

travail sécurité

LE MENSUEL DE LA PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

DOSSIER

Les chutes de hauteur

N° 792 MARS 2018 - 6€

■ **EN IMAGES**
Quand le travail
s'adapte
à l'homme

■ **LE GRAND ENTRETIEN**
Jean-Claude Sagot, responsable
de recherche en ergonomie
et conception des systèmes

■ **UNE JOURNÉE AVEC**
Un meccano
grandeur nature

■ **EN ENTREPRISE**
De la prévention
à la prévenance



© Philippe Castano pour l'INRS

13
Fréquentes et aux conséquences parfois dramatiques, les chutes de hauteur sont un risque majeur dans de nombreuses entreprises de tout secteur d'activité. Organisation du travail, matériel, formations... de nombreux moyens permettent pourtant de les prévenir.



© Gaël Kerbaol/INRS

10
Jean-Claude Sagot, professeur des universités et responsable du pôle de recherche ergonomie et conception des systèmes (Ercos) de l'université de Bourgogne-Franche-Comté, place l'opérateur au centre de la conception de nouveaux outils et systèmes de travail.



© Gaël Kerbaol/INRS

26
Le montage d'une grue est une opération à risques multiples : chute de hauteur, écrasement de membres, port de charges lourdes... Mais le secteur s'organise, ainsi que les fabricants, pour réduire les risques.

04 ACTUALITÉS

- **Réforme du code du travail.** La formation santé sécurité des membres du comité social et économique (CSE)
- **Télétravail.** Des salariés satisfaits mais conscients des risques
- **Jeunes salariés.** Être formé en SST réduit les accidents du travail
- **Risques psychosociaux.** Une exposition plus forte en cas de carrière précaire

10 LE GRAND ENTRETEN

Jean-Claude Sagot, responsable du pôle de recherche ergonomie et conception des systèmes (Ercos) de l'université de Bourgogne-Franche-Comté.

« Mettre l'humain au centre de la conception »

13 DOSSIER

Les chutes de hauteur

- 14.** Des chutes à ne pas prendre de haut
- 16.** Vue du sol, la chute perd de la hauteur
- 18.** Une passerelle tout-terrain
- 19.** Mutualiser pour ne pas chuter
- 22.** Tout roule en Bretagne
- 24.** Le meilleur est dans la suppression

26 UNE JOURNÉE AVEC

Un meccano grandeur nature



28

Faire travailler des personnes en situation de handicap dans de bonnes conditions. C'est le défi qu'a su relever Lorraine Ateliers en faisant appel à de nombreuses compétences, tant internes qu'externes.

© Fabrice Dimier pour l'INRS



40

Pour protéger la santé de ses quatre salariés, le gérant de l'ébénisterie artisanale Delavelle a mis en place des actions contre le port de charges et les poussières de bois dans ses locaux actuels et travaille à la conception de nouveaux bâtiments.

© Patrick Delapierre pour l'INRS

Photo de couverture : © Patrick Delapierre pour l'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 : 6 €

Abonnement annuel : 58 € (France métropolitaine)

Directeur de la publication : Stéphane Pimbert

Rédactrice en chef : Delphine Vaudoux

Assistante : Bahija Augenstein, 01 40 44 30 40

Secrétaire de rédaction : Alexis Carlier

Rédacteurs : Grégory Brasseur, Katia Delaval, Damien Larroque, Céline Ravallec

Ont collaboré à ce numéro : Philippe Castano, Patrick Delapierre, Fabrice Dimier, Virginie Leblanc, Grégoire Maisonneuve

Maquettiste : Amélie Lemaire

Reporter-photographe : Gaëlle Kerbaol

Iconographe : Nadia Bouda

Chargée de fabrication : Sandrine Voulyzé

Documents officiels : assistance juridique, 01 40 44 30 00

Abonnements-diffusion : 01 40 94 22 22

Photogravure : Jouve

Impression : Maury

Photogravure : Jouve

Impression : Maury

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.



28 EN IMAGES

Entreprise adaptée. Ici plus qu'ailleurs, le poste s'adapte à l'homme

36 EN ENTREPRISE

36. Amélioration continue
De la prévention à la prévenance

38. Ventilation
Pressé d'en finir avec les fumées

40. Menuiserie
La santé au travail devient une mission

42 SERVICES

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



LE CHIFFRE

5 jours de formation pour les membres de la Commission santé sécurité et conditions de travail (CSSCT) des entreprises de plus de 300 salariés.

RÉFORME DU CODE DU TRAVAIL

La formation santé sécurité des membres du comité social et économique (CSE)

TRAVAIL & SÉCURITÉ poursuit son décryptage des modifications apportées par la réforme du Code du travail en matière de santé et sécurité, notamment au travers de la création du comité social et économique (CSE). Ce mois-ci, la formation des membres du comité. Les explications de Jennifer Shettle, responsable du pôle information juridique à l'INRS.

Quelle formation doivent suivre les membres du CSE?

■ **Jennifer Shettle.** Les membres du CSE ou, le cas échéant, les membres de la Commission santé sécurité et conditions de travail (CSSCT) doivent bénéficier de la formation nécessaire à l'exercice de leur mission en matière de santé, de sécurité et de conditions de travail. Elle a pour objectif :

- de développer leur aptitude à déceler et à évaluer les risques professionnels et leur capacité d'analyse des conditions de travail ;
- de les initier aux méthodes et procédés à mettre en œuvre pour prévenir les risques professionnels et améliorer les conditions de travail.

Combien de jours doit durer la formation ?

■ **J. S.** La réglementation ne précise pas expressément le nombre de jours de formation des membres du CSE. Mais pour la formation des membres de la CSSCT, la

durée est fixée à 5 jours minimum dans les entreprises d'au moins 300 salariés et 3 jours dans les entreprises de moins de 300 salariés.

Quand cette formation doit-elle se dérouler ?

■ **J. S.** Elle doit être dispensée dès la première désignation des membres, selon un programme théorique et pratique préétabli qui tient compte à la fois des caractéristiques de la branche professionnelle de l'entreprise, des caractères spécifiques de l'entreprise et du rôle du représentant au CSE. Le renouvellement de la formation fait l'objet de stages distincts. Il a pour objet de permettre au membre du CSE d'actualiser ses connaissances et de se perfectionner. À cet effet, le programme établi par l'organisme de formation a un caractère plus spécialisé. Il est adapté aux demandes particulières du stagiaire et tient compte notamment des changements technologiques et d'organisa-

sation affectant l'entreprise, l'établissement ou la branche d'activité.

Qui peut dispenser ces formations ?

■ **J. S.** La formation est dispensée soit par des organismes agréés par le préfet de région, soit par des organismes figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé du Travail¹.

L'élu au CSE peut-il demander, dans ce cadre, un congé de formation² ?

■ **J. S.** Oui, il peut en bénéficier. Pour ce faire, il doit en faire la demande à son employeur, 30 jours avant le début du stage, en précisant la date à laquelle il souhaite prendre son congé, la durée de celui-ci, le prix du stage et le nom de l'organisme chargé de l'assurer. Le congé de formation est pris en une seule fois à moins que le bénéficiaire et l'employeur ne décident d'un commun accord qu'il le sera en deux fois.

L'employeur peut-il refuser un congé de formation à un membre du CSE ?

■ **J. S.** Oui, il le peut, s'il estime que l'absence du salarié pourrait être préjudiciable à la production et à la bonne marche de l'entreprise. Dans ce cas, le refus doit être notifié à l'intéressé dans un délai de 8 jours à compter de la réception de la demande. Le congé formation peut alors être reporté dans la limite de 6 mois.

Qui prend en charge ces dépenses de formation ?

■ **J. S.** Les frais de déplacement et de séjour ainsi que les dépenses afférentes à la rémunération des organismes de formation sont à la charge de l'employeur. En revanche, les textes prévoient des conditions et des limites à toutes ces dépenses. ■

1. Art. R. 2315-12 à R. 2315-16 du Code du travail.

2. Art. R. 2315-17 à R. 2315-19 du Code du travail.

Propos recueillis par D. V.

TÉLÉTRAVAIL

Des salariés satisfaits mais conscients des risques

LE TÉLÉTRAVAIL est un mode d'organisation qui prend de plus en plus de place dans les entreprises hexagonales. Si les salariés et leurs dirigeants concernés semblent approuver ce système, ils n'en occultent pas pour autant les éventuels risques.

Un quart des salariés pratiqueraient le télétravail aujourd'hui. Mais seuls 6% d'entre eux le font de façon officielle et contractualisée, selon une étude publiée par le groupe de protection sociale Malakoff Médéric le 23 janvier dernier. L'adoption de ce mode d'organisation du travail étant favorisée par les ordonnances du 22 septembre 2017, son développement devrait se renforcer.

L'engouement est fort : 58% des télétravailleurs se disent « très satisfaits », un chiffre qui grimpe à 91% si l'on y ajoute les « satisfaits ». Pour la majorité des salariés et des dirigeants concernés, le travail à distance permet d'accroître l'autonomie (pour 90% des télétravailleurs interrogés et 80% des employeurs) et l'engagement des salariés (pour 82% des dirigeants et des salariés). Et « dans les grandes entreprises particulièrement, le télétravail pourrait être un outil au service de la diminution de l'absentéisme », avance Anne-Sophie Godon, directrice Innovation de Malakoff Médéric. Dans les sociétés de plus de 250 salariés, plus de la moitié des employeurs estiment que le travail à distance est source de baisse de l'absentéisme (contre 39% de l'ensemble des dirigeants).

Un enthousiasme raisonné

Quant aux bénéfices sur la santé, ils sont multiples pour les télétravailleurs : diminution de la fatigue (pour 86% d'entre eux), santé améliorée (pour 81%) et meilleure qua-

lité du sommeil (pour 74%). Ils estiment également que cette pratique leur permet d'être plus efficaces et plus productifs dans leur travail (87%) et leur assure un meilleur équilibre vie professionnelle/vie personnelle (87%). C'est un facteur d'épanouissement dans le travail pour 78% d'entre eux.

Pour autant, l'enthousiasme pour ce mode de travail n'en occulte pas les risques. La perte du lien social, de l'esprit d'équipe et le risque d'isolement sont les premiers inconvénients cités tant par les salariés (65%) que par les dirigeants (47%). Une majorité des télétravailleurs (59%) y voient également une difficulté accrue pour séparer leurs temps de vie et ils constatent un allongement de leur temps de travail quotidien. Ils avancent des risques au regard de l'ergonomie et du confort des postes de travail, et des accidents domestiques (38%). De leur côté, les dirigeants déclarent avoir des difficultés à manager leurs collaborateurs à distance (pour 38% d'entre eux et jusqu'à 50% pour les entreprises de 250 salariés et plus). « Le télétravail nécessite en effet d'évoluer vers un management de la confiance, ce qui constitue un changement culturel », souligne Anne-Sophie Godon. Pour le moment, il est adopté majoritairement au moins un jour par semaine, et principalement effectué au domicile (47%). La durée idéale de télétravail souhaitée par les adeptes se situe toutefois autour de deux jours par semaine en moyenne. ■

V. L.

REPÈRES

■ **ENQUÊTE** conduite en novembre 2017 par l'Ifop auprès d'un échantillon représentatif de 1507 salariés (questionnaire en ligne) et 401 dirigeants d'entreprises du secteur privé d'au moins 10 salariés (Interviews par téléphone).

ASSURANCE MALADIE-RISQUES PROFESSIONNELS
Des trophées risques chimiques

L'Assurance maladie-risques professionnels lance les Trophées risques chimiques pros. Il s'agit de mettre en lumière l'action des entreprises engagées dans la réduction des risques chimiques en milieu professionnel. L'exposition à certains agents chimiques, et en particulier aux CMR (cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques), conduit à des effets immédiats ou différés sur la santé. C'est pourquoi les risques chimiques constituent l'une des priorités de la politique de prévention de l'Assurance maladie-risques professionnels.

Le concours propose quatre catégories de trophées :

- fumées de soudage ;
- émissions de moteur diesel ;
- styrène ;
- perchloroéthylène.

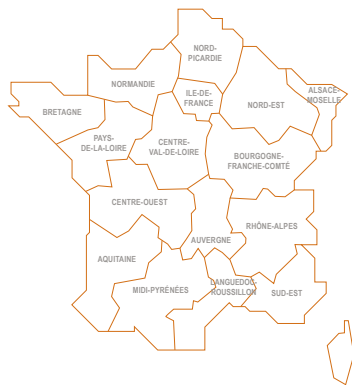
Toutes les entreprises peuvent, jusqu'au 18 mars 2018, s'inscrire et proposer les initiatives mises en place dans leurs établissements pour protéger leurs salariés. Les entreprises lauréates feront l'objet d'un reportage vidéo diffusé lors de la cérémonie de remise des prix qui se déroulera à l'occasion du Salon Préventica à Lyon le 29 mai 2018.

Un kit promotionnel sera mis à la disposition de chaque entreprise lauréate pour valoriser sa démarche et promouvoir ses actions. Les entreprises primées bénéficieront de la médiatisation de l'opération, notamment dans la presse spécialisée.

Pour en savoir plus et s'inscrire : www.ameli.fr, rubrique « employeur ».

EHPAD
Des salariés en souffrance

50 millions d'euros ont été débloqués par le gouvernement pour les Ehpad. Ce fonds sera versé aux agences régionales de santé pour qu'elles puissent aider au cas par cas les établissements qui souffrent d'un manque de moyens. Le 30 janvier, le personnel des Ehpad et des services à domicile en grève demandait une augmentation des effectifs et l'amélioration de leurs conditions de travail.



LES RÉGIONS

■ BRETAGNE

Le prochain CFIA, Carrefour des fournisseurs de l'industrie agroalimentaire, se tiendra à Rennes les 13, 14 et 15 mars prochains. Il mettra l'accent sur les savoir-faire et compétences de l'industrie agroalimentaire, à travers les échanges entre fournisseurs et fabricants alimentaires. La sécurité de l'usine du futur sera également présentée. Par ailleurs, la Carsat Bretagne proposera des conférences sur le bruit et le bien-être au travail, notamment. Plus d'informations sur : www.cfiaexpo.com.

■ RHÔNE-ALPES

Environ 1 cancer sur 20 est d'origine professionnelle. Dans le cadre de la Journée mondiale du cancer du 4 février dernier, le Centre Léon-Bérard, de Lyon, a présenté l'étude Propoumon, menée au sein de son établissement. Elle a permis d'inclure 440 patients (sur 18 mois entre 2014 et 2015), dont 234 (53 %) ont retourné le questionnaire. Il en ressort qu'une consultation cancers professionnels a été réalisée pour 97 patients. À l'issue de la consultation, une démarche de reconnaissance était possible pour 42 % des patients. Sur les 35 patients ayant entamé la démarche de reconnaissance, 19 ont été reconnus en maladie professionnelle, 5 ont vu leur dossier rejeté. Les autres restent en cours d'évaluation, ou l'information sur l'issue n'a pas pu être obtenue. La part des cancers d'origine professionnelle dans cette série est comparable à la littérature.

■ SUD-EST

Depuis le 1^{er} janvier 2018, ACT Méditerranée a changé de nom et est devenue l'Aract Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

JEUNES SALARIÉS

Être formé en SST réduit les accidents du travail

L'ENSEIGNEMENT EN SANTÉ et sécurité au travail reçu par les jeunes lors de leur formation initiale est-il efficace ? Il semble que ce soit le cas, selon les résultats d'une étude réalisée par le département Épidémiologie en entreprise de l'INRS. Retour sur cette étude avec Stéphanie Boini, principale auteure de l'étude.

Pourquoi s'intéresser au lien entre l'enseignement à la santé et sécurité au travail lors de la formation et la survenue d'accidents du travail chez les jeunes ?

■ **Stéphanie Boini, responsable d'étude à l'INRS.** Bien que moins graves, les accidents du travail chez les jeunes en France sont plus fréquents que chez les salariés plus âgés. Selon les statistiques de la Caisse nationale de l'assurance maladie (Cnam), dix jeunes de moins de 25 ans sur cent se blessent au travail, alors que la fréquence annuelle pour l'ensemble des salariés est d'environ 4 %.

sécurité au travail (CNES&ST). Les résultats indiquent un effet protecteur des formations en Santé sécurité au travail sur la survenue des accidents du travail.

Comment avez-vous mené cette étude ?

■ **S. B.** Nous avons inclus des jeunes de sept régions pendant leurs études : CAP, BEP, bacs ou brevets professionnels et BTS dans tous types de spécialité, à l'exception de l'administratif qui présente moins d'accidents de travail. Ces jeunes ont été suivis pendant deux ans, grâce à des questionnaires. L'analyse a porté sur ceux qui ont occupé au moins un emploi pendant la période de suivi, soit au total 755 jeunes de 20 ans en moyenne.

Quels sont les principaux résultats de cette étude ?

■ **S. B.** 90 % des participants de l'étude affirmaient avoir suivi un enseignement en santé et sécurité au travail lors de leur formation initiale et 60 % la formation sauveteur secouriste du travail. Les résultats montrent que les jeunes ayant déclaré avoir reçu un enseignement en santé et sécurité au travail ont eu deux fois moins d'accidents du travail que les autres. 158 accidents du travail ont ainsi été rapportés au cours de l'étude. Ils sont survenus en moyenne six mois après l'entrée dans l'emploi. Nous avons également observé 30 % de moins d'accidents du travail chez les jeunes ayant déclaré avoir suivi la formation sauveteur secouriste du travail que chez ceux qui n'avaient pas suivi cette formation. L'étude conclut à la pertinence d'inclure un enseignement en santé au travail dans la formation initiale.

Notons que les enseignements réalisés en santé et sécurité au travail sont souvent assez généralistes. Et c'est probablement mieux ainsi puisque 31 % des postes occupés par les participants n'étaient pas en adéquation avec leur formation initiale. Et que les changements d'emploi sont de plus en plus fréquents au cours d'une carrière. ■

Propos recueillis par K. D.



© Patrick Delapierre pour l'INRS

En France, un enseignement en santé et sécurité au travail est intégré dans la plupart des diplômes du secteur de l'industrie et de la construction, grâce à un partenariat entre le ministère de l'Éducation nationale et la branche accidents du travail-maladie professionnelle de la Cnam depuis 1993. Cependant, le rôle protecteur joué par cet enseignement sur la survenue des accidents du travail lors de l'entrée dans la vie active n'avait encore jamais été évalué, ni en France ni dans d'autres pays. C'est ce que nous avons fait dans une étude épidémiologique, en partenariat avec le Conseil national pour l'enseignement en santé et



L'IMAGE DU MOIS

Sur la zone de la presqu'île de Grenoble, un nouveau quartier sort actuellement de terre, mêlant habitations et locaux professionnels. Compte tenu du nombre d'intervenants et de l'exiguïté du site, il était important d'anticiper la logistique. La logistique aval est ici réalisée par Léon Grosse et son sous-traitant SHC. Elle comprend la planification des déchargements des camions sur le chantier, la mise en place des collis dans les zones de travail déterminées par le calendrier d'exécution, ainsi que la gestion des déchets.



LE MONDE

■ ALLEMAGNE

Le nombre de maladies professionnelles (MP) reconnues (22 320) en 2016 a augmenté de 23,7 % par rapport à 2015. Cette hausse est notamment liée à l'inscription de nouvelles pathologies sur la liste des MP en 2015. Au cours de l'année 2016, 2 576 personnes sont mortes des suites d'une maladie professionnelle, dont les deux tiers à la suite de l'utilisation de matériaux renfermant de l'amiante. Le nombre des accidents du travail a aussi augmenté, en raison d'une reprise de l'activité, mais le taux de fréquence a légèrement diminué. Au total, 873 personnes ont perdu la vie au travail ou sur le chemin du travail en 2016, soit 9 % de moins qu'en 2015.

■ DANEMARK

Selon certains chiffres, la campagne nationale « Le travail & le corps » aurait changé l'opinion des quelque 900 000 salariés du secteur public visés. L'objectif était de faire progresser l'idée de la nécessité de prévenir les douleurs musculaires et articulaires, mais aussi de l'importance de rester actif, et, si possible, de bouger malgré les douleurs. Avec un peu plus de 3,2 millions d'euros sur quatre ans (2011-2014), elle s'appuyait sur internet et les réseaux sociaux, des rencontres sur les lieux de travail, des spots TV...

■ PAYS-BAS

D'après une étude du fournisseur de produits et services aux entreprises Manutan, portant sur 865 travailleurs, 61 % des personnes interrogées estiment que les règles de sécurité ne sont pas suffisamment expliquées. Presque un répondant sur deux a été impliqué dans un accident de travail à cause notamment de la sous-estimation des risques, du stress, de la fatigue et du manque d'expérience.

RISQUES PSYCHOSOCIAUX

Une exposition plus forte en cas de **carrière précaire**

À profession identique, les salariés ayant eu des carrières précaires sont plus exposés aux risques psychosociaux que ceux qui ont bénéficié de carrières stables, révèle une étude de la Dares intitulée « En quoi les conditions de travail sont-elles liées au parcours professionnel antérieur ? » et publiée en janvier dernier. Ces parcours, caractérisés par un déclassement, des périodes de chômage de longue durée ou des changements d'emploi assez fréquents, concernent davantage les femmes que les hommes (68 % contre 32 %), ainsi que des personnes souvent peu diplômées ou ayant une santé altérée. Ces salariés font notamment état d'exigences émotionnelles fortes comme le fait de vivre des tensions dans les rapports avec l'entourage professionnel, d'être en contact avec des personnes en situation de détresse ou encore de devoir « calmer des gens ». Ils souffrent d'un manque de reconnaissance global dans leur travail, tant au regard de gratifications symboliques (respect, estime...) que de la rémunération. Ils déclarent en outre plus souvent que les autres que leur profession actuelle ne correspond pas bien à leur niveau de formation. Les hommes concernés par les carrières précaires regrettent un déficit d'autonomie et des contraintes phy-

siques plus élevées que la moyenne. Les femmes disent quant à elles être plus exposées aux risques psychosociaux. Elles ont le sentiment d'être exploitées et se plaignent davantage « d'avoir reçu des propositions à caractère sexuel, d'avoir été victimes d'une agression verbale de la part de l'entourage professionnel, de s'être entendu dire des choses obscènes ou dégradantes ou encore d'avoir subi un sabotage au travail ». ■

G. B.



© Eric Boizet pour l'INRS

Toutes les 15 secondes, dans le monde, un travailleur meurt d'un accident ou d'une maladie lié au travail.

Source : OIT

AFFECTIONS PSYCHIQUES LIÉES AU TRAVAIL Vers une meilleure prise en charge

La Direction des risques professionnels de la Cnam fait de la reconnaissance et la prise en charge des affections psychiques en lien avec le travail une priorité pour l'année 2018. Avec plus de 10 000 affections psychiques reconnues comme accidents du travail et 596 comme maladies professionnelles (MP) en 2016, ces pathologies progressent d'année en année. Le nombre de cas de MP reconnus a été multiplié par sept en cinq ans. Les troubles psychosociaux peuvent être classés en trois catégories : la dépression, les troubles anxieux et l'état de stress post-traumatique. Trois secteurs d'activité ont concentré 50 % des affections psychiques reconnues en 2016 : le secteur médico-social, le transport terrestre de voyageurs et le commerce de détail. Or il n'existe pas de tableau de maladies professionnelles relatif aux affections psychiques. À travers diverses actions, la Cnam encourage ainsi les entreprises à renforcer les actions de prévention des RPS dans les secteurs les plus à risques et à mieux informer et accompagner les salariés et représentants du personnel pour encourager la déclaration de sinistre et favoriser un retour réussi dans le monde professionnel.

Pour en savoir plus : www.risquesprofessionnels.ameli.fr.

LES PARUTIONS

■ **Travail isolé. Pour une démarche globale de prévention**

Le fait qu'un salarié travaille seul ne constitue pas un risque. Cependant, les situations d'isolement des salariés peuvent être, en cas d'accident, un facteur d'aggravation des dommages, en raison de l'absence de témoin pour prévenir immédiatement les secours. Le travail isolé doit donc être pris en compte par l'employeur dans le cadre de la démarche générale de prévention des risques professionnels et, plus largement, de son obligation d'assurer la sécurité et de protéger la santé des salariés. Ce document propose une démarche de prévention adaptée au traitement des risques liés au travail isolé, principalement centrée sur l'organisation du travail et des secours. Le déploiement de mesures techniques (Dati) est également envisagé.

ED 6288

■ **Chariots de manutention tout-terrain**

Cette brochure a pour objectif :

- d'uniformiser le niveau des tests pratiques de la catégorie de certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (Caces) concernée ;
 - d'assister les organismes testeurs certifiés Caces et leurs testeurs, dits « personnes physiques », dans la réalisation de ces tests ;
 - d'informer les entreprises utilisatrices et leurs partenaires en mettant à leur disposition un support décrivant précisément les modalités et le contenu de tests Caces de qualité.
- Cette brochure contient tout d'abord un rappel du référentiel de connaissances et savoir-faire que le conducteur doit mettre en œuvre pour l'utilisation en sécurité des engins de chantier, tel que défini dans la recommandation R372 modifiée ; ensuite un guide d'évaluation

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



DES COURTS MÉTRAGES

Dénoncer le harcèlement sexuel

Selon le Défenseur des droits, une femme sur cinq a fait l'objet de harcèlement sexuel au travail au cours de sa carrière. Cependant, la plupart des victimes continuent de taire cette réalité. Le Défenseur des droits a organisé en février une matinée consacrée à cette question afin de mieux appréhender le sujet et les recours possibles. Il a également dévoilé les trois courts métrages lauréats d'un concours lancé l'été dernier sur le sujet. À découvrir sur : <http://l'information.defenseurdesdroits.fr/une-femme-sur-cinq/article/>

de ce savoir-faire, sous forme de fiches correspondant aux thèmes à évaluer tels qu'ils sont définis dans l'annexe 3.2 de la recommandation R372 modifiée.

ED 6286

■ **Électrolyse industrielle. Champs électromagnétiques**

Les processus d'électrolyse industrielle exposent les opérateurs à des rayonnements électromagnétiques susceptibles de dépasser les valeurs limites prévus par le Code du travail. Ce document de quatre pages, intitulé *Électrolyse industrielle. Champs électromagnétiques*, permet d'identifier les principales sources d'émission : les transformateurs de puissance à basse fréquence et les câbles d'alimentation des cuves en statique. Il fournit également des principes de prévention tels que la conception d'un poste de travail éloignant l'opérateur et une signalisation adaptée.

ED 4266

■ **Améliorer des machines en service**

Un employeur peut, pour diverses raisons (évolution de la production, amélioration de la sécurité, réponse à des évolutions techniques et réglementaires...), décider de modifier une machine. Le ministère du Travail a déjà publié, le 18 novembre 2014, un guide technique concernant la modification des machines en service qui précise le cadre et les attentes réglementaires lors de telles opérations. En complément de ce guide, cette brochure, intitulée *Améliorer des machines en service. Guide pratique*, propose à l'employeur une démarche l'aidant à mettre en œuvre ses projets de modification de machines afin d'obtenir un résultat correspondant à ses besoins. Elle présente également des exemples concrets illustrant la démarche.

ED 6289

L'AGENDA

■ Paris, le 15 mars 2018

■ **Débats Eurogip**

La transformation digitale bouleverse notre quotidien et influe aussi bien sur notre vie personnelle que sur la sphère professionnelle. Son impact sur la santé et la sécurité au travail sera au cœur des débats d'Eurogip 2018. Les différentes tables rondes permettront d'aborder cet aspect sous différents angles :

- influence des TIC sur l'organisation du travail ;
- impact du numérique sur l'assurance et la prévention des AT-MP ;
- opportunités qu'offre le numérique pour prévenir les risques professionnels ;
- assurance contre les accidents du travail et les maladies professionnelles des travailleurs des plateformes.

L'exposition d'affiches de l'INRS « La santé et la sécurité au travail s'affichent » sera par ailleurs présentée sur une borne interactive.

Pour tout renseignement : www.eurogip.fr

■ Marseille, du 5 au 8 Juin 2018

■ **Congrès de médecine et de santé au travail**

La 35^e édition du congrès permettra de faire le point sur les évolutions dans le domaine de la santé au travail.

Les thèmes du congrès :

- zoonoses, maladies infectieuses émergentes et travail ;
- maladies chroniques et travail ;
- sciences de gestion, management et risques pour la santé ;
- maladies mentales et travail ;
- fertilité, grossesse et travail ;
- promotion de la santé : application en santé au travail ;
- prévention des pathologies d'hyper sollicitation périarticulaire ;
- de la métrologie des expositions à l'évaluation des risques chimiques.

Pour tout renseignement et inscription : www.medecine-sante-travail.com/

JEAN-CLAUDE SAGOT est à la fois professeur des universités et responsable du pôle de recherche ergonomie et conception des systèmes (Ercos) de l'université de Bourgogne-Franche-Comté. Dans ses activités de recherche comme dans son enseignement, il place l'opérateur au centre de la conception de nouveaux outils et systèmes de travail.

« Mettre l'humain au centre de la conception »

Vous êtes responsable du pôle ergonomie et conception des systèmes (Ercos), que vous avez créé en 2005 au sein de l'université de technologique de Belfort-Montbéliard (UTBM) et qui a été transféré en 2017 à l'université de Bourgogne-Franche-Comté. Sur quoi travaillez-vous ?

Jean-Claude Sagot. Ercos est une équipe pluridisciplinaire composée aujourd'hui de 24 personnes : 14 enseignants-chercheurs – en physiologie humaine, en biomécanique, en psychologie cognitive, en design industriel, en mécanique et en informatique – et une dizaine de techniciens, d'ingénieurs et d'étudiants en thèse. En associant sciences humaines et sociales, sciences de la vie et sciences pour l'ingénieur, nous conduisons des recherches sur la façon d'intégrer le facteur humain dans la conception de produits, d'outils et de systèmes de travail, en s'appuyant sur l'ergonomie. Nos travaux visent à développer des connaissances, des méthodes et des outils permettant une conception de produits et de systèmes innovants en nous interrogeant notamment sur leur valeur pour l'homme en termes de sécurité, de santé, de bien-être mais aussi d'efficacité dans les interactions.

Pour ce faire, nous travaillons en partenariat avec des entreprises et des institutions en France et en Europe. Nous intervenons dans des secteurs variés... nous avons notamment mené des projets avec Groupe PSA, Renault, Alstom, la SNCF, la RATP, Thalès, Airbus Helicopters, General Electric, EDF ou encore Hermès et Décathlon pour ne citer que les entreprises les plus connues.

Qu'entendez-vous par « valeur du produit pour l'homme » ?

J.-C. S. On remarque que la conception de la plupart des nouveaux produits mis sur le marché aujourd'hui, que ce soit des objets à usage domestique ou professionnel, est davantage centrée sur la technologie ou le design que sur l'humain. Cela aboutit à des objets très bien pensés du point de vue technique et esthétique, mais qui ne répondent pas aux usages réels. C'est avec cette logique que, pendant des années par exemple, les congélateurs, pourtant moins souvent ouverts, étaient placés

dans la partie haute des réfrigérateurs et que l'on devait se baisser pour attraper les denrées quotidiennes rangées dans les compartiments les plus bas. Autre exemple : les télécommandes munies de dizaines de boutons pour des fonctions que l'on n'utilise presque jamais démontrent bien qu'intégrer des options juste parce que la technologie le permet n'est pas la bonne stratégie pour créer des produits pratiques et adaptés aux attentes, aux besoins et aux caractéristiques humaines. Cette conception technocentrée est aussi à l'œuvre pour les outils et les postes de travail, ce qui explique en partie l'explosion des troubles musculosquelettiques (TMS). D'où l'intérêt de s'interroger sur la valeur de l'outil ou du système pour l'homme dont je parlais précédemment. Cela consiste à remettre l'humain au centre du processus de développement d'un produit. Ainsi, ce dernier est adapté à l'utilisateur qui n'a plus à subir de contraintes en termes de gestes, de postures, d'efforts... pour simplement s'en servir.

Ce changement de paradigme est d'autant plus d'actualité que commencent à arriver dans les entreprises de nouvelles technologies qui modifient la façon de travailler. La robotique collaborative, par exemple, qui implique une coopération homme-robot. Si l'on veut que ces technologies soient vraiment utiles à l'opérateur, qu'elles lui apportent une aide réelle, il est nécessaire de s'appuyer sur les points forts de chacun : l'opérateur apporte de la souplesse au système car il est le seul à pouvoir raisonner, anticiper et s'adapter aux imprévus.

Faut-il donc se méfier des avancées techniques ?

J.-C. S. Pas du tout. Ce ne sont pas les évolutions technologiques qui sont un problème en soi, mais la manière de les intégrer au cœur de la conception des produits et machines. Adopter une approche qui fait de l'humain, de ses caractéristiques et de ses comportements, le point de départ de tout processus de conception, c'est lui permettre de rester aux commandes, de contrôler la technologie et non l'inverse. L'humain est guidé par une loi universelle : celle de l'économie d'énergie. Ainsi, dans toutes nos actions, nous



© Gaël Kerbaol/INRS

Jean-Claude Sagot est à la fois professeur des universités et responsable du pôle de recherche ergonomie et conception des systèmes (Ercos) de l'université de Bourgogne-Franche-Comté.

cherchons des astuces, des raccourcis physiques ou cognitifs, nous permettant d'être encore plus efficaces, d'aller plus vite sans pour autant que cela nous coûte en termes de santé, de bien-être et de sécurité. Il est donc fondamental, pour que cette capacité, cette intelligence puissent s'exprimer, de laisser des marges de manœuvre dans toute organisation du travail. Elles permettent en effet à l'opérateur d'exister, d'affirmer son savoir-faire et de trouver ainsi une reconnaissance dans son emploi qui devient dès lors un métier. Il s'agit là d'articuler les relations homme-machine d'une manière qui ne soit pas dommageable pour la santé des travailleurs. Malheureusement, trop souvent, les concepteurs imaginent des procédures trop strictes qui leur paraissent plus sûres et efficaces mais qui finissent par être contre-productives, car ne correspondant pas aux compétences et aux bonnes pratiques des opérateurs.

Comment procédez-vous concrètement pour mettre l'humain au centre du développement de nouveaux produits ou outils ?

J.-C. S. Que ce soit pour la conception d'un objet de consommation courante, d'un outil ou d'un poste de travail, le point de départ est le même : il consiste en l'étude de la situation existante.

Propos recueillis par Katia Delaval et Damien Larroque

S'il s'agit d'un produit de grande consommation, nous nous intéressons aux produits existant sur le marché en décortiquant leur fonctionnement et la manière dont s'en servent les utilisateurs. Dans le cas d'outils ou de postes de travail, nous nous rendons en entreprise pour mener le même type d'analyse et d'étude. Quelles sont les difficultés rencontrées par les opérateurs ? Quelles sont les différences de comportement entre les individus ? Quels écarts entre le travail prescrit et le travail réel ? Si on s'intéresse à la conception d'une pince ergonomique, par exemple, on va se rendre compte que les opérateurs l'utilisent aussi comme marteau et la transportent dans leur poche. L'outil devra donc être robuste et répondre à ces usages. En complément, nous disposons d'une plate-forme baptisée Metrercos composée de toute une gamme d'appareillages mobiles qui nous permettent de réaliser des mesures sur site. Beaucoup d'entreprises qui font appel à nous cherchent des solutions de prévention des TMS. Par conséquent, ce que nous analysons le plus souvent sur le terrain, c'est l'organisation des tâches définies par les concepteurs au regard des activités réellement conduites par les opérateurs, en quantifiant les contraintes associées avec nos appareils de métrologie : gestes, postures, efforts,



ports de charge, bruit, températures, vibrations... Nous pouvons également mesurer des paramètres physiologiques. Nous avons par exemple conduit pour EDF une étude nécessitant le suivi des températures corporelles et de la fréquence cardiaque d'opérateurs que leurs missions amènent à être exposés à la chaleur (de 35 à 45°C). Son objectif était de déterminer des durées limites de travail mais aussi de définir des modèles de tenues de travail les plus adaptés à ces conditions extrêmes.

Toutes les données recueillies constituent la matière première à partir de laquelle nous établissons le cahier des charges qui définit le concept du futur outil ou poste de travail. C'est la première des quatre étapes nécessaires à l'élaboration d'un prototype.

Quelles sont les trois autres étapes de la démarche?

J.-C. S. La deuxième étape consiste à numériser le projet à l'aide de notre plate-forme Visioconcept. Il s'agit d'une maquette numérique 3D représentant tous les éléments de la situation de travail : l'opérateur, l'outil et l'environnement. Le groupe de travail, constitué d'opérateurs et de managers de l'entreprise ainsi que des membres de notre équipe, peut ainsi se réunir autour d'une table et chausser des lunettes 3D pour visualiser le projet sur grand écran. Une technologie immersive qui permet de mieux saisir la situation, d'identifier des points d'amélioration du concept et de faire des propositions correctives.

La troisième étape permet d'aller plus loin encore, en transférant le projet qui a évolué grâce à la maquette 3D, sur notre plate-forme de réalité virtuelle immersive nommée Prevercos. Cette fois, les opérateurs, les acteurs de la conception, vont pouvoir interagir avec le concept numérique 3D retenu afin d'identifier encore plus finement les éventuelles gênes, contraintes et défauts... L'objectif étant bien entendu de les corriger avant de passer à la quatrième et dernière étape, la fabrication d'un prototype fonctionnel qui peut être expérimenté et validé sur le terrain. Tout au long de ce processus de développement, nous faisons appel à la fois à des opérateurs chevronnés et à des novices, car la prise en main d'un nouvel outil peut être très différente selon l'expérience de chacun.

Cette manière de procéder présente l'avantage de favoriser les échanges entre les différents acteurs du projet, souvent de cultures et de formations très différentes, dès le début et sur toute la durée du projet. On aboutit ainsi à un produit bien mieux pensé pour son utilisation, car sa conception est restée centrée sur les attentes, les besoins et les caractéristiques des utilisateurs ciblés.

Comment sont financés les projets menés au sein d'Ercos?

J.-C. S. Les entreprises participent au financement des projets sur lesquels elles nous demandent de travailler. Nous favorisons les propositions por-

REPÈRES

- **DEPUIS 2017** : responsable du pôle d'ergonomie et de conception des systèmes (Ercos) à l'université de Bourgogne-Franche-Comté.
- **DEPUIS 2005** : professeur des universités en ergonomie au département ergonomie, design et ingénierie mécanique (Edim) qu'il a créé, au sein de l'université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM).
- **DE 2005 À 2016** : responsable du pôle d'ergonomie et de conception des systèmes (Ercos) du laboratoire Systèmes et Transports à l'UTBM.
- **1987** : enseignant-chercheur en ergonomie à l'UTC de Compiègne, détaché à l'antenne de Belfort-Montbéliard.
- **1987** : doctorat de physiologie humaine sur le sommeil et la thermorégulation au laboratoire de physiologie et psychologie environnementale de Strasbourg.
- **1980** : maîtrise en sciences et techniques en ergonomie à la faculté des sciences d'Orsay.
- **1978** : diplôme universitaire de technologie (DUT) en sécurité et environnement, Lorient.

tant sur des thématiques en résonnance avec nos axes de recherche pour les faire avancer. Nous bénéficions également de financements institutionnels de la région Bourgogne-Franche-Comté, de l'État et de l'Europe, en répondant à des appels d'offres pour des projets spécifiques. C'est par exemple le cas pour un programme européen de développement d'un « serious game » actuellement en cours. Il a pour objectif de répondre à cet enjeu majeur que constitue la prévention des TMS en permettant à un opérateur de simuler de façon ludique des comportements gestuels, posturaux et musculaires compatibles avec sa santé dans le cadre de la réalisation de tâches de travail définies.

Comment transmettez-vous cette approche aux élèves-ingénieurs?

J.-C. S. Ma double formation m'a sensibilisé à ce que l'ergonomie peut apporter à la science de l'ingénieur. Dès mon recrutement par l'UTBM, j'avais en tête l'idée d'introduire cette discipline dans un cursus de formation d'ingénieurs en mécanique. Mon objectif étant de former des professionnels capables de faire le lien entre les ingénieurs, les designers et les ergonomes, qui ont souvent de grandes difficultés à se comprendre. Car même si depuis une quinzaine d'années, les entreprises ont pris conscience de la nécessité de mieux faire collaborer ces métiers, leurs différences culturelles ne simplifient pas les choses. Le cursus a finalement vu le jour en 2007 et, à l'heure actuelle, c'est toujours la seule formation d'ingénieurs en mécanique qui propose cette approche en France. Notre pays accuse d'ailleurs un retard significatif par rapport à d'autres pays européens, et aux États-Unis. Dès leur première année de formation, c'est-à-dire à un niveau bac+3, nos étudiants doivent s'atteler à la réalisation d'un projet en ergonomie donnant lieu à la rédaction d'un mémoire sur la conception d'un nouveau produit de grande consommation. Puis, en deuxième année, un autre projet porte sur la conception de situations de travail respectueuses de la santé tout en restant très performantes en termes de productivité. Nous les faisons travailler en groupe et ils ont accès aux différentes ressources d'Ercos (Metreercos, Visioconcept, Prevercos...) pour mener à bien leurs projets. Ils comprennent ainsi tout l'intérêt de mettre l'utilisateur au centre des réflexions sur la conception et intègrent cette démarche en quatre étapes. Non seulement leurs créations seront mieux adaptées aux besoins des consommateurs et opérateurs, mais elles participeront à la préservation de leur santé.

Apprendre aux futurs ingénieurs à placer l'humain au cœur du processus de conception a également l'avantage d'intégrer de manière très naturelle la dimension de santé au travail et de prévention des risques professionnels à leur apprentissage, ce qui peut se révéler à mon sens plus efficace que quelques heures consacrées à ces questions, parfois déconnectées du reste des cours. ■

Les chutes de hauteur



© Philippe Castano pour l'INRS

■ DOSSIER RÉALISÉ
par Katia Delaval
avec Damien Larroque
et Delphine Vaudoux.

14 Des chutes
à ne pas prendre de haut

16 Vue du sol, la chute
perd de la hauteur

18 Une passerelle tout-terrain

19 Mutualiser pour ne pas chuter

22 Tout roule en Bretagne

24 Le meilleur est dans la suppression

FRÉQUENTES et aux conséquences parfois dramatiques, les chutes de hauteur sont un risque majeur dans de nombreuses entreprises. Et ce quel que soit le secteur d'activité. Pourtant, de tels accidents n'ont rien d'une fatalité. Que ce soit en intervenant sur l'organisation du travail, le choix du matériel ou encore à travers la formation de différents acteurs de l'entreprise, il est tout à fait possible de les prévenir.

Des chutes à ne pas prendre de haut

Sur un chantier, une échelle glisse, un ouvrier chute de 4 mètres et décède. Dans une entreprise de fabrication de carrosserie, une opératrice est hospitalisée à la suite d'une chute de 2,5 mètres depuis une passerelle où un garde-corps était manquant. Un conducteur de camion glisse sur les marches en descendant de sa cabine et se fait une entorse à la cheville. Avec des conséquences qui peuvent s'avérer dramatiques, les chutes de hauteur surviennent dans des situations de travail très variées et parfois tout à fait banales.

Leur point commun ? La présence d'un dénivelé, du fait que le salarié travaille soit en hauteur (c'est-à-dire dès que ses pieds ne touchent plus le sol), soit sur un sol en pente, soit encore à proximité de fouilles, de tranchées ou de puits. Les chutes de hauteur représentent un risque présent dans tous les secteurs d'activité – les chutes dans les escaliers sont les plus fréquentes

REPÈRES

■ **LA RÉGLEMENTATION** ne donne pas de définition précise du travail en hauteur. Il est communément admis que la chute de hauteur se distingue de la chute de plain-pied par l'existence d'une dénivellation.

et constituent près de la moitié des chutes de hauteur.

En 2016, les salariés du régime général de la Sécurité sociale ont payé un lourd tribut à la suite de chutes de hauteur : 26 décès et 3 273 incapacités permanentes. Les accidents graves arrivent le plus souvent au cours d'interventions en toitures, en terrasses, sur une verrière ou une charpente. Une situation similaire est observée par la Mutualité sociale agricole (MSA) qui a enregistré 12 décès dus aux chutes de hauteur et 922 incapacités permanentes, pour huit fois moins de travailleurs (*lire l'encadré ci-dessous*).

Il n'est donc pas surprenant que les chutes de hauteur soient un enjeu majeur des plans santé au travail du régime général depuis 2010. « *C'est l'un des six risques prioritaires ciblés par le Plan santé sécurité au travail actuellement en cours (NDLR : 2016-2020)* », précise Magalie Cayon, responsable du département Prévention des risques professionnels à la MSA. Une

campagne de communication a ainsi été menée en 2014 par l'ensemble des acteurs du réseau prévention¹. Intitulée « *Travaux en hauteur, pas droit à l'erreur* », elle rappelle que l'organisation du travail, le choix du matériel adapté à la situation et la formation des salariés à tous les niveaux de l'entreprise constituent des moyens de prévention efficaces contre ce risque. Que ce soit pour les assurés du régime général, de la MSA ou encore du Régime social des indépendants (RSI), cette campagne de communication s'est accompagnée de multiples actions de terrain.

Les chiffres parlent d'eux-mêmes

C'est dans le BTP que l'on retrouve la plus grande proportion d'accidents graves liés aux chutes de hauteur. Ce secteur enregistre à lui seul, selon la Cnam, 69,2% des décès et 29,1% des incapacités permanentes causés par ce risque. Les évolutions du matériel offrent pourtant un large panel de solu-

LES CHUTES DE HAUTEUR MORTELLES LORS DES RÉPARATIONS DE TOITURE

À la MSA, 10 % des accidents mortels d'exploitants sont liés à des chutes de hauteur. « *Les accidents mortels surviennent essentiellement lors de chantiers de couverture ou de réparation de toitures de bâtiments d'exploitations. Et en particulier, les bâtiments d'élevage qui sont hauts (de 6 à 9 mètres) et dont la toiture est constituée de plaques en fibres-ciment pour laisser passer la lumière. Ces dernières sont sensibles aux conditions climatiques et se fragilisent avec le temps*, souligne Coralie Hayer, conseillère en prévention des risques professionnels à la MSA.

Nous recommandons de mettre en place des protections collectives à leur niveau, des chemins de circulation avec garde-corps dans l'idéal, pour sécuriser ces interventions. Une autre possibilité est d'intervenir à partir d'un appareil de levage sécurisé de type nacelle, soit en le louant auprès d'une coopérative, soit en faisant appel à une entreprise spécialisée. »



© Fabrice Dimier pour l'INRS

sant là encore aux monteurs, aux vérificateurs et aux utilisateurs⁴. Mais les faits sont têtus : selon la Cnam, les chutes de hauteur dans le secteur sont dues majoritairement à la perte d'équilibre du salarié monté sur des échelles mobiles, fixes et des escabeaux, ou dans des escaliers. Pourtant, l'article R.4323-63 du Code du travail précise qu'il est interdit d'utiliser des échelles, escabeaux ou marchepieds comme postes de travail. La majeure partie des décès résultent essentiellement, d'après l'OPPBT, de l'absence de protections ou de la rupture du support sur lequel les victimes se trouvaient.

Chutes depuis des véhicules

Dans tous les secteurs, le risque de chute de hauteur doit être anticipé et pris en considération dès la conception des locaux de travail. Que ce soit pour l'activité que les locaux sont censés abriter ou pour les opérations de maintenance liées au bâtiment en lui-même. Dans l'idéal, la prévention passe par la mise en place d'équipements fixes de protection collective, par exemple, des plans de travail ou des passerelles sécurisés par un garde-corps permanent. L'utilisation d'équipements collectifs non pérennes, comme les plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP), peut également être envisagée. À noter que ne sont habilitées à conduire une PEMP que les personnes en possession d'une autorisation de conduite, établie et délivrée par leur employeur sur la base d'une évaluation effectuée par ce dernier.

Les chutes de hauteur peuvent

aussi se produire depuis des postes de travail « mobiles ». Bien que leur gravité soit modérée, les chutes depuis un véhicule sont par exemple responsables de près d'un quart des accidents du travail dans le secteur des transports. C'est lors de la montée et la descente de véhicule ou de machine que le risque de chute est le plus élevé chez les exploitants agricoles. Des travaux sont en cours dans ces secteurs avec les constructeurs.

Plus récemment, afin de réduire la sinistralité liée aux chutes dans le BTP, une action nationale a été engagée en 2015 pour quatre ans. Mené par la Cnam en partenariat avec l'OPPBT, le Programme prioritaire de prévention contre les chutes dans la construction (P3C3) cible 3600 entreprises à forte sinistralité de 20 à 49 salariés (*lire l'encadré page 24*). Le point de départ est un diagnostic réalisé par les conseillers en prévention des Carsat et de l'OPPBT. Il permet de définir des pistes d'action en prévention, portant sur l'organisation des chantiers, les compétences des salariés et les équipements de travail. Le plan prévoit un accompagnement de ces entreprises sur trois ans et la possibilité d'aides financières ciblées. ■

1. DGT, Cnam, INRS, OPPBT, MSA et RSI.
2. Lire Échafaudages MDS de façade-Guide de conception et de choix, ED 6074, INRS et Prévenir les chutes de hauteur, ED 6110, INRS. À télécharger sur www.inrs.fr.
3. Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et démontage des échafaudages de pied. CnamTS, R408. À consulter sur www.ameli.fr.
4. Prévention des risques liés au montage, au démontage et à l'utilisation des échafaudages roulants. CnamTS, R457. À consulter sur www.ameli.fr.

K. D.

tions pour prévenir ce risque, notamment en termes d'échafaudage².

En 2004, une recommandation a été adoptée par le Comité technique national du bâtiment et des travaux publics (CTN B), afin de sécuriser le montage, l'utilisation et le démontage des échafaudages de pied³. En 2011, le CTN B a également adopté une recommandation pour les échafaudages roulants s'adres-

Même d'une faible hauteur, les chutes présentent un danger : chaque année, de nombreux accidents du travail sont dus à des chutes depuis des échelles et des escabeaux.

47 887

accidents du travail avec arrêt ont été déclarés à la suite d'une chute de hauteur.

22 072

accidents du travail avec arrêt ont été déclarés à la suite d'une chute dans un escalier.

3 273

incapacités permanentes à la suite de chutes de hauteur ont été reconnues.

26

décès ont été causés par les chutes de hauteur.

(Source : Cnam 2016)

Vue du sol, la chute perd de la hauteur

SPÉCIALISÉE DANS L'ENTRETIEN de parcs et jardins, l'entreprise familiale Denneel s'est penchée depuis plus de dix ans sur la prévention des risques de chutes de hauteur, en aménageant ses locaux et en investissant dans du matériel.

Tonte et fauchage de l'herbe de mars à novembre; ramassage des feuilles en automne; taille des haies avant le printemps; salage et déneigement de voiries en hiver... L'activité des neuf salariés de l'entreprise Denneel est fortement rythmée par les saisons. Spécialisée dans l'entretien des parcs et jardins et située à Seclin, dans le Nord, elle intervient dans un rayon d'une centaine de kilomètres. « *La moitié de nos clients sont des collectivités, l'autre des commerces ou des industries. Nous avons arrêté les prestations aux particuliers* », explique Olivier Denneel, gérant depuis 2004 de l'entreprise créée par son père en 1985. Dès sa prise de fonction, il n'a cessé d'afficher clairement sa préoccupation des risques professionnels.

En 2006, il signe un contrat de prévention pour trois ans avec la MSA: « *Cela a été l'occasion de travailler sur le document unique d'évaluation des risques professionnels et d'initier une démarche de prévention des risques professionnels participative au sein de l'entreprise* », se souvient Thierry Petit, conseiller



© Philippe Castano pour L'INRS

en prévention à la MSA Nord-Pas-de-Calais. Ce contrat ciblait de multiples risques dont celui des chutes de hauteur. Il a permis en effet le financement partiel de moyens de prévention au niveau de l'entrepôt.

La sécurisation de la mezzanine a ainsi pu être réalisée en 2007. Située au-dessus des véhicules,

Différents engins ont été acquis par l'entreprise afin de réduire, voire de supprimer, le risque de chute de hauteur, notamment lors des opérations de tonte sur des terrains en forte pente.

elle sert de zone de stockage du matériel. Sur toute la longueur de la mezzanine, des rambardes avec lisses et sous-lisses sont maintenant installées. « *Sans oublier une plinthe de quinze centimètres de haut pour éviter la chute en cas de glissade* », précise le conseiller en prévention. Une partie de cette bar-

1,7 million

de personnes sont couvertes contre les maladies professionnelles et les accidents du travail par la MSA (salariés, non-salariés, apprentis et élèves des établissements).

4 000

chutes de hauteur sont déplorées chaque année dans le secteur agricole, soit près de 13 % des accidents du travail.

8 600

euros: c'est le coût moyen d'une chute de hauteur, un coût deux fois plus élevé que le coût moyen d'un accident du travail.

(Source: MSA 2016)

rière est amovible pour faire passer les palettes.

Restait à traiter l'activité en elle-même. Certaines tâches réalisées chez les clients exposent les opérateurs à des risques de chutes de hauteur. C'est le cas de la taille des haies, qui peuvent atteindre 2,5 mètres de haut. « Cette activité est une source importante de chutes de hauteur », souligne-t-il. Pour limiter ce risque, le gérant a investi en 2008 dans un taille-haie sur tracteur et en 2016 dans un taille-haie à conducteur accompagnant.

À nouveaux outils nouveaux risques

Ces équipements sont des machines thermiques avec un bras latéral, doté de plusieurs disques qui permettent la coupe à plusieurs mètres de hauteur. Tous deux suppriment le travail en hauteur. Le premier se conduit assis alors que le second doit être guidé par l'opérateur en marchant. Avant, les opérateurs devaient travailler sur échafaudage avec un taille-haie thermique à double lame. Les deux nouvelles machines évitent donc aussi le port de charges, les vibrations mains bras et limitent les contraintes physiques.

« Sur tracteur, le travail est moins physique et on sent moins les vibrations, remarque Thibault Champagnat, chef d'équipe présent depuis neuf ans dans l'entreprise. Mais nous ne pouvons pas l'utiliser sur tous les chantiers, certains sont difficiles d'accès. » Dans ce cas, les opérateurs peuvent utiliser la machine de taille autotractée à conducteur accompagnant,

plus petite. « Restent le risque de projection et le bruit, qui sont pris en compte par le port d'EPI adaptés : un casque avec visière et un atténuateur de bruit intégré », souligne Thierry Petit. Sur le côté droit de la machine où s'effectue la taille, Olivier Dannel a ajouté une plaque en plexiglass entourée d'une grille. « Ces machines sont idéales pour travailler sur du plat car elles suppriment le risque de chute de hauteur », explique le conseiller en prévention.

Enfin, en 2015, l'entreprise Dannel a investi dans un giro-broyeur radiocommandé pour hautes herbes afin de lutter contre les chutes de hauteur lors de la tonte de la pelouse dans les dénivelés. « Il y a beaucoup de talus, aux abords des centres commerciaux par exemple », précise Olivier Dannel. Très bas et donc très stable, il peut fonctionner sur du plat et dans les pentes jusqu'à 50° (soit 120%). L'opérateur le transporte sanglé sur un camion porte-caisson au lieu de tonte. Il peut le guider grâce à une télécommande d'une portée de 300 mètres, tout en restant en contrebas.

En plus de supprimer le risque de chute de hauteur, l'engin améliore nettement les conditions de travail. D'une part, l'opérateur ne subit pas les vibrations de la tondeuse, se protégeant ainsi des troubles musculosquelettiques (TMS). « Travailler sur du plat évite également de forcer sur une jambe à cause du dénivelé, tout en manipulant un rotofil, une tondeuse électrique ou une débroussailleuse », explique Thibault Champagnat.

Les avantages en termes de prévention des risques profession-

nels sont réellement multiples. « Les couteaux pendulaires du plateau de coupe sont bien protégés pour éviter les projections, souligne Thierry Petit. Du fait que l'opérateur n'est plus nécessairement sur la pelouse pour tondre mais peut se trouver sur une voie de circulation automobile, il est préférable qu'il porte un gilet fluorescent pour éviter un accident avec une voiture et qu'il reste vigilant à la fois sur le déplacement de la machine et sur le périmètre d'évolution. Surtout si le salarié a mis des protections auditives. » ■

K. D.

Le travail de taille de haies avec le tracteur présente de nombreux intérêts en termes de limitation des contraintes physiques en même temps qu'il réduit fortement le risque de chute de hauteur. En revanche, il n'est pas utilisable sur tous les chantiers.



© Philippe Castano pour l'INRS

LES FORMATIONS AU CŒUR DE LA PRÉVENTION DES CHUTES DE HAUTEUR À LA MSA

La MSA a constitué un réseau de 35 référents en prévention sur le sujet des chutes de hauteur en 2015. Elle propose des actions de sensibilisation et de formations spécifiques. Les premières sont destinées aux salariés agricoles. Les secondes s'adressent aux employeurs et ont pour objectif d'évaluer le risque de chute de hauteur et de mener une réflexion sur les solutions organisationnelles et techniques à mettre en œuvre pour le limiter, voire

le supprimer. Animées par un conseiller en prévention de la MSA, elles se déroulent dans une entreprise agricole de la région afin d'être au plus près des situations réelles de travail. En 2018, chacune des 35 MSA du territoire a pour objectif de mener au moins trois formations collectives sur les chutes de hauteur.

Une passerelle tout-terrain

SUR LE SITE BASF de Saint-Aubin-lès-Elbeuf, en Seine-Maritime, le risque de chute de hauteur est pris très au sérieux, notamment pour les opérations en dôme de citerne. Une passerelle d'un nouveau genre, conçue par Pacquet Solutions d'Empotage, vient renforcer ses actions pour prévenir ce risque.

Le site BASF de Saint-Aubin-lès-Elbeuf, près de Rouen, produit des pesticides et des fongicides. Il est classé Seveso seuil haut. La prévention des risques chimiques et des incendies/explosions est donc bien évidemment au cœur de sa politique de sécurité. Ce qui ne l'empêche pas de se pencher sur d'autres problématiques. « *Le risque de chute de hauteur est l'une de nos préoccupations les plus fortes*, affirme Bruno Gillet, responsable bureau d'études du site. *Il est notamment présent au cours des opérations de dépotage, qui nécessitent de grimper sur les citernes des camions pour effectuer le transport des produits chimiques dans nos cuves.* »

De nouvelles passerelles

Les règles instaurées par BASF sont simples: il est interdit de monter sur les citernes en utilisant les échelles et les garde-corps dont elles sont équipées. Encore faut-il trouver une alternative. La généralisation de passerelles à abattant, il y a quelques années, au niveau du groupe, n'a pas donné entière satisfaction. Aucune chute n'a été déplorée à Saint-Aubin-lès-Elbeuf, mais plusieurs incidents ou accidents par an ont eu lieu au sein



© Gaël Kerbaol/INRS

d'autres sites et la maison mère a demandé à ses usines de pousser plus loin la réflexion.

Les passerelles semblaient pourtant une bonne piste. Mais les modèles existants ne sont pas toujours compatibles avec les différentes dimensions de citernes. Selon la taille de ces dernières, soit les passerelles, en s'abaissant selon un mouvement circulaire, se retrouvent mal positionnées, soit elles ne peuvent les atteindre et laissent apparaître des zones de chute potentielle. Dans certains cas, les opérateurs doivent s'équiper de harnais. « *Devoir utiliser des protections individuelles alors que l'on a mis en place une solution de prévention collective démontre bien que cette dernière n'est pas satisfaisante* », souligne Bruno Gillet.

Si la passerelle semble bien le meilleur équipement pour atteindre en sécurité le dôme des citernes, il faut néanmoins qu'elle soit adaptable aux différents formats rencontrés.

Et justement, répondre aux véritables besoins du terrain est le credo de l'entreprise Pacquet Solutions d'Empotage. Installée dans les Hauts-de-France, elle a mis sur le marché en 2013 une nouvelle passerelle. « *Nous nous appuyons sur le retour d'expérience de nos clients issus du monde de l'industrie pour leur proposer du sur-mesure en phase avec leurs installations et leurs process* », explique Éric Miné, directeur de Pacquet.

D'un point de vue technique, cette passerelle nouvelle génération s'adapte aux spécificités des citernes grâce à un mouvement non plus circulaire mais d'élévation, auquel s'ajoutent des possibilités d'inclinaison et de déplacements latéraux. Trois passerelles sont aujourd'hui en fonctionnement sur le site de Saint-Aubin-lès-Elbeuf, quatre y seront installées en 2018, et seize autres équipent déjà les établissements de Toulouse, Meaux et Gravelines.

En revanche, il est important de rappeler que cet équipement est exclusivement destiné à lutter contre les chutes de hauteur. Dans le protocole de sécurité, il sera pris comme tel pour les opérations de chargement-déchargement. ■

D. L.

S'ADAPTER AUX BESOINS

C'est à la suite du rachat, en 2007, d'un concepteur de passerelles que Pacquet Solutions d'Empotage (PSE) a repensé la mise en sécurité des personnels en dôme de citerne. L'entreprise décide de développer un équipement de protection collective qui réponde aux impératifs de prévention des chutes de hauteur. Si le principe de base est de remplacer le mouvement circulaire des dispositifs à abattant par un déplacement vertical, PSE souhaite adapter parfaitement son produit aux besoins de ses clients. « *Nous avons un ensemble de pièces et d'équipements dits standard*

que l'on assemble, tel un meccano ou un lego géant, en fonction des contraintes du terrain », explique Éric Miné, le directeur de Pacquet. Une fois les plans réalisés, le pré-montage est effectué en atelier avant l'installation chez le client. L'entreprise assure également la formation à l'utilisation de l'équipement. Les personnels qui accèdent en dôme de citerne peuvent ainsi travailler en toute sécurité.

LES CHUTES DE HAUTEUR restent un risque important sur les chantiers quels que soient leur stade d'avancement et la hauteur des bâtiments en construction. La mutualisation des moyens d'accès et de travail en hauteur permet notamment de limiter ce risque. Illustration avec deux chantiers en fin de gros œuvre et en début de second œuvre.

Mutualiser pour ne pas chuter

Dix-sept étages... une belle hauteur pour la région. C'est à proximité du centre-ville de Lille, dans le Nord, que sortent actuellement de terre deux ensembles immobiliers construits autour d'un parvis. Le premier est un parallélépipède entièrement vitré qui accueillera des bureaux. 16 000 m² sur sept étages. Le second, en forme de L, constituera un ensemble résidentiel de 6, 7 et 17 étages. Le chantier Ekla est tout proche des deux gares TGV de Lille, dans une zone déjà bien urbanisée, sur une parcelle enclavée de 8 000 m². « *Le projet est particulièrement haut pour la région* », souligne Christophe Degand, directeur de travaux chez Eiffage construction, entreprise en charge du gros œuvre sur ce chantier. La tour d'habitation culminera en effet à 56 mètres du sol.

Les chutes de hauteur étaient donc au cœur des mesures de prévention du chantier, avant même qu'il ne débute en janvier 2016¹. « *Nous avons beaucoup travaillé la phase de préparation sur nos chantiers*, explique Isabelle Moreno, responsable prévention d'Eiffage construction pour la région Nord-ouest. *Malgré cela, sur des chantiers d'une*

telle envergure, il est important d'échanger régulièrement sur les difficultés rencontrées au cours de l'avancement des travaux. Cela permet de trouver des solutions ensemble. C'est notamment pour cela que des réunions hebdomadaires sont organisées. »

La mutualisation des moyens de levage et de manutention, notamment contre les chutes de hauteur, était clairement établie dès le début du chantier. « *Et elle était inscrite dans*

Afin de sécuriser certaines parties des bâtiments encore ouvertes sur le vide, comme les futures loggias des appartements ou les bureaux dont les façades vitrées sont en cours de pose, des garde-corps temporaires équipés d'une grille en acier rigide en mailles serrées ont été placés.

le plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS) », se réjouit Mostafa Ed Derbal, contrôleur de sécurité à la Carsat Nord-Picardie. Deux ascenseurs de chantier, pouvant acheminer jusqu'à 2 tonnes de marchandises chacun, sont ainsi en service depuis avril et août 2017 et le resteront jusqu'à la fin du chantier, prévu pour le deuxième semestre 2018. En permettant l'approvisionnement en matériaux de chacun



© Philippe Castano pour l'INRS

CHANTIER EKLA

- Localisation : Lille (Nord)
- Maître d'ouvrage : Icade Promotion
- Maîtrise d'œuvre : F.Lecat
- Entreprise en charge du gros œuvre : Eiffage Construction Nord-Ouest
- Livraison prévue : 2^e semestre 2018
- 127 logements et 16 000 m² de bureaux
- 120 personnes en pic d'activité
- 45 000 m² de surface de plancher

CHANTIER DE LA POLYCLINIQUE DE COURLANCY

- Localisation : Bezannes (Marne)
- Maître d'ouvrage : Icade Santé et Icade Promotion
- Maîtrise d'œuvre mandataire : Artella
- Entreprise générale de travaux : SEP (société en participation) 50 % Eiffage Construction (mandataire) et 50 % Cari Thouraud (gestionnaire)
- Livraison prévue : mars 2018
- 350 personnes en pic d'activité
- 40 000 m² de surface de plancher
- 400 lits, 1100 places de stationnement

des ensembles immobiliers, ils évitent les risques de chutes dans les escaliers et participent également à la prévention des troubles musculosquelettiques (TMS). « Ils sont bien utiles et très empruntés », témoigne Sébastien Bultez, conducteur principal de travaux. « Ils fluidifient également le travail », souligne Christophe Degand.

Éviter les chutes de personnes... et d'objets

Au fur et à mesure que les murs des bâtiments se sont élevés, les plates-formes de travail en encorbellement ceinturaient le dernier étage afin de prévenir les chutes de hauteur. Pour les travaux de façade, les nacelles élévatoires sont utilisées jusqu'au sixième étage et,

taines parties des bâtiments sont encore ouvertes sur le vide, par exemple les futures loggias des appartements ou les bureaux dont les façades vitrées sont en cours de pose. À leur niveau, des garde-corps temporaires ont été placés. Il s'agit de potelets verticaux qui soutiennent une grille en acier rigide, rouge, en mailles serrées. « Pour prévenir les chutes de hauteur sur les chantiers, la réglementation n'impose que des garde-corps avec lisse, sous-lisse et plinthe, commente Mostafa Ed Derbal. Mais vu la hauteur de ce chantier, le système choisi par l'entreprise présente l'avantage d'éviter aussi la chute d'objets. »

En toiture de la tour, ce sont des acrotères en béton de plus d'un mètre qui sont prévus afin

Mises en œuvre de façon privilégiée lors du gros œuvre du chantier de la polyclinique Courlancy, les nacelles sont aujourd'hui utilisées pour les travaux en façade et la pose de faux plafonds dans le futur hall d'accueil.

rée par des garde-corps temporaires.

À l'intérieur des bâtiments, il est également nécessaire de protéger les salariés contre les chutes de hauteur. Au niveau des trémies de désenfumage et de passage des gaines techniques, la protection contre les chutes se fait au niveau du plancher par l'obstruction de ces ouvertures

Sur de tels chantiers, il est important d'échanger régulièrement sur les difficultés rencontrées afin de trouver des solutions ensemble.

pour les niveaux supérieurs, des plates-formes bimâts ont été installées. « Pour couler les balcons, nous avons utilisé des tables coffrantes à sécurité intégrée contre le vide », indique le directeur de travaux. Elles permettent d'éviter l'utilisation d'EPI tels que le harnais pour poser les protections collectives contre les chutes de hauteur. La phase de gros œuvre touche maintenant à sa fin. À ce stade d'avancement du chantier, cer-

de sécuriser les interventions ultérieures sur ouvrage (travaux d'étanchéité par exemple). Dans les trois bâtiments résidentiels, les locaux techniques ne sont pas situés en toiture : les machines sont accessibles depuis les étages. Quant à l'immeuble de bureau, un toit en pente recouvre la terrasse technique, qui sera intégralement fermée par des baies vitrées. La protection contre les chutes de hauteur y est pour l'instant assu-



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

17%

c'est la part de chutes de hauteur dans les accidents du travail dans le secteur du BTP. Les deux principales causes de chutes de hauteur sont les chutes d'échelles ou d'escabeaux et les chutes dans les escaliers.

1^{re}

place : les chutes de hauteur représentent la première cause d'accidents du travail mortels dans le BTP et la deuxième cause d'accidents.

18

décès ont été déplorés à la suite d'une chute de hauteur dans le BTP. Ce type d'accidents est aussi à l'origine de 29,1 % des cas d'incapacité permanente du secteur.

(Source : Cham 2016)

en suivant l'avancement des étages.

Privilégier les nacelles élévatrices

À plus de 200 km de là, le chantier de la polyclinique Courlancy a débuté en janvier 2016... Il se situe à Bezannes, dans la Marne, à quelques centaines de mètres de la gare TGV Champagne-Ardenne. Même si la zone s'urbanise rapidement, les cinq bâtiments occupent un vaste terrain de huit hectares. Le chantier est important : au total, une centaine de sous-traitants de premier et deuxième rangs sont intervenus pendant toute la durée du projet et jusqu'à 350 personnes y ont travaillé. « *Ce sont pour la plupart des entreprises locales, avec lesquelles nous avons l'habitude de travailler* », précise Jérôme Néchal, directeur d'exploitation chez Cari Thouraud, entreprise générale de travaux. Il est directeur du projet de la polyclinique pour le groupement Eiffage-Cari.

La hauteur des bâtiments reste raisonnable : quatre se limitent à trois étages et un est de plain-pied. Dès le gros œuvre, l'utilisation de nacelles élévatrices a été privilégiée pour effectuer un travail en hauteur. « *Il y en a eu jusqu'à une vingtaine en même temps* », remarque Jérôme Néchal. « *Une condition préalable à leur utilisation est d'avoir un accès carrossable au chantier*, souligne Jean-Louis Boudier, contrôleur de sécurité à la Carsat Nord-Est. *Cela a été possible car les travaux de VRD [voirie et réseaux divers] ont été réalisés en amont et les voies de circulation définitives ont été*



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

finalisées en 2017. » Les nacelles sont aujourd'hui utilisées pour les travaux en façade – bardage, pose des volets – et pour la pose de faux plafonds dans le futur hall d'accueil qui s'élève sur deux étages. La toiture-terrasse, en partie végétalisée, accueillera les locaux techniques. Pour y sécuriser les interventions ultérieures, des garde-corps définitifs, autoportants, ont été posés dès la fin des travaux d'étanchéité, en septembre 2017. Jusque-là, des garde-corps temporaires limitaient le risque de chutes.

Depuis le démontage de la dernière des cinq grues à tour, l'approvisionnement en matériaux dans les étages s'effectue grâce à la mise en service anticipée de quatre des huit monte-malades de la future polyclinique. « *Ils ont pu être utilisés dès le démarrage du second œuvre, en janvier*

Afin de prévenir les chutes lors des travaux en hauteur à l'intérieur des bâtiments de la future polyclinique Courlancy, des plates-formes individuelles roulantes légères (PIRL), avec stabilisateurs, sont utilisées sur l'ensemble du chantier.

2017 », indique Jérôme Néchal. Afin de prévenir les chutes lors des travaux en hauteur à l'intérieur des bâtiments, c'est l'utilisation de plates-formes individuelles roulantes légères (PIRL), avec stabilisateurs, qui s'est généralisée sur le chantier. « *Chaque entreprise apporte son matériel et nous en vérifions la conformité. J'ai toutefois constaté que les stabilisateurs des PIRL n'étaient pas toujours déployés.* » ■

K. D.

En savoir plus ■■■

■ **PRÉVENTION des risques de chutes de hauteur.** ED 6110, INRS.

■ **À consulter et à télécharger sur www.inrs.fr**

■ **GUIDE POUR la mise en commun de moyens - Travaux en hauteur, circulation, manutention.** Assurance maladie-risques professionnels.

■ **À consulter et à télécharger sur www.ameli.fr**



© Philippe Castano pour l'INRS

PROTÉGER AUSSI LES SALARIÉS DES CHUTES DE HAUTEUR À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS

Afin de protéger les travailleurs du chantier Ekla du risque de chute au niveau des trémies d'ascenseur, des grilles intégrales en acier ont été posées à chaque étage comme garde-corps sur toute la hauteur de l'encadrement des futures portes. « *La sécurisation de la partie haute des ouvertures permet de protéger les salariés qui effectueront des travaux de finition en hauteur aux étages* », souligne Mostafa Ed Derbal, contrôleur de sécurité à la Carsat Nord-Picardie. Ils resteront jusqu'à l'installation des ascenseurs définitifs, prévue pour le début du deuxième semestre 2018.

LES CHUTES depuis les véhicules sont une cause majeure d'accidents du travail dans le secteur du transport routier de marchandises. Pour les réduire, les Routiers bretons adaptent leur matériel et forment la direction et les salariés aux risques professionnels.

Tout roule en Bretagne

Accrocher ou décrocher les remorques, faire signer des papiers lors d'une livraison, faire le plein de carburant... Les raisons qui amènent les conducteurs routiers à monter et descendre de leur cabine ou remorque sont multiples. Répétées plusieurs dizaines de fois par jour, ces montées et descentes représentent la principale source de chute de hauteur dans le transport routier de marchandises. « Ces chutes depuis les véhicules sont responsables de près d'un quart des accidents du travail dans ce secteur », souligne Antoine de Lipowski, ingénieur-conseil à la Carsat Bretagne et coordinateur du groupe régional de suivi des activités du Transport.

Avec 80% de l'activité dédiée au transport routier et 250 conducteurs sur quatre sites en France, les Routiers bretons n'échappent pas à cette tendance. Le site de Bruz, en Ille-et-Vilaine, abrite le siège social et la moitié des 300 salariés de l'entreprise. « Les chutes depuis le véhicule et les manutentions représentent les deux tiers de nos accidents de travail et ce sont donc nos deux axes de travail prioritaires », souligne Mickaël Goalec, directeur des ressources humaines et tech-

niques des Routiers bretons. *Notre activité de transport s'effectue principalement entre des plates-formes logistiques, avec des quais bien équipés : nous n'avons pas eu à déplorer de chutes à ce niveau.* » C'est plus particulièrement en adaptant ses véhicules et via des formations que l'entreprise aborde actuellement la prévention de ces risques.

« Nous changeons régulièrement les véhicules pour des raisons de performance et de fiabilité au service de nos clients, poursuit-il. Nous en profitons pour améliorer le confort, les consommations de carburant, la sécurité et la

« La technique ne peut pas prévenir tous les accidents. »

santé au travail. » C'est le cas par exemple du bras suiveur, un dispositif coulissant qui permet au conducteur de raccorder, depuis le sol, les flexibles entre la cabine et la remorque, au lieu de monter sur la plate-forme d'accès aux raccordements puis de se baisser. Les Routiers bretons ont mis en place ce dispositif dès 2010

sur les camions frigorifiques, « à cause du risque d'écrasement car le système de refroidissement crée une protubérance au niveau de ce type de remorque », précise Mickaël Goalec. Son intérêt ergonomique et en termes de prévention des chutes de hauteur nous a par la suite poussés à le généraliser à tous les types de remorques ». Pour en améliorer l'ergonomie, le CHSCT a demandé davantage d'amplitude de coulissement pour le bras suiveur. Un souhait désormais inclus dans le cahier des charges destiné aux fournisseurs.

Depuis 2011, l'entreprise remplace les échelles par des escaliers escamotables à l'arrière des remorques. « Nous n'avons plus de chutes à l'arrière du véhicule », se réjouit Mickaël Goalec. En revanche, nous n'avons pas encore trouvé comment éviter les chutes de tracteur. » Des poignées de sécurité qui ne sont pas accessibles en début de descente, des sièges dont la position ne permet parfois pas de prendre la première marche, ou d'y poser le pied à plat... les cabines actuelles sont encore loin de la cabine idéale en matière de prévention des chutes de hauteur. « Un constat partagé par la plupart des entreprises du secteur », note Émilie Boulain, chargée de mission prévention

UNE CONVENTION POUR AMÉLIORER LA PRÉVENTION DANS LE TRANSPORT ROUTIER

Une convention cadre a été signée en 2013 entre la Cnam (CnamTS à l'époque), l'Association pour le développement de la formation professionnelle dans les transports (AFT) et les institutions de protection sociale du transport routier de marchandises et de voyageurs. Sous couvert de cette convention nationale, des actions pilotes ont été principalement menées sur la Bretagne et l'Occitanie. La convention expérimente également la mise en place d'un poste de chargé de mission prévention dans ces deux régions.

EN SAVOIR PLUS

■ *Rouler et manutentionner en sécurité - Guide et choix des équipements des poids lourds.* ED 6189, INRS.

■ *Transport routier de marchandises - Guide pour l'évaluation des risques professionnels.* ED 6095, INRS.

À télécharger sur www.inrs.fr

pour la Bretagne, mise à la disposition depuis 2016 dans le cadre de la convention cadre signée avec la CnamTS (lire l'encadré page précédente).

Adapter l'organisation du travail

En collaboration avec Alexandra Bayer, ergonomiste à la Carsat Bretagne, Émilie Boulouin a mené en 2017 une étude sur les chutes de cabine regroupant plusieurs entreprises du transport dont Les Routiers bretons. Elle suit une

vention, mais également avec les constructeurs et revendeurs.

« Nous avons ainsi pu directement transmettre nos besoins et échanger sur des solutions techniques adaptées, apprécie Mickaël Goalec. La technique ne préviendra toutefois pas tous les accidents et nous engageons actuellement une réflexion sur l'organisation du travail et sur le développement d'une culture de prévention. » « Un conducteur a un chronomètre dans la tête toute la journée. Les retards accentuent

La généralisation du dispositif qui permet au conducteur de raccorder depuis le sol les flexibles entre la cabine et la remorque lui évite de monter sur la plate-forme d'accès et supprime les risques de chutes.

la prévention des risques professionnels dans le transport routier (lire l'encadré page précédente). Il consiste à former différents acteurs de l'entreprise en santé et sécurité au travail : le dirigeant, afin qu'il puisse manager la santé et la sécurité au travail ; un APTR afin qu'il puisse animer le projet de prévention et proposer des pistes d'amélioration en s'appuyant sur une évaluation des risques des situations de travail. Les salariés suivent quant à eux une formation d'acteur prévention secours (APS) afin notamment d'apprendre à repérer le danger et chercher des solutions. « Dans le transport routier de marchandises, les deux tiers des accidents du travail ont lieu dans une entreprise extérieure : il est donc particulièrement important de former les salariés au repérage des situations à risque », précise Antoine de Lipowski, qui est à l'initiative du dispositif de formations de ce secteur. Deux dirigeants, le formateur et huit salariés du site de Bruz ont suivi ces formations. « L'APTR a notamment permis de faire remonter à la direction les difficultés du terrain », constate Pierre-Yves Le Callonec, contrôleur de sécurité à la Carsat Bretagne. « La formation a facilité le dialogue en prévention au sein de l'entreprise et accéléré la mise en place de mesures », estime pour sa part Mickaël Goalec. Ce dispositif de formations devrait être suivi par les responsables d'agences et salariés des autres sites de l'entreprise. ■

1. Il a été mis en place par l'INRS, l'AFT et la Carsat Bretagne, dans le cadre de la convention de la CnamTS.

K. D.



© Gaël Kerbaol/INRS

soixantaine d'entreprises de ce secteur. « Mon poste me permet de repérer dans les entreprises les initiatives intéressantes et de diffuser ces bonnes pratiques. Nous avons créé un club prévention transport qui nous permet de les partager. » L'occasion pour les entreprises de discuter entre elles de sujets relatifs à la pré-

la précipitation et les risques d'accidents », souligne Mickaël Padel, formateur aux Routiers bretons et animateur prévention transport routier (APTR).

Les Routiers bretons ont été les premiers à tester le dispositif de formations¹ mis en place en 2015 dans le cadre d'une convention de partenariat visant à améliorer

S'ÉQUIPER CONTRE LES TMS

« Comme je suis conducteur, je me déplace beaucoup, explique Dominique Philippe, membre du CHSCT. Je repère parfois de bonnes idées chez nos clients : cela a été le cas avec le transpalette électromécanique. » Pour lutter contre les troubles musculosquelettiques lors du chargement ou du déchargement chez les entreprises clientes, les Routiers bretons ont investi en 2014 dans une trentaine de transpalettes assistés qui peuvent être transportés en camion pour les tournées de distribution. Ces derniers aident le conducteur lors du « pousser » mais pas du « tirer ».

Depuis 2016, l'entreprise les remplace progressivement par des transpalettes électromécaniques qui assistent le conducteur dans les deux actions. « Pour l'instant, elles sont réservées aux livraisons où les palettes sont lourdes et à notre collègue qui a des soucis de dos », précise-t-il. À terme, le remplacement de tous les transpalettes est prévu.

C'EST L'UN DES CHANTIERS phares des prochains mois de la ville du Mans. Un chantier sur lequel le contrôleur de sécurité de la Carsat Pays-de-la-Loire a pu intervenir dès la phase d'appel d'offres, pour que la prévention soit bien prise en compte tout au long du projet.

Le meilleur est dans la suppression

D'un côté, un couvent et l'ancienne prison de femmes du Mans, de l'autre, une église. Entre les deux, un vaste chantier, celui de la Visitation : un projet qui va totalement reconfigurer le centre-ville de la préfecture de la Sarthe. L'ensemble du projet a été développé par Kaufman & Broad et conçu par le cabinet d'architecture Bernard Huet. Il comprend trois bâtiments : une tour de logements haut de gamme de 12 étages, une résidence de tourisme et d'affaires en R+7 et, enfin, une résidence destinée aux seniors, en R+6, avec un rez-de-jardin à chaque fois. Les livraisons doivent s'échelonner entre la fin de l'année 2018 et le premier semestre 2019. Avec, en préoccupation permanente, la prévention des chutes de hauteur au cours de ce chantier qui pourra compter jusqu'à 80 intervenants et une vingtaine de sous-traitants. « Dès la phase d'étude et de montage des dossiers, fin 2015, nous avons organisé un rendez-vous avec la Carsat et le coordonnateur SPS, explique Jérôme Renault, directeur de production Kaufman & Broad, région

Bretagne. *On le fait systématiquement avant chaque appel d'offres.* » Objectif : passer en revue le projet et veiller à ce que la prévention soit bien prise en compte lors de l'appel d'offres. Elle a permis au contrôleur de sécurité de la Carsat Pays-de-la-Loire, Éric Liger, d'aborder les prestations Scalp et Metah¹ : « Il s'agit de s'assurer que, à la conception de l'opération, la mutualisation des équipements de travail et d'accès en hauteur ainsi que celle des moyens de transport, levage, manutention des matériaux et de livraison à pied d'œuvre est bien prise en compte par la maîtrise d'œuvre et le coordonnateur SPS. Nous insistons pour qu'elles soient présentes dès les différentes pièces écrites des marchés. » Et ce fut le cas, puisque étaient mentionnés, dans le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) : l'installation d'acrotères hauts ou de garde-corps définitifs ; la mise en service anticipée des ascenseurs ; la mise en commun des moyens d'approvisionnement dans les étages ainsi que des moyens de travail en hauteur (échafaudage commun, plates-formes sur mât, plates-formes en encorbellement) ; la protec-



© Fabrice Dimier pour l'INRS

Sur le chantier, la suppression du risque, principe de prévention par excellence, a été érigée en règle de base, notamment en privilégiant le travail à hauteur d'homme.

tion des ouvertures verticales et des trémies. Bref, un sans-faute dans le cadre du Programme prioritaire de prévention contre les chutes dans la construction initié par le réseau Assurance maladie-risques professionnels. Nous sommes en janvier 2018. « On vient un peu trop tôt pour voir tous les moyens mis en œuvre pour prévenir les chutes de hauteur », regrette le contrôleur de sécurité. Le gros-œuvre est en cours, les bâtiments s'élèvent sur deux étages. Les

LE PROGRAMME PRIORITAIRE DE PRÉVENTION CONTRE LES CHUTES DE HAUTEUR (P3C3)

Ce programme a pour objectif de réduire la sinistralité liée aux chutes dans le secteur de la construction. Il prévoit :

- d'inciter les maîtres d'ouvrage (MOA), maîtres d'œuvre (MOE) et coordonnateurs en matière de sécurité et de protection de la santé (CSPS) à prendre en compte et à développer la prévention des risques dans les opérations de construction dès la conception de leurs projets et notamment dans les pièces de marchés de travaux ;
- de développer les compétences des différents acteurs (MOA, MOE, CSPS) ;

- d'agir sur une cible d'entreprises à forte sinistralité, classées dans les activités de couverture, charpente, menuiserie de bâtiment, travaux d'isolation, gros œuvre. Le cahier des charges des lots Scalp et Metah permet de détailler les préconisations de prévention des risques de chute dans les marchés de travaux.

difficultés du chantier? « Il est situé en hyper centre, ce qui implique des problèmes de nuisances sonores, des difficultés d'accès, d'autant que deux autres bâtiments – l'ancienne prison des femmes et le couvent – sont en rénovation, juste à côté, obligeant les équipes à se concerter pour ce qui est des approvisionnements. » Le projet comprend également des parkings et la réhabilitation de terrasses classées. Certaines façades seront en bardage bois, d'autres en aluminium. « Nous devons gérer beaucoup de différences de niveaux, avec un talus, un rez-de-jardin et un rez-de-chaussée, précise l'architecte. On est loin d'une réalisation standard. »

Tout autour des différents bâtiments, des plates-formes en encorbellement ont été mises en place pour faciliter la circulation des compagnons. Elles seront pour la plupart faciles à enlever, car elles bénéficient d'un nouveau système d'accrochage qui peut être réalisé depuis l'intérieur des murs: « Plus besoin d'intervenir avec un échafaudage ou une nacelle, c'est un gain énorme », souligne Guillaume Naulin, conducteur de travaux chez Vinci Construction France.

Intervenir le plus possible à hauteur d'homme

La partie la plus élevée de l'immeuble d'habitation aura un mur incliné. « Ce sera plus difficile, voire impossible, d'installer de telles plates-formes lorsque les travaux arriveront là, sur l'immeuble de grande hauteur. Nous passerons alors à des plates-formes sur mâts ou à des échafaudages », poursuit le conduc-

teur de travaux. « Les chutes de hauteur constituent une des préoccupations premières de ce type de chantier, insiste Jean-Jacques Maloberti, coordonnateur SPS. Mais ici, elles sont plutôt bien gérées. » « On peut dire que les principes de prévention sont bien appliqués, poursuit Éric Liger. Quand c'est possible, le risque est supprimé. »

La majorité des coffrages de planchers sont ainsi réalisés à l'aide d'un système assez innovant, récemment apparu sur le marché. Les éléments de coffrage en aluminium sont montés par les compagnons depuis le sol, à l'aide d'une perche. « Ça n'est pas trop lourd, donc ça peut être fait par une seule personne. Ensuite, l'intervalle entre les poutres étant inférieur à 20 cm, les compagnons peuvent monter dessus pour mettre en œuvre le coffrage complet du plancher, remarque Éric Giraudineau, chef d'équipe. Les risques de chutes sont largement réduits, voire supprimés. » La suite? Pose du plancher, passage des câbles et gaines, puis coulage de la dalle.

Un peu plus loin, sur la partie du chantier destinée aux logements, des banches auto-stables attendent le coulage du béton. Un compagnon effectue les étapes de mise en place du coffrage et du serrage, depuis le sol. « Tout se fait à hauteur d'homme, c'est vraiment très pratique, remarque Éric Liger. On ne monte plus en hauteur pour faire les réglages... »

Pour intervenir à deux-trois mètres de haut, un chef d'équipe met en place une mini-nacelle sans stabilisateur et sans moteur. Il s'agit d'une plate-forme de travail amenée à l'aide

d'une grue. Sur roulettes, légère, elle peut être déplacée par une personne seule. Une fois montée dans la nacelle, « il suffit de tourner la manivelle pour monter à la bonne hauteur », explique le compagnon, parfaitement autonome. « Pas besoin de Caces non plus », remarque le conducteur de travaux gros œuvre.

Dans la zone de stockage du matériel, des prémurs attendent d'être positionnés. Ces derniers seront accrochés depuis le sol grâce à des élingues de grande longueur prépositionnées par le fabricant. Dans la partie qui deviendra une résidence de tourisme, des compagnons préparent l'arrivée du béton dans les prémurs. Pas d'échelle, mais des « accès prémurs » leur permettent de se positionner en sécurité en hauteur, de façon à guider le coulage du béton qui sera apporté par la grue.

Les deux grues, l'une de 49 m et l'autre de 40 m, seront démontées à la fin du gros œuvre, lorsque les ascenseurs seront mis en service de façon anticipée pour faciliter les déplacements des ouvriers dans les étages les plus élevés et gérer les approvisionnements d'appoint. Pendant l'été 2018 a priori. « C'est un chantier bien organisé, conclut le contrôleur de sécurité. L'un des plus importants de la Sarthe ces dernières années. Les contraintes de temps sont cependant importantes. Nous devons rester vigilants sur ce point, pour faire en sorte que la sécurité soit bien respectée. » ■

1. Scalp: Sécurisation des circulations, des accès et livraisons à pied d'œuvre. Metah: Mutualisation des équipements de travail et d'accès en hauteur.

D. V.



© Fabrice Dimier pour l'INRS

LES CHIFFRES DU CHANTIER

Le chantier comprend :

- une résidence services pour personnes âgées de 125 logements. R+6 (plus un rez-de-jardin). Livraison prévue : dernier trimestre 2018.
- une résidence hôtelière et de tourisme d'affaires de 101 logements (ainsi qu'un parc paysager). R+7. Livraison prévue : premier trimestre 2019.
- 56 logements. R+12. Livraison prévue : début 2019.
- Coût des travaux : 18 millions d'euros HT.
- 50 personnes travaillent sur le chantier, 80 lors des pics.
- Un ensemble de bureaux mitoyens, de 300 m², a été aménagé en base vie.

LE MONTAGE DES GRUES À TOUR est une opération qui comprend de multiples risques : chute de hauteur, écrasement de membres, port de charges lourdes... Les monteurs sont exposés à des sollicitations physiques importantes, dans des environnements sans cesse nouveaux. Mais le secteur s'organise, ainsi que les fabricants, pour réduire les risques.

Un meccano grandeur nature

14h00

Chantier de construction de la future Tour In Nova à Bordeaux, en Gironde. Aujourd'hui, débute l'assemblage d'une grue à tour neuve. Sa hauteur sous crochet sera dans un premier temps de 39 mètres. En juin, elle sera rehaussée – télescopée dans le jargon du métier – à 77 m pour la suite du chantier. Le bâtiment à terme sera une tour de 17 étages, comprenant bureaux et logements. La base de la grue à tour a été coulée ce matin dans le béton. Cette option permet de gagner de la place au sol, sur ce chantier dont l'espace est déjà limité. Le fabricant Liebherr assure la location de la grue et en gère le montage et le démontage qu'il sous-traite à des entreprises qu'il a certifiées. Ici, une équipe de deux monteurs est chargée de l'opération : Alexandre Berthe de la société FT Montage et Sébastien Nogaro de SN Grue. Laurent Quintard, technicien SAV chez Liebherr, est également présent car il s'agit d'une grue neuve dont certains éléments arrivent directement de l'usine. Le conducteur de la grue mobile, arrivé le matin sur site pour aider à l'assemblage, complète cette équipe. Un grutier est également présent pour assister à tout le montage. Ce modèle de grue à tour est équipé d'un monte-grutier, le LiUP. D'une dimension de 2 m x 1 m x 0,5 m, celui-ci est installé à l'intérieur du mât et permettra aux grutiers de monter à leur poste en moins de trois minutes. Une avancée en termes d'améliorations des conditions de travail.



© Gaël Kerbaol/INRS

Le montage d'une grue se fait à deux. Cela reste un métier très physique, exposant à des risques, dans un environnement sans cesse changeant.



© Gaël Kerbaol/INRS

16h15

Levage et pose du 4^e élément du mât, le tronçon de conversion. « *On est dans un métier dangereux car on travaille en présence d'acier en mouvement*, commente Alexandre Berthe, monteur de grue depuis 15 ans. *On est 150 monteurs en France, et chaque année, il y a des accidents. En prévention, il est compliqué de mettre en place des actions reproductibles. Nous devons toujours réfléchir à ce que nous faisons, observer notre environnement de travail, qui est souvent source de risques annexes.* » Les entreprises, structurées autour d'un syndicat, et avec le concours de la FNTP, ont néanmoins contribué ces dernières années à faire progresser le métier,

Céline Ravallec



© Gaël Kerbaol/INRS

par exemple en demandant l'installation de poignées sur certaines pièces pour éviter l'écrasement des mains, le déplacement de points de levage et d'arrimage afin de faciliter la mise en place des accessoires ou encore l'ajout de passerelles destinées à faciliter l'accès aux zones de montage. « On connaît les gens avec lesquels on travaille, on se surveille, on fait attention les uns aux autres », souligne Laurent Quintard. « On est soumis à une tension permanente, du fait des délais, de l'environnement de travail sans cesse nouveau, complète Sébastien Nogaro. Mais, pour moi, le risque routier est le premier auquel on est exposé, du fait des longues distances que l'on parcourt. »

17h 15 Alors que le chantier se vide et que la nuit tombe, débute le déchargement des semi-remorques qui livrent les éléments supérieurs de la grue : partie tournante supérieure avec la cabine, contre-flèche ainsi que les contrepoids et les tiges de traction qui servent à l'assemblage. Il s'agit des éléments neufs de la grue. « Ça sent la voiture neuve », s'exclame un des monteuses. Ces pièces sont préparées pour poursuivre le montage le lendemain matin.

8h 10 Reprise du montage, avec la pose du dernier élément du fût et du pivot incluant la cabine. Le grutier monte ensuite dans la cabine, prend la main pour faciliter la suite du montage, en orientant la partie haute selon les besoins de la grue mobile. C'est d'abord au tour de la contre-flèche, la partie horizontale arrière de la structure, d'être levée. Un imprévu lors de la pose d'un élément stoppe le montage : un bourrelet de soudure empêche d'insérer l'axe dans la pièce pour la fixer. La circulation du chantier est interrompue tant que la charge de plusieurs tonnes, positionnée au-dessus de la voie, reste élinguée. Laurent Quintard monte avec une meuleuse pour régler le problème. « On est en contact avec l'usine, on envoie des photos pour que les techniciens nous donnent le feu vert pour intervenir, explique-t-il. Ces retours terrain sont

ensuite pris en compte pour que le même défaut ne se reproduise pas sur les futures pièces sortant de l'usine. » Le montage reprend ensuite. « C'est vrai que le fabricant prend en compte nos retours par rapport à d'éventuelles anomalies ou dysfonctionnements, constate Alexandre Berthe. Le matériel s'améliore au fil du temps. » Vers 13h, avant la pause déjeuner, un camion livrant les derniers éléments de la flèche, la partie horizontale avant de la grue, et les contrepoids en béton, appelés « valises », est déchargé.

14h 15 Sept éléments de la flèche restent à monter dans l'après-midi pour que la structure de la grue soit complète. Les trois derniers éléments de la flèche sont assemblés au sol avant leur levage d'un seul tenant. « Pour pré-assembler la flèche, il faut avoir une longueur suffisante au sol, poursuit Laurent Quintard, ce qui n'est pas le cas ici. Mais techniquement, c'est possible. » Intervient le levage du chariot et de la moufle (le crochet porteur), puis des contrepoids en béton d'un poids unitaire de 2,250 tonnes.

15h 50 Tous les éléments métalliques sont assemblés. C'est maintenant l'heure d'installer les câbles nécessaires à l'alimentation électrique de la grue. L'opération dure le reste de l'après-midi. La réception technique de la grue par un bureau de contrôle avant sa mise en service aura lieu le lendemain matin. ■



© Gaël Kerbaol/INRS

REPÈRE

■ **LA RECOMMANDATION**
R 495 de la CnamTS adoptée par le CTN des industries du BTP impose un accès motorisé depuis le 1^{er} janvier 2017 lorsque la cabine de conduite nécessite plus de 50 mètres d'ascension. Au 1^{er} janvier 2019, un tel accès sera obligatoire dès 30 m d'ascension.



Visionnez
notre diaporama
sonore sur
[www.travail-
et-securite.fr](http://www.travail-et-securite.fr)

Entreprises et fédération travaillent à sécuriser les pratiques (poignées installées sur certaines pièces, passerelles facilitant l'accès aux grues de montage...).

ENTREPRISE ADAPTÉE

Ici plus qu'ailleurs, le p
s'adapte à l'homme

oste



FAIRE TRAVAILLER des personnes en situation de handicap dans de bonnes conditions. C'est le défi qu'a su relever Lorraine Ateliers en faisant appel à de nombreuses compétences, tant internes qu'externes.



ici, une cheminée à l'arrêt, là des bâtiments abandonnés... Depuis les bureaux de Lorraine Ateliers, à Rombas, en Moselle, on a vue sur les anciennes usines sidérurgiques auxquelles l'histoire de cette entreprise est intimement liée. Elle a en effet été créée, sous l'impulsion de l'Association lorraine pour la réadaptation, il y a vingt ans, pour « reclasser les salariés abîmés de la sidérurgie », explique sa directrice opérationnelle, Sylvie Robert.

Il y a seulement trois ans qu'elle n'accueille plus d'anciens de la sidérurgie. Lorraine Ateliers,

qui emploie 86 personnes, est une entreprise adaptée, qui est devenue, en juillet 2014, une Scop (société coopérative participative). Emmenée par sa nouvelle et dynamique directrice, elle a sorti la tête de l'eau. Avec, ici plus qu'ailleurs, un mot d'ordre : c'est le poste qui s'adapte à l'homme.

« Nous employons à 83% des personnes handicapées. Les handicaps peuvent être physiques de naissance, ou des séquelles d'accidents de la vie. Ils peuvent relever de la déficience intellectuelle ou de maladies graves », explique Syl-

vie Robert. Avant toute prise de poste, le futur embauché passe une visite médicale avec le médecin du travail qui revient alors vers la directrice pour lui expliquer les restrictions à prendre en compte et l'adaptation nécessaire au poste. « Nous privilégions les recrutements de personnes handicapées, poursuit la directrice. Mais je m'interdis de leur demander la nature de leur handicap lors de l'entretien de recrutement. »

Lorraine Ateliers comprend plusieurs activités : mécanique générale, traitement de déchets d'équipement électrique et élec-

REPÈRES

■ Lorraine Ateliers a signé un contrat de prévention avec la Carsat Alsace-Moselle. Elle a également bénéficié de l'intervention du Centre interrégional de mesures physiques de l'Est qui l'a beaucoup aidée notamment sur la ventilation aux postes de soudure, peinture, ponçage et détournage. Sébastien Christ, chargé de mission HSE, a suivi la formation Ansec (Assurer sa mission d'animateur sécurité) délivrée par la Carsat.

■ 86 salariés.

■ 7 000 m² de bâtiments.



2

tronique (DEEE), aéronautique, nettoyage de locaux et espaces verts. Les trois premières ont fait l'objet d'un travail pluridisciplinaire, avec la Carsat Alsace-Moselle, le Centre interrégional de mesures physiques de l'Est et le service de santé au travail, afin d'améliorer les conditions de travail des salariés. En s'inspirant parfois de la méthode lean, pour rationaliser le travail. « *Je pense que le fait d'être en Scop a aussi une incidence directe sur le soin que chacun apporte à son outil de travail... car nous en sommes tous propriétaires, quelque part* », précise Pascal



3

1 **La Scop Lorraine Ateliers** emploie à 83% des personnes en situation de handicap. Pour ce faire, elle réalise de très nombreux aménagements de postes. L'atelier consacré aux déchets d'équipement électrique et électronique (DEEE) a été entièrement repensé : chacun est désormais responsable du démantèlement complet d'un compteur. Le travail se fait face à face, pour faciliter l'entraide et bénéficier du nouvel éclairage.

2 **Des chariots** et des bacs permettent aux opérateurs de déplacer facilement les matières récupérées lors du démontage des anciens compteurs électriques notamment.

3 **À l'atelier** de mécanosoudure, le poste a fait l'objet d'un réaménagement complet. Plusieurs types de torches aspirantes et de masques ont été testés par les opérateurs, avant le choix définitif. L'éclairage du poste de mécanosoudure a été revu, et c'est en interne qu'ont été réalisées les potences d'éclairage.

Simon, responsable du secteur aéronautique.

Un million de compteurs

À une extrémité du très vaste bâtiment qui date du début du siècle dernier, a été installé l'atelier DEEE. On y démonte les anciens compteurs électriques qui ont été remplacés par les « Linky ». « *Nous avons remporté tout le marché de la Lorraine* », relate Mounir Lhadoui, responsable de cet atelier. Ce qui représente un million de compteurs à traiter sur six années, soit quatre à dix tonnes de compteurs par mois. Le plan

de circulation, intérieur comme extérieur, a été entièrement revu avec le CHSCT accompagné par la Carsat Alsace-Moselle. Et c'est Sébastien Christ, chargé de mission HSE, qui a porté le projet du marquage au sol et des panneaux signalétiques.

Le poste de démantèlement a été repensé, avec les salariés. Alors que, auparavant, ils étaient positionnés en ligne et ne travaillaient que sur une partie du compteur, les opérateurs sont maintenant installés face à face, pour faciliter l'entraide et bénéficier du tout nouvel éclairage. Tous les opérateurs sont équipés





4

4 Après l'établissement d'un diagnostic sur les risques psychosociaux, c'est l'ensemble de l'atelier aéronautique qui a été repensé.

5 Ce nouveau matériel permet de déplacer sans effort des gabarits qui peuvent peser jusqu'à 40 kg. Il est le résultat d'une réflexion qui a permis de ranger et mettre à la bonne hauteur le matériel dont les opérateurs ont besoin.

6 Réalisé en interne, cet « établi » pivotant permet à l'opérateur de travailler sans avoir à se contorsionner. C'est la pièce qui tourne.



5



6

de gants et lunettes de protection. La majeure partie de l'outillage est désormais pneumatique, mais l'utilisation du marteau n'a cependant pas pu être supprimée. « Le travail a été réalisé avec deux ergonomes, un stagiaire et Jean-Pierre Brion de l'AST Lor'n, notre service de santé au travail, indique la directrice. On a fait participer les salariés: ce sont eux qui connaissent le mieux leur poste. »

Un convoyeur central alimente les quatre postes, et des bacs, sur roulettes, ont été acquis pour faciliter le tri entre la bakélite, le lait, le fer, l'aluminium, le plas-

tique, le cuivre... De nouveaux sièges, assis-débout, totalement réglables pour s'adapter aux différentes morphologies ou handicaps, ont été mis à la disposition de chacun. Enfin, un chariot automoteur à retournement permet de basculer sans manutention manuelle les bacs dans les bennes. 350 à 400 compteurs sont démantelés par jour, et par équipe.

Dans ce même bâtiment se situe l'atelier mécanique qui comprend le tournage, le fraisage et la mécano-soudure. C'est essentiellement sur ce dernier poste qu'ont porté les efforts de pré-

vention cette dernière année. « Avant, c'est bien simple, on ne voyait rien dans l'atelier, à cause des poussières et des fumées, se souvient Marcel Schmitt, responsable d'atelier. Une étude ergonomique a été menée avec le service de santé au travail. Le résultat? Il se voit... ou plutôt, il permet de se voir! Et nous n'avons plus les narines encrassées en fin de journée. »

Une table aspirante pour les opérations de meulage a été achetée... Les pièces qui arrivent étant souvent grasses, elle permet d'aspirer fumées et poussières. Après une étude préalable



7

7 La nouvelle cabine de ponçage et d'ébavurage à flux horizontal. Les flux d'air mesurés y sont tous supérieurs à 0,4 m/s.

8 Un outil pour déplacer les caillebotis de la cabine de peinture, afin de changer les filtres, a été pensé par un ergonomiste et réalisé en interne. Chaque caillebotis pèse 25 kg et leur manipulation était auparavant une opération très sollicitante, d'autant qu'elle doit être réalisée tous les deux mois.



8

réalisée par la Carsat Alsace-Moselle et le service de santé au travail, plusieurs fournisseurs ont fait des propositions. Et c'est le CHSCT, Sébastien Christ et les personnes de l'atelier qui ont eu le dernier mot dans le choix des matériels. Ils ont opté pour une table à dossier aspirant équipé d'une casquette et d'un éclairage spécifique, pouvant aspirer jusqu'à 1 m/s.

Fini le « sable noir »

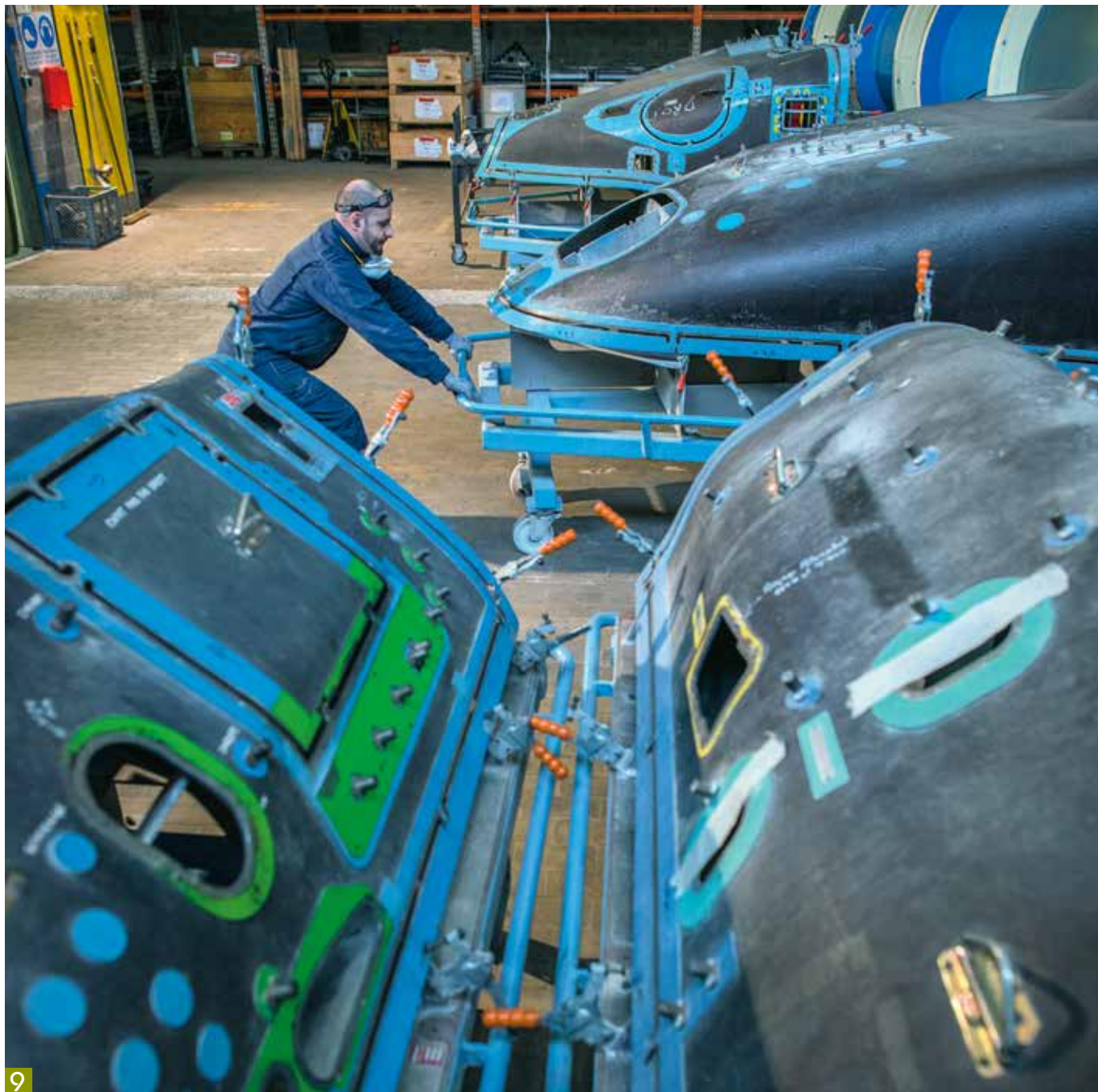
Les deux nouveaux postes de soudure ont été installés en début de semaine: l'éclairage a été repensé et une bonne partie des

travaux a été réalisée en interne. « Nous avons souhaité que Lorraine Ateliers se dote de torches aspirantes, mais leur poids posait problème », explique Patrice Nicolai, contrôleur de sécurité à la Carsat Alsace-Moselle. « Le but n'est pas de supprimer un risque pour en créer un autre, complète le chargé de mission HSE. Ce sont les utilisateurs qui ont choisi les modèles de torches et de masques. Par ailleurs, après plusieurs essais, nous avons décidé de mettre au sol l'enrouleur de bobine de métal d'apport du poste de soudure, car il nous créait trop de contraintes, et d'ajouter des

équilibres à la potence pour réduire les sollicitations au niveau du poignet du soudeur. »

Dernier secteur: l'aéronautique, située dans un autre bâtiment. On y découpe, peint et assemble des postes de pilotage d'A330 et des pièces diverses (capot avant-arrière, passerelle, revêtement...) d'hélicoptères de combat NH 90. « Avant, je traversais le bâtiment en disant bonjour, sans m'arrêter vraiment. Les gens étaient noirs, comme s'ils étaient descendus dans la mine », insiste Sylvie Robert. « En fin de journée, au sol, il y avait comme du sable noir... dans lequel on





9

marchait », poursuit un opérateur. Difficile de se projeter dans cette ambiance, tant l'intérieur est aujourd'hui immaculé, du sol aux murs. « *Nous sommes partis d'une expertise lean, remarque Sylvie Robert. Cela nous a permis de faire, dans un premier temps, un grand nettoyage.* »

« *Nous étions constamment en flux tendu,* précise Pascal Simon. *On travaillait dans l'urgence, sans véritable organisation, ni système d'aspiration. Le stress était permanent.* » Un diagnostic RPS est établi, par le service de santé au travail et un organisme extérieur, à partir d'entretiens et

de constats de terrain. Un important travail de réflexion est mené sur l'organisation, les temps de travail, les goulots d'étranglement. « *On ne savait pas, par exemple, combien de temps il fallait pour faire une pièce...* », explique une opératrice. Pour le savoir, chacun a accepté de se chronométrer, pour partir sur des bases communes et chiffrées.

Une fois les problèmes identifiés, l'ensemble de l'atelier a été réorganisé, depuis la disposition des outils, jusqu'au contrôle qualité en passant par les postes d'assemblages... afin de ranger, mettre à la bonne hauteur et

dans le bon ordre, en fonction des besoins. L'assemblage des boîtes confiées pour une cabine de pilotage A330 nécessite une vingtaine de pièces différentes. « *Un vrai puzzle, il est donc important que les pièces soient identifiées, rangées et facilement accessibles* », explique Pascal Simon.

Pour limiter les poussières dues au ponçage et à l'ébavurage des pièces en composite, ces opérations sont réalisées dans une cabine ouverte à flux horizontal. « *Les vitesses d'air mesurées y sont toutes supérieures à 0,4 m/s, et généralement très supérieures*



Visionnez
notre diaporama
sonore sur
[www.travail-
et-securite.fr](http://www.travail-et-securite.fr)



10

DOCTEUR ANNICK VITOUX-MICHEL, MÉDECIN DU TRAVAIL

« Lorsque Sylvie Robert est arrivée à la tête de Lorraine Ateliers, elle s'est rapprochée du service de santé au travail, avec une vraie volonté de travailler avec nous. Ça n'est pas si fréquent. Nous avons réalisé un diagnostic avec l'ensemble des ressources disponibles au sein de notre service : toxicologue, technicienne de prévention, ergonomiste, infirmière du travail... afin de faire des propositions, avec la Carsat. Beaucoup de choses ont pu être faites en interne. Mais parfois, nos demandes de modifications de matériel ou de process étaient compliquées car le matériel n'appartient pas toujours à Lorraine Ateliers. Il a fallu tenir compte de ce genre de contraintes, mais aussi des handicaps des personnes qui travaillent dans cette scop. »

à 0,5 m/s », précise le contrôleur de sécurité. Une toxicologue de l'AST Lor'n est également intervenue pour réaliser une analyse de la toxicité des mastics et colles d'assemblages. « Nous avons fait le choix de gants très fins, en nitrile, pour maintenir une certaine dextérité, explique Pascal Simon. C'est très important dans nos métiers. »

Un box de préparation de peinture, comportant deux petites hottes à ventilation horizontale et une machine de nettoyage des pistolets ventilée, permet de travailler en sécurité. Les deux cabines de peinture, existantes,

n'ont pas été modifiées. Cependant, afin de faciliter le changement de filtres et donc le soulèvement des plaques de caillebotis pesant près de 25 kg, un outil a été pensé par l'ergonome de l'AST Lor'n et réalisé en interne pour les déplacer plus facilement. Dernier point, l'éclairage est désormais d'intensité variable.

Dans un autre bâtiment, d'énormes pièces, pouvant avoisiner les 15 m³, doivent être déplacées, afin d'être détournées. Elles sont posées sur des gabarits. « C'est assez remarquable car ces gabarits ont été conçus et réalisés en interne, souligne

9 **D'énormes pièces**, pouvant avoisiner les 15 m³, doivent être déplacées, afin d'être détournées. Elles sont posées sur des gabarits conçus et réalisés en interne. Ces supports permettent en outre de travailler à hauteur d'homme. Les opérateurs n'ont plus besoin de monter sur des caisses comme avant pour intervenir.

10 **Les opérations** de détournage, qui nécessitent une certaine force physique et qui émettent des poussières, sont réalisées dans une vaste cabine de 5 m de large, à flux horizontal. Un système de compensation d'air a également été installé.

11 **À l'extérieur**, tout le plan de circulation a été repensé pour gérer au mieux les flux. Un chariot automoteur à retournement a été acquis pour basculer sans manutention manuelle les bacs dans les bennes.



11

Patrice Nicolai. Les opérateurs n'ont plus besoin de monter sur des caisses comme avant pour intervenir. Tout se fait désormais à hauteur d'homme, dans une cabine d'aspiration à flux horizontal. »

Quatre ans après l'arrivée de Sylvie Robert et la transformation en Scop, les résultats sont visibles. La directrice ne regrette rien, surtout pas d'avoir contacté à son arrivée la Carsat, l'inspection du travail et le service de santé au travail pour entreprendre ensemble un travail pluridisciplinaire. Qui n'est pas resté un vain mot. ■

Fiche d'identité

- **NOM** : Steproco.
- **ACTIVITÉ** : Installation et maintenance de matériels de traitement des eaux : adoucisseurs, pompes doseuses, ultra-violet, filtration à cartouche, osmoseurs, désinfection réseau...
- **NOMBRE DE SALARIÉS** : 5.
- **LIEU** : Pompey, Meurthe-et-Moselle.

L'essentiel

- **UNE APPLICATION** accessible sur smartphone a été développée par la gérante et regroupe la documentation utile aux chantiers.
- **LES DÉPLACEMENTS** longs sont réalisés en binôme. Une feuille de route est préparée pour les salariés.
- **DANS LE LOCAL DÉPÔT**, une pièce ventilée a été conçue pour le stockage des produits chimiques. Un inventaire des fiches de données de sécurité a été réalisé et les informations essentielles sont affichées.
- **LES SALARIÉS** sont régulièrement consultés sur les problèmes qu'ils rencontrent.

LE CHIFFRE

70% au moins des interventions sont réalisées pour le compte d'industriels. Elles augmentent régulièrement.

IMPLANTÉE À POMPEY, au nord de Nancy, Steproco est une TPE spécialisée dans l'installation et l'entretien de matériels de traitement des eaux. Il y a trois ans, elle s'est lancée dans un vaste programme de prévention qui se décline de l'atelier-dépôt aux interventions sur chantier.



© Grégoire Maisonneuve pour l'IMRS

AMÉLIORATION CONTINUE

De la prévention à la prévenance

Parfois, une TPE de cinq personnes parvient à se forger une culture prévention qui n'a rien à envier à d'autres entreprises, aux moyens plus conséquents. À Pompey, dans le département de la Meurthe-et-Moselle, Steproco est spécialisée dans le traitement de l'eau. Adoucisseurs, pompes doseuses, osmoseurs..., l'établissement assure la pose et l'entretien de matériels pour le compte de particuliers, de professionnels et pour l'industrie. En 2016, Ste-

proco a obtenu la certification Mase (Manuel d'amélioration sécurité, santé, environnement des entreprises), et ce dès la première présentation de son dossier.

Si la certification est avant tout un gage de qualité de l'entreprise et peut représenter un critère de sélection pour certains clients, Steproco n'a pas attendu de s'engager dans cette démarche pour travailler à l'amélioration continue des conditions de travail de ses collaborateurs. La dynamique

Grégory Brasseur

a été insufflée il y a quelques années avec l'arrivée de Sandra Campaner, l'épouse du gérant. Présidente de la commission des affaires générales à la Chambre des métiers et de l'artisanat de Meurthe-et-Moselle, elle évoque cet engagement : « *J'ai la conviction que l'absence de bien-être au travail concourt à la détérioration de la santé. Souffrant d'une pathologie évolutive, la spondylarthrite ankylosante, je sais par expérience que lorsque les choses se dégradent, on fait difficilement machine arrière. Quand j'ai intégré l'entreprise créée en 1976 par mes beaux-parents, je me suis lancé un défi. Celui de restructurer notre approche de la prévention des risques professionnels et de faire vivre une culture sécurité dans l'entreprise, en travaillant sur l'amélioration continue.* »

Maîtriser les risques sur chantier

En termes de résultats, quelques belles étapes ont été franchies, récompensées notamment par la médaille sécurité INRS attribuée à l'entreprise en 2017. Les interventions sur chantier sont de durée variable, de quelques heures à plusieurs jours. Toutes font l'objet d'une analyse en amont et des audits de terrain sont réalisés régulièrement par la gérante elle-même. Apportant un regard extérieur, elle veut faciliter la détection de situations dangereuses, pour mieux faire émerger et débattre des suggestions d'amélioration.

Par ailleurs, Sandra Campaner a développé une application sur les smartphones fournis par l'entreprise pour permettre à chaque compagnon de trouver la documentation utile aux chantiers : des habilitations et autorisations nécessaires aux informations techniques et à la feuille de route. En effet, pour tout déplacement, la gérante prépare des « road books ». Y sont notifiés les arrêts à prévoir, pour faire une pause ou profiter d'un point d'intérêt. Les déplacements longs sont systématiquement réalisés en binôme, et les hôtels choisis en fonction de

la proximité avec les chantiers et des possibilités d'activités de détente. Celles-ci sont offertes aux salariés en déplacement. Au-delà de deux heures de trajet, il est proposé de dormir sur place.

Un livret sécurité individuel reste dans le véhicule et contient les informations sur la personne à prévenir en cas d'accident et les pathologies éventuelles du salarié qui peuvent nécessiter une prise en charge spécifique. Les véhicules mis à disposition sont récents et entretenus, équipés d'une cloison séparative, de rangements intérieurs, climatisation, témoin de surcharge... La



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

recherche de nouveaux dispositifs de sécurité est permanente. L'an passé, les salariés ont été invités à venir une journée au salon Préventica de Strasbourg. « *On a pu tester des équipements sur place, voir ce qui peut répondre à nos problèmes quotidiens...* », note Philippe Riff, responsable santé sécurité environnement. « *Une petite entreprise peut parfaitement nommer un responsable sécurité parmi les membres de son personnel. Le titre est important en termes de reconnaissance, de compétences et d'investissement personnel* », souligne Sandra Campaner. Cette année, Préventica a beaucoup apporté : des sursièges ergonomiques, un dispositif antisomnolence et des coupe-ceinture permettant de se dégager facilement en cas d'accident ont été commandés.

« *Notre application informatique Santé sécurité environnement est*

REPÈRE

■ **LA POLITIQUE** sécurité et les actions préventives réalisées permettent d'obtenir de bons résultats : Steproco n'a eu aucun accident du travail (avec ou sans arrêt) depuis plusieurs années.

aujourd'hui le noyau de l'amélioration continue. Les salariés la renseignent et nous transmettent au quotidien les éléments qui vont nous permettre d'évoluer. L'idée est de ne rien figer, de rester en veille perpétuelle », affirme Maxime Campaner, le gérant. Les échanges se poursuivent lors des réunions trimestrielles, au cours desquelles sont traités les retours d'expériences, et des réguliers moments accordés au dialogue social.

Chaque année, une revue de direction permet de dresser un bilan des améliorations réalisées ou en projet. « *Il y a une phrase qui résume parfaitement l'état d'esprit de la gérante. Elle dit souvent : "j'ai la chance d'être hospitalisée régulièrement, ce qui me permet de prendre le temps de faire des recherches pour améliorer les conditions de travail"* », évoque Benoît Lozac'h, contrôleur de sécurité à la Carsat Nord-Est. *En quelques années, Steproco a acquis une maturité en prévention qu'elle est parvenue à transmettre aux collaborateurs, sans chercher la rentabilité immédiate mais en voyant plus loin. Et finalement, la feuille de vérification du chantier avant intervention fait gagner du temps... et de l'argent.* »

À l'atelier, l'organisation du local dépôt a également été repensée : zone de déchargement et zone recyclage identifiées, mise à disposition d'un transpalette électrique, accès restreint et cheminements balisés au sol... Philippe Riff a également recensé les produits chimiques utilisés et mis en place des fiches de données de sécurité simplifiées. « *Un état des stocks est réalisé chaque semaine pour gérer les flux au mieux. Un local ventilé avec stockage des produits sur rétention a été conçu* », indique-t-il. Pour le salarié, cette dimension sécurité, qui s'est imposée en quelques années, a des conséquences à tous les niveaux : « *En interne, les consciences ont évolué. On se pose plus de questions. Ça nous valorise aussi auprès de nos clients qui ont des obligations de leur côté et préfèrent travailler avec des entreprises propres.* » ■

Fiche d'identité

Promel Brunella Technologies

- **ACTIVITÉ** : transformation du caoutchouc.
- **CRÉATION** : 1976. Membre du groupe Acaplast depuis 2001.
- **EFFECTIF** : 40 salariés.
- **LIEU** : Pontfaverger-Moronvilliers, dans la Marne.
- **SURFACE** : 5 000 m².

Groupe Acaplast

- **ACTIVITÉ** : transformation du caoutchouc et du plastique.
- **EFFECTIF** : 350 salariés.
- **SITES** : sept en France et un en Tunisie.

l'essentiel

- **L'ENTREPRISE** a souhaité mettre en place un système de ventilation avec des dispositifs de captage adaptés à son activité.
- **LA CARSAT Nord-Est** et le Cimpe ont apporté une aide technique et financière à ce projet.
- **LE CIMPE** et le service de santé au travail qui suit l'entreprise ont pu mettre en évidence l'efficacité du système.

LE CHIFFRE

0,6 mg/m³ est la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) indicative sur 8 h à laquelle un salarié peut être exposé pour les fumées de vulcanisation.

À **PONTFAVERGER-MORONVILLIERS**, dans la Marne, Promel Brunella Technologies transforme le caoutchouc, une activité qui émet des fumées présentant un risque pour la santé des salariés. Sous l'impulsion de la direction et du CHSCT, et avec l'aide du Centre interrégional de mesures physiques de l'Est (Cimpe) et de la Carsat Nord-Est, l'entreprise a pu installer un système de ventilation adapté à son activité.



© Gaël Kerbaol/INRS

VENTILATION

Pressé d'en finir avec les fumées

Des conduites d'air rutilantes brillent sous les sheds de Promel Brunella Technologies. Située à Pontfaverger-Moronvilliers, dans la Marne, l'entreprise fabrique des produits en caoutchouc. Membre du groupe Acaplast, elle s'est récemment équipée d'un système de ventilation flambant neuf. Joints d'étanchéité pour l'automobile ou pour les protections respiratoires de type masque, joints essoreurs pour tubes de mascara..., chaque

année, ce sont 150 tonnes d'élastomère qui sont transformées dans l'atelier de 5 000 m². Le procédé de fabrication, qui consiste à injecter des bandes d'élastomère dans des moules à 200°C, crée des fumées de vulcanisation, présentant des risques pour la santé des travailleurs. Elles contiennent notamment des nitrosamines, des substances irritantes, voire cancérogènes.

« Les opérateurs se plaignaient notamment d'avoir les yeux irrités », se souvient Laurent Bosch,

Katia Delaval

membre du CHSCT. L'entreprise a donc souhaité mettre en place des mesures de prévention contre le risque chimique en installant un système de ventilation pour capter ces fumées. « C'est mon prédécesseur qui a pris les choses en main. Il a sollicité l'aide de la Carsat Nord-Est fin 2013, un an avant mon arrivée », se souvient Yoann Vareille, l'actuel directeur du site. Début 2014, le Centre interrégional de mesures physiques de l'Est (Cimpe) vient réaliser un état des lieux des principales sources de fumées de vulcanisation.

Les résultats montrent que les fumées proviennent des seize presses à injection de caoutchouc, où une vingtaine de salariés travaillent : mise en place des moules, réglage de la presse, puis démoulage des pièces produites et premier contrôle visuel. Plus précisément, les sources de fumées se situent au niveau de la porte de la presse à injecter (en particulier lorsque celle-ci est ouverte), du moule, des bacs de réception des pièces finies et de la poubelle où sont jetés les rebuts de caoutchouc, encore fumants.

Une installation copilotée par le CHSCT

Le rapport du Cimpe détaille également les aménagements nécessaires pour capter et extraire efficacement les polluants au plus près de leur lieu d'émission, ainsi que les débits et les vitesses d'extraction nécessaires : un système d'aspiration à débit variable pour la presse, qui augmente automatiquement d'un facteur cinq quand la porte est ouverte ; un autre au niveau de la surface des bacs de réception et un anneau aspirant au-dessus de chaque poubelle. « Le choix du réseau d'aspiration doit permettre de maintenir les débits et vitesses d'extraction nécessaires », précise Yves Caromel, contrôleur de sécurité au Cimpe. « Ce rapport a servi de base à la rédaction du cahier des charges transmis aux fournisseurs des systèmes de captage », souligne Yoann Vareille.

Les devis proposés par trois prestataires ont ensuite été vali-

dés par l'entreprise du point de vue technique avec l'appui du Cimpe. Le CHSCT a copiloté le projet d'installation, plus particulièrement son adéquation avec l'activité des opérateurs. « Je me suis assuré que le travail en production et en maintenance soit le moins affecté possible par les installations, précise Laurent Bosch. Pour la maintenance quotidienne des machines, je n'ai pas besoin de démonter les systèmes de captage. »

d'extraction, il était exigé que les vitesses et débits d'air soient respectés. Et aussi que le niveau sonore ne soit pas gênant pour les opérateurs aux postes d'injection », souligne Régis Olivier, contrôleur de sécurité à la Carsat Nord-Est.

Quelques mois après la mise en service de la ventilation, Reims Santé au Travail, le service de santé au travail qui suit l'entreprise, a réalisé des mesures d'exposition des salariés au

L'entreprise s'est appuyée sur le rapport que le Cimpe a rédigé après un état des lieux des sources de fumées pour mettre en place un réseau d'aspiration et de ventilation efficace.

© Gaël Kerbaol/INRS



En partie financés par un contrat de prévention signé avec la Carsat Nord-Est, les travaux commencent fin 2016. L'installation est en fonction depuis mai 2017. À sa réception, l'entreprise et l'installateur ont vérifié et mesuré les vitesses et débits, dans les différentes configurations de fonctionnement pour s'assurer de l'efficacité du système. « Toutes les préconisations ont bien été respectées et nous avons pu vérifier, après réception du système, son efficacité en termes aérodynamiques », souligne Yves Caromel. « Dans le contrat avec l'installateur du réseau

poste de presse à injection. Elles atteignent 0,1 mg/m³ pour les fumées de vulcanisation. Elles sont donc en dessous de la VLEP 8h (0,6 mg/m³). C'est 16 fois moins que deux ans auparavant, avant l'installation du système de ventilation. Quant aux nitrosamines dosées, elles sont inférieures à la limite de 0,1 µg/m³, recommandée par l'industrie du caoutchouc¹.

« L'ensemble de ces résultats met en évidence l'efficacité de l'installation du point de vue de la prévention du risque chimique », se réjouit Régis Olivier. À l'approche de l'hiver, le CHSCT s'est intéressé au confort thermique des salariés, le système de ventilation nécessitant un apport d'air extérieur. Un chauffage radiant de 1500 W a été installé au-dessus des postes de travail. ■

1. Il n'existe pas de VLEP pour les nitrosamines.

En savoir plus ■■■

■ Principes généraux de ventilation - Guide pratique de ventilation, ED 695, INRS.

À télécharger sur www.inrs.fr

■ Conception d'une installation de ventilation, FT08.

À télécharger sur www.carsat-nordest.fr

Fiche d'identité

- **NOM** : Atelier Hugo Delavelle.
- **LOCALISATION** : Malval, en Haute-Saône.
- **DATE DE CRÉATION** : 2009.
- **ACTIVITÉ** : menuiserie artisanale.
- **EFFECTIF** : 4 salariés dont un apprenti.
- **SURFACE DU SITE** : 120 m² d'ateliers, 80 m² de bureaux, 180 m² de stockage (dont 100 m² à Saulnot, une commune voisine).
- **PRODUCTION/AN** : 300 à 400 meubles de petites séries (tabourets, tables...) et 40 pièces uniques.
- **CHIFFRE D'AFFAIRES** : 420 000 euros.



© Patrick Delapierre pour L'IMRS

L'essentiel

- **PETITE ENTREPRISE** de cinq personnes, la menuiserie Delavelle produit des meubles en petites séries et des pièces uniques qui nécessitent des finitions manuelles.
- **DIFFÉRENTES ACTIONS** de prévention ont vu le jour, notamment concernant le port de charge et les poussières de bois.
- **LA MENUISERIE** étant installée dans une ancienne écurie, il a fallu trouver des solutions adaptées à cet environnement atypique.

LE CHIFFRE

70 à 1 000
heures de travail
sont nécessaires
à la fabrication
des pièces uniques.

MENUISERIE

La santé au travail devient **une mission**

TRÈS CONSCIENT de l'importance de la prévention pour protéger la santé de ses quatre salariés, le gérant de l'ébénisterie artisanale Delavelle a mis en place des actions concernant le port de charges et les poussières de bois dans ses locaux actuels. Il travaille maintenant à la conception de nouveaux bâtiments qui permettront d'être encore plus efficace en la matière.

Certains de nos clients sont passés dans nos locaux et ont été surpris, explique dans un sourire Hugo Delavelle, gérant de l'ébénisterie du même nom. *Ils connaissaient nos produits et s'attendaient à quelque chose de plus grand et de plus industrialisé, alors que nous travaillons dans une ancienne écurie que j'ai réaménagée.* » En effet, Malval, lieu-dit situé à une quarantaine de kilomètres de Vesoul, en Haute-Saône, où l'ébéniste-designer a lancé son activité en 2009, est plutôt champêtre. Une ambiance tranquille qui n'empêche pas le dynamisme. Après deux ans au régime d'auto-

entrepreneur, Hugo Delavelle engage un premier salarié, puis un second un an plus tard. Un apprenti a également rejoint l'équipe en 2016, suivi d'un desinateur chargé de projets en décembre 2017. Un développement accompagné de l'augmentation régulière du chiffre d'affaires de l'entreprise, qui fabrique des meubles en différentes essences de bois, dont les finitions sont effectuées à la main. Si certaines pièces sont réalisées en petites séries, comme des tables ou des tabourets, d'autres sont uniques, élaborées sur commande pour des architectes et des décorateurs parisiens. Le travail de l'atelier s'exporte aussi vers des destina-

Damien Larroque

tions comme New York, Bruxelles, Tel Aviv ou encore Lisbonne.

« Si j'ai choisi de faire ce métier, c'est avant tout par passion, explique Hugo Delavelle. Et pour moi il est important que mon activité respecte l'environnement. Une philosophie qui n'aurait pas de sens si, dans le même temps, mes salariés s'abîmaient la santé. » Ainsi, quand il y a quelques mois, la Carsat Bourgogne-Franche-Comté et le service de santé au travail sont venus, à sa demande, lui apporter conseils et soutien, c'est avec intérêt que le gérant les a écoutés. L'expertise de ces derniers a été d'une grande aide pour identifier les risques et les inscrire au document unique de l'entreprise. Petit à petit, des solutions sont apportées aux différents points problématiques.

Des manutentions mises à la remorque

Première mesure très simple, la suppression de la marche qui séparait en deux l'atelier de 120 m² a fait disparaître le risque de chute que celle-ci représentait. Autre avantage, l'égalisation du sol permet maintenant

Faire évoluer des locaux existants qui n'ont pas été prévus à l'origine pour héberger l'activité actuelle, s'avère très souvent être une affaire compliquée.

le passage des tables à roulettes qui servent à transporter les pièces des machines aux établis et inversement. L'organisation des stocks a également été revue. Auparavant, le bois était entreposé au premier étage, au-dessus de l'atelier, ce qui imposait à l'équipe des manutentions lourdes, et compliquées par l'exiguïté du passage.

La location d'un local de stockage à deux kilomètres de la menuiserie a changé la donne. Il a fallu investir dans une remorque pour rapatrier le bois depuis l'entrepôt et y transporter les meubles en attente d'expédition, mais la diminution des contraintes physiques en valait la peine. En complément, la cour a été recouverte de macadam pour que la remorque puisse s'approcher au plus près de l'entrée de l'atelier et réduire davantage les manutentions.

Pour ce qui est des livraisons de matière première, c'est l'achat d'un chariot élévateur qui a permis de soulager les organismes. « Avant, un déchargement pouvait nous prendre jusqu'à deux heures alors que, maintenant, dix minutes suffisent. On gagne

du temps, donc, mais surtout cela épargne le dos, s'enthousiasme Kevin Tuillon, un ébéniste. En plus, Hugo nous a fait passer le certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (Caces), ce qui nous permet d'être autonomes et de pouvoir gérer les livraisons en son absence. »

En revanche, le chariot élévateur ne peut pas entrer dans l'atelier, trop étroit. Il subsiste de la manutention, mais bien moins qu'auparavant. « Cela illustre bien les difficultés que l'on peut rencontrer pour faire évoluer des locaux existants qui, de surcroît, n'ont pas été pensés au départ pour héberger l'activité », note Fabrice Baretti, contrôleur de sécurité à la Carsat Bourgogne-Franche-Comté.

Qui dit découpe et ponçage de bois, dit émission de poussières. Et sur ce sujet aussi, l'entreprise a pris le taureau par les cornes. L'atelier est équipé depuis sa création d'un système d'aspiration centralisé qui capte les poussières de bois à la source, au niveau des scies à ruban, scies circulaires, raboteuses, perceuses, ponceuses... Chacune des machines de l'entreprise est



© Patrick Delapierre pour ITNRS

reliée au dispositif. À la demande d'Hugo Delavelle, le pôle prévention du service de santé au travail Nord-Franche-Comté (SSTNFC) a réalisé des mesures d'empoussièrement pour estimer l'exposition aux postes de travail manuels, qui disposent pour leur part d'aspirations mobiles. L'objectif était de vérifier le bon fonctionnement de l'installation.

du système par moi-même à tout moment. » Il a ainsi pu constater l'utilité des clapets qui équipent chacun des tuyaux d'aspiration. Si on ferme ceux des machines à l'arrêt, le système augmente la puissance sur celle en fonctionnement, lui conférant une aspiration plus satisfaisante. Fidèle à son esprit d'amélioration et d'optimisation de ses installa-

avec une pointe à 2,8 mg/m³ de poussière. Une table aspirante, reliée au système centralisé, est venue prendre la place de l'ancien établi. Une cale de ponçage, aspirante elle aussi, y a été adjointe car si la table est efficace pour un ponçage à proximité de sa surface, le travail sur les parties des meubles plus éloignées ne permettait pas un captage aussi opérant des particules de bois. « *Cela change l'atmosphère de travail*, affirme Rémy Brun, ébéniste. *On ne voit plus de poussière voler à travers la pièce et avec la cale de ponçage aspirante, c'est encore plus efficace. Même si l'on ne peut pas toujours s'en servir pour atteindre certaines parties des pièces, je l'utilise chaque fois que cela est possible.* »

« *Ce n'est vraiment pas courant de voir dans des entreprises de cette taille une prise en compte aussi globale de la problématique des poussières de bois, jusqu'à s'équiper d'un appareil de mesure des vitesses*, tient à souligner Fabrice Baretti. *Nous n'avons pas pu aider la menuiserie Delavelle cette année. Mais j'estime qu'une telle volonté de bien faire mérite d'être encouragée.* » Un soutien qui pourrait être utile au projet de nouveaux locaux que l'entreprise étudie actuellement. Une écoconstruction de 1000 m² qui intégrera la prévention dès sa conception, aussi bien du point de vue ergonomique, que des ambiances sonore et lumineuse et, bien sûr, de l'aération.

« *Tout ce qu'on a fait en matière de santé et sécurité dans nos locaux actuels est un plus, mais dans des bâtiments non adaptés comme nos anciennes écuries, il y a beaucoup de contraintes de place notamment*, note Hugo Delavelle. *On a beau vouloir faire au mieux, on se retrouve régulièrement face à des problèmes insolubles qui ne permettent pas de mettre en place les solutions les plus efficaces.* » Une vision très lucide qui permet à l'entreprise d'aller de l'avant en prévention, pour garantir toujours plus la sécurité de ses salariés tout en conservant son identité artisanale. ■



© Patrick Delapierre pour l'INRS

Une cale de ponçage aspirante est venue compléter le travail d'aspiration déjà réalisé par la table. Si celle-ci est reliée au système central, son efficacité est insuffisante lors du travail sur les parties des meubles plus éloignées du support.

Les résultats obtenus en équipant les salariés de cassettes de prélèvement ont montré des niveaux de poussières de bois supérieurs à la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) qui est de 1 mg/m³. Les manches filtrantes ont donc été changées pour gagner en efficacité. « *Je me suis également acheté un anémomètre, un appareil de mesure de la vitesse ou de la pression de l'air, que j'ai pu tester sur mon réseau au moment des mesures réalisées par les équipes du SSTNFC*, raconte le gérant. *Je peux maintenant vérifier le débit*

tions, Hugo Delavelle a acquis, fin 2017, un nouveau groupe qui, outre une plus grande capacité d'aspiration, est pourvu d'un système de décolmatage qui permet de nettoyer les filtres en récupérant automatiquement la poussière dans des bacs une fois l'aspiration éteinte. Ce qui signifie des changements de filtres beaucoup moins fréquents.

Ne pas s'endormir sur ses lauriers

Au poste de ponçage à la main, les mesures SSTNFC avaient fait apparaître des pics importants,

LES THÈMES DES QUESTIONS présentées ici sont extraits des assistances assurées par les experts de l'INRS. Les réponses apportées 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.

Appareils sous pression et suivi

Mon entreprise utilise différents appareils sous pression. Quelles sont les règles de suivi des équipements sous pression ?

RÉPONSE Un arrêté récent, entré en vigueur le 1^{er} janvier 2018, regroupe l'ensemble des dispositions réglementaires de suivi des équipements sous pression, c'est-à-dire leur installation, leur mise en service, leur exploitation, leur réparation ou leur modification. Le texte rappelle que tout équipement sous pression (EPS) fixe doit être suivi via un dossier d'exploitation comportant les informations nécessaires pour garantir la sécurité de son utilisation, en particulier les données relatives à sa fabrication, à son entretien et aux interventions réalisées sur l'appareil. Cela concerne, dans certaines conditions, les appareils dont la pression maximale admissible est supérieure à 0,5 bar, dont font partie les bouteilles de plongée et les générateurs de vapeur. Ce dossier doit être conservé et mis à jour pendant toute la durée de vie de l'appareil. L'arrêté rappelle également la présence obligatoire d'un personnel formé et compétent pour l'exploitation, la surveillance et la maintenance de ces équipements. Ce nouvel arrêté généralise la possibilité de prévoir, dans un plan d'inspection rédigé sous la responsabilité de l'exploitant et approuvé par

un organisme accrédité, les modalités de suivi en service des équipements sous pression et notamment la fréquence des inspections et requalifications périodiques, en tenant compte des conditions et contraintes d'exploitation. Par ailleurs, pour les équipements suivis sans plan d'inspection, la fréquence des inspections périodiques de certains d'entre eux a été modifiée. L'intervalle entre deux inspections passe par exemple de 18 mois à 2 ans pour les générateurs de vapeur et les appareils à couvercle amovible à fermeture rapide. Quant au délai entre deux requalifications périodiques, il est également modifié pour certains équipements, passant de 5 à 6 ans pour les bouteilles de plongée métalliques dont l'inspection périodique est réalisée au moins annuellement par un technicien en inspection visuelle. En annexe de l'arrêté figure la liste exhaustive des dispositions particulières de suivi en service existantes pour certains équipements sous pression. ■

Pour en savoir plus : Arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples.

Froid et droit de retrait

Les salariés peuvent-ils exercer leur droit de retrait en période de grand froid ?

RÉPONSE Lorsqu'un travailleur a un motif raisonnable de penser qu'une situation de travail présente un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé ainsi qu'en cas de constat d'une déféctuosité dans les systèmes de protection, il peut exercer son droit de retrait (articles L. 4131-1 à L. 4131-4 du Code du travail). Par froid intense, de telles situations peuvent survenir. Rappelons qu'en application des principes généraux de prévention mentionnés par le Code du travail, l'employeur doit mettre en œuvre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Il doit notamment prendre en compte les conditions de température lors de l'évaluation des risques et mettre en place des mesures de prévention appropriées afin de limiter les situations de danger. Quand les températures chutent, il faut en premier lieu éviter ou limiter le temps de travail au froid et le nombre de salariés exposés. Les activités en extérieur doivent être planifiées en tenant compte des prévisions météorologiques (température, humidité, vitesse de l'air, précipitations) et la durée de travail au froid réduite. Un

certain nombre de mesures sont à prévoir comme la limitation du port de charges, l'allongement et la multiplication des pauses, l'installation de chauffages localisés, la protection des sols pour éviter la glissade, l'aménagement d'abris chauffés... Les salariés doivent avoir accès à des boissons chaudes et disposer d'un moyen de séchage de leurs vêtements. Des vêtements de protection contre le froid doivent être fournis. Enfin, bien sûr, les locaux fermés affectés au travail doivent être chauffés.

Si ces dispositions ne sont pas mises en place, et qu'un salarié estime que la situation de travail l'expose à un danger grave et imminent pour sa santé ou pour sa vie, il est en droit d'interrompre son travail. Il doit alors en informer l'employeur sans délai et peut également alerter les représentants du personnel. Tant que la situation dangereuse persiste, l'employeur ne peut pas demander au travailleur qui a fait usage de son droit de retrait de reprendre son activité. En cas de contentieux, il reviendra au juge de déterminer si le salarié justifiait d'un motif raisonnable de penser que sa situation de travail était dangereuse. ■

EN CONSEILLANT les employeurs, les salariés et leurs représentants, les services de santé au travail participent à la prévention des risques professionnels. Ces structures, aujourd'hui pluridisciplinaires, sont issues des services de médecine du travail créés en 1946.

De la médecine du travail aux services de santé au travail

C'est la loi du 11 octobre 1946 qui établit les principes fondateurs de la médecine du travail : elle précise ses objectifs et les règles essentielles de son organisation. Elle rend celle-ci obligatoire dans toutes les entreprises privées et s'adresse à tous les salariés. Sa mission consiste à éviter l'altération de la santé des salariés du fait de leur travail. Elle impose aux employeurs la création et le financement des services médicaux, soit directement dans l'entreprise, soit dans le cadre de services de santé au travail interentreprises (SSTI).

Spécialisé et indépendant, le médecin du travail se voit confier un rôle majeur dans le système de protection de la santé et de la sécurité des salariés. La prévention s'articule alors exclusivement autour de la visite annuelle obligatoire, assurée par le seul médecin du travail et destinée à contrôler l'aptitude du salarié, c'est-à-dire l'adéquation entre le poste de travail et son état de santé.

Des changements sont introduits avec le décret du 20 mars 1979, qui officialise le tiers temps en le rendant obligatoire. L'objectif est de réserver une partie du temps de travail du médecin sur les lieux d'activité des salariés, dans le but de prendre davantage en compte les conditions de travail et de promouvoir ainsi l'action de prévention sur le terrain.

Maintenir des salariés dans leur emploi en bonne santé physique et mentale

La médecine du travail se transforme ensuite avec la loi de modernisation sociale du 17 janvier 2002 qui transforme les services de médecine du travail en services de santé au travail (SST) introduisant la pluridisciplinarité en prévention des risques professionnels. Cette réforme résulte notamment de la transposition en droit français de la directive cadre européenne sur l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail de 1989, par la loi de 2002. La réforme prend également en compte les changements sociétaux et notamment une préoccupation grandissante concernant la santé mentale...

Les missions du médecin du travail sont complétées : outre le conseil en matière d'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail, l'accent est mis sur le maintien des salariés dans leur emploi en bonne santé physique et mentale – cette notion venant tout juste de faire son apparition dans le Code du travail. Le médecin peut s'appuyer sur les intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP) qui doivent rejoindre les SST. Dotés de compétences techniques ou organisationnelles, les IPRP concourent à la prévention des risques professionnels et à l'amélioration des conditions de travail. Par ailleurs, la périodicité de la visite médicale est allongée à deux ans, à l'exception des salariés justifiant d'une surveillance médicale renforcée.

Autre réforme notable : la loi du 20 juillet 2011, relative à l'organisation de la médecine du travail qui introduit des contrats pluriannuels, d'objectifs et de moyens (CPOM) qui précisent les priorités d'action du SSTI.

Enfin, en 2017, les modalités de suivi de l'état de santé sont modifiées une nouvelle fois avec l'entrée en vigueur de la loi du 8 août 2016 relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels. La plupart des salariés bénéficie désormais d'une visite d'information et de prévention (VIP), réalisée par un professionnel de santé (infirmier, collaborateur médecin, interne en médecine du travail) sous l'autorité du médecin du travail et dont la périodicité est fixée par celui-ci sans que le délai entre deux visites, ne puisse toutefois excéder cinq ans. Quant aux salariés affectés à des postes présentant des risques particuliers, ils bénéficient d'un suivi individuel renforcé (SIR). Le SIR comprend un examen médical d'aptitude préalable à l'affectation au poste effectué par le médecin du travail, et renouvelé selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans. Un suivi intermédiaire est par ailleurs effectué par un professionnel de santé au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail. ■

Voir le dossier « Services de santé au travail » sur le site www.inrs.fr.

Katia Delaval

Fabrication de fromage

En 2015, l'activité de fabrication de fromage compte 517 établissements occupant 22 307 salariés (+ 2,5% par rapport à 2014). On y dénombre 813 accidents du travail (-5,4% par rapport à 2014), 43 nouvelles incapacités permanentes et aucun décès, le tout ayant entraîné 49 921 journées perdues. L'indice de fréquence, en baisse de 7,6% par rapport à 2014, est de 36,4 accidents pour mille salariés : un salarié sur 27 se trouve victime d'un accident du travail. L'indice et le taux de fréquence sont un peu plus élevés que la moyenne tous CTN confondus, alors que l'indice et le taux de gravité sont relativement semblables.

En revanche, tous les indices de cette activité sont plus faibles que ceux du CTN D, eux-mêmes plus élevés que la moyenne tous CTN confondus. Les quatre types d'accidents les plus fréquents sont la manutention manuelle (58% contre 53% tous CTN confondus), les chutes de plain-pied (14%, 13% tous CTN confondus), les chutes de hauteur (14% contre 12%) suivies du risque chimique (5%). Les lésions occasionnées sont principalement des traumatismes internes (13%), des commotions (12%), des entorses et foulures (12%), des chocs traumatiques (11%), des plaies ouvertes (10%). Elles touchent particulièrement

les membres supérieurs et les mains (38%), les membres inférieurs (24%) et le dos (18%).

En 2015, 162 nouvelles maladies professionnelles sont indemnisées, nombre stable par rapport à 2014. 99% d'entre elles concernent les troubles musculosquelettiques : 150 affections péri-articulaires provoquées par certains gestes et postures de travail (tableau 57), 9 affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes (tableau 98) et 1 affection chronique du rachis lombaire provoquée par des vibrations de basses et moyennes fréquences transmises par le corps entier (tableau 97). En dehors de ces TMS, un eczéma allergique et une affection provoquée par les enzymes sont recensés. ■

Claire Tissot

NAF 1051C - Fabrication de fromage

Relevant du CTN D (services, commerces, industries de l'alimentation) dans 98,3% des cas.

Salariés	22 307	Indice de fréquence	36,4
AT en premier règlement	813	Taux de fréquence	24,1
Nouvelles IP	43	Taux de gravité	1,5
Décès	0	Indice de gravité	12,6
Journées perdues	49 921	Maladies professionnelles	162

Source : CnamTS.

Récits d'accidents (extraits d'Épiceo)

Trois doigts happés dans la chaîne d'un convoyeur

Une ouvrière de 32 ans travaillait depuis près de dix ans dans une société fromagère dans le cadre de contrats précaires (CDD, intérim) sur de multiples postes d'opérateurs de production. Elle était détachée auprès de cette entreprise par une agence de travail temporaire depuis deux mois. Elle était affectée à une équipe de deux à trois personnes chargée d'assurer le nettoyage de la ligne de moulage de fromages sur laquelle est assurée la totalité de la production de l'entreprise. Cette activité de nettoyage est essentielle à la garantie du respect des exigences sanitaires relatives aux produits fabriqués. Les nettoyages de la ligne sont assurés à deux niveaux : un nettoyage sommaire entre chaque lot de fabrication, un nettoyage complet et méticuleux tous les quatre lots de fabrication (soit environ une fois par jour). Ces nettoyages ne sont

donc pas effectués à horaires réguliers mais en fonction de la taille et du temps de fabrication de chacun des lots de produits. L'opération est assurée en six étapes : le prérinçage, le moussage, le frottage, le rinçage, le trempage et la vidange. Le jour de l'accident, l'ouvrière assurait le prérinçage d'un convoyeur de sortie de ligne de moulage. Elle tenait dans sa main droite un tuyau pour rincer la ligne et dans sa main gauche un écouvillon qu'elle avait prévu d'utiliser pour frotter les parties souillées. Elle a lâché l'écouvillon, qui est tombé sur la chaîne de transfert du convoyeur au niveau de l'arbre d'entraînement. Dans un geste réflexe, elle a tendu sa main gauche pour récupérer l'outil et a eu immédiatement trois doigts happés par le pignon d'entraînement de la chaîne. Elle a aussitôt crié et a tiré fortement afin de se dégager et ne pas être entraînée. Elle a réussi à se dégager mais la dernière phalange du majeur

de la main gauche a été sectionnée. L'opératrice s'est rendue rapidement au bureau des responsables où elle a été prise en charge par des sauveteurs secouristes du travail, puis par des sapeurs-pompiers alertés par l'entreprise. Elle a été transférée au CHU.

Jambe fracturée dans une nacelle

Un agent de fabrication, apprenti de 19 ans, intervenait avec un cariste dans les allées d'affinage de Comté afin de remplacer les planches d'acacia. Le cariste s'absente et l'apprenti poursuit l'intervention seul. Alors qu'il avance avec une nacelle dans une allée de stockage, une planche d'acacia positionnée sur la plate-forme de la nacelle entre en contact avec la structure des racks (échelle). La nacelle continue d'avancer. La planche bloquée entre en contact avec l'apprenti et lui fracture la jambe.

Documents officiels

EXTRAITS DE TEXTES parus du 1^{er} au 31 janvier 2018

Santé et sécurité au travail

PRÉVENTION/GÉNÉRALITÉS

SITUATIONS PARTICULIÈRES DE TRAVAIL

■ Agriculture

Arrêté du 20 décembre 2017 fixant le modèle d'avis d'aptitude, d'avis d'inaptitude, d'attestation de suivi individuel de l'état de santé et de proposition de mesures d'aménagement de poste.

Ministère chargé de l'Agriculture. Journal officiel du 17 janvier 2018, texte n°29 (www.legifrance.gouv.fr, 6 p.).

Dans le prolongement du décret n°2017-1311 du 29 août 2017 relatif à la modernisation de la médecine du travail en agriculture qui a aligné, en grande partie, les modalités de suivi médical des travailleurs agricoles sur celles des salariés du régime général, cet arrêté fixe les modèles des différents documents qui peuvent être délivrés, à l'issue des examens et visites, réalisés dans la cadre du suivi médical des travailleurs agricoles.

Quatre modèles sont définis :

- l'attestation de suivi individuel de l'état de santé qui est délivrée à l'issue des visites d'information et de prévention, ou des visites intermédiaires dans le cadre du suivi individuel renforcé. Ces visites (initiale, périodique, de reprise ou à la demande) sont réalisées par un professionnel de santé du service de santé au travail en agriculture ;
- l'avis d'aptitude qui est réservé aux travailleurs bénéficiant d'un suivi individuel renforcé ;
- l'avis d'inaptitude qui peut être délivré, si nécessaire, à l'issue de toute visite réalisée par le médecin du travail ;
- le document préconisant, dans certains cas, des mesures d'aménagement, d'adaptation ou de transformation du poste de travail ou de mesures d'aménagement du temps de travail, établi par le médecin du travail.

Arrêté du 20 décembre 2017 déterminant le montant des participations dues au titre du suivi de l'état de santé de certaines catégories de travailleurs en agriculture.

Ministère chargé de l'Agriculture. Journal officiel du 13 janvier 2018, texte n°21 (www.legifrance.gouv.fr, 1 p.).

L'article R. 717-26-3 du Code rural prévoit la possibilité, pour les entreprises de travail temporaire, de faire réaliser l'ensemble de la surveillance médicale des salariés qu'elles mettent à la disposition d'exploitations et d'employeurs agricoles, par les services de santé et de sécurité au travail en agriculture (ces services peuvent être institués au sein des caisses de mutualité sociale agricole ou par les associations spécialisées créés par ces mêmes caisses).

Dans ce contexte, cet arrêté fixe le montant des participations annuelles, dues par l'entreprise de travail temporaire, pour le suivi médical du travailleur temporaire agricole, réalisé dans ce cadre. Ce suivi comprend la réalisation de la visite d'information

et de prévention, ou, le cas échéant, son renouvellement, ainsi que l'examen de reprise, l'examen de préreprise et l'examen à la demande.

Par ailleurs, l'article R. 717-26-4 du Code rural prévoit que les examens médicaux d'aptitude des travailleurs temporaires agricoles, réalisés dans le cadre du suivi individuel renforcé, sont réalisés par le médecin du travail de l'entreprise utilisatrice.

Dans ce cadre, cet arrêté détermine également le montant de la participation annuelle due par l'entreprise utilisatrice, dans le cadre de ce suivi individuel renforcé.

Les dispositions prévues par cet arrêté entrent en vigueur le 1^{er} avril 2018.

■ Sportifs professionnels

Arrêté du 8 janvier 2018 relatif aux modalités de la surveillance médicale des sportifs professionnels salariés.

Ministère chargé des Sports. Journal officiel du 18 janvier 2018, texte n°37 (www.legifrance.gouv.fr, 1 p.).

Cet arrêté précise les modalités de surveillance médicale des sportifs professionnels salariés.

Il prévoit que ceux-ci doivent, dans les deux mois qui suivent l'embauche, puis annuellement, se soumettre à divers examens médicaux réalisés par un médecin du sport.

Ces examens comprennent notamment un examen clinique avec interrogatoire et un électrocardiogramme de repos.

Des examens médicaux complémentaires, adaptés à leur discipline sportive et définis par les fédérations sportives déléguées ou ligues professionnelles, peuvent aussi être prescrits à ces sportifs professionnels salariés.

ORGANISATION-SANTÉ AU TRAVAIL

CHSCT/CSE

■ Experts agréés

Arrêté du 21 décembre 2017 portant agrément des experts auxquels le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou le comité social et économique peuvent faire appel.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 6 janvier 2018, texte n°12 (www.legifrance.gouv.fr, 2 p.).

Cet arrêté porte agrément des experts auxquels le comité d'hygiène et de sécurité ou le comité social économique (CSE) peuvent faire appel. Ces experts sont habilités à procéder à des expertises pour la durée de leur agrément, certains jusqu'au 31 décembre 2020, d'autres jusqu'au 31 décembre 2019.

Il est à noter que si les articles L.2315-96 et R.2315-51 du Code du travail ont mis en place, à compter du 1^{er} janvier 2020, une procédure de certification par un organisme accrédité des experts auxquels le CHSCT peut faire appel (en lieu et place de

l'agrément), les organismes dont l'agrément est antérieur au 1^{er} janvier 2020, continuent d'être habilités à procéder à des expertises, pour toute la durée de leur agrément.

Par ailleurs, les experts dont l'agrément expire au cours de la période transitoire allant du 1^{er} janvier 2018 au 31 décembre 2019, voient leur agrément prorogé jusqu'au 31 décembre 2019, étant précisé que celui-ci peut toujours être suspendu ou retiré lorsqu'ils ne remplissent plus certaines conditions ou lorsque la qualité des expertises cesse d'être conforme aux obligations professionnelles, méthodologiques et déontologiques.

■ Formation

Arrêté du 9 janvier 2018 fixant la liste des organismes dont les stages ou sessions sont consacrés à la formation économique, sociale et syndicale.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 16 janvier 2018, texte n°21 (www.legifrance.gouv.fr, 2 p.).

Dans cet arrêté, le ministère chargé du Travail fixe, au niveau national, la liste des organismes qui peuvent dispenser des actions de formation en santé, sécurité et conditions de travail, à destination des membres de CHSCT ou des membres du CSE, ou le cas échéant de la commission santé, sécurité et conditions de travail (CSSCT).

Pour rappel, la mise en place du CSE sera généralisée à compter du 1^{er} janvier 2020.

RISQUES CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES

RISQUE CHIMIQUE

■ Amiante

Arrêté du 8 janvier 2018 relatif aux modalités d'accréditation des organismes d'inspection réalisant le repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante à bord des navires prévues à l'article 3 du décret n°2017-1442 du 3 octobre 2017 relatif à la prévention des risques liés à l'amiante à bord des navires.

Ministère chargé des transports. Journal officiel du 21 janvier 2018, texte n°43 (www.legifrance.gouv.fr, 3 p.).

Afin d'assurer la protection des travailleurs embarqués à bord des navires, le décret n°2017-1442 du 3 octobre 2017 fait obligation à l'armateur de tout navire battant pavillon français en quelque lieu qu'il se trouve (à l'exception des navires de plaisance à usage personnel ne disposant pas de gens de mer embarqués), de faire réaliser un repérage de la présence d'amiante à bord. Cette mission de repérage consiste à identifier et localiser les matériaux et produits qui contiennent de l'amiante sur les plans et schémas du navire, à rechercher la présence de tous matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante à bord des navires, et à évaluer l'état de conservation des matériaux et produits en contenant.

Pour réaliser ce repérage, l'armateur doit faire appel, au plus tard dans les deux mois suivant tous travaux de construction, modifications ou opérations de maintenance, à un organisme de son choix accrédité par le Comité français d'accréditation (Cofrac) ou par tout autre organisme d'accréditation européen équivalent.

Dans ce contexte, cet arrêté vient préciser les conditions d'accréditation des organismes chargés du repérage. Il définit également les compétences minimales requises pour les personnes physiques chargées du repérage.

Ces inspecteurs devront, ainsi, notamment être formés, sous la

responsabilité de l'organisme d'inspection, conformément aux dispositions de l'arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante.

L'arrêté détaille, par ailleurs, le socle de connaissances attendues des inspecteurs, qui concerneront notamment :

- les propriétés physicochimiques de l'amiante et son comportement vis-à-vis des agressions d'origine anthropique et naturelle ;
- les risques sanitaires et les effets sur la santé liés à une exposition aux fibres d'amiante, notamment les effets cancérogènes et l'effet synergique du tabagisme ;
- les différents matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ;
- l'historique des techniques d'utilisation de l'amiante et conditions d'emploi des matériaux et produits ayant contenu de l'amiante jusqu'à leur interdiction ;
- les dispositifs législatif et réglementaire relatifs à l'interdiction d'utilisation de l'amiante, à la protection de la population contre les risques liés à une exposition à l'amiante, à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante et à l'élimination des déchets contenant de l'amiante ;
- la structure des navires et des équipements marins, ainsi que des différents matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ;
- les règles de sécurité et de circulation à bord des navires.

Arrêté du 19 décembre 2017 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 2018, texte n°27 (www.legifrance.gouv.fr, 2 p.).

Arrêté du 22 décembre 2017 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 10 janvier 2018, texte n°34 (www.legifrance.gouv.fr, 2 p.).

RISQUES PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

RISQUE PHYSIQUE

■ Atmosphère hyperbare

Arrêté du 29 septembre 2017 relatif à la certification d'entreprises réalisant des travaux hyperbares.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 12 janvier 2018, texte n°27 (www.legifrance.gouv.fr, 8 p.).

Les articles R. 4461-1 et R. 4461-48 du Code du travail prévoient une obligation de certification pour les entreprises qui réalisent certains travaux industriels, de génie civil ou maritimes dans un environnement où les travailleurs sont exposés à une pression relative supérieure à 100 hectopascals (hyperbares) réalisés avec ou sans immersion.

Cet arrêté vient redéfinir la liste des activités concernées par cette certification obligatoire et imposer celle-ci à l'échéance du 1^{er} janvier 2020.

Les activités concernées sont, d'une part, les travaux subaquatiques industriels, de génie civil ou maritimes (dits mention A) : travaux de géotechnique, travaux de bâtiment, travaux sur navire, travaux utilisant des équipements de travail dont la force motrice est supérieure à 1,5 kW, travaux de soudure, travaux



sur barrages, installation ou déplacement ou retrait d'objets dont la masse est supérieure à 50 kg...

Il s'agit, d'autre part, des travaux sans immersion (dits mention D)

comme les activités de creusement de tunnels au moyen d'un tunnelier ou les tests d'étanchéité en pression des cabines d'avion.

Le certificat a pour objet d'attester de la capacité de l'entreprise, à mettre en œuvre et à maintenir les conditions nécessaires à la réalisation en sécurité des travaux hyperbares, vis-à-vis de son propre personnel mais également en fonction des risques d'exposition hyperbare, susceptibles d'être générés par les autres entreprises présentes lors de son intervention (entreprise utilisatrice ou autres entreprises extérieures). Il s'agit aussi de prévenir les risques générés par son activité vis-à-vis de ces entreprises.

La certification est donnée par un organisme accrédité notamment pas le Cofrac, sur la base de la norme NF EN ISO/CEI 17 065 : « Évaluation de la conformité - Exigences pour les organismes certifiant les produits, les procédés et les services ».

La liste des entreprises qui ont fait l'objet d'une certification par l'organisme accrédité, ainsi que celles dont la certification est, le cas échéant, suspendue ou retirée, doit être publiée au moins par le moyen d'un site internet.

L'arrêté détaille les éléments qui doivent faire l'objet d'un contrôle par l'organisme certificateur, notamment :

- l'existence ou la présence de certains documents d'organisation de l'entreprise (document unique d'évaluation des risques, manuel de sécurité hyperbare, notices de poste, documents traçant l'entretien des équipements, documents traçant l'analyse des gaz respirables...);

- les éléments ayant trait à l'organisation de l'entreprise (désignation, qualification et activité du conseiller à la prévention hyperbare, désignation des chefs d'opération hyperbare...);

- le suivi du personnel (traçabilité du suivi médical, traçabilité des expositions hyperbares...).

Par ailleurs, les modalités de certification des entreprises de travail temporaire sont également prévues par le texte.

Enfin, la procédure et les modalités de certification sont présentées en annexe 3 de l'arrêté : étapes de certification, contenu des audits sur site et sur chantier, durée des audits, exigences de formation des auditeurs.

L'annexe 1 de l'arrêté du 30 octobre 2012 relatif aux travaux subaquatiques effectués en milieu hyperbare (mention A) qui fixait la précédente liste des travaux hyperbares soumis à certification est abrogée.

Tout dernièrement, le réseau de surveillance de la qualité de l'air de l'environnement souterrain (Squales) mis en place par la RATP révèle que l'air est dix fois plus pollué qu'à l'extérieur. Les chiffres montrent, en effet, que les concentrations de particules fines sont largement supérieures aux valeurs limites (50 µg/m³) en vigueur pour l'extérieur.

Cette pollution a bien évidemment un impact sur la santé des 28000 agents RATP et SNCF qui y travaillent quotidiennement ainsi que sur celle des usagers.

Quelques jours après les assises de la mobilité et la journée du transport public, elle lui demande ce qu'elle entend faire, non seulement pour améliorer la ventilation souterraine, moderniser et nettoyer les systèmes de freinage qui émettent des particules, mais surtout pour modifier l'article R. 4222-10 du Code du travail qui ne permet pas à ces salariés d'exercer leur droit de retrait, pour cause d'exposition à la pollution, faute de normes.

Elle lui rappelle également la décision n°394254 du Conseil d'État, en date du 12 juillet 2017, qui invite le gouvernement à prendre des mesures urgentes notamment pour réduire la pollution dans les transports.

Considérant le nombre élevé de décès par an causés par la pollution, elle lui rappelle qu'il s'agit qu'une question de santé au travail, de santé publique, et que le scandale de l'amiante doit aujourd'hui permettre d'éviter certaines erreurs, liées à l'inaction.

Réponse. Les ministères chargés de l'environnement, de la santé et du travail ont missionné, en 2011, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), pour une expertise portant sur la pollution chimique de l'air dans les enceintes ferroviaires souterraines et les risques sanitaires associés chez les travailleurs.

Dans son avis publié en 2015, l'Agence conclut à l'existence d'un risque sanitaire respiratoire et cardiovasculaire lié à l'exposition chronique de certains travailleurs aux particules de l'air des enceintes ferroviaires souterraines.

Les données scientifiques sont cependant encore insuffisantes pour recommander une valeur limite d'exposition à long terme sur des critères strictement sanitaires. L'Anses suggère toutefois d'élaborer une valeur limite de gestion et de renforcer la surveillance sur les réseaux.

La redéfinition de la valeur limite d'exposition professionnelle aux poussières alvéolaires de l'atmosphère inhalée relève du ministère chargé du Travail, qui est saisi à ce sujet, en lien avec le ministère chargé de la Santé.

Le ministère de la Transition écologique et solidaire contribue également, pour sa part, à des actions visant à améliorer la qualité de l'air dans les enceintes ferroviaires souterraines. Une phase expérimentale, destinée à tester le protocole de mesure élaboré par les services du ministère afin de surveiller la qualité de l'air dans ces lieux de manière harmonisée, sera mise en œuvre d'ici la fin de l'année, permettant d'affiner et de valider ce protocole avec l'ensemble des opérateurs. Cette action permettra de mieux apprécier la qualité de l'air dans les enceintes ferroviaires souterraines d'une manière générale.

Par ailleurs, les opérateurs ont d'ores et déjà engagé des mesures visant à limiter les émissions relevant de leur activité. Ainsi, la RATP a adapté depuis plusieurs années ses commandes de matériel roulant pour favoriser les systèmes de freinage moins émissifs et le remplacement progressif des véhicules utilisés pour les travaux de maintenance des infrastructures par des engins plus respectueux de la qualité de l'air est en cours lorsque cela est possible.

Réponse publiée au JO « Sénat » (Q) du 11 janvier 2018 - p. 121.

QUESTIONS PARLEMENTAIRES

■ **Pollution dans les enceintes ferroviaires souterraines et risques sanitaires associés chez les travailleurs**

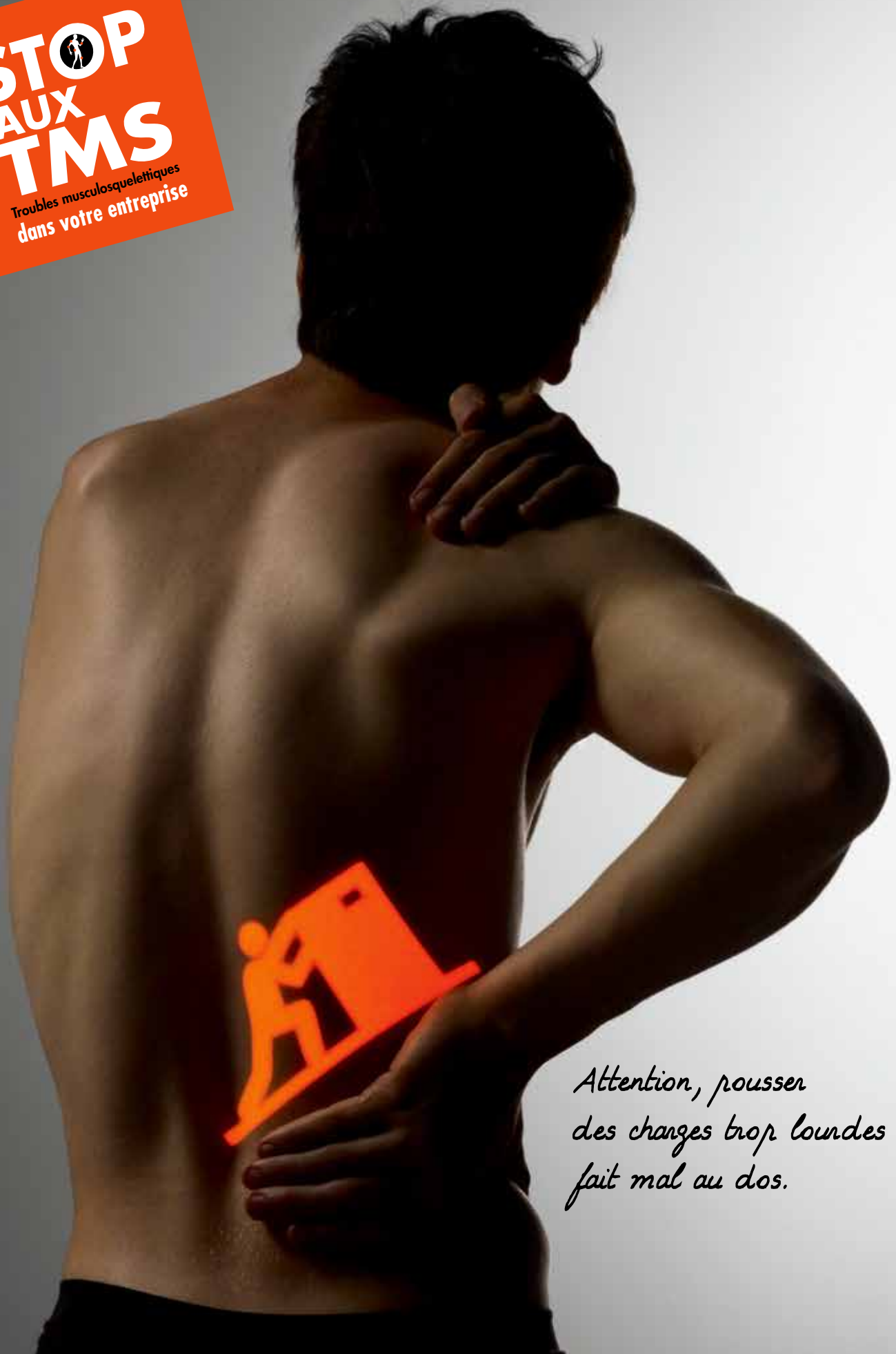
Question n° 01374 du 28 septembre 2017

Mme Laurence Cohen interroge Mme la ministre, auprès du ministre d'État, ministre de la Transition écologique et solidaire, chargée des Transports sur la pollution dans les métros et les RER, des réseaux RATP et SNCF.

Plusieurs rapports alertent depuis des années sur la présence très élevée de particules fines (PM10) dans les couloirs, les tunnels des métros et RER franciliens.

STOP AUX TMS

Troubles musculosquelettiques
dans votre entreprise



*Attention, pousser
des charges trop lourdes
fait mal au dos.*

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 1^{er} 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 contrôleur 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** : Ronald Schouller
- **Vice-président** : Pascal Vigier
- **Secrétaire** : Daniel Boguet
- **Trésorier** : Pierre Thillaud
- **Secrétaire adjoint** : Bernard Salengro
- **Trésorier adjoint** : Pierre-Yves Monteleon
- **Administrateurs titulaires** : Myriam Armengaud, Nathalie Buet, Dominique Boscher, Alain Delaunay, Serge Gonzales, Anne Heger, Edwina Lamoureux, Richard Langlet, Marie-Hélène Leroy, José Lubrano, Carole Panozzo, Daniel Petigny

Administrateurs suppléants :

- Dominique Burgess, Renaud Buronfosse, Émilie Cantrin, Philippe Debouzy, Christian Expert, Johnny Favre, Franck Gambelli, Christophe Godard, Catherine Landais, Salomé Mandelcwaig, Mohand Meziani, Anne Novak-André, Katia Philippe, Monique Rabussier, Betty Vadeboin



LE MAGAZINE
DE LA PRÉVENTION DES
RISQUES PROFESSIONNELS

À RENOYER À

INRS service abonnements
Com & Com
Bâtiment Copernic
20, avenue Édouard-Herriot
92350 Le Plessis-Robinson
Tél. : 01 40 94 22 22
inrs@cometcom.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.....
- NOM DU DESTINATAIRE.....
- ADRESSE.....
- CODE POSTAL.....
- PAYS.....
- COURRIEL.....
- CODE APE.....
- BP.....
- VILLE.....
- TÉL.....

TARIF ANNUEL 2018*

- France 58 €
- Dom-Tom 70 €
- Europe 70 €
- Reste du monde 75 €

* exonération TVA

Nombre d'abonnements

- X..... €
- X..... €
- X..... €
- X..... €

Total

RÈGLEMENT : Par chèque Par virement Demande de facture acquittée

Adresse de facturation (si différente)

LYON
29>31 MAI 2018

BORDEAUX
SUD OUEST
02>04 OCT 2018

● **SANTÉ/SÉCURITÉ & QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL**
LES CONGRÈS/SALONS DE RÉFÉRENCE EN FRANCE



CONFÉRENCES / EXPOSITION / EXPERTS / ANIMATIONS / ATELIERS DÉMOS



Sous le Haut Patronage du Ministère des Solidarités et de la Santé ainsi que du Ministère du Travail*



EXPOSER +33 (0)5 57 54 12 65 • DEVENIR PARTENAIRE +33 (0)5 57 54 38 26

INFORMATIONS & INSCRIPTION GRATUITE
www.preventica.com • CODE

LMB15T



RISQUE ÉLECTRIQUE
Pas d'intervention sans habilitation

Vérifier
l'absence de tension
avec le bon outil

