents du travail - maladies professionnelles

## CCMSA

Caisse centrale de la mutualité sociale agricole

## CEA

Commissariat à l'énergie atomique

## CEA-LIST

Institut public de recherche spécialisé dans la conception des systèmes numériques

## CETIM

Centre technique des industries mécaniques

## CFA

Centre de formation d'apprentis

## CFDT

Confédération française démocratique du travail

## CFE/CGC

Confédération française de l'encadrement - Confédération générale des cadres

## CGPME

Confédération générale du patronat des petites et moyennes entreprises

## CGT

Confédération générale du travail

## CGT-FO

Confédération générale du travail - Force ouvrière

## CGSS

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

## CHSCT

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

## CISMA

Syndicat des équipements pour construction, infrastructures, sidérurgie et manutention

## CMR

Cancérogène, mutagène et reprotoxique

## CNAM

Conservatoire national des Arts et Métiers

## CNAMTS

Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés

## CNRACL

Caisse nationale de retraites des agents des collectivités locales

## CNRS

Centre national de recherche scientifique

## CODIFAB

Comité professionnel de développement des industries françaises de l'ameublement et du bois

## CRAM

Caisse régionale d'assurance maladie

## CRAMIF

Caisse régionale d'assurance maladie d'Ile de France

## DEMETER

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

## DGT

Direction générale du travail

## DGUV

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Association sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles)

## DRP

Direction des risques professionnels de la CNAMTS

## ECHOSCAN Audio

Outil de diagnostic auditif

## EFICATT

Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail (Guide INRS)

## EHPAD

Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

## ENSAM

Ecole nationale supérieure d'Arts et Métiers

## EPI

Équipement de protection individuelle

## FIBC

Fédération de l'industrie bois construction

## HAP

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

## HST

Hygiène et sécurité du travail (Revue INRS)



### IFA

Institut für arbeitsschutz (Institut de la sécurité et de la santé au travail) (Allemagne)

### IFSTTAR

Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux

### INCA

Institut national du cancer

### INERIS

Institut national de l'environnement industriel et des risques

### IPRP

Intervenant en prévention des risques professionnels

### INS

Institut national de sécurité (ancêtre de l'INRS)

### INVS

Institut de veille sanitaire

### IRCEM

Groupe institutionnel de protection sociale à gestion paritaire

### IRSN

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

### IRSST

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

### IST

Institut universitaire romand de Santé au Travail (Suisse)

### MECAPREV

Bibliothèque en ligne de solutions de prévention des risques

### MEDEF

Mouvement des entreprises de France

### MIXIE

Logiciel pour évaluer les multiexpositions aux substances chimiques

### MSA

Mutualité sociale agricole

### NANO

Nanomatériaux

### NIOSH

National institute for occupational safety and health (Institut national pour la sécurité et la santé au travail - USA)

### OIRA

Online Interactive Risk Assessment - Outil d'évaluation des risques

### ONG

Organisation non gouvernementale

### OPPBTP

Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics

### PEROSH

Partenariat pour la recherche européenne en santé et sécurité au travail

### PME

Petite et moyenne entreprise

### RH

Ressources humaines

### RNV3P

Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles

### RPS

Risques psychosociaux

### RSI

Régime social des indépendants

### RST

Références en santé au travail (Revue INRS)

### SFMT

Société française de médecine du travail

### SICOS

Syndicat de l'industrie chimique organique de synthèse et de la biochimie

### SUMER (enquête)

Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels

### TMS

Troubles musculo-squelettiques

### TPE

Très petite entreprise

### UFC

Union fédérale des consommateurs

### UIPP

Union des industries des panneaux de process

### UNIFAB

Union des fabricants



[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

Suivez l'actualité de l'INRS sur :





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](http://www.inrs.fr)

Institut national de recherche et de sécurité  
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles