travail & sécurité

LE MENSUEL DE LA PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

EN IMAGES

L'ergonomie redresse la barre

N°748 – MARS 2014 – 5,20 €

■ DOSSIER
La dépollution des sols

■ LE GRAND ENTRETIEN
Jean-François Naton, président du Conseil d'administration de l'INRS

■ PERSPECTIVES
Froid ultrapropre localisé. Confort thermique à la chaîne

■ EN ENTREPRISE
Notox surfe sur la vague écolo en changeant de procédé

SOMMAIRE

15

Si la dépollution des sols est une activité propre au sein de certaines entreprises spécialisées, elle est aussi souvent noyée dans les différents métiers de filiales de grands groupes ayant plusieurs activités ou encore d'entreprises de terrassement. Pourtant, les chantiers de dépollution sont de plus en plus courants, et les risques pour les opérateurs variés.

© Gaël Kerbaol/INRS

12

Président du Conseil d'administration de l'INRS et actuel vice-président de la Commission des accidents du travail, Jean-François Naton revient sur le sens de ses engagements au service du monde du travail et de la prévention des risques professionnels.

© Philippe Castano pour l'INRS

42

Réaliser des planches de surf dans de bonnes conditions de travail. C'est le défi que trois ingénieurs se sont lancé. Alors que les planches des surfers sont souvent fabriquées dans des ateliers peu soucieux de la santé des opérateurs.

© Gaël Kerbaol/INRS

04 ACTUALITÉS

- **Substitution des CMR.** La mécanique est en marche
- **Institut Curie.** Le retour au travail après un cancer
- **Stress post-traumatique.** Entre guerre et prévention
- **Essais.** Vers de nouveaux modes de tournées
- **Campagne de sensibilisation.** La sécurité des agents des routes

12 LE GRAND ENTRETIEN

Jean-François Naton, président du conseil d'administration de l'INRS

« Le goût du travail, c'est capital »

15 DOSSIER

La dépollution des sols

16. Les risques ne sont pas enfouis
19. L'Ademe met la main à la pâte
20. Une pollution explosive
22. Sous la tente, des travaux
24. Des bactéries agents de propreté
26. De la difficulté d'établir un diagnostic

30 PERSPECTIVES

Froid ultrapropre localisé. Confort thermique à la chaîne

32 EN IMAGES

Agroalimentaire. L'ergonomie redresse la barre

32

Un vaste programme d'ergonomie, mis en place il y quatre ans par Mars Chocolat sur le site de Steinbourg, dans le Bas-Rhin, a permis l'amélioration des conditions de travail sur certains postes cibles avant d'entrer dans une phase plus large de dépistage des risques liés aux manutentions.

© Gaël Kerbaol/INRS

45

Le chantier du futur centre hospitalier de Belfort-Montbéliard présente plusieurs particularités innovantes en matière d'organisation et de prévention des risques.

© Serge Morillon pour l'INRS

40 EN ENTREPRISE

40. Aide à domicile
S'adapter au poids des années

42. Changement de procédé
Notox surfe sur la vague écolo

45. Bâtiment
Un chantier aux petits soins

48. Chantier de rénovation
Chasse au plomb sur la tour Eiffel

50 SERVICES

■ Questions-réponses ■ Retour sur ■ À la loupe
■ Extraits du Journal Officiel

Photo de couverture : Gaël Kerbaol/INRS

Revue mensuelle publiée par l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.
65, boulevard Richard-Lenoir - 75011 Paris.
Tél. : 01 40 44 30 00. **Fax :** 01 40 44 30 41.
Dépôt légal 1950-9005. ISSN 0373-1944.
www.travail-et-securite.fr – www.inrs.fr

E-mail rédaction : ts@inrs.fr.
Prix au numéro : 5,20 €.
Abonnement annuel : 46 €.

Directeur de la publication : Stéphane Pimbert.
Rédactrice en chef : Delphine Vaudoux.
Assistante : Bahija Augenstein, 01 40 44 30 40.
Secrétaire de rédaction : Alexis Carlier.
Rédaction : Antoine Bondéelle, Grégory Brasseur, Leslie Courbon, Céline Ravallec.
Ont collaboré à ce numéro : Philippe Castano, Patrick Delapierre, Cédric Duval, Grégoire Maisonneuve, Serge Morillon .
Rédacteur-graphiste : Amélie Lemaire.
Reporter-photographe : Gaël Kerbaol.
Illustrateur : 3 zigs.
Iconographes : Nadia Bouda, Estelle Paulin .
Responsable de fabrication : Géraldine Godet.

Documents officiels : assistance juridique, 01 40 44 31 63 ou 01 40 44 31 57.
Abonnements-diffusion : 01 55 56 71 03.

Photogravure : Made for com.
Imprimerie : Imprimerie de Compiègne-Groupe des imprimeries Morault.

Ce journal est imprimé par une imprimerie certifiée Imprim'vert®, avec des encres à base d'huile végétale sur papier issu de forêts gérées durablement.

IMPRIM'VERT

PEFC 10-31-1668 / Certifié PEFC / pefc-france.org

© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

LE CHIFFRE

50%

des fiches de données de sécurité existant dans les garages sont fausses.

SUBSTITUTION DES CMR

La mécanique est en marche

UN GROUPE DE TRAVAIL alsacien a lancé une vaste opération visant à identifier les substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques utilisées dans les garages. Dans un deuxième temps, il propose une action de prévention primaire vis-à-vis de ces substances.

Identifier les substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR) dans l'activité des garages de la région, tel est l'objectif que s'est fixé un groupe de travail, en Alsace. « *Dans la région, on compte plus de 1 000 garages dont chacun utilise entre 30 et 100 produits. Si on veut établir, pour toutes, une analyse qualitative des fiches de données de sécurité à la recherche des CMR, cela représente un travail pharaonique* », souligne le Dr Jean-Michel Wendling, médecin du travail à l'ACST[1]. Et c'est pourtant dans cette aventure qu'il s'est lancé en 2011, avec Laurent Mercatoris, l'un des IPRP de l'ACST spécialisé dans le risque chimique, et un groupe de médecins et d'assistantes de son association.

Ils sont partis de questions simples : quels sont les produits utilisés dans les garages et comment faire pour substituer ceux qui sont identifiés comme CMR ? Rapidement, un groupe de travail est constitué, composé de cinq services de santé au travail de la région[2], de la Copma[3], de la Carsat Alsace-Moselle et de la Direccte, chacun devant apporter sa contribution, à son rythme. « *Nous nous sommes aperçus qu'un pourcentage très faible de garages possédait les fiches de données de sécurité des produits utilisés. Et dans celles qui étaient disponibles, beaucoup étaient incomplètes ou obsolètes, voire fausses* », précise le médecin du travail. Il a donc fallu tout reprendre à zéro.

Après trois ans, le travail collaboratif a débouché sur un tableau Excel décrivant le métier (préparateur de véhicule, mécanicien, carrossier peintre), chaque tâche réalisée et les possibles produits utilisés (nom commercial + substances). Il permet d'identifier pour une même tâche des produits contenant des CMR et d'autres qui en sont exempts. Une démarche de prévention primaire est ainsi proposée à plusieurs niveaux :

- substitution des CMR en incitant l'utilisateur ou, mieux, les acheteurs dans des réseaux organisés, à changer ou déréférencer le produit pour une alternative sans CMR, identifiée comme possible car constatée ailleurs ;
- sensibilisation du fabricant et demande de reformulation de produits en substituant les substances CMR en amont (efficacité maximale en termes de prévention) ;
- réduction des expositions en favorisant certains modes opératoires ou bonnes pratiques moins exposants.

La substitution dans les grands groupes

Le tableau de synthèse reprenant ces éléments est mis à disposition des médecins du travail et des préventeurs. Chacun des partenaires doit désormais le diffuser et faire connaître les alternatives proposées à l'utilisation de produits contenant des CMR. « *Mais on ne va pas s'épuiser à aller voir chacun des 1 000 garages,* remarque le Dr Wendling. *Des liens directs ont pu être établis avec des constructeurs français – Renault et PSA. Nous avons pu amorcer une réflexion sur la substitution de certains produits proposés dans leurs réseaux de garages… Je pense notamment à certains produits utilisés pour le nettoyage des freins qui contiennent du n-hexane. On a mis plusieurs mois à convaincre PSA et le fabricant à en modifier la composition au bénéfice de plusieurs milliers d'utilisateurs en mécanique.* »

Une première victoire donc, et un travail similaire est en cours avec certains grands groupes de distributeurs et d'utilisateurs. « *De son côté, la Carsat Alsace-Moselle a fait évoluer, à la lueur de ce travail, l'aide financière simplifiée CMR Garages pour aider à l'acquisition de certains matériels et équipements considérés comme pertinents en termes de prévention* », précise Michel Haberer ingénieur-conseil, chargé du dossier CMR à la Carsat. Enfin, la Copma joue un rôle essentiel d'information par le biais de la communication auprès de ses adhérents *via* la diffusion d'une succession d'articles dans son journal.

Cette initiative, pour l'instant régionale, a vocation à être élargie. Déjà, des contacts ont été pris avec l'AST Grand Lyon. ■

1. ACST Service de santé au travail. www.acst-strasbourg.com

2. Cinq services de santé au travail : ACST, AST 67, SIST Creutzwald, SIST Colmar et SPST Colmar.

3. Copma : Corporation obligatoire professions métiers automobile.

D. V.

INSTITUT CURIE

Le retour au travail après un cancer

Reprendre le travail après un cancer est l'un des enjeux centraux du troisième Plan cancer (2014-2018) présenté le 4 février dernier par François Hollande. Retrouver son emploi est une épreuve pour beaucoup de salariés pas ou peu préparés. L'institut Curie, avec plusieurs partenaires dont la Cramif, publie un livret pour les aider. « *Il s'articule en trois parties,* indique Monique Sévellec, psychosociologue à la Maison des patients et des proches de l'Institut Curie à Saint-Cloud, à l'origine de ce livret. *La première partie vise à montrer aux salariés que le retour à l'emploi n'est pas aussi simple qu'ils peuvent l'imaginer. La deuxième leur explique ce qu'ils peuvent faire. Chacune de ces parties s'appuie sur le témoignage de patients. La troisième est une boîte à outils avec, entre autres, les listes des interlocuteurs et des dispositifs existants.* »

Organisé en trois parties, le livret publié par l'Institut Curie est destiné aux personnes touchées par un cancer, dans le but de les aider à réintégrer le monde du travail.

© D.R.

Si ce livret est principalement destiné aux patients, il s'adresse également aux médecins du travail. Car ce sont eux les premiers interlocuteurs du salarié pour aménager son poste, ses horaires… « *Or, nous nous sommes rendu compte qu'ils méconnaissaient généralement ce que vivent les salariés après la maladie et avaient besoin d'outils* », constate Monique Sévellec. Ce livret complète le dispositif d'aide au retour à l'emploi créé par l'Institut Curie à Saint-Cloud. Il s'adresse pour l'instant aux patients, mais devrait, d'ici peu, s'ouvrir aux entreprises. ■

Pour en savoir plus : http://curie.fr/.

L. C.

ÉTUDE

Restauration collective

Chutes et glissades, coupures et brûlures, manutention et port de charges lourdes, troubles musculosquelettiques… Tels sont les principaux risques professionnels rencontrés par les 93 000 agents de la restauration collective (restauration scolaire, personnes âgées à domicile, certains restaurants administratifs), selon une étude de l'Observatoire social territorial. Parmi les pistes de prévention envisagées : renforcer la culture de la sécurité et de la prévention, mieux lutter contre les précarités en accompagnant les agents, valoriser le collectif de travail et les réponses managériales.

LE CHIFFRE

3 millions

d'actifs auraient un risque élevé de faire un *burn-out*. Les agriculteurs et les cadres seraient les catégories les plus exposées, mais également les plus fragiles vis-à-vis de ce risque.

Source : étude menée par le cabinet Technologia auprès d'un échantillon représentatif de 1000 actifs, pendant l'été 2013.

ESAT

Conduite d'un chariot

À la suite d'un accident dans un Esat (établissement et services d'aide par le travail), la Carsat Pays-de-la-Loire a engagé une action sur la conduite des chariots automoteurs dans ce type d'établissements. Un guide détaille les différentes étapes permettant la conduite de chariot en sécurité par un salarié en situation de handicap et propose des outils adaptés aux usagers.

À découvrir sur le site : www.carsat-pl.fr.

MILDT

Boissons alcoolisées

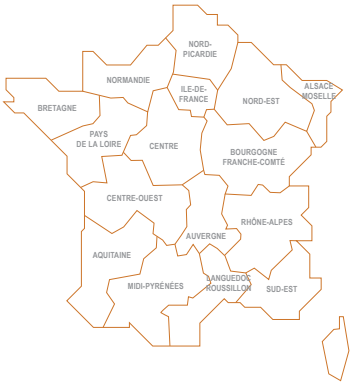
La Mission interministérielle de lutte contre la drogue et la toxicomanie (Mildt) a présenté le 27 janvier dernier un plan d'actions de lutte contre les drogues et addictions en entreprise pour la période 2013-2015. Il est notamment envisagé de modifier l'article R. 4228-20 du Code du travail pour limiter les boissons alcoolisées en entreprise.
Le budget alloué à ce plan s'élève à près de 59 millions d'euros d'ici 2015 et il sera décliné suivant 131 actions, dont 22 de communication et de prévention. Ce premier plan s'inscrit dans le cadre de la stratégie gouvernementale de lutte contre les drogues et les conduites addictives pour 2013-2017 qui sera déclinée en deux plans successifs de deux ans.

INSPECTIONS

Radioprotection en médecine nucléaire

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) vient de publier le bilan de ses inspections menées dans les 217 services de médecine nucléaire français de 2009 à 2011. Il en ressort que l'état de la radioprotection est jugé globalement satisfaisant. Des progrès sont cependant attendus en ce qui concerne la formation du personnel à la radioprotection des patients et des travailleurs, la réalisation des études de poste pour l'ensemble des personnels, les contrôles de qualité interne et la complétude des plans de gestion des déchets et des effluents. Un nouveau bilan sera publié en 2015 pour les inspections réalisées de 2012 à 2014.

Pour lire le rapport complet : www.asn.fr



LES RÉGIONS

AQUITAINE

Du 19 au 21 mars, la Carsat Aquitaine sera présente sur le salon Aquibat réservé aux professionnels du bâtiment et travaux publics, au parc des expositions de Bordeaux-Lac. Il sera d'abord question d'argent sur son stand au salon Aquibat, avec la présentation de deux coups de pouce financiers :

- une aide financière facilitant l'achat de matériel de protection pour les travailleurs en contact avec l'amiante : bungalows de décontamination, aspirateurs THE (équipés de filtre à très haute efficacité), centrales de production d'air comprimé et masques à adduction d'air ;
- une aide à l'acquisition d'échafaudages pour travailler en hauteur… et en toute sécurité.

Du matériel en démonstration illustrera l'exigence qu'attend la Carsat Aquitaine en matière de sécurité. Ce sera également l'occasion de profiter d'instants d'échanges autour de « petits-déjeuners coups de pouce » durant ces trois jours, avec les contrôleurs de sécurité et ingénieurs-conseils.

Invitations disponibles sur www.carsat-aquitaine.fr.

CENTRE

La Carsat Centre vient d'ouvrir son nouveau site internet, plus lisible et plus simple à utiliser. Les entreprises et partenaires peuvent désormais s'inscrire en ligne à des réunions d'information et des stages de formation, établir des demandes de contrats et d'AFS directement en joignant les documents demandés, commander des supports documentaires… Il est amené à s'enrichir d'actualités locales et des travaux partagés avec les partenaires de la Carsat.

www.carsat-centre.fr.

STRESS POST-TRAUMATIQUE

Entre guerre et prévention

EN ZONE DE conflit, rien n'empêchera un soldat d'être exposé à des situations potentiellement traumatisantes. Pour autant, l'armée française a décidé de se battre contre le stress post-traumatique qui touche des hommes et des femmes de retour de missions. Objectif : éviter que les éventuels troubles psychiques développés ne s'aggravent et en accélérer ainsi la guérison.

Afghanistan, Mali et maintenant Centrafrique. Les théâtres d'opérations ne manquent pas pour les soldats de l'armée française. Si ces militaires sont tous entraînés pour remplir au mieux leur mission, la guerre reste génératrice de situations dramatiques aussi diverses que terribles auxquelles rien ne peut les préparer complètement. Lors de missions, le soldat est susceptible non seulement d'être confronté à la perspective de sa propre mort et être témoin du décès ou de blessures graves de camarades, mais également assister à des événements tous plus traumatisants les uns que les autres : corps mutilés, charniers, enfants soldats… Autant de sources de stress qui vont générer chez certains des troubles psychiques post-traumatiques.

© Sirpa Terre

Ces troubles sont susceptibles de toucher tous les soldats, même les plus aguerris, les mieux entraînés. Preuve, s'il est en, que la prévention en la matière a ses limites. Cependant, s'il est impossible d'empêcher les soldats de se retrouver face aux horreurs de la guerre, il est possible d'éviter que les troubles qui apparaissent chez certains d'entre eux se développent et s'aggravent. C'est la mission que s'est fixée depuis plusieurs années le service de santé des armées par un dépistage et une prise en charge médicale les plus précoces possibles des personnes atteintes. Il s'agit même d'un problème de santé publique puisqu'il touche aussi bien le combattant que sa famille et son entourage.

Une traçabilité essentielle

L'objectif de l'armée en la matière est bien de conserver une attitude d'« employeur responsable ». Pour ce faire, l'institution militaire s'est dotée d'un plan d'actions « troubles psychiques post-traumatiques dans les armées 2011-2013 » qui se poursuit par un plan 2013-2015. Ce dernier se décline en six points principaux qui concourent notamment à mieux sensibiliser les militaires ainsi que leur entourage sur la gestion du stress opérationnel et à en prévenir les effets potentiellement délétères. Un effort supplémentaire est prévu pour les membres des forces spéciales qui, malgré un entraînement très poussé, sont soumis aux mêmes contraintes psychiques que leurs collègues.

À l'instar d'autres expositions professionnelles, la traçabilité est essentielle dans le processus de la médecine militaire. Les conséquences des troubles dus au stress post-traumatique peuvent apparaître juste au retour de missions, mais également beaucoup plus tard voire après le retour à la vie civile. Cette traçabilité est un élément clé notamment dans le cadre d'une nécessité de reconnaissance de la pathologie afin de garantir les droits du militaire à juste réparation et de permettre de le mener sur le chemin de la guérison. ■

A. C.

L'IMAGE DU MOIS

Le barrage du Chambon, en Isère, mis en service en 1936, fait actuellement l'objet de travaux de confortement. 415 tirants horizontaux traversant le barrage sont posés, ainsi qu'un maillage en fibre de carbone reliant les têtes de tirants deux à deux. Une membrane d'étanchéité en PVC recouvrira l'ensemble d'ici à la fin de l'année. Les échanges entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, l'entreprise générale, la coordination SPS et la Carsat Rhône-Alpes ont abouti à diverses mesures en matière de prévention des risques. À commencer par la mise en commun des moyens. 8 000 m² de platelages ont été installés.

© Gaël Kerbaol/INRS

© Philippe Castano pour l'INRS

LE CHIFFRE

20% des véhicules en circulation dans Paris sont dédiés au transport de marchandises, ce qui représente 1,5 million de mouvements (livraisons et enlèvements) par semaine.

Source : Charte en faveur d'une logistique urbaine durable, Mairie de Paris.

ESSAIS

Vers de nouveaux modes de tournées

À LA POSTE, la direction opérationnelle territoriale du courrier de Paris-Nord mène depuis plus de deux ans une série de tests pour réorganiser les tournées de collecte et de distribution du courrier. Objectif : améliorer les conditions de travail en s'adaptant aux nouvelles contraintes urbaines.

Alors, elle est où la voiture ? », « *On t'a changé de chariot ?* » Au cours de sa tournée, Bertrand Hua, collecteur à La Poste, se fait interpeller par des habitués du quartier. Il est en train de tester un prototype de chariot. Sur une distance de 3,4 km, il va relever à pied treize boîtes à lettres, sur un secteur à cheval sur les 1er et 2e arrondissements parisiens autour de la Poste du Louvre, son point d'attache. Ce test s'intègre dans une série d'essais réalisés actuellement sur plusieurs quartiers de la capitale pour les tournées de collecte et de distribution.

L'environnement urbain est en effet en profonde mutation. La politique de la ville de Paris étant de limiter la circulation automobile, certaines rues sont devenues piétonnes, d'autres interdites aux véhicules thermiques, dans certaines zones l'arrêt des véhicules est proscrit, sans oublier les travaux en cours aux Halles qui perturbent le trafic dans le quartier. Ces diverses contraintes ont mené La Poste à s'interroger, depuis deux ans, sur l'évolution de son parc automobile.

Tournée générale de tests

Une action avait dans un premier temps été conduite avec la Cramif pour réfléchir à l'aménagement intérieur des véhicules utilitaires. Mais ceux-ci n'étant pas toujours adaptés à l'environnement urbain, les réflexions ont été élargies aux modalités d'organisation des tournées. C'est ainsi qu'est né le projet « Collecte et distribution alternative ». Ses principaux objectifs sont d'identifier des véhicules ou des équipements et d'adapter une organisation préservant le sens de la mission des postiers, le tout en répondant aux schémas de déplacements urbains de la ville de Paris.

Ainsi, des camions, un triporteur, un quadricycle, des chariots ont été testés ces derniers mois. Pendant les tests, les agents sont filmés lors de leur tournée, pour identifier les diverses contraintes urbaines, internes ou externes (stationnement, circulation, escaliers chez les clients, postures, manutentions manuelles, contraintes horaires…).

« *On cherche à améliorer la vie au travail,* explique Christian Berthou, animateur prévention à La Poste, *en facilitant le port de charges, en réduisant les contraintes posturales et le stress lié à la conduite.* » Des restitutions régulières sont faites aux CHSCT. Béatrice Gourmaud, ergonome à La Poste et Jean-Pierre Zana à l'INRS analysent les bénéfices ou les nouvelles contraintes apportés par les différents dispositifs.

Pour chaque test, des ajustements sont nécessaires. « *Initialement, nous étions partis sur un chariot avec assistance électrique,* relate Bertrand Hua, à propos du test en cours. *Mais à l'usage, on s'est rendu compte que ça l'alourdissait et que le dispositif électrique n'était pas toujours fiable. Il se déconnectait parfois sur les portions de rues pavées. C'est pourquoi on est partis vers un outil plus léger et plus maniable.* » La Poste s'oriente de plus en plus vers des modes de collecte « doux ». Et affiche parallèlement l'objectif d'avoir en 2017 la plus grosse flotte électrique d'entreprise au monde. ■

C. R.

LA PRÉVENTION S'AFFICHE...

AD 753 AD 754 AD 755

Promouvoir la **prévention des risques professionnels** par l'information est l'une des missions de l'INRS, Institut national de recherche et de sécurité. Pour la mener à bien, l'Institut réalise, entre autres supports, des affiches de sensibilisation aux thématiques de santé et sécurité au travail. Son catalogue propose près de **deux cents affiches.**

Comment se les procurer

Les affiches et leur catalogue sont diffusés:

- par les **CARSAT** et les **CGSS** pour les entreprises du régime général et les établissements d'enseignement technique;
- par **l'INRS,** pour tout demandeur:
  Rue du Morvan, BP 27, 54501 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex.
  Fax: 03 83 50 20 67.

Les voir sur le web

Le catalogue ainsi que les dernières créations sont consultables sur le site INRS: **www.inrs.fr**

inrs
Institut National de Recherche et de Sécurité

LE MONDE

■ CANADA (1)
Une étude de l'IRSST (Institut de recherche Robert Sauvé en santé et sécurité du travail) met en évidence que le secteur du transport et de l'entreposage est celui dans lequel sont enregistrés les taux les plus élevés de décès sur la route, avec 15,5 décès par an pour 100 000 travailleurs. Les travailleurs de l'industrie forestière arrivent au deuxième rang (4,4 pour 100 000). Le taux est de 1,7 pour 100 000 pour l'ensemble des travailleurs.

■ CANADA (2)
Selon des chercheurs, il faut améliorer l'éducation des patients ainsi que la formation des travailleurs soumis à des expositions à haut risque et celle des prestataires de soins afin de garantir que les personnes souffrant d'un cancer lié au travail soient identifiées et qu'elles introduisent une demande d'indemnisation. En effet, il s'avère que la sous-déclaration des cancers professionnels perdure.

■ NORVÈGE
Une assistante dentaire vient de gagner, devant la Cour suprême, le procès qu'elle avait intenté à l'État norvégien pour obtenir une indemnisation pour maladie professionnelle, après avoir été exposée au mercure.

■ PAYS-BAS
Un tiers des congés maladie découle de troubles psychiques d'origine professionnelle. C'est pourquoi un plan d'action sera mené pendant quatre ans. L'objectif est de développer le dialogue social sur ce sujet et de soutenir l'implication des employeurs et des salariés. En 2014, près d' 1 million d'euros sera affecté à ce plan.

CAMPAGNE DE SENSIBILISATION

La sécurité des agents des routes

Trop vite, trop près, trop tard est le titre du film du ministère chargé des Transports pour sensibiliser les automobilistes à la sécurité des agents des Directions interdépartementales des routes (DIR). Ils sont 8 400 en France et leur rôle est de garantir les meilleures conditions de circulation : surveillance du réseau, gestion du trafic, information routière, intervention lors d'accidents, maintien du bon état des routes. 5 000 d'entre eux sont amenés à intervenir sur les routes nationales non concédées et sont régulièrement victimes d'accidents dus à l'imprudence de certains conducteurs, à leur vitesse excessive, au non-respect des distances de sécurité ou à un manque de vigilance. En 2012, quatre d'entre eux ont été tués et 26 blessés. Le ministère chargé des Transports lance donc une campagne de sensibilisation des automobilistes pour assurer la sécurité de ces agents. Elle se compose d'un film qui sera diffusé dans les auto-écoles et les centres de formation pour chauffeurs routiers et d'affiches qui seront visibles sur les routes. Elle sera complétée au printemps par une campagne radio. Les agents sont particulièrement exposés en cette période où la circulation est importante du fait des départs en vacances et en week-end et de l'augmentation du nombre de chantiers destinés à remettre les routes en état après l'hiver. ■

L. C.

Le ministère chargé des Transports lance une campagne de sensibilisation des automobilistes à la sécurité des agents des Directions interdépartementales des routes.

© D.R.

1/3 des salariés français se dit victime de discriminations selon le 7e baromètre Ifop du Défenseur des droits et de l'Organisation internationale du travail.

ÉTUDE

Les salariés peu satisfaits des CE

Une étude de l'Institut CSA [1], réalisée pour Salons CE et intitulée Lab'SalonsCE, s'est intéressée à la problématique de la qualité de vie au travail dans et hors de l'entreprise. Il apparaît que les attentes des salariés en matière de qualité de vie au travail se focalisent autour de trois attentes prioritaires :

- les conditions de travail avec priorité à la pénibilité et à la charge de travail (59 % des salariés) ;
- la reconnaissance et le développement professionnel centrés essentiellement sur la rémunération ;
- la qualité des relations sociales.

Les salariés s'estiment peu satisfaits du travail de leurs élus sur ces sujets. Ils attendent de leur CE davantage de communication et une meilleure adaptation de l'offre à leurs attentes. De leur côté, les élus regrettent que les salariés « *manquent d'intérêt sur les vrais sujets importants et critiquent systématiquement les élus* ».

1. Réalisée en novembre 2013, auprès de 1010 salariés et de 334 élus d'entreprises privées de plus de 50 salariés.

LES PARUTIONS

Salarié(e)s en bonne santé, enfants bien gardés
Ce document très pratique vise à sensibiliser salariés et employeurs du secteur de la garde d'enfants de 0 à 6 ans à la prévention des risques professionnels en leur proposant des bonnes pratiques pour mettre en place des actions de prévention. À noter qu'il concerne la garde d'enfants en emploi direct, le mode prestataire et la crèche familiale.
ED 6162.

Conception des machines et ergonomie
L'intégration de l'ergonomie à la conception des machines permet à l'entreprise utilisatrice de réduire le nombre d'accidents et de maladies professionnels et, par voie de conséquence, les coûts directs et indirects correspondants. Elle permet aussi au fabricant d'éviter les surcoûts engendrés par une mise en conformité et d'éventuels recours, de fidéliser ses clients et de gagner de nouveaux marchés. L'intégration de l'ergonomie à la conception est avant tout une affaire de démarche qui s'applique tout au long du processus de conception : de la définition du besoin aux premiers usages, en passant par l'élaboration du cahier des charges, les étapes d'avant-projet, de conception détaillée, etc. Dans le cadre de cette démarche, dix-sept points sont développés dans cette brochure, intitulée *Conception des machines et ergonomie – Une démarche pour réussir l'intégration des exigences de travail*. Les objectifs sont précisés pour chaque point, ainsi que les points de vigilance correspondants.
ED 6154.

La main et les produits chimiques
Ce petit dépliant présente de façon très pratique les risques auxquels peuvent être exposées les mains de personnes manipulant des produits chimiques. À l'aide de schémas, ce fascicule donne des exemples de produits chimiques et propose des systèmes de protection des mains.
ED 888.

Les brochures sont à consulter et à télécharger sur www.inrs.fr ou à demander auprès des Caisses régionales (Carsat, Cramif et CGSS).

PLAN CANCER

Un volet consacré aux expositions professionnelles

Doté d'une enveloppe de 1,5 milliard d'euros, le 3e Plan cancer 2014-2019 est placé sous le signe de la réduction des inégalités face à la maladie. Le risque de mourir d'un cancer entre 30 et 65 ans est en effet deux fois plus élevé chez les ouvriers que chez les cadres. C'est pourquoi une attention particulière est portée à la prévention des cancers liés au travail, dont la part est aujourd'hui estimée entre 4 et 8,5 %, ce qui représente en France entre 14 000 et 30 000 nouveaux cas par an. « *Il convient donc de renforcer la substitution et la prévention primaire pour réduire les expositions professionnelles aux agents cancérogènes et d'accroître la traçabilité des expositions, comme le suivi médical des personnes exposées* », indique le rapport. Un autre volet du Plan est consacré aux problématiques du retour et du maintien dans l'emploi (*lire l'article page 5*). L'une des pistes envisagées est la création d'Assises nationales dédiées à l'emploi des personnes courant un risque de désinsertion professionnelle pour raison de santé. L'objectif sera notamment de sensibiliser l'ensemble des acteurs concernés (employeurs, représentants des salariés, services de santé au travail…) à ces enjeux et de formuler des propositions pour améliorer la situation des salariés concernés. ■

C. D.

© Pierre Bérenger

Les cancers liés au travail représentent en France entre 14 000 et 30 000 nouveaux cas par an, soit entre 4 et 8,5 % de l'ensemble des cancers déclarés dans l'année.

L'AGENDA

Lille, du 18 au 20 mars 2014
Intersol
Le congrès international sur les sols, les sédiments et l'eau aura pour thème cette année les sites et sols pollués : polluants organiques persistants (POP) et émergents, et risques associés. Sept sessions sont organisées, au cours desquelles de très nombreuses conférences vont avoir lieu : investigations et caractérisation ; communication ; enjeux sanitaires ; traitements ; milieux impactés ; réglementations et responsabilités associées ; réhabilitation et réoccupation.
Pour tout renseignement et inscription : www.intersol.fr.

Paris, le 7 avril 2014
Directive champs électromagnétiques
Le séminaire « Les professionnels de la santé au travail et les expositions aux champs électromagnétiques : la directive 2013/35/UE » est organisé par la Commission internationale de santé au travail (CIST). Les objectifs de cette journée sont de présenter la nouvelle directive européenne sur les expositions professionnelles aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques, ainsi que ses implications pratiques, aux médecins du travail, aux chargés de sécurité et à toute personne impliquée dans la surveillance des risques au travail.
Pour tout renseignement : www.webs-event.com.

Londres (Royaume-Uni), du 14 au 16 avril 2014
Psychologie en santé au travail
La 11e conférence de l'European *Academy of Occupational Health Psychology* (EAOHP) portera sur la dimension pluridisciplinaire de la psychologie en santé au travail. Elle est destinée aux spécialistes et chercheurs dans le domaine de la psychologie du travail, aux experts dans le domaine de la prévention des risques professionnels et de la santé au travail ainsi qu'aux décideurs et institutionnels de prévention.
Pour tout renseignement : www.eaohp.org/conference.html.

Président du Conseil d'administration de l'INRS pour 2013-2015, vice-président de la Commission des accidents du travail (CAT-MP) jusqu'en octobre 2014, **JEAN-FRANÇOIS NATON** revient sur le sens de ses engagements militants au service du monde du travail, de la lutte contre l'exclusion et de la prévention des risques professionnels.

Le goût du travail, c'est capital

Vous êtes président CGT du conseil d'administration de l'INRS et vice-président de la Commission des accidents du travail (CAT-MP)[1], après avoir commencé votre carrière comme cuisinier. Quelles ont été les grandes étapes de votre parcours ?

Jean-François Naton. J'ai effectivement commencé mon activité professionnelle comme cuisinier dans un institut médico-éducatif, en Haute-Savoie, en 1981. Dès 1982, j'adhère à la CGT… un choix naturel : j'incarne la quatrième génération de militant(e)s. En 1988, tout en poursuivant mon activité de cuisinier, je deviens vice-président de la CPAM d'Annecy. Je prends alors des responsabilités au sein de l'Union Mutualiste et participe à la création du collectif Alerte, ainsi qu'aux travaux de la commission santé d'ATD-Quart-Monde. Cela me conduira à promouvoir une orientation au service de la lutte contre l'exclusion et, quelques années plus tard, à présenter à Mme De Gaulle-Anthonioz[2] un projet de mutualisation des précaires et exclus qui a nourri et stimulé la réflexion sur ce qui deviendra la CMU. Ces années ont donné tout son sens à mon engagement.

Vous devenez vice-président de la Cram Rhône-Alpes[3] mais, en 2000, vous êtes débarqué de la présidence des Mutuelles de France en Haute-Savoie. Que s'est-il passé ?

J.-F. N. En 2000, il y a eu désaccord sur le sens de cette lutte contre l'exclusion : il était donc normal que je ne reste pas à la présidence de l'Union mutualiste de mon département. J'en ai profité pour reprendre des études et présenter avec succès un DESS d'ergologie option APST[4], en 2000-2001. En 2003, j'ai abandonné définitivement mon métier de cuisinier, et pris en charge le département santé-assurance maladie de la CGT, puis la santé-travail. Je propose alors de fusionner les deux départements pour créer un nouvel espace : travail-santé, formulation « renversante » consacrant le retour du travail comme déterminant primordial dans les politiques de santé. J'entre en tant qu'administrateur à la CnamTS et suis élu à l'unanimité, vice-président de la CAT. Ce mandat de cinq ans s'achève en octobre prochain. J'ai été désigné à la présidence du CA de l'INRS en 2013, pour une durée de deux ans[5].

Quel rôle jouent les organisations syndicales, notamment dans la prévention des risques professionnels, au sein des entreprises ?

J.-F. N. Le syndicalisme est très peu, trop peu présent dans les entreprises, dans notre pays. Nous devons donc rester modestes, tout en étant audacieux et courageux dans notre volonté de transformer les situations de travail. Durant de trop nombreuses années, le syndicalisme a « perdu la main » sur le travail. Le défi actuel est de la reprendre… Les enjeux de qualité, d'efficacité et de liberté dans le travail incitent à repenser son organisation, son sens et sa finalité et donc aussi le syndicalisme lui-même. Le bien-être au travail, le bien-travailler trouve là tout son sens : un salarié « bien dans son travail », exerçant son métier en responsabilité, aussi librement que possible, produira un bien ou un service de meilleure qualité, sera plus efficace, voire, osons le mot, plus compétitif. La « santé au travail », c'est aussi cela.

Il existe cependant des instances qui permettent de veiller aux bonnes pratiques en matière de prévention des risques professionnels dans les entreprises, comme les CHSCT ?

J.-F. N. Oui, nous venons de fêter les 30 ans des CHSCT. Mais il n'y a rien de tel dans les entreprises de taille modeste[6], et l'ambition est de donner à tous les droits de tous. La moitié des salariés n'ont pas de CHSCT : notre société ne peut plus accepter de telles différences de traitement dans le monde du travail. Nous devons placer le CHSCT au cœur de l'activité syndicale et non en faire une réserve de militants spécialisés coupés des autres.

Comment ?

J.-F. N. Un appel d'air démocratique est nécessaire : le dialogue social doit s'instaurer au plus près du travail et des travailleurs. Il faut décloisonner, inventer de nouveaux temps, de nouveaux lieux pour permettre aux travailleurs de s'exprimer sur leur travail. Le patronat français doit se départir de sa hantise ancestrale du conflit, comme de son obsession du coût du travail, et s'engager dans le dialogue social dans tous les bassins de vie au travail. Nous avons tous pour obligation de bouger, à l'image de ce qui se passe dans certains pays d'Europe : ils ont une tout autre vision du dialogue social et ça marche !

Vous adhérez à l'idée que l'Allemagne, le Danemark… peuvent être un modèle pour la France, de ce point de vue ?

J.-F. N. En Allemagne, au moins dans les secteurs industriels, on vante la qualité du travail et on ne parle pas de la prévention sous l'angle d'un coût.

REPÈRES

- **CUISINIER** de formation.
- **ADHÈRE** en 1982 à la CGT. Devient responsable des jeunes à l'Union départementale de Haute-Savoie.
- **1988,** Administrateur de CPAM, Militant mutualiste et engagé dans le collectif Alerte contre l'exclusion.
- **2001,** reçu au DESS APST.
- **2003,** prend la tête du département Travail-Santé de la CGT.
- **2013,** devient président du CA de l'INRS pour la période 2013-2015.
- **AUTEUR** de « À la reconquête du travail », Indigène Éditions, mars 2008. A participé à un ouvrage collectif : « Pour quoi nous travaillons ? », VO Éditions, septembre 2013..

© Philippe Castano pour l'INRS

Jean-François Naton, responsable du département travail-santé à la CGT, a pris, il y a un an, la présidence du conseil d'administration de l'INRS.

On y interroge différemment l'efficacité, la sécurité. Il y a fondamentalement une culture de confiance et de réciprocité. Ici, nous restons trop souvent dans le confort de la posture : on « crève » sous le poids des dépenses, des conséquences du « mal travail ». Pour les éradiquer, il faut une autre politique… Des sommes considérables sont dépensées par l'Assurance maladie parce qu'un travail réel de prévention n'a pas été réalisé auprès de nombreux salariés. D'où maladies, accidents, absentéisme. Un gâchis énorme, humain d'abord, mais aussi économique. La grande déception produite par le gouvernement actuel est qu'il n'est pas au rendez-vous de l'histoire, qu'il ne pose pas les bonnes questions. Plutôt que d'ajouter la crise à la crise par des exonérations et des amputations des dépenses publiques faites à l'aveugle, pourquoi ne pas engager le débat sur le coût du « mal travail » ? Pourquoi ne pas s'interroger sur les limites d'un système exclusivement construit en mode réparation en lieu et place d'une dynamique de prévention, d'éducation, de promotion du travail et de la santé ?

Quelle place tient la santé dans les entreprises ?

J.-F. N. Avant tout, je voudrais revenir sur la définition de la santé. Il y a, certes, celle de l'Organisation mondiale de la santé : « *La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité.* » Pour ma part, je préfère celle de Georges Canguilhem, philosophe et médecin : « *Je me porte bien, dans la mesure où je suis capable de porter la responsabilité de mes actes, de porter des choses à l'existence, et de créer entre les choses des rapports qui n'existeraient pas sans moi.* » La santé est un processus dynamique de construction-dégradation-reconstruction. Cette conception doit redonner au travail sa place comme un des déterminants de santé.

Vous vous intéressez en particulier aux risques psychosociaux et à la qualité de vie au travail. Où en sont les entreprises françaises ?

J.-F. N. Pour ce qui est des risques psychosociaux, heureusement que l'Europe a été là pour nous aider à faire sauter le déni patronal. En termes de qualité de vie au travail, nous avons avancé. Je suis en fin de carrière et je peux mesurer le chemin parcouru. Je reste persuadé que c'est sur cette prise en compte du réel du travail que le dialogue social va enfin se construire.

Il a été question, en 2013, de revoir à la baisse les budgets de prévention des risques professionnels en France. De nombreuses questions se sont posées sur la gouvernance de la santé au travail, le rôle des différentes institutions et leurs relations : réseau AT-MP [7], Anact, OPPBTP, services de santé au travail…

J.-F. N. Une baisse trop importante des budgets aurait été une erreur politique majeure. C'est au niveau de la prévention qu'il faut agir. En revanche, oui, nous devons cesser cette « politique d'empi-

lements ». Il faut en finir avec les redondances, la guerre des clans, les querelles de chapelles. Le temps semble venu d'une forme de dépassement, avec la prise de conscience collective qu'être le meilleur ne suffit pas, il faut être meilleur avec les autres et pour cela, savoir travailler ensemble, coopérer. Pour ma confédération, il faut nous interroger sur l'intégration des services de santé au travail au sein de la Sécurité sociale, pour des raisons d'efficacité tant financière qu'opérationnelle. Imaginons un instant les services de prévention, de santé au travail, l'INRS… œuvrer ensemble au service du monde du travail.

Quelle devra être la place de l'INRS dans ce panorama de la prévention ?

J.-F. N. J'ai découvert plus intensément l'INRS en en devenant président. C'est une belle et grande maison, fruit d'une déjà longue histoire, traversée par les transformations, les exigences de notre société. J'entends et comprends les formes d'inquiétude. Mais je suis optimiste concernant son avenir, ses axes de recherche, ses missions, indispensables pour le monde du travail, pour le bien commun.

Il a été question, il y a quelques mois, de réduire substantiellement ses moyens. Et, lors de la prochaine COG[8], les contraintes budgétaires, si elles persistent, imposeront la perte d'une trentaine d'emplois.

J.-F. N. Tout à fait, et les premières estimations m'ont plongé dans l'incompréhension, avec une bonne dose de colère aussi. J'ai menacé alors de démissionner de mon poste à peine arrivé. Nous avons, tous, réagi rapidement : nous avons bien travaillé et nous ne nous en sommes pas trop mal sortis. Cependant, le combat continue et je ne désespère pas de renverser les tendances budgétaires. Dans de telles situations, il faut veiller à ne pas se replier sur soi. Nous devons au contraire nous interroger sur les rôles de l'État, de la Sécurité sociale, de l'INRS et de nos partenaires.

En période de crise économique, comme aujourd'hui, une tendance « naturelle » est celle du chacun pour soi. Comment faire pour en sortir?

J.-F. N. Dans cette crise, l'enjeu du travail va aller en augmentant. La politique actuelle qui consiste à soigner et à jeter doit être entièrement revue. C'est tout l'enjeu, par exemple, de la prévention de la désinsertion professionnelle. C'est un point de convergence clé entre l'État et la Sécurité sociale. Nous devons favoriser une politique globale du travail par une approche de santé. Je plaide pour la création de « maisons du travail et de la santé ». Avec comme objectif de créer un guichet unique, une porte d'entrée qui permettrait de dynamiter le clientélisme, les corporatismes, les chapelles.

Quelle est la place de la CAT ?

J.-F. N. La force de la Sécurité sociale était liée à l'engagement militant. L'erreur commise par les gouvernements successifs depuis près de quarante ans a été de museler la parole syndicale, de faire disparaître les conseils d'administration paritaires. Alors que ce sont les derniers lieux où s'exerce une vraie démocratie de proximité en relation avec la vraie vie. À la CAT, les partenaires sociaux discutent. Nous ne sommes pas dans le monde des « béni-oui-oui » : il y a des divergences, voire des affrontements, mais toujours du respect. La confrontation est souvent nécessaire pour avancer et même parfois réellement fructueuse.

Que pensez-vous de la nouvelle COG 2014-2017[8] ?

J.-F. N. Les orientations politiques de la précédente COG étaient très bonnes. Mais sa mise en œuvre a conduit à une sorte de dictature du chiffre. En fait, nous avons voulu singer ce que faisait le privé, en mettant en place des indicateurs, du reporting… Dans la nouvelle COG, nous avons en partie défait ce que l'on avait fait précédemment. On a donné à nouveau de bonnes orientations, mais en laissant des espaces de liberté sur le terrain, tant pour les caisses de Sécurité sociale et leurs personnels, que pour les administrateurs *via* les commissions régionales des accidents du travail-maladies professionnelles (Crat-MP) et les comités techniques régionaux paritaires (CTR). Reste à poursuivre la bataille des moyens humains et financiers. Car rien ne se fera sans mobilisation des équipes et nous devons les respecter et leur donner les moyens de bien faire leur travail.

La Cour des comptes, l'Igas, l'IGF… se sont récemment penchées sur tout ou partie du réseau. Qu'attendez-vous de leurs conclusions?

J.-F. N. Nous attendons le rapport définitif de l'inspection concernant l'INRS. À l'heure de cette interview, je ne suis pas en mesure d'apprécier totalement et de commenter ce document. La mission d'audit s'est immergée dans l'institution. J'espère un rapport de grande qualité. Il nous sera très utile pour aborder les choix du changement, pour l'INRS bien sûr, mais bien au-delà. Car je pense qu'il va participer aux débats sur la gouvernance globale du système.

Êtes-vous inquiet pour l'avenir ?

J.-F. N. Comme tout citoyen, je suis inquiet pour moi, pour mes enfants, pour le monde. Mais il existe des leviers, des forces, des énergies qui ne demandent qu'à être mobilisés. Je ne suis pas là pour parler de souffrance à ceux qui souffrent : ils ne le savent déjà que trop. En revanche, je suis là pour trouver les mots et les actions pour que les gens se rencontrent, se parlent et mettent à bas tous les corporatismes. Je crois en une stratégie revendicative pour une réévaluation du travail, facteur de production éminemment renouvelable et facteur de socialisation indispensable à toute conception du développement durable. Je crois à la reconquête de la Sécurité sociale santé et professionnelle pour lui redonner tout son sens, son ambition dans le monde d'aujourd'hui. Et je pense que l'INRS appartient au cœur du système de la Sécurité sociale. ■

Notes

1. Lire : Travail & Sécurité n°735, janvier 2013, p. 10-12. Le grand entretien – Franck Gambelli, président de la CAT-MP. À consulter sur www.travail-et-securite.fr

2. Geneviève De Gaulle-Anthonioz (1920-2002), nièce de Charles De Gaulle, ancienne résistante et déportée, a présidé l'Association ATD-Quart-Monde de 1964 à 1998. Nommée en 1988 au Conseil économique et social, elle participe activement à l'élaboration et l'adoption d'une loi contre la grande pauvreté (adoptée en 1998).

3. La Cram (Caisse régionale d'assurance maladie) est l'ancienne dénomination de la Carsat.

4. APST : Analyse pluridisciplinaire des situations de travail.

5. La présidence de l'INRS, organisme paritaire, est alternée : elle est assurée pendant deux ans par une organisation de salariés, et les deux années suivantes par une organisation d'employeurs.

6. Dans les entreprises de 11 à 49 salariés, les missions du CHSCT sont assurées par les délégués du personnel. Voir www.inrs.fr/accueil/demarche/role/CHSCT-representant.html.

7. Le réseau Assurance maladie-risques professionnels est constitué de la CnamTS , de l'INRS, des services ou départements Prévention des Carsat, Cramif, CGSS et d'Eurogip.

8. COG : Convention d'objectifs et de gestion.

Propos recueillis par Antoine Bondéelle et Delphine Vaudoux

La dépollution des sols

© Gaël Kerbaol/INRS

■ DOSSIER RÉALISÉ
par Leslie Courbon, avec Antoine Bondéelle et Cédric Duval.

16 Les risques ne sont pas enfouis
19 L'Ademe met la main à la pâte
20 Une pollution explosive
22 Sous la tente, des travaux
24 Des bactéries agents de propreté
26 De la difficulté d'établir un diagnostic

Les risques ne sont pas enfouis

IMPOSSIBLE DE CONNAÎTRE le nombre de chantiers. Ni leur accidentologie. Si la dépollution des sols est une activité propre au sein de certaines entreprises spécialisées, elle est aussi souvent noyée dans les différents métiers de filiales de grands groupes ayant plusieurs activités ou encore d'entreprises de terrassement. Pourtant, les chantiers de dépollution sont de plus en plus courants. Et les risques pour les opérateurs sont variés : risques inhérents aux chantiers, risques chimiques et risques biologiques dus à la pollution.

Friches industrielles, remblais pollués, pressings, stations service… La France compte de 300 000 à 400 000 sites aux sols potentiellement pollués, ce qui représente environ 100 000 hectares[1]. D'après le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, « *un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voire des décennies* ». L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) estime la quantité de terres dépolluées par an à 3 700 000 tonnes en 2010, contre 3 200 000 tonnes en 2008 et 2 200 000 en 2006[2]. Les chantiers de dépollution se déroulent en trois grandes phases. Tout d'abord, le diagnostic. Il commence par une étude historique. « *Quand on ne connaît que l'activité la plus récente sur le site, il faut faire la généalogie du site. Là, on découvre qu'il y a eu d'autres activités et il est souvent difficile de connaître les différents produits qui ont été utilisés. Il faut donc les identifier en fonction des activités connues ainsi que les lieux et les façons dont ils ont été utilisés* », indique Christine David, experte en risques biologiques à l'INRS. Pour compléter

© Gaël Kerbaol/INRS

Parmi les trois techniques existant aujourd'hui pour dépolluer un site, deux consistent dans l'excavation des terres, qui seront traitées sur ou hors

40 % des sites pollués se situent en Île-de-France, dans le Nord-Pas-de-Calais et en Rhône-Alpes. Ce sont les anciennes régions minières et les régions les plus urbanisées qui concentrent le plus de sites et sols pollués.

61 % des sols pollués sont affectés par les hydrocarbures. Les métaux et métalloïdes sont également souvent responsables de la pollution des milieux : 48 % des sols de sites pollués. Ce sont le chrome, le cuivre et le plomb qui sont les plus couramment détectés.

60 % des sites voient leurs terres polluées traitées à parts égales par une des trois techniques les plus fréquemment utilisées : le stockage de déchets dangereux dans des filières spécialisées, le traitement biologique et le confinement.

(source : Basol. *Un panorama des sites et sols pollués ou potentiellement pollués nécessitant une action des pouvoirs publics*. Commissariat général au développement durable – novembre 2013.)

le diagnostic, des prélèvements de sol sont effectués. À la suite de ce diagnostic, un bureau d'études examine les différentes possibilités qui peuvent être mises en œuvre pour dépolluer le site.
Démarre ensuite la dernière phase, celle des travaux. De nombreuses techniques existent et de nouvelles sont régulièrement expérimentées. Elles font appel à des procédés physico-chimiques (oxydation chimique, lavage des terres, confinement…), thermiques (élévation de la température pour que les polluants volatils passent en phase gazeuse) ou biologiques (dégradation des polluants par des bactéries ou des champignons).

Des risques avant tout chimiques

Il existe actuellement trois techniques pour dépolluer un site. La première, appelée « traitement hors site », est l'excavation des terres, qui sont évacuées du site pour être traitées ailleurs. L'excavation dure de quelques jours à quelques semaines. Le site est rapidement disponible, mais le coût de l'opération est très élevé. La deuxième est le traitement sur site : les terres sont excavées et traitées sur place. Il faut avoir du terrain disponible sur le site et le traitement dure quelques mois. La dernière est le traitement *in situ*. La terre est traitée sans être excavée, grâce à des puits dans le sol. Cette technique est plus longue, elle peut durer jusqu'à un an. Le choix de la technique dépend du type de polluant, de la nature du sol, du coût de la mise en œuvre et du temps dont on dispose. En 2008, 55 % des dépollutions ont été réalisées hors site (soit 1 770 000 tonnes), 21 % sur site (650 000 tonnes) et 24 % *in situ* (840 000 tonnes), selon un panorama réalisé par le Commissariat général au développement durable (*voir l'encadré page précédente*).

Quelle que soit la technique utilisée, les risques professionnels liés à un chantier de dépollution sont avant tout chimiques. Les polluants sont variés : hydrocarbures, métaux, solvants, pesticides, amiante… Leurs dangers le sont tout autant : toxiques, mutagènes, reprotoxiques, can-

TROIS QUESTIONS À…

Anne-Sophie Valladeau,
experte des risques liés aux transports à l'INRS

Travail & Sécurité. Plus de la moitié des terres polluées sont traitées hors site. Après excavation, elles sont acheminées, le plus souvent par la route, jusqu'à leur centre de traitement. Elles sont alors considérées comme des déchets et, selon la nature de la pollution, leur transport doit répondre à une réglementation spécifique. À quelle réglementation est soumis le transport de déchets ?
Le transport de déchets est soumis à plusieurs réglementations qui peuvent se compléter. Pour le transport routier, la première est le Code de la route. Il y a ensuite le Code de l'environnement qui définit la dangerosité des déchets et qui rend nécessaire l'élaboration d'un bordereau de suivi des déchets. Enfin, l'ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route) identifie certains déchets pouvant être dangereux pour le transport et fixe notamment des règles d'emballage et de signalisation.

Quels sont ces déchets ?
Ce sont les déchets qui peuvent générer un accident ou bien être dangereux en cas d'accident sur la route, aggravant ainsi la situation, ou qui sont dangereux en cas de déversement si l'emballage est abîmé notamment lors de la phase de chargement ou de déchargement sur le véhicule : produits corrosifs, inflammables, toxiques. Cela dépend non seulement de la nature du déchet, mais aussi de sa concentration, de son état et de la quantité transportée… Il existe une classification de ces déchets dans l'ADR. Par exemple, l'amiante, certains produits chimiques ou hydrocarbures qui peuvent être présents dans des terres polluées y figurent.

Que doit faire le transporteur si les terres sont soumises à l'ADR ?
Les mesures à mettre en œuvre dépendent du polluant et de sa quantité. Ces mesures peuvent se traduire par la mise en place de panneaux orange à l'avant et à l'arrière du camion, d'équipements particuliers du véhicule, de procédures d'intervention pour les pompiers en cas d'accident, la formation du conducteur, la présence de documents spécifiques dans le camion et un conditionnement spécifique des déchets. Il existe des accords similaires pour les différents modes de transport : fluvial, maritime, aérien…

POUR EN SAVOIR PLUS

Publications
- Risques biologiques et biodépollution des sols, *Hygiène et Sécurité au Travail* n° 230, 1er trimestre 2013.
À consulter sur www.hst.fr.
- *Recommandation sur la prévention et les bonnes pratiques à mettre en place sur les opérations de dépollution des sites pollués*, Carsat Nord-Picardie.
À consulter sur www.carsat-nordpicardie.fr.

Web
- Ademe : www2.ademe.fr.
- Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie : www.developpement-durable.gouv.fr/.
- Basol : http://basol.developpement-durable.gouv.fr/.

cérogènes par inhalation, contact cutané ou ingestion… La prévention des risques est compliquée car la concentration des polluants n'est pas stable durant le chantier – elle dépend de la zone et de la nature des travaux effectués – et les différents polluants peuvent se mélanger, créant ainsi de nouveaux dangers. Les détecteurs à photo-ionisation (PID), qui détectent de nombreux composés volatils, et le port des équipements de protection individuelle (EPI) s'avèrent souvent indispensables. L'assainissement de l'air alimentant les cabines des engins de chantier est aussi primordial. Par ailleurs, des mesures d'hygiène s'imposent afin de ne pas exporter le risque hors du chantier : implantation des locaux sociaux dans une zone non polluée, division du site en secteurs pollués, non pollués et zones de transition, identification des types de polluants par zone, nettoyage des véhicules lorsqu'ils doivent sortir du site ou avant toute maintenance, nettoyage des vêtements de travail…

Première phase d'un chantier de dépollution, le diagnostic est primordial car il permet d'identifier les polluants présents dans la terre et de mettre en œuvre les mesures de protection adaptées pour les futurs salariés du chantier.

© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

Micro-organismes difficiles à identifier

À côté des risques chimiques, viennent se greffer les risques plus classiques liés au chantier et aux engins : renversement, collisions entre engins ou avec des piétons, vibrations, chutes de matériaux, risque électrique. Ces risques peuvent être accrus lorsque la dépollution se déroule en même temps que le démantèlement des bâtiments du site. Les mesures de prévention sont alors l'organisation du chantier, le choix d'engins adaptés, de conducteurs formés et informés des risques spécifiques au chantier… Il faut y ajouter certains facteurs de pénibilité, comme le travail au froid, les manutentions manuelles, le travail répétitif…

Enfin, les salariés sont aussi confrontés aux risques biologiques. « *Dans le sol, il y a des micro-organismes (bactéries, moisissures…),* explique Christine David. *Dans leur immense majorité, ils ne sont pas pathogènes, mais il faut s'en assurer.* » Ceux qui sont pathogènes sont susceptibles de pénétrer par contact avec la peau lorsqu'elle est lésée, par ingestion (en portant à la bouche des objets contaminés par exemple), par projection sur les muqueuses ou encore par inhalation. Ces micro-organismes, leurs fragments ou encore leurs toxines peuvent provoquer des infections, des intoxications et des allergies. Particulièrement nombreux et variés dans le sol, les micro-organismes sont difficiles à identifier. Les solutions pour s'en protéger sont similaires à celles visant à se prémunir du risque chimique : ventilation des cabines, mesures d'hygiène, port d'EPI. Certaines entreprises ajoutent des micro-organismes à ceux présents dans la terre afin d'accélérer le processus de dépollution. Il est alors plus facile d'en connaître le danger et d'adapter les mesures de prévention.

Du fait de la difficulté à connaître précisément les risques chimique et biologique, les mesures de protection collectives appropriées peuvent apparaître insuffisantes et le port d'EPI peut se révéler indispensable. Appareils de protection respiratoires, gants, lunettes, bottes, combinaisons jetables… sont le quotidien des salariés du secteur. ■

1. Analyse stratégique de la filière de la dépollution des sites publiée par le ministère en charge du développement durable en 2008.

2. Taux d'utilisation et coûts des différentes techniques et filières de traitement des sols et des eaux souterraines pollués en France, synthèse des données 2010 *(Ademe - janvier 2012).*

L. C.

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

Le Laboratoire national d'essais a élaboré, en liaison avec l'Union des professionnels de la dépollution des sites et l'Union des consultants et ingénieurs en environnement, un référentiel de certification basé sur la norme NF X31-620 « Qualité du sol. Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ». Les entreprises certifiées doivent connaître les règles d'environnement, de santé au travail et de sécurité relatives aux interventions sur les sites et sols pollués et les faire respecter par l'ensemble des intervenants. Pour cela, elles doivent :

- établir des consignes et des règles pour les intervenants sur site, notamment pour réduire les expositions ;
- vérifier, suivre et gérer les expositions de leur personnel ;
- s'assurer du suivi et de la gestion des expositions des sous-traitants lors de leurs travaux ;
- prévenir les risques d'accident et équiper ces chantiers en moyens de secours et d'alerte ;
- mettre en place des actions correctives en cas de dépassement des valeurs limites d'expositions professionnelles fixées par le Code du travail.

L'AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) réalise, en tant que maître d'ouvrage, des études et/ou des travaux de mise en sécurité et de dépollution sur les sites industriels pollués dits à « responsable défaillant ». Elle doit donc d'une part préserver la sécurité de ses agents amenés à se rendre sur les sites et, d'autre part, nommer un coordonnateur sécurité protection de la santé (CSPS) pour prévenir les risques liés à la coactivité sur les chantiers.

L'Ademe met la main à la pâte

Définir les conditions techniques et financières de l'intervention de l'Ademe sur les sites pollués dont l'agence a la charge[1] : tel est le rôle des chefs de projets « sites et sols pollués » de l'Ademe. Ce sont eux, ensuite, qui suivent l'exécution des travaux. Ils se rendent donc au moins une fois sur le site avant la conduite des travaux et une fois par semaine en phase de réalisation. Pour assurer leur sécurité sur les sites, l'Ademe les forme : « *Nous expliquons l'évaluation et la prévention des risques liés aux substances chimiques et dangereuses ainsi que la mise en œuvre d'une démarche d'analyse préalable des risques. Le risque amiante est abordé, ainsi que les risques industriels, notamment ceux liés aux rayonnements ionisants,* explique Philippe Huet, chargé de la sécurité sites et sols pollués à l'Ademe. *Chaque nouvel embauché suit cette formation de trois jours, puis un module de recyclage tous les trois ans portant notamment sur les évolutions de la réglementation et la valorisation des retours d'expériences.* »

Un certain nombre de procédures doivent également être respectées : « *Avant la première visite, le chef de projet fait une analyse préalable des risques (APR) en fonction des informations portées à sa connaissance : état des bâtiments, présence d'amiante, de produits chimiques… Il prend les mesures de prévention adaptées et détermine les EPI dont il aura besoin* », explique Philippe Huet. Lors de sa première visite du site, le chef de projet complète l'APR avec les dangers et les risques qu'il a pu identifier. Il est parfois amené à intervenir seul, « *c'est pourquoi il doit indiquer sur la fiche de préparation de visite de site le plan d'accès et sa localisation précise, ainsi que ses horaires prévus d'arrivée et de départ du site. Il doit appeler un de ses collègues, identifié à l'avance, lorsqu'il arrive sur site et lorsqu'il en repart. S'il n'appelle pas, le collègue le rappelle et, sans réponse, prévient les pompiers* », souligne Philippe Huet.

Quant à la coordination SPS, elle est assurée par Bureau Veritas. « *Il y a de grosses différences avec les chantiers de travaux publics plus classiques,* constate Jacques Mazuet, chargé du marché avec l'Ademe chez Bureau Veritas : *moins de coactivité, mais des problèmes spécifiques comme des bâtiments vétustes, de l'amiante et des produits dangereux. Il y a alors un problème de priorité qui se pose.* » Et les problématiques rencontrées sont très variées : descente de plongeurs dans un puits contenant des boues polluées, hélitreuillage de déchets extraits de fosses contenant des terres polluées aux hydrocarbures issues de marées noires…

« *C'est le diagnostic qui nous est très utile pour préparer le plan général de coordination,* indique Christophe Mathieu, du Bureau Veritas. *C'est lui qui nous donne l'état des bâtiments, ainsi que la liste des produits chimiques présents. Nous pouvons ainsi établir l'analyse des risques et définir les protections principales par type de travaux et la liste des EPI à préconiser. Car, si nous pouvons mettre en place des protections collectives pour les risques liés au chantier, pour le risque chimique, sur ce type de chantier, il n'existe pas de protection collective toujours efficace.* » ■

1. L'Ademe est chargée, par arrêté préfectoral et après accord du ministère chargé de l'Environnement, des interventions nécessaires sur les sites à responsable défaillant.

L. C.

LÉGISLATION

La gestion des sites et sols pollués relève du Code de l'environnement (livre V). Il impose de recenser les sites (bases de données Basol – sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif – et Basias inventaire historique de sites industriels et activités de services). Il oblige à traiter systématiquement les sites pollués en fonction de leur usage futur. C'est l'exploitant d'un site qui est responsable des pollutions des sols de ce site. Lorsque le responsable est défaillant (non identifié ou entreprise qui n'existe plus), c'est l'Ademe qui prend en charge le financement et assure la maîtrise d'ouvrage des travaux de réhabilitation.

LES DANGERS DE LA PHASE DE DIAGNOSTIC

C'est durant la phase de diagnostic que la prévention des risques s'avère la plus complexe : « *On arrive sur le site et on ne sait pas ce qu'on va trouver. Même s'il y a des études historiques qui sont réalisées et qui, selon les cas, peuvent permettre de cadrer les choses, on a toujours des surprises qu'on ne peut pas anticiper* », indique Jean-François Kaick, président de la commission hygiène et sécurité de l'Union des professionnels de la dépollution des sites (UPDS).

Une pollution explosive

CERTAINS SITES, appartenant à l'armée ou ayant été des lieux de combats lors des première et deuxième guerres mondiales, sont pollués par des munitions. C'est le cas du site de l'ex-Étamat (Établissement du matériel de l'armée de terre), à Châteaudun, en Eure-et-Loir.

Des munitions, des bombes… il arrive que les sols contiennent encore des traces des guerres passées. C'est le cas de l'ancien dépôt de munitions de l'Étamat, fermé depuis 1996. En 1945, il a été bombardé, ce qui a entraîné la dispersion de munitions qui, lors de la reconstruction du site, ont été enterrées. Le terrain, appartenant au ministère de la Défense, va être vendu à la Communauté de communes du Dunois. Une centrale photovoltaïque sur une partie et un centre dédié aux énergies renouvelables sur l'autre vont y être installés. Il faut auparavant en réaliser la dépollution pyrotechnique.

« *L'objectif de cette dépollution est d'assurer la sécurité des travailleurs lors des travaux d'aménagement et de maintenance du site et des futurs usagers lors de son exploitation* », explique Constant Muller, ingénieur à la Direction centrale du service d'infrastructure de la défense. Sur ce site, cela consiste à supprimer toutes les munitions sur une profondeur de 80 cm à 1 m selon les zones, et jusqu'à 3 m là où seront implantés les bâtiments. Le ministère de la Défense est à la fois maître d'ouvrage et maître d'œuvre. Les opérations sont réalisées par Sita Remédiation.

Le projet date de 2009. Entre 2009 et 2012, il a fallu évaluer l'ampleur des travaux. Des études historiques, des diagnostics et des sondages des sols à l'aide d'appareils de mesure ont été réalisés, afin d'évaluer la quantité et la taille des munitions. Ensuite, le prestataire a été choisi, et par conséquence le chargé de sécurité pyrotechnique[1]. L'étude de sécurité pyrotechnique a été validée par les entités concernées (*voir l'encadré page suivante*). Les travaux, commencés en mars 2012, devraient se terminer en mai 2014.

De la mise au jour à la destruction

Deux personnes constituent une équipe de déminage : un opérateur et un aide-opérateur, équipés de vêtements réfléchissants, d'un casque et de gants. Le terrain a été découpé en carrés de 50 m de côté. Les équipes – quatre au maximum – interviennent chacune sur un carré. Les travaux sont organisés de façon à maintenir une distance de 50 m entre les carrés des différentes équipes[2]. Dans un premier temps, à l'aide d'un détecteur (magnétomètre ou détecteur électromagnétique), l'opérateur localise précisément les objets métalliques (munitions, éclats de munitions, câbles…), appelés cibles sur la parcelle. L'appareil donne également des informations sur leur taille et leur profondeur. L'aide-opérateur matérialise leur emplacement avec de la peinture.

Arrive alors la phase de mise au jour de la cible, c'est-à-dire l'opération qui consiste à la déterrer. Pour cela, afin d'éviter tout choc risquant de la faire exploser, la pelle mécanique ne doit pas approcher à moins de 50 cm de la cible. Pour s'en assurer, l'opérateur est muni d'un détecteur de métaux ferreux et guide l'aide-opérateur, aux commandes de l'engin, avec des gestes. « *À ce moment-là, le risque principal est que la pelle heurte l'opérateur,* explique François Grandclerc, responsable du chantier. *Pour l'éviter, nous demandons à l'aide-opérateur de ne faire aucun mouvement de pelle vers la gauche, là où est l'opérateur.* »

La terre à proximité immédiate de la munition est excavée manuellement à l'aide de pelles. « *Il y a plus de risques d'activer la munition en cognant l'avant que l'arrière. L'opérateur et l'aide-opérateur se placent donc à l'arrière de la munition* », explique Jean-Yves Montano, coordinateur des opérations chez Sita Remédiation.

Lorsque la munition est mise au jour, deux solutions sont possibles. Soit elle est détruite sur place, soit elle est déplacée de quelques mètres pour être mise dans un « fourneau » où elle sera détruite en même temps que d'autres munitions. C'est l'opérateur qui définira, selon plusieurs critères (présence d'un explosif, d'un système de mise à feu, etc.),

REPÈRES

- **SUPERFICIE** du site : 56 ha.
- **NOMBRE** de cibles mises au jour en janvier 2014 : 80 600.
- **NOMBRE** de cibles identifiées comme munitions ou morceaux de munitions : 38 283.
- **NOMBRE** de cibles identifiées comme munitions actives et détruites en janvier 2014 : 1053.

© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

Interview

PATRICE LAURENT, aide-opérateur

« L'opérateur et moi, nous assurons mutuellement notre sécurité. Contrairement aux travaux publics, l'opérateur peut se trouver dans la zone d'intervention de la pelle. Il faut donc une grande confiance entre nous : nous communiquons par gestes. Parfois, je lui dis de s'écarter et, comme je suis plus haut dans ma pelle, je lui fais signe lorsqu'il peut y avoir un danger, par exemple lorsqu'on arrive au niveau de la nappe phréatique et que je risque de lui projeter de la boue. De même, lorsque je recule, il peut m'indiquer les obstacles qui sont derrière la pelle. »

si la munition peut être transportée en toute sécurité ou non. Car c'est lors des manipulations – que l'entreprise s'efforce de réduire au maximum – qu'une munition peut présenter un risque. C'est pour cette raison que celles-ci ne sont pas stockées mais détruites chaque jour.

La profession est réglementée : un arrêté définit les connaissances que doivent posséder le responsable de chantier, l'opérateur et l'aide-opérateur[3] et une habilitation d'aptitude doit être délivrée par l'employeur à chacun. « *Pour cela, chez Sita Remédiation, nous avons mis en place un système de test pour les nouveaux embauchés,* indique Pascal Cavarec, directeur des activités pyrotechnique chez Sita Remédiation. *Il permet de leur délivrer l'habilitation, mais aussi d'orienter les formations qu'ils vont suivre.* »

Mise à feu volontaire

Pour détruire les munitions, un fourneau (trou d'environ 2 m de profondeur) est creusé. Les munitions y sont amenées, transportées manuellement ou à l'aide d'une pince permettant de porter à deux les plus lourdes, qui peuvent peser plus de 40 kg. Elles sont empilées et recouvertes de poudre d'amorçage. Un détonateur électrique est ajouté, muni d'un cordon d'amorçage. Cette phase est assurée par l'opérateur. « *Nous sommes en permanence reliés par radio et téléphone portable,* explique François Grandclerc. *Mais, pour cette phase critique – les ondes radio peuvent déclencher le détonateur –, l'opérateur coupe sa radio et son téléphone. L'aide-opérateur doit respecter une distance de sécurité, mais il surveille l'opération et prévient les secours en cas de problème.* »

Puis le tout est recouvert de terre et mis à feu à distance. Cette distance dépend de la quantité d'explosif contenu dans les munitions. Les éclats de munitions – issus de la mise à feu volontaire ou directement trouvés en l'état sur le site – sont à nouveau examinés pour s'assurer qu'ils ne contiennent plus d'explosif. Ils passent alors à l'atelier de démantèlement-dénaturation où ils sont d'abord mis dans un four pour que les traces restantes d'explosifs se consument. Ils sont ensuite sciés ou pressés afin de ne plus avoir la forme de munitions. Les objectifs sont d'une part de faire disparaître les traces d'explosifs afin que les anciennes munitions ne soient pas dangereuses pour les personnes travaillant dans les filières de traitement des déchets dans lesquelles elles sont envoyées, d'autre part de ne pas permettre qu'elles soient à nouveau chargées et utilisées.

Bien que portant sur des matières dangereuses, la dépollution pyrotechnique, grâce à des méthodes de mise au jour et de destruction prenant en compte la sécurité des travailleurs, connaît peu d'accidents liés aux explosifs. « *Les accidents enregistrés ces dernières années,* constate Constant Muller, *arrivent lorsque la dépollution pyrotechnique n'a pas été prise en compte et qu'il y a la découverte fortuite d'une munition*[4]. » Ceux-ci sont très graves, souvent mortels. Les principaux risques auxquels sont confrontés les salariés du secteur, en termes de fréquence, sont les troubles musculosquelettiques, du fait des mouvements répétitifs avec la pelle ou les détecteurs de métaux, et le risque routier, car les chantiers se déroulent partout en France. ■

© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

Pour mettre au jour les munitions repérées, la terre est excavée grossièrement à la pelleteuse selon des procédures strictes et sous les ordres de l'opérateur muni d'un détecteur de métaux. La terre à proximité immédiate de la munition est excavée avec des pelles manuelles.

1. Le chargé de sécurité pyrotechnique assure pour le compte du maître d'ouvrage le respect des règles de sécurité pyrotechniques établies dans l'étude de sécurité pyrotechnique.

2. Pour chaque personne intervenant sur le chantier (aide-opérateur et opérateur d'une même équipe, membres des autres équipes, visiteurs extérieurs…), des distances de sécurité sont calculées pour les opérations de mise au jour des cibles et de destruction des munitions. Si une personne pénètre dans le rayon de sécurité, les opérations doivent être arrêtées. C'est pourquoi, le photographe ne pouvant s'approcher à moins de 42 m des opérations, celles-ci ont été simulées pour ce reportage.

3. Arrêté du 23 janvier 2006 fixant le niveau des connaissances requises et les aptitudes médicales pour les personnes exerçant les fonctions de chargé de sécurité pyrotechnique, de responsable du chantier pyrotechnique et pour les personnes appelées à exécuter les opérations de dépollution pyrotechnique. Une certification a été élaborée et les premières seront délivrées par l'Afnor courant 2014. Elles concerneront les aides opérateurs, les opérateurs et les responsables de chantiers en dépollution pyrotechnique.

4. En 2012, 15 accidents dus à des engins de guerre ont été recensés.

L. C.

L'ÉTUDE DE SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

L'entreprise de dépollution doit rédiger une Étude de sécurité pyrotechnique (ESP) pour la phase diagnostic et la phase travaux. Dans cette étude, les lieux et produits/engins explosifs concernés sont décrits, les méthodes utilisées sont définies, ainsi que les mesures de protection des travailleurs pour prévenir tout risque pyrotechnique (distances de sécurité, EPI…). Cette étude est visée par le chargé de prévention pyrotechnique. Elle est soumise à l'avis du CHSCT de l'entreprise. L'ESP est ensuite transmise à l'Inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs et au Direccte (directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi). Le premier formule un avis, que le second doit approuver pour que les travaux puissent commencer selon les procédures prévues dans l'ESP. Si un aléa venait à survenir (découverte d'une munition plus grosse que prévu), un avenant devrait être réalisé et suivre le même circuit.

POUR LA DÉPOLLUTION du site d'une ancienne usine chimique, l'entreprise URS a mis en place une base de données pour suivre le chantier. Celle-ci permet notamment de savoir quand changer les cartouches des masques de ses salariés et de ceux de son prestataire.

Sous la tente, des travaux

Avant, c'était une usine chimique. Aujourd'hui, c'est un vaste chantier de 9 ha, situé à Persan, dans le Val-d'Oise, ayant pour objectif de réhabiliter le site, pollué en différents endroits. Une partie du site sera reconvertie en zone d'activités, l'autre en parc. Depuis 2002, l'usine a été démantelée, les dalles de béton et les cuves enterrées ont été enlevées. La dépollution a débuté en 2011 avec des campagnes de caractérisation des polluants (sondages des sols et prélèvements d'échantillons) visant à établir le plan d'excavation. Les polluants principaux sont les phtalates, les chlorobenzènes, les hydrocarbures et les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) qui peuvent être toxiques et cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques (CMR) par inhalation, ingestion ou contact cutané.

En novembre 2013, le chantier est bien avancé. Dans la zone en cours de traitement, les terres ont été excavées jusqu'à 6 m de profondeur et évacuées du site. Au-delà de 6 m, on atteint la nappe phréatique : il s'agit maintenant de la dépolluer. De l'air y est injecté pour libérer les polluants volatils. C'est le « *sparging* ». Une tente, ventilée, de 120 m de long et de 40 m de large a été installée. « *Elle sert à protéger l'environnement et les riverains. Elle limite la propagation du bruit, la dispersion des poussières ou des polluants. Mais pour les employés, ça rend les conditions de travail plus difficiles, en concentrant les polluants dans leur zone de travail* », explique Tudor Pricop-Bass, directeur technique chez URS, le bureau d'études spécialisé en ingénierie et conseil environnemental qui assure l'assistance à maîtrise d'ouvrage. Des opérateurs interviennent en effet sous la tente pour réaliser des prélèvements de la nappe mise au jour. Ils sont équipés d'une combinaison jetable, de gants et d'un masque complet à ventilation assistée.

Sous la tente, les concentrations en polluants varient fortement tout au long de la journée et, malgré les sondages qui ont été préalablement réalisés, elles ne peuvent être connues à l'avance. Des mesures sont réalisées en continu par des balises comportant d'une part un capteur PID (détecteur à photo-ionisation) qui détermine la concentration en composés organiques volatils, d'autre part des capteurs mesurant la teneur en hydrogène sulfuré, dioxygène, dioxyde d'azote, monoxyde de carbone et qui évaluent la limite d'explosivité. Pour compléter ces mesures, deux salariés sont équipés de PID portatifs et de détecteurs multigaz.

Estimer la durée de vie d'une cartouche

Les variations des concentrations de polluants au cours de la journée rendent difficile l'évaluation du temps que met la cartouche d'un masque pour être saturée. La durée de vie d'une cartouche dépend de la température, de l'hygrométrie, des caractéristiques des cartouches… mais aussi du type de polluant et de sa concentration. Comment donc déterminer la fréquence de remplacement de ces cartouches ? Pour répondre à cette question, URS a décidé de s'appuyer sur une base de données qu'elle utilise pour suivre son chantier. Y sont notamment intégrées toutes les données caractérisant le chantier : position des sondages, des piézomètres, des prélèvements d'échantillons, nom des personnes présentes sur le chantier, mesures réalisées par les balises…

« *Chaque jour, les valeurs mesurées par les balises sont chargées dans la base de données,* indique Guillaume Julien, ingé-

© Gaël Kerbaol/INRS

ZONES À RISQUE

Zones verte, orange, rouge et noire. Quatre zones ont été identifiées sur le site. La première ne présente pas de risque particulier et ne nécessite aucun EPI. La zone orange est une zone de transition entre la zone verte et la zone rouge et présente des risques liés au chantier de dépollution. Il est interdit d'y boire, manger et fumer. Les chaussures de sécurité, le casque et le gilet jaune sont obligatoires (pour être vu lorsque des engins de chantier sont présents). Dans la zone rouge, qui correspond à une zone où la terre est excavée mais qui n'est pas sous tente, une combinaison de travail est obligatoire, ainsi, éventuellement, que le port d'un appareil de protection respiratoire. Enfin, dans la zone noire, qui correspond à la tente, il faut de plus un masque à ventilation assistée et une combinaison intégrale jetable.

© Gaël Kerbaol/INRS

Sous la tente, les concentrations en polluants varient fortement tout au long de la journée et, malgré les sondages qui ont été préalablement réalisés, elles ne peuvent être connues à l'avance.

nieur de projets chez URS. *Le temps de présence sous la tente de chaque opérateur ainsi que le numéro du masque qu'il a porté sont également renseignés.* » La moyenne horaire maximale de concentration en polluants rencontrée dans la journée est prise en compte dans la base de données. Elle est considérée comme étant la concentration à laquelle le salarié était exposé pendant tout le temps de sa présence dans la tente. Pour déduire la durée d'utilisation de la cartouche, le logiciel se base sur les données du fabricant afin de déterminer, à cette concentration, combien de temps la cartouche est utilisable.

Chaque jour, ces données sont entrées et la durée de validité de la cartouche est recalculée. « *Deux autres critères sont intégrés à la base de données,* précise Guillaume Julien *: la date de péremption et le fait que, d'office, nous avons limité la durée d'utilisation d'une même cartouche.* » Il ajoute : « *Ce système n'est qu'un outil d'aide à la décision pour évaluer quand changer la cartouche. Si un opérateur venait à sentir une odeur malgré son masque, il devrait changer la cartouche et nous le signaler afin qu'on essaie de comprendre pourquoi il a rencontré ce problème.* » Cette base de données est employée de la même façon pour déterminer quand changer les filtres des engins de chantier. « *Jusqu'ici, nous n'avons eu aucun problème sur le chantier,* constate Audrey Suffredini, ingénieur travaux chez Soléo services, l'entreprise qui réalise les travaux de dépollution. *Sur ce chantier, nous avons de la chance, car nous pourrions nous rendre compte facilement qu'un masque n'est plus étanche du fait que la pollution est très odorante. Si un dysfonctionnement des appareils respiratoires survenait, il serait alors facilement décelable par l'opérateur.* » « *Sur les autres chantiers, nous travaillons généralement à l'air libre, les concentrations sont globalement plus basses et nous avons juste une durée maximale d'utilisation du masque déterminée au préalable* », constate Audrey Suffredini. ■

L. C.

PEUT MIEUX FAIRE

« *Habituellement, à l'INRS, nous préconisons de changer les cartouches tous les jours,* explique Michèle Guimon, experte en risques chimiques à l'INRS, *afin d'éviter les phénomènes de relargage qui peuvent apparaître lors du stockage des cartouches.* » « *La démarche mise en place sur ce chantier est intéressante,* poursuit Marc Charoy, contrôleur de sécurité à la Cramif, *car elle tente de prendre en compte un maximum de données. Cependant, la problématique de la durée de vie des cartouches est extrêmement complexe. Selon les polluants, l'augmentation de leur concentration peut faire croître ou diminuer leur durée de vie. La réflexion est donc bonne, mais la méthode reste perfectible.* » Dans l'optique d'aider les entreprises à évaluer le fonctionnement des cartouches utilisées dans les appareils de protection respiratoire (APR), l'INRS a développé le logiciel Prémédia. Accessible en ligne, cet outil calcule la durée de vie de ces cartouches en fonction de leurs conditions d'utilisation. À découvrir sur www.inrs.fr.

DÉPOLLUER LA TERRE en injectant des bactéries est une technique éprouvée par la société Sita FD en Meurthe-et-Moselle. Imposant la construction d'un immense talus, cette activité nécessite de prévenir les risques d'exposition aux produits dangereux, mais aussi ceux rencontrés sur un chantier classique.

Des bactéries agents de propreté

Vu du ciel, on pourrait croire à un golf jouxtant des terrains de tennis couverts. Il n'en est rien. Le gazon recouvre en réalité des déchets industriels soigneusement enfouis pour éviter toute contamination des sols et des nappes. Quant aux bulles vertes, elles abritent des monceaux de terres en phase de dépollution. « *Ces terres, que nous recevons et que nous traitons, sont le plus souvent issues de sites industriels ou de stations-service souillés par des hydrocarbures ou des solvants,* précise Hugues Henry, responsable du site de Sita FD à Jeandelaincourt, en Meurthe-et-Moselle. *De fait, la prévention des expositions à ces produits dangereux est une priorité. Pour autant, les autres risques majeurs sont semblables à ceux que l'on retrouve dans les travaux publics.* »

La méthode de dépollution utilisée par Sita FD repose en effet sur la construction d'une structure appelée biopile. Les terres polluées sont déposées couche par couche sur un réseau de tuyaux criblés de trous. L'ensemble peut atteindre de 6 à 8 mètres de hauteur pour un poids de 7000 tonnes. L'étape suivante consiste alors à injecter dans les tuyaux un cocktail liquide de bactéries *pseudomonas*. De l'air éventuellement enrichie d'oxygène chaud circule ensuite dans ces mêmes tuyaux pour favoriser la multiplication des bactéries spécifiques mais aussi endogènes. Un arrosage régulier maintient une humidité située entre 15 et 25%. Tous ces micro-organismes se chargent alors de dégrader les hydrocarbures en dioxyde de carbone et en eau.

© Serge Morillon pour l'INRS

Le traitement des terres polluées impose la construction d'une biopile, grand talus traversé par un réseau de tuyaux où circulent des bactéries, de l'air chaud et de l'oxygène.

En cette journée froide et pluvieuse de janvier, trois opérateurs finalisent la construction d'une biopile. Aux manettes d'une pelleteuse, l'un d'entre eux façonne les couches de terre tandis que ses collègues installent à chaque étage les tuyaux sur des couches de cailloux pour éviter tout colmatage. « *Le conducteur a pour consigne d'actionner la rotation*

INTERVIEW

HUGUES HENRY, responsable de l'usine Sita FD à Jeandelaincourt

Que deviennent les terres dépolluées ?

En France, les débouchés sont très limités. L'une des raisons tient au principe de précaution en vigueur dans notre pays. Une autre est liée au fait que l'Hexagone n'est pas en manque de terres. Résultat, les terres dépolluées sont essentiellement utilisées pour recouvrir des sites d'enfouissement de déchets. Un projet est néanmoins à l'étude avec la région Lorraine pour réutiliser ces terres afin de faire pousser des herbes sur des sites industriels, en vue d'exploiter ces végétaux pour produire de l'énergie. Dans d'autres pays européens, la situation est différente. En Belgique ou en Allemagne, par exemple, ces terres dépolluées peuvent être utilisées pour la construction d'ouvrages (pare-bruit, revêtement…) ou l'aménagement d'espaces verts.

de sa pelle lorsque tous ses collègues sont dans son champ de vision », indique Hugues Henry. Tous les opérateurs sont en outre munis de combinaisons étanches, de gants, de masques (AXP3 contre les composés organiques de point d'ébullition inférieur à 65 °C et les poussières) et de lunettes afin de limiter les risques de contacts avec les produits dangereux présents dans la terre. Des spots de lumières assurent en outre une bonne visibilité du chantier.

Le montage d'une biopile prend généralement une quinzaine de jours. Des échantillons représentatifs sont prélevés sur toute la hauteur. Les bactéries prennent ensuite le relais pendant environ six mois. Au cours de cette période, la surveillance humaine est réduite à son strict minimum. Un suivi microbiologique est néanmoins réalisé à deux reprises au niveau d'une centaine de points d'analyse. Les données sont alors traitées par ordinateur pour que l'évolution de l'élimination des polluants soit déterminée.

Tests en laboratoire

Chaque année, entre 20000 et 30000 tonnes de terres sont ainsi traitées. Celles-ci doivent néanmoins respecter certaines contraintes. En effet, le site de Meurthe-et-Moselle est un établissement de classe 1 (*voir l'encadré ci-dessous*), ce qui signifie qu'il ne peut accepter que certains types de polluants. Les polychlorobiphényles (PCB) sont par exemple refusés. Conformément à la réglementation et pour des raisons évidentes de sécurité, Sita FD se doit donc de vérifier la correspondance entre la pollution annoncée par son client et la pollution réelle. Pour ce faire, des échantillons de terre sont analysés avant réception. Au moment de la livraison par camion, les terres font à nouveau l'objet d'un test rapide. Un détecteur de radioactivité est également disposé à l'entrée. Enfin, des analyses plus poussées sont effectuées afin d'identifier le traitement adapté.

© Serge Morillon pour l'INRS

Toutes les terres qui parviennent sur le site sont testées en laboratoire avant, pendant et après réception, afin que soit identifée la nature des polluants présents.

Tous ces tests sont réalisés dans un laboratoire dédié, qui bénéficie d'un système d'injection et d'extraction d'air destiné à maintenir une atmosphère contrôlée. Travaillant sous enceinte ventilée, les opérateurs commencent par extraire les produits dangereux des échantillons de terre par lixiviation. Cette étape est réalisée derrière un bouclier de sécurité en plexiglas afin de protéger les techniciens en cas d'explosion des préparations. Le recours à des flacons en plastique, et non plus en verre, limite également les risques. Parmi les tests réalisés, on trouve des analyses par chromatographie et/ou spectrométrie de masse. L'objectif est d'identifier les différents polluants présents. « *Si l'on observe une concentration en PCB supérieure à 50mg/kg par exemple, la décision est prise de renvoyer les terres* », explique Hugues Henry.

Une autre activité du site, parallèle à la dépollution, consiste à stabiliser des terres contenant des métaux lourds. Il s'agit concr ètement d'empêcher ces polluants dangereux de se répandre dans l'environnement. Cette opération s'effectue dans un bâtiment ventilé. Les déchets sont envoyés à l'aide d'un convoyeur dans un malaxeur à l'intérieur duquel ils sont mélangés avec un liant hydraulique (sorte de ciment). L'ensemble durcit alors au bout de trois à quatre jours. La machine, équipée d'un dispositif d'aspiration, est équipée d'un filtre à poussières. Son lavage est en outre effectué automatiquement plusieurs fois par jour, grâce à un jet sous haute pression, ce qui limite fortement les interventions humaines.

Conformément à la politique de prévention définie par Sita, tous les opérateurs amenés à travailler de manière isolée, lors d'inspections sur site ou lors du contrôle des déchargements par exemple, sont équipés de talkies-walkies dotés de capteurs de perte de verticalité et d'absence de mouvements. Des réunions de sécurité sont régulièrement organisées pour rappeler les bonnes pratiques, vérifier leur mise en œuvre et faire remonter les problématiques issues du terrain. Certaines réunions sont d'ailleurs croisées avec d'autres établissements pour permettre le partage d'expériences. À ce jour, plus de 1 500 jours se sont écoulés sans accident avec arrêt sur le site de Meurthe-et-Moselle. ■

C. D.

© Serge Morillon pour l'INRS

LES CONDITIONS D'ACCEPTATION DES DÉCHETS D'UN SITE DE CLASSE 1

Seuls les déchets dits « ultimes » peuvent être accueillis sur un site de classe 1. Les déchets ultimes ne sont plus susceptibles d'être traités dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant ou dangereux. Sont néanmoins interdits les déchets explosifs, inflammables, radioactifs, non pelletables, pulvérulents non conditionnés, fermentescibles et contaminés (sanitaire). La France compte aujourd'hui treize centres de classe 1, répartis sur tout le territoire. Les déchets dont le potentiel polluant est plus faible sont envoyés dans des centres de classes 2 et 3.

De la difficulté d'établir un diagnostic

LA DÉPOLLUTION des sites commence par une étape de diagnostic et d'analyse des polluants, pouvant se prolonger par l'excavation, le confinement, le traitement des déchets et terres polluées… L'entreprise Burgeap organise, à travers ses agences locales, la maîtrise d'œuvre de ces « chantiers d'avant-chantier ». Visite d'un site avec agents de terrain et sous-traitants, pendant les opérations de sondages et de prélèvements aux fins d'analyse.

Un mercredi matin, humide et hivernal, à Nanterre, dans les Hauts-de-Seine. Le tout premier chantier avant réhabilitation d'un ancien site industriel vient de démarrer : il s'agit d'établir un diagnostic de la pollution générée par d'anciennes activités, afin de procéder le cas échéant à sa dépollution. Nicole Nivault, directrice de l'activité Sols pollués chez Burgeap, accompagnée de Constance Lenne, ingénieur sécurité, rejoint Vincent Huber, ingénieur terrain. Ce dernier est arrivé tôt pour préparer la mise en œuvre des sondages et carottages aux fins d'analyse du terrain et de pose de « piézairs »[1], pour la mesure de la pollution de l'air contenu dans les sols pour le compte du maître d'ouvrage.

« *La première opération consiste à retracer et à documenter autant que possible l'historique du site, afin d'évaluer les risques, ainsi que le ou les polluants à rechercher,* signale Nicole Nivault. *Dans le cas présent, ce site, destiné à être réhabilité en logements – et devant donc bénéficier de la dépollution la plus complète possible – a été occupé par une menuiserie, avec une zone de vernis et de séchage.* » Précédemment, le site a connu deux autres activités, comprenant également le travail du bois mais aussi de matières plastiques : « *Un plan de 1983 montre une cuve de mazout, extérieure, en bordure proche ; des postes de fraiseuse, tours, scies et injection de plastique y sont indiqués,* complète Nicole Nivault. *Encore auparavant, une petite imprimerie a été présente de 1956 à 1976. Nous avons retrouvé les déclarations de stockages d'essence, de diluants, d'huiles d'entretien, d'alcool industriel et de fuel en citerne.* »

Dict et plan de prévention

Ce travail de documentation s'avère indispensable à la bonne préparation des chantiers : « *Les sols, les eaux résiduelles, l'air peuvent être contaminés. Il vaut mieux savoir* a priori *vers quelles substances on va orienter les investigations* », remarque Vincent Huber. Dans ce cas précis, sont recherchés en priorité des hydrocarbures, des COHV (composés organiques halogénés volatils) et des preuves de la présence ou non de BTEX[2]. Ces produits sont en effet les plus fréquemment rencontrés autour ou au droit des anciennes structures, telles que décrites dans les plans d'occupation successifs. « *Notre métier consiste à réaliser, en plus du diagnostic, la maîtrise d'œuvre de la dépollution, avant la réhabilitation proprement dite,* reprend la directrice de l'activité Sols pollués. *Rechercher la présence de composés dangereux peut exposer nos collaborateurs au risque chimique, même si les quantités varient considérablement d'un site à l'autre. C'est pourquoi tous sont formés et informés préalablement, et régulièrement, sur la prévention d'un certain nombre de risques.* »

Les risques sont multiples, tant pour les agents de terrain que pour les sous-traitants : percement de réseaux (eau, gaz, électricité…), chutes de hauteur ou

© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

UNE MAÎTRISE D'ŒUVRE, PLUSIEURS INTERVENANTS

NICOLE NIVAULT, directrice de l'activité Sols pollués chez Burgeap

« Pour réaliser le diagnostic avant dépollution éventuelle, nous faisons appel à des sous-traitants amont, par exemple l'entreprise Gaufor, qui effectuent les sondages et la pose des "piézairs" (voir note de bas de page en fin d'article, page 28)*; et à des sous-traitants aval, qui sont des laboratoires spécialisés, pour la mesure précise des quantités ou concentrations de polluants dans l'air, l'eau ou les sols. Notre personnel de terrain, comme Vincent aujourd'hui, réalise les premières estimations sur place (par exemple avec des tubes de détection de gaz par colorimétrie et le PID) et établissent des "fiches d'échantillonnage des sols" d'après les sondages, qui seront transmises aux laboratoires et dans nos services pour traitement ultérieur. »*

© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

L'installation du poste de forage nécessite la détection de polluants gazeux éventuels et la mise en place d'un dispositif d'extraction.

de plain-pied, agents chimiques et biologiques, poussières, incendie ou explosion, espaces confinés, utilisation d'engins dangereux (machines de forage, perforateurs, etc.), bruits, vibrations… « *Il ne faut pas oublier le risque routier, car l'essentiel de nos déplacements, et la quasi-totalité de ceux de nos sous-traitants, s'effectuent par la route,* détaille Nicole Nivault. *Avant toute chose, nous déposons un formulaire de déclaration d'intention de commencement de travaux (Dict) afin d'entrer en contact avec les concessionnaires de réseaux. Le responsable du projet rassemble alors les plans, en espérant qu'ils seront le plus exacts possible… Nous effectuons une visite préparatoire, en récoltant les informations destinées à établir un plan de prévention (PDP) et en vérifiant que les énergies sont bien consignées, en particulier les réseaux*[3]. » Dans le PDP, également transmis aux sous-traitants, sont indiqués l'ensemble des risques rencontrés et les moyens de prévention adaptés.

Vincent Huber surveille la mise en place de la foreuse pour la réalisation d'un premier carottage par deux salariés de l'entreprise Gaufor, spécialisée dans les forages. Il s'est muni d'un PID et d'un explosimètre-détecteur quatre gaz[4] : « *En cas de concentration trop élevée de l'un des gaz suspectés, une alarme se déclenche. Nous procédons alors à une évacuation de la zone, même s'il s'agit d'une alerte temporaire (dégazage d'un espace confiné, par exemple) et laissons la diffusion et la dispersion naturelles diluer les gaz.* » Le poste de travail à proximité de la foreuse est aussi équipé d'un dispositif d'extraction d'air, dont l'extrémité est placée à l'extérieur. Peu de temps après

BURGEAP EN QUELQUES LIGNES

- Création en 1947, société du groupe BIHSE ; 750 collaborateurs (monde).
- 16 agences en France, 300 collaborateurs environ, un siège social (comprenant notamment les missions transversales : sécurité, qualité, environnement, etc.).
- Quatre départements : ville et territoires (dont reconversion des friches industrielles et dépollution des sols, eau et milieu naturel, etc. : deux directions en Île-de-France) ; bâtiment, énergie et climat ; environnement industriel ; nucléaire et déconstruction.
- Missions « Sites et sols pollués » : expertise, évaluation, conseil, audit, levée de doutes ; études réglementaires et environnementales ; maîtrise d'œuvre, assistance à maîtrise d'ouvrage ; contrôle de prestation en phase travaux, suivi environnemental.

l'installation, l'alarme du détecteur quatre gaz se déclenche. L'équipe coupe les énergies et évacue la zone pendant un quart d'heure. Christophe, l'un des foreurs, se souvient : « *Avant, je travaillais en raffinerie. Les alarmes sur détecteurs, c'était fréquent, on ne plaisantait pas avec ça. Du coup, j'en ai pris l'habitude et j'y reste attentif naturellement.* »

Le travail reprend après une vérification du retour à la normale des concentrations de gaz. La foreuse entre en action ; les intervenants coiffent leur casque anti-bruit ou utilisent des bouchons d'oreilles adaptés. « *Nous sommes très vigilants quant au port des EPI lorsque les autres moyens de prévention ne peuvent être mis en œuvre,* souligne plus tard Constance Lenne. *La fonction sécurité est organisée de façon transversale chez Burgeap. Mon rôle m'amène à visiter les agences et à animer des actions d'information et de sensibilisation à la prévention des risques.* »

La mise en place d'un « piézair » peut exiger des travaux de percements particuliiers.

© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

> Dans le PDP, également transmis aux sous-traitants, sont indiqués l'ensemble des risques rencontrés et les moyens de prévention adaptés.

Celles-ci prennent souvent la forme de « causeries sécurité » sur des thèmes divers : le travail au froid (les interventions ont lieu souvent en extérieur et les conditions climatiques peuvent rendre certaines pénibles, surtout en hiver) ; le signalement des situations dangereuses ; les Dict ; le port des EPI… Les formations à la sécurité occupent une place importante : accueil sécurité à l'embauche, risque chimique, incendie et explosions (Atex), port de charges lourdes, travaux en hauteur, descentes en réseaux, sauvetage-secourisme du travail…

La reconnaissance des limites de compétences est aussi présente : « *En cas de risque d'exposition à l'amiante notamment, nous prenons contact avec la Carsat ou l'inspection du travail,* précise Nicole Nivault. *Nous préférons envisager les éventuels confinements de chantier et le traitement des futurs déchets avec des spécialistes du risque.* » Les résultats des analyses réalisées sur place par Vincent Huber sont rassurants : « *Pas de contamination apparente du sol par les hydrocarbures et les autres agents chimiques suspectés.* » Si le laboratoire confirme, au niveau des sols et de l'air, l'absence de pollution chimique résiduelle, le maître d'ouvrage pourra décider le lancement des travaux de réhabilitation, dès que Burgeap aura rendu son rapport… ■

1. Un « piézair » est un dispositif de sondage permettant de déterminer la présence et la teneur en gaz dans les sols de faible à moyenne profondeur.

2. Le terme « BTEX » désigne les composés aromatiques les plus courants : benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes. Voir les fiches de l'INRS : toxicologiques FT 49, 74, 77 et 266 ; Demeter DEM 003, 007 et 060. Consultables sur : www.inrs.fr.

3. Voir le lien : www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr.

4. Le PID (de l'anglais Photo-ionization detector *: détecteur par photo-ionisation) permet d'estimer principalement les concentrations de certains COV (composés organiques volatils) dans les gaz. Il mesure les concentrations gazeuses allant de 1 ppb à 10 000 ppm. Le détecteur quatre gaz mesure les teneurs de quatre gaz dans l'atmosphère, en général : oxygène, monoxyde de carbone, gaz combustibles et disulfure d'hydrogène.*

A. B.

INTERVIEW

VINCENT HUBER, ingénieur terrain chez Burgeap

« L'une des difficultés de notre métier réside dans le travail sur des sites parfois inoccupés depuis longtemps (friches), souvent en plein air, et en toutes saisons. Outre les équipements spécifiques de travail, nous devons prévoir également des tenues chaudes en hiver, des vêtements visibles (chasubles, vestes à revêtements fluorescents), des tenues de protection contre les intempéries… Une autre contrainte provient aussi, souvent, de la consignation des réseaux (eau, gaz, électricité) sur nos lieux d'intervention. Dans les zones rurales, nous devons penser aux pauses repas et les anticiper dans l'organisation ; dans les zones urbaines, repérer les installations avoisinantes (cafés ou restaurants, sanisettes…) pouvant permettre de prendre des pauses, si nous restons sur site une journée ou plus. »

"SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL"

À VOUS DE FILMER !

CONCOURS VIDÉO INRS "DE L'ÉCOLE AU TRAVAIL"

CFA & LYCÉES PROFESSIONNELS

À poster sur Dailymotion avant le 31 mars 2014

Pour en savoir plus : www.esst-inrs.fr/concoursvideo2014

Notre métier, rendre le vôtre plus sûr www.inrs.fr

DANS DIVERS SECTEURS d'activité, en premier lieu l'agroalimentaire, les produits doivent être maintenus à des températures proches de 0° C pour assurer leur qualité sanitaire. Un impératif qui induit de fortes contraintes en matière de conditions de travail, aggravant notamment le risque de troubles musculosquelettiques. La technologie du froid localisé apporte une solution pour limiter cette exposition.

FROID ULTRAPROPRE LOCALISÉ

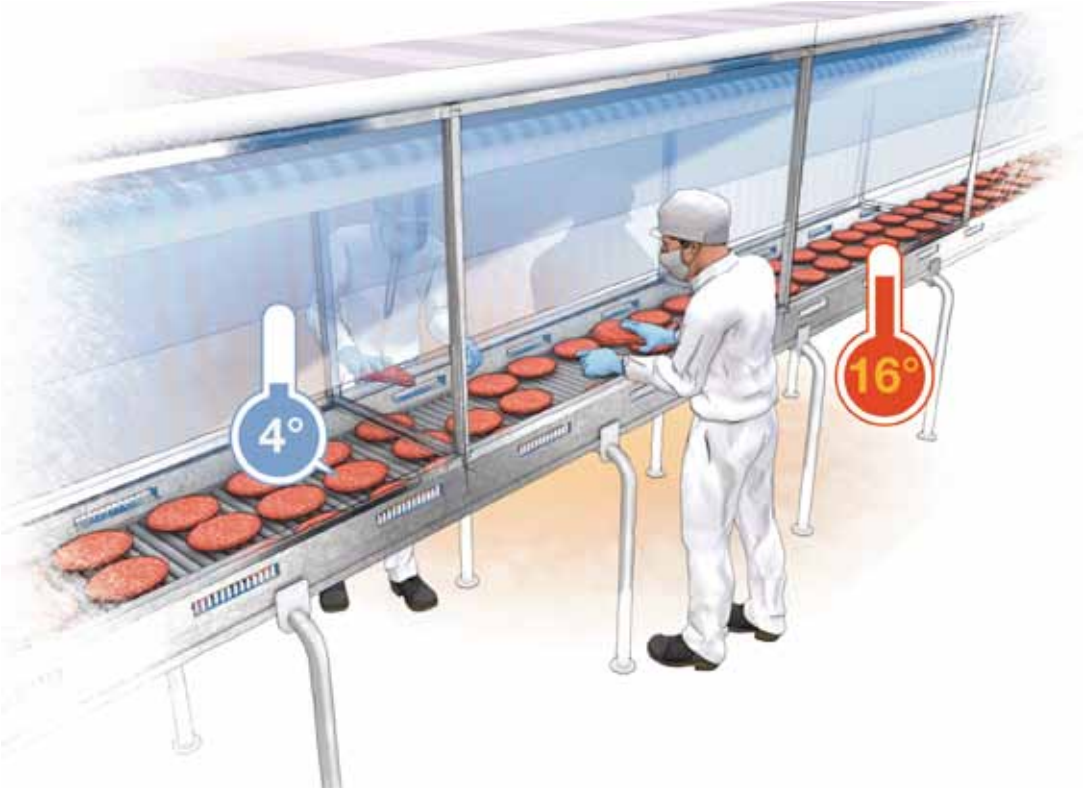
Confort thermique à la chaîne

Le secteur de l'agroalimentaire est-il à la veille d'une petite révolution ? Une nouvelle technologie, le froid ultrapropre localisé, brevetée à la fin de l'année 2012 sous le nom de Froiloc®, développée par l'Irstea [1] (ex-Cemagref) de Rennes avec le concours du pôle Cristal [2] de Dinan, est en train de prendre son essor. Son principe ? Limiter dans les entreprises la zone froide, entre 0 et 4°C, à la ligne de production des denrées. À l'heure actuelle, pour garantir la qualité des produits tout au long de leur production, les ateliers sont maintenus dans tout leur volume à des températures proches de 4 °C. Les salariés sont ainsi soumis aux mêmes conditions de température et d'humidité que les produits.

Avec la technologie du froid localisé, seuls les produits restent exposés à une atmosphère froide et ultrapropre, entre 0°C et 4°C. Tout en assurant la continuité de la chaîne du froid et en préservant la qualité du produit, elle maintient l'environnement de travail – en particulier les postes de travail des salariés – à des températures ambiantes entre 13 et 16°C. Les estimations ont montré une économie d'énergie de 50 % par rapport à un atelier froid classique où l'intégralité de l'espace est à une température basse. C'est aussi un moyen de réduire l'exposition des salariés au froid et les possibles effets négatifs qu'il peut engendrer sur la santé au travail. « *Les gains de cette technologie sont multiples : en hygiène, en consommation énergétique, en sécurité alimentaire et en confort thermique global* », résume Jean-Michel Fougères, ingénieur-conseil régional adjoint à la Carsat Bretagne.

Le confort thermique est obtenu sans que les salariés aient recours à des couches de vêtements qui les gênent dans leurs mouvements, efforts

Descriptif du principe à partir d'une ligne de production.



© 3 zigs pour l'INRS

REPÈRES

- **40 %** des TMS répertoriés en Bretagne touchent les salariés du secteur agroalimentaire. À activité comparable, les cas de TMS seraient accrus dans un environnement froid.
- **PRODUIRE** du froid nécessite de l'énergie. L'institut international de la réfrigération estime que 15 % de l'électricité mondiale est utilisée pour le froid et le conditionnement d'air, tous secteurs confondus.
- **LE CONCEPT** de diffusion localisée d'air ultrapropre respecte la norme ISO 14644-1. L'air propre est de niveau ISO 5.

supplémentaires source de TMS. Mais cette innovation peut impliquer d'autres bénéfices importants sur les conditions de travail des salariés. Si leurs mains et avant-bras se trouvent dans la zone d'air froid lorsqu'ils interviennent sur le produit, le reste du corps est à température ambiante. L'organisme n'est plus sollicité pour lutter contre le froid ambiant. Au-delà du caractère inconfortable du travail dans le froid, les ambiances thermiques froides sont l'un des cofacteurs d'apparition de TMS. « *Les salariés travaillant au froid s'en plaignent beaucoup,* constate le Dr Guy Colin, qui a travaillé sur ce sujet au Service de santé au travail en Cornouaille. *Sans avoir encore de certitude sur le bénéfice en termes de prévention des TMS, travailler dans un tel confort thermique est déjà un plus.* »

Technologie brevetée

Techniquement, l'air froid filtré est soufflé à la verticale par une hotte au-dessus de la ligne de production. Le reste de l'atelier est maintenu à une température ambiante supérieure à 13°C, sans séparation physique entre les deux milieux. « *Afin que l'air froid soufflé ne parte pas dans la pièce, des fentes ménagées sur les bords des plans de travail l'aspirent,* explique Georges Arroyo, chercheur à l'Irstea. *Il est soufflé et aspiré suivant un même débit, ce qui procure un flux d'air totalement stable et fait office de barrière hygiénique. 80% de l'air soufflé est recyclé.* » Pour obtenir ce résultat, il a fallu étudier les turbulences atmosphériques créées entre les différentes couches d'air. Ce qui a été réalisé sur des maquettes à différentes échelles, d'abord à l'Irstea puis dans la chambre climatique du pôle Cristal, et enfin en production réelle dans une entreprise.

Le Cimpo[3] a mesuré le confort thermique global sur différentes configurations. « *L'interface entre le flux d'air froid et l'ambiance tempérée combine un ensemble de phénomènes de mécanique des fluides qui concourent à la rendre très stable* », poursuit Georges Arroyo. Les postes de travail potentiellement concernés sont multiples : tranchage, préparation, conditionnement, surveillance de lignes… Les opérateurs ayant testé le procédé en phase industrielle n'ont exprimé aucune critique sur une éventuelle gêne liée à la différence de température entre les membres supérieurs et le reste du corps. « *Sans innovation technique, on ne progresse pas sur cette thématique de prévention du froid. C'est pourquoi ce projet, accompagné jusqu'à l'application en entreprise, s'est avéré enthousiasmant* », estime encore Jean-Michel Fougères.

Changement de culture

Après être restée plusieurs mois en sommeil, notamment du fait du retrait d'un industriel impliqué dans le projet de froid localisé, la technologie est aujourd'hui relancée. Le groupe Cesbron, dont le secteur « froid » représente 50% de son activité, vient d'acquérir la licence pour transférer le procédé à une échelle industrielle. « *Un des freins au déploiement de la technologie est qu'elle constitue une rupture en termes d'organisation,* souligne Frédéric Bazantay, directeur du pôle Cristal. *Les lignes de conditionnement servent par exemple fréquemment de frigos tampons pour les produits. La technologie du froid localisé remet en question les façons de faire dans les ateliers.* » Cela implique effectivement de repenser l'organisation et certains postes de travail dans les ateliers.

« *C'est pourquoi il sera plus facile d'intégrer le concept de froid localisé sur un site sortant de terre que sur un site existant* », explique Benoît Paquet, directeur marketing chez Cesbron. Les solutions devront s'appuyer sur une approche ergonomique des situations de travail. Ce changement de culture risque de demander du temps et de la pédagogie pour convaincre les acteurs du secteur. Mais à terme, cela pourrait constituer un bond en avant pour les industries de l'agroalimentaire. Avant de trouver de possibles applications dans d'autres secteurs comme la cosmétique, la chimie ou l'industrie pharmaceutique. ■

Principales étapes dans l'élaboration du projet froid ultrapropre localisé :

2003-2004	Le Cemagref (aujourd'hui l'Irstea), le pôle Cristal et l'Association bretonne des entreprises agroalimentaires se concertent avec plusieurs industriels de l'agroalimentaire pour établir un cahier des charges fonctionnel pour une ligne réfrigérée propre. La Carsat Bretagne apporte son concours sur la définition des objectifs de confort thermique pour les opérateurs.
2005	Appel à projet du ministère de l'Agriculture-région Bretagne pour le développement de l'innovation dans les industries agroalimentaires bretonnes : le projet Irstea-pôle Cristal-Carsat Bretagne est retenu et lancé officiellement en février 2006 pour trois ans.
2006	Mise au point technique en laboratoire à l'Irstea, par des simulations numériques initiales d'optimisation, des essais sur maquette de laboratoire, puis sur préprototype.
2007	Test de la technique en chambre climatique au pôle Cristal.
2008-2010	Validation de la technique par des essais industriels dans une situation de production (conditionnement).
2010-2012	Nouvelle recherche financée par l'Agence nationale de la recherche pour approfondir la mécanique des fluides (Irstea) et la production continue de froid (pôle Cristal) en vue d'une industrialisation.
2013	Début du transfert de la technologie aux équipementiers. Une fois la technologie brevetée en 2012, la licence a été concédée à Cesbron.

Céline Ravallec

1. Irstea : Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture.

2. Le pôle Cristal est centre de ressources technologiques spécialisé dans les techniques du froid et du génie climatique.

3. Centre interrégional de mesures physiques de l'Ouest.

AGROALIMENTAIRE

L'ergonomie redresse la barre

UN VASTE PROGRAMME d'ergonomie, mis en place il y quatre ans par Mars Chocolat sur le site de Steinbourg, dans le Bas-Rhin, a permis l'amélioration des conditions de travail sur certains postes cibles, avant d'entrer dans une phase plus large de dépistage des risques liés aux manutentions. Dans ce temple de la barre glacée, les salariés, que l'on appelle associés, sont les premiers acteurs d'une démarche dont l'ambition est de faire de leur sécurité un élément du quotidien.

© Gaël Kerbaol/INRS

1 Tous les jours, le lait et la crème frais sont livrés dans des camions citernes. Ils constituent la base du mix, préparé, comme le caramel, dans les cuves de la zone de préprocess. Par ailleurs, en 2009, le groupe Mars s'est engagé à n'utiliser que du cacao provenant de sources certifiées et durables d'ici à 2020.

2 Sur le poste de préparation des arômes, une ouverture dans la passerelle a été aménagée afin de recevoir une surface métallique plane. Les bidons contenant la matière première sont amenés mécaniquement à hauteur d'homme et n'ont plus qu'à être glissés vers la cuve.

Sur les convoyeurs, les barres glacées défilent 24 heures sur 24, obéissant à l'indispensable principe de marche en avant qui régit la production et traversant des tunnels où la température descend jusqu'à –50°C. La scène se déroule à Steinbourg, dans le Bas-Rhin, dans l'une des deux seules usines au monde où Mars Chocolat crée, développe et fabrique ses barres glacées. Un univers automatisé, mais qui requiert un niveau d'expertise tel que l'action manuelle reste, au fil du processus de production, toujours indispensable. Depuis 2010, un travail sur l'ergonomie, visant à réduire le nombre d'accidents en rapport avec les manutentions, est mené et met à contribution les collaborateurs, désignés chez Mars par le terme d'« *associés* ». Un état d'esprit qui prône la mise en avant autant que la responsabilisation et qui fédère : l'ancienneté moyenne dans l'usine est de 19 ans et certains étaient déjà là en 1989, lorsque la première barre été produite.

À la réception des matières premières, au plus fort de la production, 25 tonnes de crème et de lait frais sont livrées et doivent être dépotées chaque jour. Affecté au poste de contrôle de la zone de préprocess, Bernard Wathle l'assure : « *À partir d'ici, la traçabilité est totale. Il faut environ 2 h 30 pour faire le mix, qui est ensuite pasteurisé. La préparation passe alors en maturation pour acquérir la texture désirée.* » Sur l'ensemble des étapes de fabrication, le maintien de la chaîne du froid est requis. Dans le même secteur, on fabrique le caramel, tandis que le chocolat est préparé sur un autre site du groupe. Par le réseau de tuyaux qui relie les immenses cuves à la

3 Deux lignes d'assemblage automatique fonctionnent en parallèle. L'une est dédiée à la réalisation de barres glacées, l'autre permet également de faire des sticks.

4 En sortie du tunnel de congélation, un réseau de tapis convoyeurs permet d'alimenter les travées d'emballage.

5 À chaque changement de production, de gros sous-ensembles doivent être déplacés. Précédemment, ces pièces de plusieurs centaines de kilos étaient poussées manuellement. Des chariots électriques sont désormais utilisés.

zone de production, le mélange de lait, de crème et de sucre est envoyé sur les lignes d'assemblage.

Premier pas

Ambiance métallique. Dans les grands tunnels de refroidissement se succèdent de façon automatisée la dépose du mix, l'ajout d'ingrédients, l'enrobage de chocolat et la découpe des barres. Le long des tunnels, des alignements de bacs inox sur roulettes sont entreposés dans des espaces dédiés. Chaque chose à sa place. Appliquant la méthode 5S, l'usine a construit un environnement de travail fonctionnel et régi par des règles simples et rigoureuses de propreté et d'organisation.

« *En 2010, un budget a été alloué à la réalisation d'aménagements touchant à l'ergonomie. Nous avons une centaine de bacs inox, utilisés lorsqu'il faut éjecter un produit de la ligne pour le réinjecter ailleurs,* explique Jean-Marc Rosik, responsable sécurité et environnement du site. *Afin d'éviter aux associés de se baisser pour les déplacer, une poignée mobile a été ajoutée. Elle s'abaisse pour ne pas empêcher la mise en place des bacs dans la machine à laver.* » Un premier pas à la suite duquel se mettra en œuvre le véritable projet ergonomie de l'entreprise, en collaboration avec la Carsat Alsace-Moselle.

« *Nous avions besoin d'un ergonome pour ne rien oublier dans l'évaluation des risques et le choix de solutions* », poursuit Jean-Marc Rosik. En 2011, une analyse de l'accidentologie liée aux manutentions se traduit par la définition de quatre situations de travail pour lesquelles une action prioritaire doit être menée. La première est la préparation des arômes dans la

6

zone de préprocess. Des aménagements ont été réalisés pour permettre le travail à hauteur et réduire les contraintes gestuelles de manutention des bidons de matières premières.
La deuxième concerne une étape récurrente de la production : le changement d'outillage, nécessaire entre chaque type de format ou de fabrication. Des chariots porte-outils ont été mis à disposition pour aider à déplacer ces gros sous-ensembles de plusieurs centaines de kilos. Enfin, les deux derniers points ciblent les postes de mise en caisse de l'atelier de conditionnement. Une plate-forme et un gerbeur ont été ajoutés pour faciliter la tâche lors de l'alimentation des machines. Par ailleurs, l'installation a été modifiée pour améliorer l'accès et la sécurité des interventions de maintenance en cas de défaut d'encaissage ou de bourrage.

Les associés acteurs de leur prévention

L'aventure se poursuit en 2012. Dans le cadre du projet ergonomie, l'entreprise lance une analyse exhaustive des situations de travail où l'on rencontre une problématique de port de charge à une hauteur inférieure à 70 cm. « *Parti d'une démarche corrective essentiellement basée sur la sinistralité, Mars Chocolat est passé à une démarche globale de prévention associant CHSCT et salariés* », souligne Gaëlle Florence, contrôleur de sécurité à la Carsat Alsace-Moselle.
Julia Stoll, ergonome à la Carsat, forme des personnes ressources – le responsable sécurité et environnement, des membres du CHSCT et des représentants du service médical – à un outil de prévention des lombalgies. Il s'agit, sur la base de critères définis (nombre de levages et déplacements quotidiens,

6 Plusieurs contrôles ont lieu au cours du process, tant au niveau du produit que des installations.

7 Grâce à une poignée mobile, la manutention des bacs inox est facilitée. Pour les déplacements d'un secteur à l'autre, les salariés empruntent des parcours identifiés par un marquage au sol. Dans tous les secteurs de l'usine, la température est maintenue entre 8 et 12 °C.

8 Lors du changement des bobines d'alimentation situées sous les machines d'ensachage, les opérateurs disposent de tabourets bas adaptés à l'environnement du poste de travail.

indice de charge, postures, environnement de travail…), d'établir une grille et des cotations servant de point de départ à la recherche de solutions. « *Le CHSCT a procédé au recueil d'informations auprès des associés. Dans l'usine, nous avons défini neuf zones fonctionnelles, supervisées par un manager de production. Des réunions de zone ont été organisées avec un membre de chaque équipe. Propositions, contre-propositions, ce travail de consultation a été riche* », témoigne Jean-Marc Rosik. « *Et ça repart* », comme on dit dans la maison.

Au niveau de la zone de packing, les barres glacées, tout juste sorties du tunnel de congélation, sont distribuées automatiquement vers les différentes travées d'emballage. « *Nous sommes en train de tester un prototype de bac à fond mobile équipé d'un vérin pneumatique, pour une remontée plus rapide. Ces bacs sont utilisés pour récupérer les produits éjectés de la chaîne* », évoque Damien Risch, membre du CHSCT. Plus loin, dans l'atelier de mise en forme des boîtes, sont installés un dépileur de palettes ou encore des tables élévatrices, pour que la manutention de sacs de colles de 25 kg ne se fasse plus à partir d'une palette posée au sol.

Enfin, en bout de process, un palan avec griffes facilite désormais la manutention des rouleaux de film utilisés pour la palettisation automatique. Pour Mars Chocolat, ce projet ergonomie représente 200 000 euros d'investissement sur quatre ans. « *Une baisse significative du nombre de maladies professionnelles dues aux TMS a été enregistrée depuis deux ans et un seul accident du travail lié aux manutentions a eu lieu en 2013* », note Gaëlle Florence. « *Dernière-*

9

ment, la sécurité et l'ergonomie ont été étudiées en prévision du remplacement d'une ligne d'emballage, explique Damien Risch. *Une fois les plans réalisés, la ligne a été construite à l'échelle avec les différents éléments qui la composent (machines, convoyeurs…), et chacun a pu visionner les contraintes. De plus, une projection 3D a été organisée chez un sous-traitant. Des opérateurs de production et futurs utilisateurs ont ainsi simulé leurs déplacements entre les machines. Ce travail a permis de modifier 44 points techniques (hauteur des pupitres, accessi-*

UNE GRANDE FAMILLE

Mars est un groupe familial américain créé en 1911, implanté dans 74 pays, avec plusieurs segments d'activité : chocolats, chewing-gums, boissons, alimentation, nourriture pour animaux et symbioscience (recherche). Frank C. Mars, fondateur de cette entreprise familiale, est l'inventeur de la barre chocolatée Mars. Le groupe jouit d'une forte implantation en Alsace (quatre sites), au carrefour des échanges européens et région coup de cœur du fils du fondateur. On y trouve notamment deux unités de production de Mars Chocolat : Haguenau (M&M's® et barres chocolatées) et Steinbourg (barres glacées), un site créé en 1989, qui emploie 260 salariés. En 2012, la production de Steinbourg était de 27 440 tonnes, 90 % de barres glacées (vendues sous les marques Mars®, Snickers®, Twix®, Bounty® ou Galaxy® pour les plus connues) et 10 % de bâtonnets. Les deux tiers environ sont destinés à l'export, partout dans le monde à l'exception du continent américain. Un autre site de production de barres glacées est implanté à Chicago.

9 Proposés au terme de longues réflexions, des prototypes de bacs à fond mobiles sont testés par les salariés. Ainsi, ils ne se baisseront plus pour récupérer la marchandise.

10 Les rouleaux de filmage sont déplacés grâce à un palan. Ils pèsent environ 35 kg pièce.

11 Avant de quitter l'usine, les barres glacées transitent quatre heures dans une chambre froide. Elles sont ensuite expédiées dans les dépôts où la conservation se fera à une température inférieure à – 18 °C.

bilité de moteurs, disposition des passerelles…) avant la construction de la ligne. »

Au quotidien, le processus de remontées d'informations liées aux équipements se poursuit. En 2013, 210 feuilles d'incident ont été émises par les associés, quelques-unes discutées en CHSCT. « *À la démarche, s'ajoute une succession de points de rendez-vous au cours de la journée de travail. Des forums dédiés à la technique, à la logistique ou à l'organisation ont été mis en place initialement pour améliorer l'efficacité, mais des questions de sécurité y occupent désormais une place centrale* », indique Éric Dedenon, responsable de production.

Si l'usine a renforcé son expertise technique et pratique, les efforts de sensibilisation se poursuivent. L'an dernier, en 2013, 2900 heures de formation ont été dédiées à la sécurité. Depuis janvier 2014, un nouveau dispositif a été lancé pour former un ambassadeur sécurité à temps plein dans chaque équipe. Celui-ci aura cinq missions : réaliser des audits sécurité dans l'équipe, procéder à des audits de comportement à partir d'observations aux postes de travail, travailler sur les risques liés aux nombreuses opérations de lavage-entretien, accompagner les réflexions sur l'adaptation d'outils de coupe standardisés, et participer aux échanges et à l'analyse des problèmes rencontrés dans les différentes usines du groupe.

« *Ma mission première est de produire des barres glacées. J'ai évidemment des objectifs à atteindre. Pour autant, ma seule inquiétude quotidienne porte sur l'humain,* estime le responsable de production. *C'est pourquoi je mets un point d'honneur à ce que la sécurité des associés soit abordée dans chaque métier.* » ■

Grégory Brasseur
Photos : Gaël Kerbaol

Fiche d'identité

- **NOM :** Adhap Services Bourges.
- **ACTIVITÉ :** Aide au quotidien (toilette, repas, courses, ménage…), service d'accompagnement, installation de téléassistance, aide administrative.
- **EFFECTIF :** 31 salariés dont 25 auxiliaires de vie, exclusivement des femmes (deux d'entre elles sont animatrices).
- **ZONE D'ACTIVITÉ :** Bourges, Vierzon et les communes voisines, dans un périmètre de 25 km.
- **FLOTTE :** 9 véhicules.

L'essentiel

- **LA PRÉSENCE** de l'infirmière coordinatrice, impliquée dans la formation et le suivi des auxiliaires de vie, contribue à limiter le stress des interventions. Celle-ci aborde très tôt les risques rencontrés au domicile.
- **UNE COMBINAISON** simulant les effets du vieillissement est utilisée en formation pour mieux comprendre la situation des bénéficiaires, et au cours d'ateliers sur la manipulation des personnes.

LE CHIFFRE

6000

salariés en CDI sont employés par le réseau Adhap Services, qui possède 146 implantations en France.

AIDE À DOMICILE

S'adapter au poids des années

© Patrick Delapierre pour l'INRS

DEPUIS SA CRÉATION, en 2009, l'agence Adhap Services Bourges met l'accent sur la formation des auxiliaires de vie afin que les interventions à domicile se déroulent dans les meilleures conditions de sécurité possibles. Une combinaison simulant les effets du vieillissement est utilisée lors de formations pour faire mieux comprendre aux intervenantes les difficultés du quotidien des bénéficiaires.

Grégory Brasseur

Assise devant une table, dans la salle de formation de l'agence Adhap Services Bourges, au cœur du département du Cher, Sabrina Tessiau, jeune auxiliaire de vie, fait une expérience saisissante. Équipée d'une combinaison conçue pour simuler les effets du vieillissement (raideur articulaire, surdité, baisse de la vue…), elle reproduit, à la demande de Véronique Roux, infirmière coordinatrice de la structure, une série de gestes simples : ouvrir une bouteille, se servir un verre d'eau, chercher des pièces dans un porte-monnaie… « *Les mouvements sont découpés comme ceux d'un robot. On a une sensation d'enfermement qui permet de se rendre mieux compte des difficultés que rencontrent les personnes âgées* », explique la jeune femme. Testé par l'ensemble des auxiliaires de vie au cours de l'année 2013, l'équipement s'intègre au programme de formation de l'agence, au même titre que la formation à l'utilisation du lève-malade.

« *Depuis l'ouverture du centre, en avril 2009, nous avons la volonté de pérenniser une démarche innovante en matière de prévention des risques professionnels,* affirme Claude Le Juge, directeur de l'agence. *La présence d'une professionnelle de santé au sein*

de la structure est un véritable atout. Véronique est très impliquée dans la formation des personnels aux pathologies lourdes, telles que la maladie d'Alzheimer ou la sclérose en plaques. Elle les soutient et les rassure. » Il y a un an et demi, alors qu'il s'inquiète du nombre d'arrêts de travail et des difficultés liées à la manipulation des personnes, le réseau Adhap Services, auquel l'agence appartient, lui propose un outil ingénieux : une combinaison destinée à faire l'expérience du vieillissement. « *Il est important de connaître le métier de l'intérieur. Les personnes âgées ne font pas exprès de mettre du temps à se lever, à venir ouvrir la porte. Or le facteur temps est très anxiogène pour les auxiliaires de vie, dont les plannings sont serrés* », souligne l'infirmière coordinatrice.

Mieux comprendre

Les essais, dont elle assure une mise en scène ludique et pédagogique, se font par ateliers de trois salariées. Pendant une vingtaine de minutes, l'une va jouer son rôle d'auxiliaire de vie, l'autre celui de la personne âgée, tandis que la troisième apportera un point de vue extérieur. Puis, on inverse les rôles. L'auxiliaire, « entravée » dans la combinaison, est confrontée à des besoins primaires : se déplacer, manger, boire, monter une marche… Le temps consacré à s'équiper permet de revoir la théorie (pathologies arthrosiques, incontinence…). En complément, Véronique Roux organise des ateliers de transfert (déplacement de personnes immobilisées), car c'est dans ces moments que le dos de l'aidant est bien souvent mis à l'épreuve. « *Les gestes sont différents suivant que la personne âgée est active ou passive pendant la manipulation. Si l'auxiliaire ne parvient pas à faire le transfert ou si elle commet des erreurs techniques, la gestuelle est revue. Ainsi, on évitera peut être le lumbago en situation réelle,* explique-t-elle. *La tenue, modulable à l'infini, est utilisée pour simuler différentes pathologies.* »

À la suite des tests, les salariées remplissent un questionnaire. L'idée est d'évaluer l'impact du dispositif sur l'augmentation de l'empathie, la capacité à se mettre dans la situation de la personne âgée, la compréhension de l'état physique des bénéficiaires, l'évolution de la relation à la personne âgée et des gestes réalisés, la compréhension des risques domestiques… En se mettant « dans la peau de la personne âgée », les intervenantes discutent de l'efficacité de certaines manipulations à l'aide des aides techniques. La plupart reconnaissent mieux comprendre pourquoi certains gestes deviennent inefficaces. « *Après, elles reprennent le volant moins stressées* », ajoute Sabrina Tessiau, qui deviendra bientôt animatrice et sera présente auprès des auxiliaires qui en manifesteront le besoin.

> Les personnes âgées ne font pas exprès de mettre du temps à se lever, à venir ouvrir la porte.

Un encadrement permanent

D'un point de vue organisationnel, le planning des salariées leur est donné en fin de mois pour le mois suivant : nom, adresse, téléphone des bénéficiaires et, si possible, particularités liées aux domiciles. Il est cependant parfois modifié. « *Pour chaque nouveau bénéficiaire, une évaluation est faite au domicile, afin de repérer les risques liés à l'habitat, les risques infectieux, les risques liés aux manutentions, communiquer les protocoles à suivre et prévoir le matériel adapté* », explique Véronique Roux. Avec le personnel, elle organise un rendez-vous d'une durée minimale de 2 h 30, quelques jours avant le début du la prestation. La tenue de travail et le carnet de bienvenue sont remis à l'auxiliaire. Y figurent les recommandations, les fiches de consignes et des informations sur l'organisation de l'entreprise, les mesures d'urgence et l'utilisation des documents administratifs permettant de suivre les bénéficiaires. Dans le cas de situations difficiles (bénéficiaires résentant des séquelles importantes à la suite d'AVC, d'Alzheimer ou de démence…), la première intervention est programmée en binôme, avec l'infirmière coordinatrice ou une animatrice.

La coordinatrice reste ensuite très présente dans la gestion de ces situations et procède à des contrôles réguliers sur le terrain. « *Si elles rencontrent des difficultés, elles savent qu'elles peuvent me joindre à tout moment* », insiste-t-elle. « *L'entreprise s'est montrée très autonome sur la formation pour permettre la montée en compétence des auxiliaires de vie. Nous allons désormais l'accompagner dans la lutte contre les troubles musculosquelettiques (TMS) et la prévention du risque routier* », ajoute Florian Simon, contrôleur de sécurité à la Carsat Centre. Actuellement, les salariées sont sensibilisées au bon usage des véhicules. Le parc automobile est contrôlé régulièrement, les déplacements optimisés et des GPS prêtés. « *Nous réfléchissons à de nouvelles formations au risque routier, ainsi qu'à la mise à disposition dans tous les véhicules d'aides techniques : disques de transfert, draps de glissement…* », indique Claude Le Juge. Une façon, toujours, d'aborder l'ensemble des situations rencontrées au domicile avec plus de sérénité. ■

Testée par l'ensemble des auxiliaires de vie au cours de l'année 2013, la combinaison s'intègre au programme de formation de l'agence, au même titre que la formation à l'utilisation du lève-malade.

© Patrick Delapierre pour l'INRS

Fiche d'identité

- **NOM :** Notox.
- **DATE DE** création : 2008.
- **NOMBRE DE** salariés : 5.
- **LIEU :** Anglet (Pyrénées-Atlantiques).
- **ACTIVITÉ :** Fabrication de planches de surf, sur mesure.
- **PRODUCTION :** 600 planches de surf par an.

ALORS QUE LE SURF véhicule une image de plein air et de santé, pourquoi les planches des surfers sont-elles souvent fabriquées dans des ateliers peu soucieux de la santé des opérateurs ? C'est en se posant cette question que trois ingénieurs se sont lancé un défi : réaliser des planches de surf dans de bonnes conditions de travail.

© Gaël Kerbaol/INRS

L'essentiel

- **TROIS ANCIENS** collègues décident de se lancer dans l'aventure de la fabrication de planches de surf dans le respect de l'environnement et de la santé au travail. Pour eux, tout est possible : de la substitution de matériaux et par conséquence le changement du procédé de fabrication en passant par les protections collectives et individuelles.

CHANGEMENT DE PROCÉDÉ

Notox surfe sur la vague écolo

Du lin pour fabriquer une planche de surf. L'idée paraît étonnante, voire saugrenue, mais c'est en fait le fruit d'une réflexion menée par trois ingénieurs sur les conditions de travail.

À l'origine, il y a trois collègues. Installés dans le pays basque, ils pratiquent le surf. L'un d'eux est même *shaper*[1] amateur, c'est-à-dire qu'il forme des planches de surf. Un jour, il fait visiter l'atelier où il « shape » à ses deux collègues qui s'étonnent des « *conditions de travail très approximatives* ». En fait, résume l'un d'eux, Pierre Pomiers, « *il n'y avait rien en termes de conditions de travail* ».

Et l'idée chemine dans la tête des trois copains : pourquoi, alors que le surf se pratique au grand air, dans des paysages de rêve et véhicule une image écologique, sa fabrication est-elle si polluante ? N'y a-t-il pas une idée à creuser ? « *Dans la pratique,* confirme Isabelle Minaberry, ingénieur-conseil à la Carsat Aquitaine, *rares sont les ateliers de fabrication de planches de surf qui réalisent qu'ils sont exposés à des matières dangereuses et polluantes.* »

À la fin de l'année 2008, les trois collègues quittent l'en-

Delphine Vaudoux

LE CHIFFRE

75 %

des planches de surf de sortant de chez Notox sont fabriquées avec du lin.

treprise de robotique qui les emploie et se lancent dans une nouvelle aventure. Ils créent dans un premier temps l'entreprise Notox, pour fabriquer les planches de surf qu'ils ont en tête. Pendant plusieurs mois, ils réfléchissent, avec la Carsat Aquitaine et l'Aract, à la création de leur atelier. Celui-ci voit le jour en 2009, avec l'aide financière d'Oseo et des conseils régional et général. « *La Carsat nous a accompagnés notamment lors de la conception de nos locaux et du système d'aspiration… C'était une expertise que nous n'avions pas,* explique Pierre Pomiers. *On a également travaillé avec l'Aract sur les postures et le choix d'outils électroportatifs.* »

Un travail minutieux

Ils appellent leur atelier, « le Lab ». Celui-ci est situé au fond d'une impasse, à Anglet, dans les Pyrénées-Atlantiques. Cinq personnes travaillent dans ces 250 m², dont les trois cofondateurs. « *On se croirait presque chez le dentiste, non ?* », plaisante Pierre Pomiers en montrant les différentes zones de travail, rutilantes, de l'atelier. La première est destinée à l'opération de *shape*, qui consiste à donner une forme au pain de mousse traditionnellement à base de polyuréthane et que Notox a remplacé par du polystyrène expansé, moins polluant et plus facile à recycler.

Notox cherche à remplacer tous les polluants. Ici, lors de l'opération de shape, le polyuréthane est remplacé par du polystyrène expansé.

© Gaël Kerbaol/INRS

> « La substitution reste le meilleur moyen pour réduire, voire supprimer le risque chimique. Même si elle doit passer par un changement du procédé de fabrication. »

Le *shaper* – qui n'est pas forcément un permanent de l'entreprise[2] – donne une forme grossière à la mousse à l'aide d'une scie avant de l'affiner avec un rabot électrique. Le rabot est muni d'une aspiration à la source et le *shaper* porte une combinaison de type 5 et un demi-masque filtrant ainsi qu'un casque car le bruit peut atteindre plus de 95 dB.

Une fois formée, la planche passe à l'étape de stratification qui a pour objectif de la rigidifier. Dans la grande majorité des cas, la rigidification des planches se fait par drapage avec de la fibre de verre qui est ensuite enduite de résine. « *Cette fibre de verre émet des poussières et la résine expose l'opérateur au styrène,* souligne l'associé. *De plus, les outils sont nettoyés à l'acétone… Ces expositions multiples nous ont poussés à nous intéresser à des produits de substitution. C'est le meilleur moyen pour réduire, voire supprimer, ce risque chimique. Pour cela, on a essayé des tas de fibres !* »

Le progrès par le vide

Ils s'arrêtent sur le lin qui présente de nombreux avantages. D'abord, il est produit en France (la France produit 90% du lin au niveau mondial), ce qui est impor-

tant pour les fondateurs de Notox, sensibles à l'empreinte carbone. Pour l'appliquer, ils optent non plus pour la résine polyester mais pour la résine époxy. D'ailleurs, le choix de cette dernière n'est pas tout à fait arrêté. « *Il y en a beaucoup sur le marché,* reconnaît le Dr Xavière Houyet-Desreux, le médecin du travail. *Et il faut bien regarder leur composition car elles peuvent provoquer des réactions allergiques.* »

Quant aux outils, ils ne sont plus nettoyés à l'acétone mais avec des dérivés de glycol – du propylène glycol – manipulés avec des gants, ce qui présente une réelle première avancée en termes de prévention. Mais surtout, le progrès le plus significatif en la matière réside dans l'application de la résine qui fixe les fibres de lin : celle-ci est réalisée sous vide, sans traitement particulier pour que le tout durcisse, ce qui supprime de facto l'exposition des opérateurs. Après 8 heures, les planches sont démoulées et les bâches qui avaient servi à les emballer sont récupérées et réutilisées jusqu'à 30 fois.

À la sortie des bâches, les planches ont un aspect granuleux : elles doivent être glacées à l'aide de résines de finition puis poncées. Au ponçage, une aspiration à la source a été installée, même si la solution idéale n'a pas été trouvée. En effet, le tuyau d'aspiration pose problème. Qu'il soit relié à des rails ou à un système pendulaire, il a toujours du retard sur le déplacement de l'opérateur. « *Cela nous incite à changer de process* », remarque Pierre Pomiers. « *En réduisant le nombre d'opérations de ponçage ainsi que le temps consacré à cette étape, on réduit les risques,* confirme Jean-Christophe Robin, contrôleur de sécurité à la Carsat Aquitaine. *Pour compléter cette aspiration, la pièce a été équipée d'un système d'aspiration verticale de 0,5 m/s, sur le mur du fond, avec entrée d'air.* »

Rien ne semble arrêter Pierre Pomiers, dans sa recherche de solutions. « *Il a déjà fait du très bon travail,* souligne l'ingénieur-conseil de la Carsat. *Sur tous les postes, une aspiration a été installée, les tables sont réglables en hauteur – certaines sont d'anciens fauteuils de dentiste – et le port d'EPI est largement conseillé : demi-masque filtrant, casque antibruit, combinaison, lunettes…* » « *On les porte sans problème, car on sait que c'est pour notre bien,* explique l'un des opérateurs, Olivier Eudes. *On a juste un peu de mal avec les lunettes. On fait des planches haut de gamme, qui nécessitent un travail de précision que l'on perd en portant des lunettes.* »

Mais qu'à cela ne tienne. Pierre Pomiers est prêt à relever le défi et à trouver les lunettes qui pourraient satisfaire tout le monde. « *Il ne s'arrête jamais,* s'amuse la médecin du travail. *La recherche du travail bien fait, dans de bonnes conditions, est sa priorité. Et à force de se renseigner, de chercher, il a acquis de réelles compétences.* »

Les planches[3] fabriquées à partir de la toile de lin sont facilement reconnaissables. Elles arborent une couleur marron (car le lin est difficile à teinter) qui constitue la marque de fabrique de Notox. Et chacun rêve de les voir un jour détrôner les autres dans les compétitions internationales. Déjà, un grand *shaper* californien, Stretch, est venu « shaper » la millième planche Notox. Mais celle-là, elle reste dans les bureaux d'Anglet. Pour l'instant. ■

© Gaël Kerbaol/INRS

Au ponçage, une aspiration à la source a été installée, même si la solution idéale n'a pas été trouvée. Pour compléter cette aspiration, la pièce a été équipée d'un système d'aspiration verticale de 0,5 m/s, sur le mur du fond, avec entrée d'air.

■ MODULAB

« *Et ça, c'est notre nouveau concept !* », lance Pierre Pomiers. Certes, c'est une maquette en LEGO®, mais il s'agit d'un module de fabrication de planches de surf que Notox prévoit d'implanter sur les lieux de surf. Toujours dans l'optique de respecter l'environnement de travail et de limiter l'empreinte carbone. L'implantation de l'unité pilote devrait avoir lieu en Aquitaine d'ici fin 2015-début 2016.

■ LE SURF DANS LE MONDE

2,4 millions de planches sont fabriquées chaque année dans le monde, par quelque 20 000 personnes.

1. Un shaper *donne la forme au pain de mousse en fonction du surfer (de ses caractéristiques), de son niveau, de sa façon de surfer, etc.*

2. Notox a ouvert son atelier aux shapers de la région.

3. Les planches sont fabriquées par Notox mais les toutes dernières sont commercialisées sous le nom de GreenOne®.

Fiche d'identité

- **NOM** : Centre hospitalier Belfort-Montbéliard (CHBM).
- **DATE D'OUVERTURE** prévue : mars 2016.
- **CAPACITÉ** : 775 lits et places.
- **MAÎTRES D'OUVRAGE** : CHBM et Carré Médian.
- **ENTREPRISES** de gros œuvre : Pertuy Construction (Bouygues) et Campenon Bernard Franche-Comté (VCF).

L'essentiel

LE CHANTIER du centre hospitalier Belfort-Montbéliard fait l'objet d'innovations techniques prenant en compte la sécurité au travail. Principales actions menées :

- **UN NOUVEAU** système de déploiement des barres d'acier pour le ferraillage des planchers ;
- **VOLÉES D'ESCALIERS** préfabriquées autostables sur lesquelles sont installés les éléments de sécurité avant leur pose ;
- **PORTIQUES GRILLAGÉS** installés pour les opérations de pose des panneaux en béton préfabriqués (allèges) ;
- **FORMATION ACCUEIL** indissociable du contrôle biométrique ;
- **ORGANISATION** de la logistique spécialisée et spécifique.

LE CHIFFRE

258 millions

d'euros, c'est le budget du chantier du bâtiment hospitalier.

BÂTIMENT

Un chantier aux petits soins

© Serge Morillon pour l'INRS

LE CHANTIER du futur centre hospitalier de Belfort-Montbéliard présente plusieurs particularités innovantes en matière d'organisation et de prévention des risques. Les conditions de travail et la sécurité ont notamment été intégrées en amont, dès le début du projet.

C'est le plus grand chantier en bâtiment propre de la région Franche-Comté. Le futur centre hospitalier de Belfort-Montbéliard (CHBM), dont la première pierre a été posée le 31 mai 2013 sur la commune de Trévenans, doit être livré en mars 2016. D'une superficie de 73 000 m² sur cinq niveaux, il est organisé en deux sous-chantiers. « *Il s'agit d'un seul projet, mais de deux opérations de construction, avec deux maîtres d'ouvrage différents*, présente Jean-Paul Pion, contrôleur de sécurité à la Carsat Bourgogne-Franche-Comté. *D'un côté, le pôle médical proprement dit (appelé bâtiment "MCO", pour médecine-chirurgie-obstétrique). De l'autre, le pôle logistique, dans le prolongement du bâtiment principal.* »

Le bâtiment MCO mesure 250 m de long sur 90 m de large. Il est construit à flanc de colline, avec une pente moyenne du terrain de 10 %, sur un terrain de 25 ha. La hauteur des étages est de 4,16 m de dalle à dalle. Il n'y a pas de poutres, les planchers mesurent 28 cm d'épaisseur. La distance entre les axes de deux poteaux est de 7,50 m. Les joints de dilatation sont en conséquence espacés de 85 m, contre 35 m habituellement, et les planchers nécessitent un surferraillage de

Céline Ravallec

30 kg/m². « *C'est un projet bourré d'innovations, par sa superstructure et la complexité de sa mise en œuvre au niveau technique,* explique encore Jean-Paul Pion. *Quand on double le ferraillage, on double la complexité de la structure.* » Plusieurs des innovations intègrent des aspects de sécurité et d'amélioration des conditions de travail.

© Serge Morillon pour l'INRS

L'utilisation de moules autostables, comportant des garde-corps intégrés, posés sur des roulettes, offre une réalisation des poteaux en béton – ferraillage, coffrage, bétonnage, décoffrage – en toute sécurité.

Le ferraillage des planchers est ainsi réalisé à partir d'un nouveau système de pose des armatures métalliques, nommé Bamtec®. Les compagnons reçoivent des rouleaux de barres d'acier reliées par des bandes métalliques transversales qui n'ont qu'à être déroulés sur place. « *Par rapport au ferraillage classique, ça présente une forte réduction des manutentions manuelles et des possibles troubles musculosquelettiques associés,* remarque Laurent Garnier, responsable d'opération chez Pertuy Construction, chargée du gros œuvre. *En revanche, les rouleaux étant au sol, nous réfléchissons à un système de déroulement pour que les compagnons n'aient plus à se pencher.* » Ces derniers se disent très satisfaits du système. Le temps de pose s'en trouve réduit et la précision de l'opération améliorée. Quatre rouleaux de 15 m de long sont nécessaires pour ferrailler une dalle. « *Pour utiliser ce dispositif, il y a besoin d'une surface importante. C'est idéal dans le cas présent, mais pas forcément toujours adapté pour les surfaces plus petites* », poursuit Laurent Garnier.

Les outils répondent aux besoins

Dès l'étude des modes opératoires, le service méthodes de l'entreprise de construction s'est préoccupé de la mise en œuvre des équipements et matériels nécessaires à la construction, notamment pour la construction des poteaux en façade. L'utilisation de moules autostables, comportant des garde-corps intégrés, posés sur des roulettes, ne nécessite pas de grue pour être mis en place. La réalisation des poteaux en béton – ferraillage, coffrage, bétonnage, décoffrage – peut ainsi se faire en toute sécurité. « *Les réflexions engagées en amont pour optimiser les modes opératoires ont conduit à concevoir des équipements ergonomiques, améliorant nettement les conditions de travail* », commente Jean-Paul Pion. Quatre types de moules de poteaux sont sur le chantier. « *On adapte l'outil en fonction des besoins du terrain,* souligne Pascal Velten, chef de chantier. *Sur un chantier, beaucoup se joue lors de la préparation. Ici, il y a eu près de six mois de préparation avant de commncer les travaux.* »

Autre élément novateur, la pose des escaliers du bâtiment. Ceux-ci sont constitués d'éléments préfabriqués comprenant une volée de marches accolée à l'élément central formant un fût carré. L'escalier s'enroule autour de ce fût central. Toutes les volées d'escaliers sont identiques. Avant d'être livrées sur le chantier, elles ont été équipées par le fabricant de douilles et de fourreaux de garde-corps. Les garde-corps sont montés au sol avant l'élinguage. Autostables, les volées sont superposées palier par palier et scellées par quatre points au niveau du fût. « *Cela évite l'étaiement des cages d'escalier et supprime les problèmes de chutes et de heurts* », observe Laurent Garnier. « *Tout comme en phase chantier, nous avons veillé à ce que le dossier des interventions ultérieures sur ouvrage intègre également des protections collectives,* résume Denis Rost, coordonnateur SPS de chez Bureau Veritas. *L'appui du maître d'ouvrage a été déterminant dans la mise en œuvre de ces préconisations.* »

Pour ce qui concerne la pose des allèges (panneaux de béton préfabriqués) en façade qui doit se faire sans percer ces dernières, un portique grillagé a été spécialement conçu. Installé pour les opérations de pose, il assure la qualité de la pose de l'allège et la sécurité des deux compagnons, chacun installé sur une nacelle. Une fois le panneau fixé, la protection grillagée est retirée. Enfin, en matière d'accueil sur le chantier, tous les salariés suivent à leur arrivée une formation aux questions de sécurité. Et l'accès au chantier se fait avec badge et contrôle biométrique.

> « Les innovations techniques intègrent des aspects de sécurité et d'amélioration des conditions de travail. »

Des techniques innovantes

Le pôle logistique, qui prolonge l'hôpital, constitue le second chantier dans le chantier. Engagé le 28 mars 2013, il doit durer 24 mois. Le bâtiment présente une surface au plancher de

14000 m². Cette partie abritera la blanchisserie, la pharmacie centrale et une cuisine. Un tunnel reliera celle-ci avec la partie hospitalière. Les chargements lourds seront acheminés vers le bâtiment MCO par une quinzaine de « tortues » guidées par wifi. Les médicaments urgents pourront êtres convoyés de la pharmacie vers les services *via* un système pneumatique.

« *Il y a ici deux modes de construction,* souligne Sylvain Roussel, directeur de projet chez Vinci Construction France, mandataire du groupement de conception, construction et maintenance : *une structure avec poteaux et poutres en béton précontraint pour le bâtiment process, les bureaux étant réalisés en béton banché et dalles alvéolaires. Nous avons opté pour un maximum de produits préfabriqués réalisés hors site, afin de maîtriser les coûts et les délais.* » La gestion de la coactivité (terrassiers, maçons, charpentiers) s'est organisée en fonction de l'activité de la grue centrale. Un système d'interférences grue à tour-grue mobile est programmé toutes les semaines. La problématique des collisions engins-piétons a également été prise en compte. L'équipement en caméras de recul des camions est imposé par la Carsat depuis plusieurs années sur tous les chantiers de la région. Le problème se pose néanmoins vis-à-vis des transporteurs ne faisant pas que du BTP. Pour y remédier, « *le constructeur a pris à sa charge les équipements,* explique Jean-Paul Pion. *Des caméras de recul autonomes magnétiques sont installées sur les semi-remorques non équipés à l'entrée du chantier* ». Ça a été parfois dur à faire accepter, mais, aujourd'hui, c'est entré dans les mentalités. Tout comme le chantier de l'hôpital, ce chantier est clos. Un logiciel gère les entrées et sorties du personnel. La remise d'un badge se fait à l'issue d'une formation accueil d'une durée d'1 h 15 environ, incluant la sécurité. ■

© Serge Morillon pour l'INRS

Le ferraillage des planchers est réalisé à partir d'un nouveau système de pose des armatures métalliques, nommé Bamtec®. Il se présente sous la forme des rouleaux de barres d'acier qui n'ont qu'à être déroulés sur place.

INTERVIEW

Alain Sarter,

chef de projet du maître d'ouvrage CHBM

Travail & Sécurité. Comment a été intégrée la problématique des risques professionnels par la maîtrise d'ouvrage sur le chantier du futur centre hospitalier de Belfort-Montbéliard ?

Ces questions ont été prises en compte très en amont, dès l'avant-projet sommaire. Le coordonnateur SPS a été choisi en 2007 et nous n'avons pas opté pour le moins cher. Ce n'est pas toujours le cas dans le cadre d'un marché public, mais ça illustre une démarche générale. Nous souhaitions faire en sorte que le CSPS soit acteur de la construction, nous avions la volonté de ne pas simplement coller à la réglementation. Avec, bien sûr, l'attente d'un résultat. Personnellement, je suis convaincu que, sur un chantier bien tenu, où chacun a des obligations, on s'y retrouve sur la qualité du travail. On travaille mieux dans un environnement propre, organisé et, au final, il y a moins de reprises ou de malfaçons. Donc un gain financier. Les moyens mis à disposition par le maître d'ouvrage pour la bonne tenue du chantier, à travers notamment les missions confiées au CSPS, doivent être vus comme un investissement et non comme un coût supplémentaire.

Le chantier présente par ailleurs une particularité dans la façon dont sont gérées les dépenses communes. Comment cela s'organise-t-il ?

Une association loi 1901 a été spécialement créée pour la gestion du compte *prorata*, qui concerne les dépenses communes du chantier et représente environ 3 % du montant des travaux. Elle fait les appels de fond, engage et gère les dépenses, se charge des contentieux, etc. Les dépenses communes ont été décrites dans le plan général de coordination et la note d'organisation de chantier. Nous avons débattu avec le CSPS et la Carsat Bourgogne-Franche-Comté des limites entre ce qui devait être mis à disposition des entreprises et ce qui devait rester de leur responsabilité. Parmi ces questions figure l'accueil du personnel sur le chantier, qui est assuré par le logisticien du chantier. En revanche, l'accueil-sécurité reste de la responsabilité de chaque entreprise. De même, nous mettons à disposition des entreprises des zones de stockage et des moyens de manutention communs (lifts, monte-charges). Pour l'amenée des matériaux et des fournitures des lifts jusqu'aux postes de travail, les entreprises se sont organisées en choisissant un prestataire unique spécialisé dans la logistique.

Fiche d'identité

- **NOM :** Bateg (anciennement Oger).
- **DATE DE CRÉATION :** 1979 (1997 : rejoint le groupe SGE, futur Vinci).
- **ACTIVITÉ :** entreprise générale de bâtiment. Bateg a réalisé plus de 700 projets depuis sa création (dont près de 35 opérations dans le seul quartier de La défense).
- **EFFECTIFS :** 600 collaborateurs environ.
- **LOCALISATION :** Vélizy-Villacoublay (siège social).

L'essentiel

- **TRAVAUX** en hauteur : un échafaudage complet, avec bâches, a été installé sur les structures, afin d'offrir un chantier à hauteur d'homme. Une plate-forme élévatrice, pour l'approvisionnement du chantier, a été installée entre le sol et le premier étage de la tour. Une réflexion sur la conception a été menée avec l'INRS.
- **PLOMB :** le chantier a été entièrement confiné. Les salariés ont été formés au port des EPI et aux procédures de décontamination.

LE CHIFFRE

7 millions

environ de personnes visitent la tour Eiffel chaque année.

LA « DAME DE FER » fait régulièrement peau neuve, depuis sa construction en 1889. Mais pas au détriment de la prévention des risques, tant pour le public que pour les salariés intervenants. Le dernier chantier de rénovation, en cours actuellement, a connu des améliorations sensibles dans ce domaine, qui limitent notamment l'exposition au plomb provenant des précédentes campagnes.

© Gaël Kerbaol/INRS

CHANTIER DE RÉNOVATION

Chasse au plomb sur la tour Eiffel

Antoine Bondéelle

Rénover la tour Eiffel, ce n'est pas seulement un travail. C'est un honneur », clame fièrement un salarié affecté sur l'un des chantiers de rénovation de la « Dame de fer ». Le premier étage de la tour Eiffel bénéficie en effet, depuis le début de l'année 2012, d'un chantier de réaménagement important qui devrait s'achever à la fin de l'année 2014 : restauration entière ou partielle des pavillons, des espaces publics extérieurs et des édifices d'attente des ascenseurs. Un honneur sans doute, mais qui ne doit pas être trop cher payé : « *Avant de procéder au curage des bâtiments avant reconstruction (en particulier, sur le pavillon Ferrié), nous avons constaté des traces de plomb, parfois en quantités non négligeables, dans les peintures datant des chantiers de rénovation précédents,* commente M. Baron, chef de service et formateur chez Bateg, l'entreprise qui a mené le chantier pour le compte de la Sete (Société d'exploitation de la tour Eiffel). *On a eu une surprise désagréable : on pensait trouver du plomb surtout sur des parties anciennes, mais pas sur les plus récentes, en particulier celles qui avaient fait l'objet de la dernière campagne de rénovation.* »

Des peintures au minium avaient encore été utilisées lors de la campagne précédente[1]. Frédéric Mateus, contrôleur de sécurité à

la Cramif, confirme la mauvaise nouvelle : « *Nous nous attendions surtout à devoir faire face à des difficultés liées aux travaux en hauteur, au levage des matériaux… La présence de plomb n'a pas simplifié la préparation du chantier.* » Corinne Dogan, du Centre de mesures physiques d'Ile-de-France, précise : « *Les règles à respecter en matière d'exposition au plomb, pour le public comme pour les salariés, fournissent un cadre strict. Le Code de la santé publique définit des obligations de diagnostic et de traitement, pour les bâtiments et constructions à usages privé ou public. Le Code du travail est également très précis sur ce sujet, et fixe notamment une valeur moyenne de limite d'exposition (VME, exprimée en plomb métal) de 0,1 mg par mètre cube pour le plomb et ses composés*[2]. » Face à ces obligations, plusieurs pistes de solution ont été envisagées : « *Il fallait tenir compte de la protection du public et du personnel de la tour – les visites ne s'arrêtaient pas pendant le chantier – ainsi que celle des salariés chargés de la rénovation* », signale le contrôleur de sécurité. Les premières mesures donnaient des concentrations surfaciques faibles, sauf au niveau du sol. « *À chaque pluie, sans solution de confinement strict du chantier, les poussières de plomb, lourdes, étaient susceptibles de ruisseler… Ce qui apporte une difficulté supplémentaire,* souligne Corinne Dogan : *elles peuvent pénétrer par voies digestives et par l'intermédiaire de mains souillées.* »

Même si la Société d'exploitation de la tour Eiffel (Sete) fait circuler quotidiennement une lessiveuse nettoyeuse au niveau du sol, les risques d'exposition, des salariés comme du public, restaient élevés.

Pluies et nivellements

« *Nous avons pensé au décapage chimique,* reprend le représentant de Bateg. *Mais cela risquait de remettre en suspension des aérosols chargés en plomb et composés. Nous avons aussi évoqué l'induction, mais celle-ci s'avère surtout efficace sur des surfaces planes.* » Une idée peu adaptée aux structures de la tour Eiffel, qui a connu, depuis sa construction, pas moins de dix-neuf campagnes de peinture. Un confinement du chantier de curage, avec sas, pédiluve, port de combinaisons, gants et masques ventilés, a été mis en place. « *C'était une solution à la fois économiquement viable et techniquement réalisable dans les délais du chantier* », indique Frédéric Mateus.

Tous les intervenants, y compris les salariés des entreprises sous-traitantes et les intérimaires, ont été formés par Bateg au port des équipements et aux procédures de décontamination lors des pauses ou des fins de poste. « *119 personnes en tout, par sessions de douze personnes,* complète le formateur : *encadrement et maîtrise, logistique et approvisionnements, lots charpente, façade, échafaudeurs, fileyeurs, médecins…* » Pour confiner les espaces de travail, un échafaudage complet, avec des bâches thermoformées, a été installé sur la structure, pour un chantier autant que possible à hauteur d'homme. Il ne fallait pas toucher aux parties « historiques » de la tour ; les soudages ont donc été réalisés sur des parties datant de 1982 autour du périmètre. « *Les éléments d'échafaudage, les bâches et accroches ont été choisis pour leurs qualités mécaniques : il a fallu trouver des structures résistant à des vents de 70-80 km/h* », reprend M. Baron.

Un phasage du chantier, en zones « ouvertes » (traitées ou non encore démarrées) et « fermées » (en cours de travaux) a permis de limiter les zones de confinement et les délais d'intervention, tout en laissant une continuité de service sur les parties de la tour (pilier Est en particulier) non concernées par cette phase de travaux. Les approvisionnements ont été réalisés entre 7 h heures et 9 h du matin, de façon à limiter les risques de coactivité. « *Nous accordons une place importante à la généralisation des bonnes pratiques en matière de sécurité. La direction générale est impliquée dans les actions de prévention. Par exemple, nous organisons des visites CHSCT inopinées sur nos propres chantiers* », conclut le chef de chantier. ■

© Gaël Kerbaol/INRS

Tous les intervenants, y compris les salariés des entreprises sous-traitantes et les intérimaires, ont été formés par Bateg au port des équipements et aux procédures de décontamination lors des pauses ou des fins de poste.

1. La campagne précédente date de 1982.

2. Code de la Santé publique, art. L. 1334-1 à L. 1334-7 ; arrêtés du 19 août 2011 (et rectificatif), relatifs au diagnostic du risque d'intoxication par le plomb des peintures et au constat de risque d'exposition au plomb. Consultables sur : www.legifrance.fr ; Code du travail, art. R. 4412-149, 4412-152, 4412-156 et suivants. Les travaux exposant au plomb et à ses composés sont également soumis aux dispositions concernant la prévention du risque chimique et celles spécifiques aux substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR).

En savoir plus

■ DOSSIER « Les risques liés au plomb ».
Travail & Sécurité n° 745, décembre 2013, p. 13-26.
À consulter sur www.travail-et-securite.fr.

■ DÉPLIANT *Vous, le plomb et votre famille*.
INRS, réf. ED 834.

■ FICHE toxicologique FT 59 – *Plomb et composés minéraux*.
À consulter sur www.inrs.fr.

LES THÈMES DES QUESTIONS présentées ici sont extraits des assistances assurées par les experts de l'INRS. Les réponses apportées ici sont données à titre indicatif et ont pour objectif de fournir des éléments d'information. Elles ne pourraient, en aucun cas, être considérées comme des textes de référence.

Mini-ordinateurs portables et tablettes

Nous sommes de plus en plus amenés à travailler sur des mini-ordinateurs portables ou des tablettes. Quelle est la position optimale à respecter ?

RÉPONSE **L'usage** des mini-ordinateurs portables génère les mêmes contraintes sur l'appareil musculosquelettique que celui des ordinateurs portables de plus grande taille. Pour éviter l'apparition de douleurs au niveau des cervicales, il est recommandé de placer le portable sur un rehausseur (afin que le haut de l'écran soit environ à hauteur des yeux) et de connecter un clavier indépendant posé sur la table. L'utilisation des tablettes peut également favoriser l'apparition de cervicalgies. Pour le visionnage, la position la moins contraignante consiste à poser la tablette sur une table en face de l'utilisateur sur un socle relevé et incliné d'environ 70°. Cependant, cette position est à éviter pour les opérations de saisie de texte sur écran car les poignets se trouvent alors en hyper extension. Le positionnement de la tablette doit donc être adapté en fonction de la tâche. ■

© Gaël Kerbaol/INRS

En savoir plus

- *MIEUX VIVRE avec votre écran*. ED 922.
- *LE TRAVAIL sur écran en 50 questions*. ED 923.

À télécharger sur : www.inrs.fr

Statistiques

Comment et où trouver les statistiques nationales des accidents du travail et des maladies professionnelles ?

RÉPONSE **C'est la Caisse nationale** de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS) qui édite chaque année des statistiques nationales des accidents du travail et des maladies professionnelles. Ces données concernent uniquement les travailleurs du régime général de la Sécurité sociale. Elles sont disponibles pour la France entière, par secteur d'activité et par risque [1]. Notre revue, *Travail & Sécurité*, en propose annuellement un résumé de 4 à 5 pages. Ces statistiques fournissent des informations chiffrées au niveau de la France entière, par région, par grand secteur d'activité (comité technique national ou CTN) et par numéro de risque (activités). Cependant, elles sont diffusées chaque année avec au moins un an de décalage. Les données régionales sont diffusées par les Carsat, la Cramif ou les CGSS.
À noter qu'en ce qui concerne les maladies, leur origine professionnelle n'est pas toujours évoquée par les salariés ou par leurs médecins, ce qui peut conduire à une sous-estimation de leur nombre. ■

1. www.risquesprofessionnels.ameli.fr/statistiques-et-analyse/sinistralite-atmp.html.

Abonnez-vous à **Travail & Sécurité**, le mensuel de la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

Nouvelle formule

Diffusé à près de 100 000 exemplaires, Travail & Sécurité s'adresse à tous les acteurs de la prévention : membres de CHSCT, salariés, médecins du travail, chefs d'entreprise, chargés de prévention sécurité, organisations professionnelles et syndicales...

Pour connaître les conditions d'abonnement : **abonnements@inrs.fr**

www.travail-et-securite.fr

Le Caces®

SIX FAMILLES D'ÉQUIPEMENTS de travail automoteurs et servant au levage sont soumises à l'obligation de délivrance d'une autorisation de conduite par l'employeur, établie selon trois critères à travers lesquels il s'assure que le salarié sait conduire en sécurité. Le Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (Caces®) est un moyen non obligatoire de maintenir à jour les connaissances et le savoir-faire des usagers de ces équipements.

Depuis 1976, l'employeur doit dispenser une formation à tout utilisateur d'équipements de travail : conditions d'utilisation et de maintenance, instructions et consignes, conduites à tenir face aux situations anormales prévisibles (article L. 4141-2 du Code du travail).

La législation (article R.4323-55 du Code du travail) impose en outre que les utilisateurs d'équipements de travail mobiles automoteurs et d'équipements de travail servant au levage soient formés, notamment à leur conduite en sécurité. La durée et le contenu de cette formation doivent être adaptés à la complexité de l'équipement de travail concerné et à l'expérience pratique du conducteur. Elle doit être complétée et réactualisée chaque fois que nécessaire.

L'article R. 4323-56 du Code du travail précise que, pour certains équipements, l'employeur doit délivrer une autorisation de conduite. Il s'agit des grues à tour, des grues mobiles, des grues auxiliaires de chargement de véhicules, des chariots automoteurs de manutention à conducteur porté, des plates-formes élévatrices mobiles de personnes et des engins de chantier – télécommandés[1] ou à conducteur porté. L'autorisation de conduite doit être établie sur la base d'une évaluation prenant en compte : un examen d'aptitude réalisé par le médecin du travail, un contrôle des connaissances et savoir-faire de l'opérateur pour la conduite en sécurité de l'équipement de travail concerné et la connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation.

Le Caces® (Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité) n'est pas obligatoire, mais c'est un bon moyen pour l'employeur d'évaluer la capacité de l'opérateur à conduire un équipement en sécurité. Ce référentiel repose sur six recommandations élaborées par la CnamTS et adoptées par les partenaires sociaux. Elles fournissent, pour chaque famille d'équipements, un référentiel de connaissances pour la conduite en sécurité de ces équipements et définissent les modalités des tests d'évaluation théoriques et pratiques pour l'obtention du Caces® correspondant. Chaque Caces® est délivré pour une catégorie d'équipements (par exemple, la recommandation R386 comporte six catégories de plates-formes élévatrices de personnes).

La durée de validité du Caces® est de cinq ans, sauf pour les engins de chantier pour lesquels elle est de dix ans. Il doit ensuite être renouvelé. Le Caces® ne peut être délivré que par l'un des organismes testeurs certifiés (OTC)[2] et les tests théoriques et pratiques correspondants doivent être effectués par l'un des « testeurs personnes physiques » inscrits dans la liste des testeurs de cet organisme[3]. Actuellement, plus de 600000 Caces® sont délivrés chaque année. Mais les six recommandations Caces® datent d'environ quinze ans et les équipements concernés ont beaucoup évolué depuis.

Pour suivre ces évolutions, un Forum aux questions (FAQ), géré par la CnamTS, a été créé en 2002. Il reprend les questions les plus fréquemment posées par les salariés et les entreprises, ainsi que les organismes testeurs, à la CnamTS ou aux caisses régionales, qui comportent chacune un référent Caces®, et vient ainsi compléter par les réponses idoines les dispositions prises dans les recommandations. Ce Forum fait partie intégrante du référentiel. Sa dernière mise à jour date d'octobre 2011.

À la demande des partenaires sociaux, une révision du dispositif Caces® (recommandations, référentiel de certification…) vient d'être lancée. L'éventualité d'ajouter de nouvelles recommandations pour de nouvelles familles d'équipements sera envisagée. Le référentiel devrait être prêt pour le début de l'année 2016, pour application le 1er janvier 2017. ■

1. Leur liste est définie dans l'article 2 de l'arrêté du 2 décembre 1998.

2. Ils sont inscrits dans la base de données consultable sur le site de l'INRS : www.inrs.fr

3. Ces OTC sont certifiés par des organismes certificateurs (OC), eux-mêmes accrédités par le Cofrac (Comité français d'accréditation) sur la base d'un référentiel élaboré par la CnamTS.

Leslie Courbon

REPÈRES

Recommandations encadrant le Caces® :

- **ENGINS** de chantier : R 372 modifiée.
- **GRUES** à tour : R 377 modifiée.
- **GRUES** mobiles : R 383 modifiée.
- **PLATES-FORMES** élévatrices mobiles de personnes (PEMP) : R 386.
- **CHARIOTS** automoteurs de manutention à conducteur porté : R 389.
- **GRUES** auxiliaires de chargement de véhicules : R 390.

L'ensemble de ces documents est à télécharger sur le site www.inrs.fr.

En savoir plus

- *LE CACES®*, brochure, ED 96, INRS. À consulter et à télécharger sur www.inrs.fr.
- BASE DE DONNÉES des organismes testeurs certifiés pour la délivrance du Caces® : www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/Caces.html.
- FAQ CACES® (forum aux questions) : www.inrs.fr/default/dms/inrs/PDF/caces-faq/caces_faq.pdf.
- DROIT EN PRATIQUE : La conduite d'engins. Article paru dans *Travail & Sécurité* n°707, de juin 2010. www.travail-et-securite.fr

Fabrication de meubles de cuisine, de meubles de jardin, artisanat du meuble

En 2012, l'activité « fabrication de meubles de cuisine, de meubles de jardin, artisanat du meuble » a occupé 6947 salariés et totalisé 386 accidents du travail. L'indice de fréquence, en baisse, est de 55,6 accidents pour mille salariés. C'est donc un salarié sur dix-huit qui est victime d'accident du travail. Ces accidents sont à l'origine de 18384 journées d'incapacité temporaire et 211 points de taux d'incapacité permanente. Le coût pour la profession est estimé à 2,5 millions d'euros et le taux net moyen de cotisation 2013 s'élève à 3,70%.

Les accidents sont dus principalement aux manutentions manuelles (44,2%), aux emplacements de travail – accidents de plain-pied (13,3%) et chutes de hauteur (7,7%) –, aux machines (12,3%) aux outils (8,0%), aux masses en mouvement (7,5%), au levage (4,3%), aux véhicules (1,0%)… Il est dénombré encore 46 maladies professionnelles dont 38 affections périarticulaires, 6 affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention de charges lourdes, 1 affection chronique du rachis lombaire provoquée par des vibrations, 1 affection professionnelle provoquée par les poussières de bois. ■

Jean-Claude Bastide

CTN F : Bois, ameublement, papier-carton, textile, vêtements, cuirs et peaux, pierres et terres à feu
361ED : Fabrication de meubles de cuisine, de meubles de jardin, artisanat du meuble

Salariés	6 947	Indice de fréquence	55,6
Accidents avec arrêt	386	Taux de fréquence	36,0
Accidents avec IP	28	Taux de gravité	1,7
Décès	0	Indice de gravité	19,7
Maladies professionnelles	46	Coût estimé (M€)	2,5

Source : CnamTS.

Récits d'accidents (extraits d'Épicea)

Réglages

La victime, un conducteur de machine âgé de 43 ans, est retrouvée assise devant celle-ci. Deux électrovannes situées à l'intérieur de la zone d'évolution des éléments mobiles ont été arrachées, un axe de perçage décalé de 2 mm. Aucun salarié environnant n'a été témoin de l'accident et la victime, blessée à la tête, au dos et à une jambe, n'était pas en mesure de s'exprimer. Il apparaît que la victime a pénétré dans la zone d'évolution des organes en mouvement pour effectuer des réglages, alors que le sélecteur était en mode de marche normale. Pour cela, il lui a fallu enjamber le câble d'arrêt d'urgence. L'entreprise a effectué une série de tests et demandé l'intervention immédiate du constructeur de la machine. Aucune anomalie n'a été relevée.

Racleur

La victime est une ouvrière au poste de patine-égrenage, âgée de 55 ans. Pendant la production, le racleur de fond de la goulotte de récupération s'est détaché de son support. Le vernis s'est alors accumulé et la goulotte a débordé, nécessitant une intervention de nettoyage. Celle-ci consiste à arrêter la machine, sortir la goulotte munie de la lame racleur de bande, dissocier le porte-lames de la goulotte et nettoyer les deux éléments. La victime, qui attendait que sa machine soit approvisionnée, s'est approchée de la zone de nettoyage. Au même moment, le porte-lames du racleur a glissé des mains des opérateurs qui procédaient au nettoyage. Dans sa chute, il est venu heurter les jambes de la victime, lui provoquant des coupures plus ou moins profondes aux deux jambes.

Inertie

La victime – 46 ans, employé de fabrication – devait réparer une tenonneuse. Elle a arrêté la machine et ouvert le capot de protection principal puis est intervenue sur les carters d'aspiration en plaçant sa main entre le carter et l'outil. Son pouce et son index ont touché l'outil, subissant des coupures assez profondes. L'inertie de ces machines est très importante et l'outil devait tourner encore trop vite.

Circulation

Le salarié est employé technique. Allant livrer un client avec le petit camion de location (PTC <3,5 tonnes), il perd le contrôle du véhicule au niveau d'une sortie d'autoroute, sur le sol mouillé par la pluie. Le camion vient heurter la glissière de sécurité d'un côté de la route puis de l'autre et se couche sur le côté.

Scie circulaire

La victime, 26 ans, est agent de production. Il effectuait l'assemblage d'un meuble d'angle d'une nouvelle gamme en cours de lancement. Un des éléments à monter étant trop grand, le salarié a dû utiliser une scie circulaire pour réduire le morceau d'aggloméré. C'est au cours de cette opération qu'il s'est sectionné l'index droit et coupé le pouce droit.

Documents officiels

EXTRAITS DE TEXTES parus du 1er au 31 janvier 2014

Santé et sécurité au travail

PRÉVENTION - GÉNÉRALITÉS

ACCIDENTS DU TRAVAIL / MALADIES PROFESSIONNELLES

■ Réparation

Décret n° 2014-13 du 8 janvier 2014 relatif aux modalités de récupération des majorations de rente versées aux salariés par les caisses de Sécurité sociale en cas d'accident du travail ou de maladie professionnelle imputable à une faute inexcusable de l'employeur.

Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 10 janvier 2014 - pp. 326-327.

L'article 86 de la loi du 17 décembre 2012 de financement de la Sécurité sociale pour 2013 a modifié les dispositions de l'article L. 452-2 du Code de la Sécurité sociale en prévoyant qu'en cas de faute inexcusable de l'employeur, la majoration versée à la victime de l'accident du travail ou de la maladie professionnelle (ou ses ayants droits) est payée par la caisse, qui en récupère ensuite le montant auprès de l'employeur, par le biais d'un capital représentatif des sommes versées dans des conditions déterminées par décret (et non plus comme auparavant par l'imposition d'une cotisation supplémentaire).

Ce décret vient préciser les conditions de ce recouvrement.

Il précise qu'en cas de reconnaissance de la faute inexcusable de l'employeur, le capital représentatif des dépenses engagées par la Caisse primaire d'assurance maladie au titre de la majoration de rentes et d'indemnités en capital, est évalué selon le barème utilisé pour l'évaluation des dépenses à rembourser aux Caisses d'assurance maladie en cas d'accident du travail imputable à un tiers. Ce barème, visé à l'article R. 454-1 du Code de la Sécurité sociale, est fixé par l'annexe 1 de l'arrêté du 27 décembre 2011 relatif à l'application des articles R. 376-1 et R. 454-1 du Code de la Sécurité sociale.

Le décret précise également que ce capital sera recouvré dans les mêmes conditions et en même temps que les sommes versées au titre de l'indemnisation des autres préjudices dont le salarié peut obtenir l'indemnisation en cas de faute inexcusable de l'employeur.

Il est applicable au titre des majorations de rente et d'indemnités en capital ayant pris effet à compter du 1er avril 2013.

LIEUX DE TRAVAIL

■ Aménagement

Arrêté du 2 août 2013 modifiant l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 18 janvier 2013 - pp. 919-920.

Le présent arrêté modifie la référence de la norme à laquelle doivent être conformes les panneaux de signalisation installés sur les lieux de travail à partir du 1er janvier 2014. Il s'agit désormais de la norme NF EN ISO 7010 version avril 2013 qui remplace la référence à la norme NF X 08-003, citée à l'annexe 2 de l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail.

Par ailleurs, les panneaux déjà installés sur les lieux de travail conformément à la norme NF X 08-003 ou à toute autre norme en vigueur dans un autre État membre de l'Union européenne justifiant d'une équivalence avec la norme française ou à la norme NF EN ISO 7010, version avril 2013, demeurent conformes.

L'arrêté prévoit en outre, qu'à compter du 1er juin 2017, les tuyauteries apparentes contenant ou transportant des substances ou mélanges dangereux devront être munis du pictogramme ou symbole sur couleur de fond défini par le règlement (CE) n° 1272/2008 dit CLP.

SITUATIONS PARTICULIÈRES DE TRAVAIL

■ Agriculture

Circulaire DGT n° 13 du 12 décembre 2013 relative aux travaux d'élagage dans l'environnement des lignes électriques aériennes.

Ministère chargé de l'Agriculture (http://circulaires.legifrance.gouv.fr/index.php, 4 p.).

Cette circulaire vise à préciser les règles actuelles de prévention applicables aux travaux d'élagage (coupe, taille, éhoupage, démontage d'arbres).

Elle rappelle que les conditions d'exécution des travaux d'élagage dans l'environnement des lignes électriques, en conducteurs nus, relèvent des dispositions des articles R. 4534-107 à R. 4534-109 et R. 4534-111 à R. 4534-121 du Code du travail qui prévoient les règles relatives à l'exécution de travaux au voisinage de lignes, canalisations, et installations électriques.

Ces règles fondent la prévention du risque électrique sur le respect de distances minimales de sécurité entre les pièces conductrices nues sous tension et l'opérateur, compte tenu des outils et engins qu'il utilise. Or, ces dispositions qui ont été prévues à l'origine pour les travaux du BTP, ne sont cependant pas totalement adaptées aux travaux d'élagage car elles ne prennent pas en compte la végétation (sève des arbres et branches mouillées qui sont conductrices) par rapport à la ligne nue sous tension.

C'est pourquoi la note précise des distances de sécurité spécifiques à respecter entre la végétation et les lignes électriques en fonction des situations rencontrées : végétation rencontrée latéralement par rapport aux conducteurs, végétation surplombant les conducteurs ou végétation surplombée par les conducteurs.

La note de service n° 2099-1509 du 17 mars 2009 est abrogée.

■ Pénibilité

Loi n° 2014-40 du 20 janvier 2014 garantissant l'avenir et la justice du système de retraites.

Parlement. Journal officiel du 21 janvier 2014 - pp. 1050-1066.

Cette loi qui apporte plusieurs ajustements au dispositif national de retraite contient une série de mesures visant à la compensation et à la prévention de la pénibilité au travail. Elle modifie en conséquence le Code du travail.

L'article L. 4121-3-1 du Code du travail dont les dispositions étaient issues de l'article 60 de la loi du 9 novembre 2010 portant réforme des retraites, imposait aux employeurs d'assurer une traçabilité des expositions à un ou plusieurs facteurs de risques professionnels déterminés (contraintes physiques marquées, environnement physique agressif ou rythmes de travail), susceptibles de laisser des traces durables, identifiables et irréversibles sur la santé, par le biais d'une fiche de prévention des expositions. Cette fiche individuelle retraçait les conditions de pénibilité auxquelles le travailleur avait été exposé, la période au cours de laquelle cette exposition était survenue ainsi que les mesures de prévention pour faire disparaître ou réduire ces facteurs.

L'article 7 de la loi modifie cet article (il devient l'article L. 4161-1) et l'insère dans un titre particulier relatif aux dispositions particulières à certains facteurs de risques professionnels et à la pénibilité.

Les nouvelles dispositions prévoient désormais que seuls les risques professionnels allant au-delà de certains seuils, après application des mesures de protection collective et individuelle, seront pris en compte dans la fiche de prévention des expositions. Les seuils d'exposition, à savoir les durées, fréquence et intensité d'exposition, pour chacun des facteurs de pénibilité déterminés, feront l'objet d'une concertation avec les acteurs sociaux avant d'être précisés par décret. Jusqu'à présent c'est l'employeur seul qui appréciait les niveaux d'exposition à partir desquels une exposition était susceptible de laisser des traces durables, identifiables et irréversibles sur la santé.

En outre, dans un souci de bonne information, la fiche de prévention des expositions sera désormais tenue à la disposition du travailleur à tout moment, en plus des cas de transmission automatique par l'employeur.

Concernant les travailleurs intérimaires, il est précisé que c'est l'entreprise de travail temporaire en tant qu'employeur qui établit la fiche individuelle d'exposition mais que l'entreprise utilisatrice transmet à l'entreprise de travail temporaire les informations dont cette dernière a besoin pour établir la fiche. Les conditions dans lesquelles les entreprises utilisatrices transmettent ces informations et les modalités selon lesquelles l'entreprise de travail temporaire établit la fiche de prévention des expositions seront définies par décret en Conseil d'État.

Les dispositions du Code de la Sécurité sociale contenues dans les articles L. 138-29 à L. 138-31 et qui concernaient les accords collectifs en faveur de la prévention de la pénibilité sont transférées dans le Code du travail aux articles L. 4163-2 à L. 4163-4 nouvellement créés.

Les articles L. 4163-2 à L. 4163-4 du Code du travail prévoient que les entreprises d'au moins 50 salariés, ou appartenant à un groupe d'au moins 50 salariés, dont au moins 50 % des salariés sont exposés à des risques professionnels liés à la pénibilité ont l'obligation de négocier un accord d'entreprise ou d'établir un plan d'action pour prévenir la pénibilité, sous peine de l'application d'une pénalité financière pouvant atteindre 1 % des rémunérations ou gains versés. Toutefois les entreprises dont l'effectif comprend de 50 à 299 salariés ainsi que les entreprises de moins de 50 salariés appartenant à un groupe de moins de 300 salariés, ne sont pas soumises à l'obligation de négociation d'accord ou d'élaboration d'un plan d'action, lorsqu'elles sont déjà couvertes par un accord de branche étendu de prévention de la pénibilité.

Un nouvel article L. 4161-2 vient préciser que ces accords de branche de prévention de la pénibilité étendus pourront caractériser l'exposition des travailleurs à un ou plusieurs des facteurs de risques professionnels au-delà des seuils déterminés par décret, par des situations types d'exposition, faisant notamment référence aux postes occupés et aux mesures de protection collective et individuelle appliquées. Un décret précisera les conditions dans lesquelles, sans préjudice des dispositions mentionnées au même article L. 4161-1, ces situations types peuvent être prises en compte par l'employeur pour établir la fiche de prévention des expositions.

L'article 7 de la loi prévoit, enfin, que dans le rapport annuel écrit, présenté par l'employeur au CHSCT et qui fait le bilan de la situation générale de la santé, de la sécurité et des conditions de travail dans son établissement et des actions menées au cours de l'année écoulée, la question de la prévention de la pénibilité sera traitée spécifiquement.

Le programme annuel de prévention des risques professionnels et d'amélioration des conditions de travail, présenté également au CHSCT, qui fixe la liste détaillée des mesures devant être prises au cours de l'année à venir, ainsi que, pour chaque mesure, ses conditions d'exécution et l'estimation de son coût, devra détailler les mesures de prévention en matière de pénibilité. (L. 4161-2).

L'article 10 de la loi crée, dans le Code du travail, des dispositions relatives à un compte personnel de prévention de la pénibilité ouvert à tous les salariés des entreprises du secteur privé et au personnel des employeurs publics employé dans les conditions de droit privé (à l'exception des salariés dont l'employeur est rattaché à un régime spécial de retraite), exposés à un ou plusieurs facteurs de pénibilité au-delà des seuils qui seront définis par décret.

Sont détaillés les modalités de fonctionnement et de gestion du compte personnel de prévention de la pénibilité, son financement, son articulation avec la fiche de prévention des expositions, comme avec les accords en faveur de la prévention de la pénibilité.

La gestion du compte personnel sera assurée par les caisses chargées du service des prestations de retraite du régime général, c'est-à-dire les Caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat) et, pour l'Ile-de-France, la Caisse nationale de l'assurance vieillesse (Cnav).

Les caisses auront pour mission :

- *la gestion du compte de chaque salarié : ouverture du compte, enregistrement des points sur le compte en fonction des données d'exposition des salariés déclarées par l'employeur, sur la base des informations consignées dans la fiche de la prévention des expositions, notification annuelle des points au salarié… ;*
- *le contrôle de l'effectivité et de l'ampleur de l'exposition aux facteurs de pénibilité : contrôle des données transmises, contrôles sur place par le biais d'organismes habilités, demandes d'informations utiles à l'inspection du travail ou aux agents de contrôle des Carsat, régularisation des points ou des cotisations en cas d'inexactitude des données déclarées, mise en œuvre d'une pénalité… ;*
- *la gestion des contestations des salariés : contestation préalable du salarié devant l'employeur avant saisine de la caisse, décision de la caisse après avis d'une commission* ad hoc*… (articles L. 4162-11 à L. 4162-16 du Code du travail).*

Un décret en Conseil d'État fixera les modalités d'inscription des points sur le compte (barème d'acquisition) et précisera

le nombre maximal de points pouvant être acquis par un salarié au cours de sa carrière, ainsi que le nombre de points auquel ouvrent droit les expositions simultanées à plusieurs facteurs de pénibilité.

L'article L. 4162-4 détaille les modalités d'utilisation, par le salarié, des points accumulés sur son compte personnel de prévention de la pénibilité. Celui-ci pourra, ainsi, utiliser ses points, soit pour suivre une formation lui permettant d'accéder à un emploi exposant moins à la pénibilité, soit pour financer une réduction de son temps de travail à la fin de sa carrière (passage à temps partiel en conservant sa rémunération), soit enfin, pour un départ en retraite avant l'âge légal, par le financement d'une majoration de durée d'assurance.

Lorsque le salarié décide d'utiliser des points inscrits sur son compte à des fins de formation professionnelle, ces points sont convertis en heures de formation qui seront ajoutées dans le compte personnel de formation prévu à l'article L. 6111-1 du Code du travail et qui doit être instauré pour chaque salarié en application de l'article 5 de la loi du 14 juin 2013 relative à la sécurisation de l'emploi.

Les articles L. 4162-17 à L. 4162-21 du Code du travail créés par la loi, fixent ensuite les modalités de financement des droits liés au compte personnel de prévention de la pénibilité. Un fonds est créé à cet effet dont les recettes sont constituées notamment par des cotisations dues par les entreprises :

- *Une cotisation due par tous les employeurs au titre des salariés qu'ils emploient et qui entrent dans le champ d'application du compte personnel de prévention de la pénibilité. Ce taux sera fixé par décret dans la limite de 0,2 % des rémunérations ou gains perçus par les salariés entrant dans le champ d'application du compte personnel de prévention de la pénibilité.*
- *Une cotisation additionnelle due par les employeurs ayant exposé au moins un de leurs salariés à un ou plusieurs des facteurs de pénibilité après application des mesures de protection collective et individuelle, au-delà des seuils prévus par décret. Son taux sera fixé par décret, entre 0,3 % et 0,8 % des rémunérations ou gains perçus par les salariés exposés à un seul facteur de pénibilité, et entre 0,6 % et 1,6 % pour les salariés ayant été exposés simultanément à plusieurs facteurs de pénibilité.*

Le compte de prévention de la pénibilité sera mis en place à compter des expositions retracées au cours de l'année 2015.

Par ailleurs, la possibilité de départ anticipé à la retraite, à l'âge de 60 ans au titre de la pénibilité, qui avait été créée par la loi du 9 novembre 2010 portant réforme des retraites, est maintenue. Ce droit reste ouvert, sous certaines conditions, aux salariés justifiant d'un taux d'incapacité permanente d'au moins 10 % reconnu au titre d'une maladie professionnelle ou d'un accident du travail, ayant entraîné des lésions identiques à celles indemnisées au titre d'une maladie professionnelle.

Lettre Cnav du 18 décembre 2013 relative à la retraite pour pénibilité – Incapacité permanente résultant d'un accident de travail – Interruption d'activité pour maladie ou accident de travail.

Caisse nationale d'assurance vieillesse (www.legislation.cnav.fr, 1 p.).

L'article L. 351-1-4 du Code de la Sécurité sociale prévoit une possibilité de départ en retraite à taux plein dès l'âge de 60 ans en raison de la pénibilité du travail. Ce droit est ouvert notamment aux salariés justifiant d'un taux d'incapacité permanente reconnu au titre d'une maladie professionnelle ou d'un accident du travail, ayant entraîné des lésions identiques à celles indemnisées au titre d'une maladie professionnelle.

Pour les assurés atteints d'un taux d'IPP au moins égal à 10 % mais inférieur à 20 % reconnu au titre d'un accident du travail, le bénéfice de la retraite anticipée est subordonné d'une part au fait que l'assuré puisse apporter la preuve qu'il a été exposé pendant au moins 17 ans à des facteurs de risques professionnels liés à la pénibilité fixés par le décret n° 2011-354 du 30 mars 2011 et, d'autre part, à l'avis d'une Commission pluridisciplinaire chargée d'apprécier à la fois la validité des modes de preuve apportés par l'assuré et l'effectivité du lien entre l'incapacité permanente et l'exposition aux facteurs de risques professionnels.

Dans ce contexte, cette circulaire se prononce sur la prise en compte des périodes au cours desquelles un salarié s'est trouvé en interruption d'activité pour maladie ou accident du travail, dans la détermination de la durée d'exposition de 17 ans aux facteurs de risques professionnels.

Elle précise que la maladie, la maternité, l'incapacité temporaire pour accident de travail ou maladie professionnelle sont sans incidence sur la durée de l'exposition aux facteurs de risques professionnels et ne remettent en cause ni la nature même de l'activité, ni la durée globale de cette activité, qui est interrompue de façon temporaire.

Elle rappelle ensuite que la condition d'exposition est justifiée par la présentation à la commission pluridisciplinaire de tout document à caractère individuel remis à l'assuré dans le cadre de son activité professionnelle et attestant qu'il a exercé, pendant au moins 17 ans, une activité dont la nature et les caractéristiques ont entraîné une exposition à des facteurs de pénibilité. Si le document fait foi d'une telle activité, sans considération des éventuelles périodes d'interruption susvisées, le droit est ouvert (pour autant que le lien soit établi entre l'incapacité permanente et l'exposition aux facteurs de risques). En revanche, si le justificatif présenté exclut expressément les périodes en cause, celles-ci ne doivent pas être prises en compte pour la détermination de la durée d'exposition.

ORGANISATION – SANTÉ AU TRAVAIL

CHSCT

Arrêté du 7 janvier 2014 portant agrément des experts auxquels le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail peut faire appel.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 15 janvier 2014 – pp. 696-697.

RISQUES CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES

RISQUE CHIMIQUE

Amiante

Arrêté du 3 décembre 2013 modifiant et complétant la liste des établissements de fabrication, flocage et calorifugeage à l'amiante susceptibles d'ouvrir droit à l'allocation de cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 17 janvier 2014 – p. 845.

Arrêté du 8 janvier 2014 modifiant la liste des établissements de fabrication, flocage et calorifugeage à l'amiante susceptibles d'ouvrir droit à l'allocation de cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 18 janvier 2014 – pp. 920-921.

Arrêté du 8 janvier 2014 modifiant la liste des établissements et des métiers de la construction et de la réparation navales susceptibles d'ouvrir droit à l'allocation de cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante.
Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 18 janvier 2014 – p. 921.

Limitation d'emploi

Avis aux opérateurs économiques sur l'obligation de communiquer des informations sur les substances contenues dans les articles en application des articles 7.2 et 33 du règlement (CE) n° 1907/2006 Reach.
Ministère chargé de l'Environnement. Journal officiel du 16 janvier 2014 – pp. 817-823.

PCB

Arrêté du 14 janvier 2014 relatif au contenu et aux modalités de la déclaration d'appareils contenant des PCB.
Ministère chargé de l'Environnement. Journal officiel du 22 janvier 2014 – pp.1167-1168.

L'article R. 543-27 du Code de l'environnement impose aux détenteurs d'un appareil dont le volume de fluide contenant ou susceptible de contenir des Polychlorobiphényles (PCB) est supérieur à 5 dm³ de faire une déclaration à l'inventaire des appareils contenant des PCB. Cet arrêté vient fixer le contenu et les modalités de la déclaration des appareils auprès de l'inventaire national exploité par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe).

RISQUES PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

RISQUE PHYSIQUE

Équipement sous pression

Communication de la Commission dans le cadre de la mise en œuvre de la directive 97/23/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 mai 1997 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les équipements sous pression.
Commission européenne. Journal officiel de l'Union européenne, n° C 22 du 24 janvier 2014 – pp. 1-16.

Est publiée une liste de références de directives harmonisées au titre de la directive 97/23/CE.

Communication de la Commission dans le cadre de la mise en œuvre de la directive 2009/105/CE du Parlement européen et du Conseil relative aux récipients à pression simples (version codifiée).
Commission européenne. Journal officiel de l'Union européenne, n° C 8 du 11 janvier 2014 – pp. 3-5.

Est publiée une liste de références de directives harmonisées au titre de la directive 2009/105/CE.

Rayonnements ionisants

Directive 2013/59/Euratom du conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants et abrogeant les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom et 2003/122/Euratom.
Commission européenne. Journal officiel de l'Union européenne, n° L 13 du 17 janvier 2014 – pp. 1-73.

Cette nouvelle directive fixe les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants et se substitue aux cinq directives existantes. Cette mise à jour permet notamment de prendre en compte les recommandations de 2007 de la Commission internationale de protection radiologique (publication 103).
La nouvelle directive Euratom balaie l'ensemble des actions à mettre en œuvre en matière de radioprotection pour ce qui concerne l'exposition des travailleurs, les expositions à des fins médicales ou l'exposition du public.
Concernant les expositions professionnelles, l'article 9 de la directive fixe, en plus de limites de dose efficace, des limites de dose équivalente pour les travailleurs. En particulier, la limite de dose équivalente pour le cristallin est désormais fixée à 20 mSv par an (ou 100 mSv sur cinq années consécutives avec un maximum de 50 mSv pour une année). Ce seuil est actuellement fixé à 150 mSv par an par l'article R. 4451-13 du Code du travail.
L'article 44 de la directive contient, en outre, une série de dispositions relatives à la surveillance radiologique individuelle des travailleurs.
Enfin, l'article 82 de la directive introduit la notion d'expert en radioprotection à distinguer de la notion de personne chargée de la radioprotection.
L'expert en radioprotection est défini comme une personne (ou un groupe de personnes) possédant les connaissances, la formation et l'expérience requises pour prodiguer des conseils en matière de radioprotection afin d'assurer une protection efficace des personnes, et dont la compétence en la matière est reconnue par l'autorité compétente.
Les conseils donnés par l'expert en radioprotection portent notamment sur l'optimisation et l'établissement de contraintes de dose appropriées, la classification des zones contrôlées et surveillées, la classification des travailleurs, les programmes de contrôle radiologique individuel et de contrôle radiologique du lieu de travail, ainsi que la dosimétrie individuelle correspondante.
L'expert en radioprotection peut se voir confier, si la législation nationale le prévoit, les tâches relatives à la radioprotection des travailleurs et des personnes du public.
La personne chargée de la radioprotection mentionnée à l'article 84 de la directive est, elle, définie comme une personne techniquement compétente sur des questions de radioprotection liées à un type de pratique déterminé pour superviser ou mettre en œuvre des dispositions en matière de radioprotection. La directive laisse le soin aux États membres de prévoir les types de pratiques pour lesquelles il est nécessaire de désigner une personne chargée de la radioprotection pour superviser ou effectuer des tâches de radioprotection dans une entreprise.
La personne chargée de la radioprotection rend directement compte à l'entreprise.
Selon le type de pratique, les tâches qui peuvent lui être confiées seront notamment de superviser la mise en œuvre du programme de contrôle radiologique du lieu de travail ; de tenir des registres appropriés relatifs à toutes les sources de rayonnement ; de superviser la mise en œuvre du programme de surveillance radiologique individuelle ; de superviser la mise en œuvre du programme de surveillance de la santé ou d'informer et former les travailleurs exposés.
La date limite de transposition de la directive est fixée au 6 février 2018.

L'INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SÉCURITÉ
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association déclarée sans but lucratif.

STATUTS ET MISSIONS

- L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) est une association (loi du 1er juillet 1901), constituée sous l'égide de la Caisse nationale de l'Assurance maladie. Son conseil d'administration est composé en nombre égal de représentants des organisations professionnelles d'employeurs et des organisations syndicales de salariés.
- L'INRS apporte son concours à la Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés, aux caisses régionales d'Assurance maladie, aux comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, aux entreprises ainsi qu'aux services de l'État et à toute personne, employeur ou salarié, qui s'intéresse à la prévention.
- L'INRS recueille, élabore et diffuse toute documentation intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : brochures, dépliants, affiches, films, renseignements bibliographiques...
- L'INRS forme des techniciens de la prévention.
- L'INRS procède, en son centre de Lorraine, aux études permettant d'améliorer les conditions de sécurité et d'hygiène du travail.
- Le centre comprend des départements et services scientifiques dans les domaines des risques chimiques, des risques physiques, de la sécurité des machines et des systèmes, et de l'ergonomie, dont les moyens très divers concourent à la réalisation des programmes d'activité.

MEMBRES PRÉSENTS DE DROIT

- Le directeur de la Direction générale du travail (ministère chargé du Travail)
- Le directeur de la Sécurité sociale (ministère chargé de la Sécurité sociale)
- Le directeur du Budget (ministère du Budget)
- Le directeur de la Caisse nationale de l'assurance maladie
- Le controleur général économique et financier auprès de l'Institut national de recherche et de sécurité.

MEMBRES ACTIFS DE L'ASSOCIATION

- Confédération générale du travail (CGT)
- Confédération française démocratique du travail (CFDT)
- Confédération générale du travail-force ouvrière (CGT-FO)
- Confédération française des travailleurs chrétiens (CFTC)
- Confédération française de l'encadrement (CFE-CGC)
- Mouvement des entreprises de France (Medef)
- Confédération générale des petites et moyennes entreprises (CGPME)
- Union professionnelle artisanale (UPA)

L'association est soumise au contrôle financier de l'État.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

- **Président :** Jean-François Naton
- **Vice-président :** Marc Veyron
- **Secrétaire :** Nathalie Buet
- **Trésorier :** Pierre Thillaud
- **Secrétaire adjoint :** Pierre-Yves Montéléon
- **Trésorier adjoint :** Ronald Schouller
- **Administrateurs titulaires :**

Jean-François Naton, Marc Veyron, Nathalie Buet Pierre-Yves Monteleon, Pierre Thillaud, Ronald Schouller, Marie-Claude Brault, Marie-Hélène Leroy, Monique Rabussier, Bernard Salengro, Jocelyne Chabert, Hugues Decoudun, Henri Forest, Serge Gonzales, Anne Heger, Christian Lesouef, José Lubrano, Carole Panozzo

- **Administrateurs suppléants :**

Elodie Corrieu, Philippe Debouzy, Alain Delaunay, Isabelle Delorme, Vincent Gassmann, Renaud Giroudet, Christine Guinand, Jean-Baptiste Pascaud, Alain Lejeau, Salomé Mandelcwajg, Philippe Maussion, Mohand Meziani, Annie Michel, Martine Philippon, Philippe Prudhon, Jean-Benoit Sangnier, Betty Vadeboin.

LE MAGAZINE
DE LA PRÉVENTION DES
RISQUES PROFESSIONNELS

À RENVOYER À
INRS Abonnements
17, rue des Boulangers
78926 Yvelines Cedex 9
Tél. : 01 55 56 71 03
Fax : 01 55 56 70 50
abonnement@inrs.fr

Pour plus d'infos :
www.travail-et-securite.fr

Abonnez-vous (coupon à renvoyer)

❑ **Oui, je m'abonne à Travail & Sécurité** (À remplir en lettres capitales)

- SOCIÉTÉ..... CODE APE .....
- NOM DU DESTINATAIRE.....
- ADRESSE.....
- CODE POSTAL..... BP.....
- PAYS..... VILLE.....
- COURRIEL..... TÉL.....

TARIF ANNUEL 2014*		Nombre d'abonnements	Total
❑ France	46 €	x.....	.....€
❑ Dom	51 €	x.....	.....€
❑ Europe-Tom	68 €	x.....	.....€
❑ Reste du monde	73 €	x.....	.....€

** exonération TVA*

RÈGLEMENT : Par chèque ❑ Par virement ❑ Demande de facture acquittée ❑

Adresse de facturation (si différente) ❑

.....

Jeudi 27 mars 2014

Exposition professionnelle au formaldéhyde dans les industries du bois

de l'ameublement et des panneaux à base de bois

Risques & enjeux

FCBA | 10 avenue de Saint-Mandé | Paris

contact : inrs-formaldehyde@overcome.fr www.inrs-formaldehyde.fr

Journée organisée en partenariat avec

avec le soutien du CODIFAB

Conception : www.surlestoits.fr

• Industrie • Btp • Tertiaire • Public • Santé

Préventica

CONGRÈS // SALONS **2014**

Santé et sécurité au travail

VOS RENDEZ-VOUS EN **2014**

MARSEILLE	17, 18, 19 JUIN
NANTES	7, 8, 9 OCT

120 CONFÉRENCES • **380** EXPOSANTS

L'ÉVÉNEMENT ANNUEL DE **RÉFÉRENCE EN FRANCE**

Exposer
+33 (0)5 57 54 12 65

Devenir partenaire
+33 (0)5 57 54 38 29

Visiter
www.preventica.com
Code MN14M76E

Sous le Haut-Patronage du **Ministère du Travail**, de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et du Dialogue Social