

travail sécurité

LE MENSUEL DE LA PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

DOSSIER

Les espaces confinés



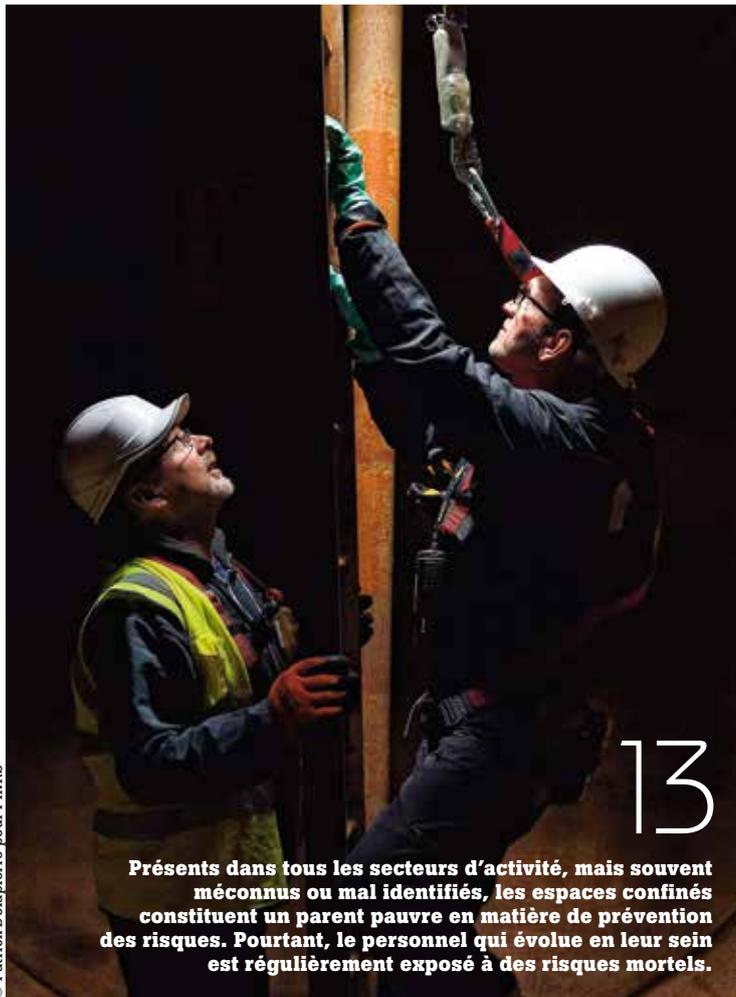
N° 789 DÉCEMBRE 2017 - 5,20€

■ **EN IMAGES**
Le bon sillon
du matériel
agricole

■ **LE GRAND ENTRETIEN**
Hervé Laubertie, responsable
du département prévention des
risques professionnels à la CnamTS

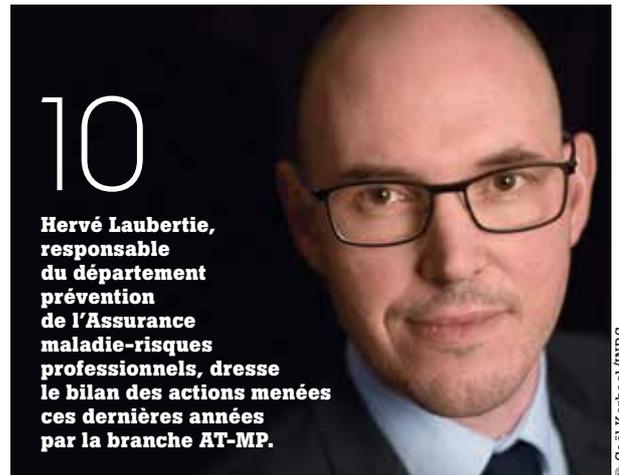
■ **EN ENTREPRISE**
Du parage au sachet,
une histoire
de salades

■ **DROIT EN PRATIQUE**
Lieux et postes
de travail des
travailleurs handicapés



13

Présents dans tous les secteurs d'activité, mais souvent méconnus ou mal identifiés, les espaces confinés constituent un parent pauvre en matière de prévention des risques. Pourtant, le personnel qui évolue en leur sein est régulièrement exposé à des risques mortels.



10

Hervé Laubertie, responsable du département prévention de l'Assurance maladie-risques professionnels, dresse le bilan des actions menées ces dernières années par la branche AT-MP.



36

L'activité de mise en sachets de salades, plutôt manuelle, peut être à l'origine de troubles musculosquelettiques. Une équipe pluridisciplinaire de l'usine Bonduelle de Maizey, dans la Meuse, a mené une réflexion sur ce sujet.

04 ACTUALITÉS

- **Carto Amiante.** Un premier bilan plutôt encourageant
- **Réforme du code du travail.** Le CSE et la santé au travail
- **Risque électrique.** Pas d'intervention sans habilitation
- **Infirmiers hospitaliers.** Davantage d'erreurs médicales en cas de mal-être

10 LE GRAND ENTRETIEN

Hervé Laubertie, responsable du département prévention de l'Assurance maladie-risques professionnels

« Les programmes de prévention prioritaires et ciblés vont se poursuivre »

13 DOSSIER

Les espaces confinés

- 14.** Des espaces à hauts risques
- 16.** Un parcours de formation pour mieux appréhender le terrain
- 18.** « Une profession volontaire »
- 19.** « On n'a pas droit à l'erreur »
- 21.** « Nous capitalisons de projet en projet »
- 23.** Des formations en conditions réelles

26 PERSPECTIVES

Lutte contre le bruit. Des protections auditives intelligentes



28

Tout en conservant le savoir-faire existant dans la fabrication de charrues et autres semoirs, Kuhn n'a cessé de faire évoluer son site de Châteaubriant, en Loire-Atlantique. L'entreprise n'a pas hésité à faire appel à la Carsat et à ses laboratoires afin de toujours bien prendre en compte la santé et la sécurité de plus de 360 salariés.

© Fabrice Dimier pour l'INRS



40

Le grand retour de la marque automobile Alpine annonce une nouvelle vie pour l'usine de Dieppe, dans le département de la Seine-Maritime, réaménagée en intégrant les exigences de prévention des risques professionnels au projet industriel.

© Fabrice Dimier 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 : 5,20 €

Abonnement annuel : 46 €

Directeur de la publication : Stéphane Pimbert

Rédactrice en chef : Delphine Vaudoux

Assistante : Bahija Augenstein, 01 40 44 30 40

Secrétaire de rédaction : Alexis Carlier

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

Ont collaboré à ce numéro : Claude Almodovar, Patrick Delapierre, Jean-André Deledda, Fabrice Dimier.

Maquettiste : Amélie Lemaire

Reporters-photographes : Gaël Kerbaol

Iconographe : Nadia Bouda

Chargée de fabrication : Sandrine Voulyz

Documents officiels : assistance juridique, 01 40 44 30 00

Abonnements-diffusion : 01 40 94 22 22

Photogravure : Jouve

Impression : Maurly

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

Matériel agricole
Une fabrication qui trace bien son sillon

36 EN ENTREPRISE

- 36. Agroalimentaire**
Du parage au sachet, une histoire de salades
- 38. Parfumerie**
Luxe, calme et sécurité
- 40. Construction automobile**
L'Alpine remise en piste à Dieppe

43 SERVICES

- Questions-réponses ■ Droit en pratique
- Extraits du Journal Officiel



© Guillaume J. Plisson pour l'INRS

LE CHIFFRE

97%

des résultats sont de niveau 1, soit des valeurs d'empoussièrément de moins de 10 fibres par litre d'air (f/l), dont 75 % inférieurs à 5 f/l, ce qui traduit la mise en œuvre de processus de travail maîtrisés.

CARTO AMIANTE

Un premier bilan plutôt encourageant

LES PREMIERS RÉSULTATS de la campagne Carto Amiante, qui vise à établir une cartographie de l'empoussièrément amiante des processus de travail les plus courants du BTP en sous-section 4, sont encourageants pour la profession. Ils doivent néanmoins être confortés, compte tenu de l'insuffisance du nombre de données, de la diversité encore faible des situations de travail observées et des conditions de sélection des chantiers.

En juin 2014, la campagne Carto Amiante a été lancée avec la signature d'une convention de partenariat entre l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTB), la Direction générale du travail (DGT) et l'INRS. Objectif : aider les entreprises dans leur évaluation a priori du risque amiante. Quatre organisations professionnelles du BTP (FFB, Capeb, FNTP, FSCOP BTP) s'étaient à l'époque engagées à fournir les chantiers sur lesquels des mesures d'empoussièrément devaient être réalisées. Ces évaluations devaient concerner exclusivement les métiers du BTP et uniquement les situations de sous-section 4.

Les premiers résultats publiés aujourd'hui permettent de dresser un premier bilan plutôt encourageant. Ils s'appuient sur les mesures d'empoussièrément réalisées sur 283 chantiers et l'analyse de six situations de travail :

perçage de revêtement de sol, perçage de peinture ou d'enduits intérieurs, découpe d'une canalisation extérieure en amiante ciment, démontage d'une canalisation extérieure en amiante ciment, démontage d'une toiture et démoussage d'une toiture. Ce sont les seuls cas, sur les 42 situations de travail qui définissaient le périmètre de Carto Amiante, pour lesquels il a été possible de recueillir plus de dix mesures exploitables.

Première constatation, les niveaux d'empoussièrément en fibres d'amiante enregistrés sont faibles. 97% des résultats sont de niveau 1, soit des valeurs d'empoussièrément de moins de 10 fibres par litre d'air (f/l), dont 75% sont inférieurs à 5 f/l, ce qui traduit la mise en œuvre de processus de travail maîtrisés. Les moyens de protection collective qui ont été proposés dans le cadre des chantiers ont donc montré leur efficacité.

Quelques précisions doivent

toutefois être apportées. « Les chantiers étaient supervisés et ont fait l'objet d'une sélection, rappelle ainsi Anita Romero-Hariot, expert d'assistance-conseil à l'INRS. Le personnel devait notamment être formé en sous-section 4, l'entreprise devait avoir rédigé son mode opératoire, et la preuve de la présence d'amiante devait être apportée dans les matériaux sur lesquels les interventions avaient lieu. Le panel d'entreprises sélectionnées avait donc une connaissance du risque amiante plutôt bonne par rapport à la moyenne. »

Pérenniser et aller plus loin

Elle souligne notamment qu'en 2013, une étude sur l'exposition à l'amiante de plombiers-chauffagistes menée par l'INRS, en collaboration avec la Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (Capeb) et l'Institut de recherche et d'innovation sur la santé et la sécurité au Travail (IRIS-ST), avait révélé

que 40% des individus exposés pensaient ne jamais avoir été en contact avec des fibres d'amiante et que les deux tiers d'entre eux n'avaient pas pris de mesures de protection.

« Il est donc nécessaire de rester vigilant », reprend l'expert, rappelant notamment qu'il y a peu de données d'évaluation dans Scol@miante¹ en sous-section 4, « ce qui est révélateur d'un faible nombre de mesures d'empoussièrément effectivement réalisées sur le terrain », conclut Anita Romero-Hariot. Après cette première salve de résultats, la DGT, la branche AT-MP de la Sécurité sociale et l'OPPBTB ont décidé de pérenniser le projet Carto Amiante. L'objectif est désormais de l'élargir à de nouvelles situations de travail afin d'enrichir la base de données. ■

1. Scol@miante est une application permettant à tout utilisateur de réaliser, grâce à une base de données, une évaluation a priori des expositions à l'amiante lorsqu'il est face à une situation de travail mettant en jeu des matériaux amiantés.

G. B.

RÉFORME DU CODE DU TRAVAIL

Le CSE et la santé au travail

LE COMITÉ SOCIAL et économique (CSE), né de la fusion des missions des instances représentatives du personnel prévue dans les ordonnances réformant le Code du travail, a vocation, entre autres, à jouer un rôle substantiel en matière de santé et sécurité au travail en l'absence de CSSCT¹.

Quelles sont les prérogatives du Comité social et économique (CSE) ?

- Il procède à l'analyse des risques professionnels auxquels peuvent être exposés les travailleurs ;
- il contribue notamment à faciliter l'accès des femmes à tous les emplois, il aide à la résolution des problèmes liés à la maternité, à l'adaptation et à l'aménagement des postes de travail afin de faciliter l'accès et le maintien des personnes handicapées à tous les emplois au cours de leur vie professionnelle ;
- il peut susciter toute initiative qu'il estime utile et proposer notamment des actions de prévention du harcèlement moral, du harcèlement sexuel et des agissements sexistes.

Lors des visites de l'agent de contrôle de l'inspection du travail, les membres de la délégation du personnel au CSE doivent être informés de sa présence par l'employeur et peuvent présenter leurs observations. L'agent de contrôle se fait accompagner par un membre de la délégation

du personnel du comité, si ce dernier le souhaite.

Quelles sont ses modalités d'exercice ?

Parmi les prérogatives du CSE, celui-ci a notamment la possibilité de :

- formuler et examiner, à la demande de l'employeur, toute proposition de nature à améliorer les conditions de travail, d'emploi et de formation professionnelle des salariés, leurs conditions de vie dans l'entreprise ;
- procéder à intervalles réguliers, à des inspections en matière de santé, de sécurité et des conditions de travail ;
- réaliser des enquêtes en matière d'accident du travail ou de maladie professionnelle ;
- demander à entendre le chef d'une entreprise voisine dont l'activité expose les travailleurs de son ressort à des nuisances particulières.

1. Les modalités de mise en place du CSE prévues dans les ordonnances ont fait l'objet d'un premier article paru dans le précédent numéro de Travail & Sécurité.

D. V. avec J. S.

« Il faut rappeler que les troubles musculosquelettiques représentent chaque année en France 10 millions de journées perdues, soit 45 000 ETP. »

Bernard Dugué, enseignant-chercheur en ergonomie, université de Bordeaux, dans le cadre des septièmes rencontres Santé et travail, à Paris.

ÉTUDE

La santé des travailleurs indépendants est auscultée

Santé publique France lance, pour la première fois, une vaste étude pour analyser l'état de santé des professionnels indépendants. 300 000 travailleurs (artisans, commerçants, professionnels libéraux et conjoints) sont ainsi invités à y participer jusqu'au 31 décembre 2017. Son objectif : identifier les problèmes de santé (allergies, troubles musculaires et articulaires, problèmes cardio-vasculaires et respiratoires, cancers, problèmes de santé mentale...) liés aux caractéristiques professionnelles et aux conditions de travail afin de contribuer à émettre des recommandations de prévention. Basée sur le volontariat, elle s'appuie sur un questionnaire en ligne auprès de 300 000 travailleurs affiliés au régime des indépendants en 2016. Les personnes, sélectionnées par tirage au sort, reçoivent depuis plusieurs semaines un courrier d'invitation à participer à l'étude. L'analyse des données commencera en 2018 et les premiers résultats seront disponibles à partir de 2019.

ENQUÊTE

Le bruit nuit au travail

52 % des actifs se disent gênés par le bruit sur leur lieu de travail. Ils sont 80 % à déclarer que le bruit est une source de fatigue et de perte d'attention et 67 % à évoquer de la lassitude. Par ailleurs, 6 Français sur 10, toutes catégories socioprofessionnelles confondues, déclarent subir des pertes auditives et des acouphènes à cause des nuisances sonores. Avec une proportion plus importante chez les salariés du BTP et d'autres secteurs dits « exposés au bruit ».

Source : enquête Ifop avec l'association Journées nationales de l'audition.

HERBICIDE

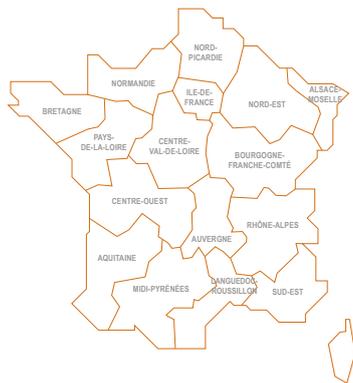
Le glufosinate retiré du marché français

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a procédé le 24 octobre 2017 au retrait de l'autorisation de mise sur le marché et des permis d'importation des produits contenant du glufosinate. Cet herbicide est utilisé en pulvérisations sur les vignes, vergers, légumes et pommes de terre. Une dizaine de produits commercialisés par différentes



© Gaël Kerbaol/INRS

entreprises sont concernés. Prenant en compte l'ensemble des données scientifiques disponibles et les modèles d'évaluation des risques les plus récents, l'Agence estime que « des risques pour la santé humaine liés à l'exposition au glufosinate, une substance classée reprotoxique présumée (R1B), ne peuvent être exclus. » Notamment pour la santé des personnes appliquant le produit ainsi que des travailleurs et des personnes susceptibles de se trouver dans un espace où ce produit est ou a été appliqué, précise l'Anses.



LES RÉGIONS

■ CENTRE-VAL-DE-LOIRE

Le 14 décembre prochain, de 8 h 30 à 12 h 30, salle de Montission à St Jean-le-Blanc dans le Loiret, la Carsat Centre-Val-de-Loire remettra ses Trophées de la prévention des risques professionnels. Des entreprises, des partenaires et des acteurs en prévention particulièrement impliqués en région Centre-Val-de-Loire seront mis à l'honneur.

Le prix du public sera également attribué à l'un des lauréats primés.

Contact : Christine Roques, ingénieur-conseil Partenariats Communication.

Email : christine.roques@carsat-centre.fr.

Tél. : 02 38 79 70 24.

Pour s'inscrire :

www.carsat-centre.fr

■ LANGUEDOC-ROUSSILLON

Le 7 décembre, la Carsat Languedoc-Roussillon organise sa 6^e édition des Trophées de la prévention. Ceux-ci ont pour objectifs de valoriser et de promouvoir des entreprises régionales ayant mis en œuvre une démarche significative ou innovante de prévention des risques professionnels.

À travers cette manifestation, la Carsat souhaite transmettre cette culture de la prévention à l'ensemble des entreprises de la région, en leur donnant des exemples réussis pour qu'elles s'engagent à leur tour dans la maîtrise des risques professionnels. Cette année, six entreprises sont mises en avant. Elles feront partager leurs travaux en apportant des éléments de réponse pour progresser en prévention. La cérémonie se tiendra à Palavas-les-Flots.

RISQUE ÉLECTRIQUE

Pas d'intervention sans habilitation

MÉCONNU, LE RISQUE ÉLECTRIQUE est cependant bien présent dans toutes les entreprises. L'INRS propose de nouvelles affiches sur le sujet. L'occasion de faire le point avec Sandrine Hardy, expert d'assistance et conseil à l'INRS.

Pourquoi l'INRS sort-il de nouveaux documents sur le risque électrique ?

■ **Sandrine Hardy.** Car c'est un risque toujours présent dans les entreprises, et pas forcément bien appréhendé. Chaque année, on déplore, pour le régime général, une dizaine de décès dus au risque électrique. C'est un chiffre assez stable malheureusement et on se rend compte que les accidents arrivent souvent par méconnaissance de ce risque. Alors qu'il existe des habilitations, des modalités d'intervention et des équipements de protection individuelle qui sont là pour prévenir le risque.

Quelles sont les entreprises concernées par l'habilitation électrique ?

■ **S. H.** C'est bien simple : toutes ! Que vous soyez dans l'industrie, dans le tertiaire, dans le BTP... Toutes ont des salariés susceptibles de travailler sur ou à proximité des installations électriques. Dans les entreprises, les personnes qui font des travaux électriques, mais aussi celles qui font des travaux non électriques dans un environnement électrique, doivent être habilitées... mais avec des niveaux d'habilitation différents¹.

Qu'est-ce que l'habilitation électrique ?

■ **S. H.** C'est la reconnaissance, par l'employeur, de la capacité d'une personne placée sous son autorité à réaliser, en sécurité vis-à-vis du risque électrique, les tâches qui lui sont confiées. L'habilitation du travailleur n'est donc pas directement liée à sa position hiérarchique, ni à sa fonction.

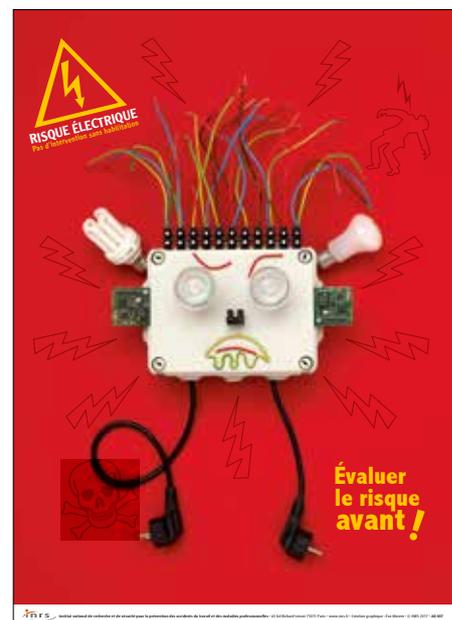
Mais pour être habilitée, la personne doit suivre une formation ?

■ **S. H.** Absolument. Une formation, puis une évaluation théorique et pratique. Mais c'est ensuite l'employeur qui l'habilite sur la base de l'avis donné à l'issue de sa formation. Il existe cependant un cas particulier, celui des travaux sous tension, où la formation est réalisée par un organisme agréé.

Les travaux sur véhicules électriques constituent-ils aussi une particularité ?

■ **S. H.** En effet, pour ce type d'intervention, on se réfère à un autre document, la norme NF C 18-550. Celle-ci concerne les interventions sur les véhicules mais aussi sur les engins. L'habilitation est requise

lorsque la personne intervient sur un véhicule ou un engin qui présente une pièce nue accessible, sous tension supérieure à 60 V en courant continu.



Comment se protéger efficacement du risque électrique ?

■ **S. H.** C'est l'objet des six affiches² que nous diffusons :

- évaluer les risques avant d'agir ;
 - consigner ;
 - vérifier l'absence de tension, avec un vérificateur d'absence de tension et non un multimètre ;
 - travailler avec de bons équipements : des gants adaptés à la tension, un écran facial (pour éviter les projections ou les coups d'arc), des vêtements de travail et des chaussures adaptées ;
 - enfin, ne pas intervenir sans habilitation.
- En complément, nous proposons des autocollants³ destinés à être collés près des boîtiers ou des armoires électriques, l'un pour alerter sur l'habilitation, le second pour rappeler les étapes de consignation. ■

1. Voir la norme NF C 18-510.

2. Disponibles auprès de l'INRS et des Carsat-CGSS-Cramif. Réf. AD 807, AD 808, AD 809, AD 810, AD 811 et AD 812.

3. Également disponibles auprès de l'INRS et des Carsat-CGSS-Cramif. Réf. AK 813 et AK 814.

Propos recueillis par D. V.

L'IMAGE DU MOIS

Dans le cadre du Grand Paris, la gare d'Arcueil-Cachan accueille le chantier de l'interconnexion de la ligne du RER B et de la future ligne 15 sud du métro. Une partie des travaux a consisté à faire ripper à son emplacement final un pont-rail mesurant 40 mètres de long et pesant 3 000 tonnes. Cet ouvrage, composé d'un tablier en béton armé équipé de quais et muni de ses garde-corps définitifs afin de prévenir les risques de chutes, avait été entièrement monté sur le côté de la voie. Le ripage s'est effectué à la vitesse de 6 m/h. 7 heures ont ainsi été nécessaires pour réaliser cette opération délicate.





LE MONDE

■ ALLEMAGNE

La DGUV, l'assureur AT/MP, a lancé le 18 octobre 2017 sa nouvelle campagne baptisée « kommitmentsch ». Celle-ci doit durer plusieurs années. L'objectif est ambitieux : amener le plus de personnes possible à s'engager pour une nouvelle culture de prévention dans les entreprises, les organisations et les établissements d'enseignement. Le titre de la campagne est, intraduisible en français, signifie « Rejoignez-nous » ou « Venez avec nous ».

■ ESPAGNE

La confédération syndicale CCOO salue une proposition de loi sur la création d'un fonds de compensation des victimes de l'amiante. Mais des questions restent à résoudre, comme « s'assurer que toutes les personnes exposées d'une manière ou d'une autre à l'amiante ont accès de façon efficace à la surveillance de leur santé, ou élaborer un plan national d'élimination des milliers de tonnes d'amiante qui sont encore en place en Espagne, ce plan étant le seul moyen de mettre fin une fois pour toutes à l'épidémie de l'amiante », précise la confédération.

■ QATAR

Longtemps dénoncé par des ONG pour les conditions de travail des travailleurs immigrés, notamment sur les chantiers de la Coupe du monde de football 2022, le pays a annoncé dernièrement un certain nombre de mesures dont la mise en place d'un salaire minimum. L'OIT a salué les efforts accomplis par le Qatar et vient de décider de clore la plainte qu'elle instruisait contre l'Émirat pour non-respect de la convention sur le travail forcé et de celle sur l'inspection du travail.

INFIRMIERS HOSPITALIERS

Davantage d'erreurs médicales en cas de mal-être

Une mauvaise santé physique et mentale chez les infirmiers, et notamment la dépression, augmenterait les risques d'erreur médicale. Telles sont les conclusions d'une étude américaine réalisée par l'Ohio State University et publiée dans le *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. Sont notamment montrés du doigt : l'épuisement, la fatigue émotionnelle, la dépression et la mauvaise conciliation de la vie personnelle et professionnelle. Il s'agit de la première étude à grande échelle liant le bien-être des infirmiers aux erreurs médicales auto-déclarées, puisqu'elle a rassemblé les réponses de 1 790 infirmiers américains¹ issus de 20 hôpitaux.

Premier enseignement, les infirmiers répondants sont 54 % à se sentir en mauvaise santé physique et mentale et environ un tiers d'entre eux déclarent un certain degré de dépression, d'anxiété ou de stress. Les chercheurs ont aussi constaté que les infirmiers souffrant de signes de dépression avaient une probabilité de 26 à 71 % plus élevée de faire des erreurs médicales que ceux qui déclaraient avoir une bonne qualité de vie professionnelle. Pour les auteurs de l'étude, le bien-être



© Rodolphe Escher pour l'INRS

des employés doit être une priorité pour les systèmes de santé. Limiter les longues périodes de travail sans pause ou mettre en place des dépistages de dépression sont autant de solutions possibles pour améliorer la vie des infirmiers, garantir des soins de haute qualité et réduire les risques d'erreur. ■

1. Les 1 790 infirmiers ont répondu à un questionnaire composé de 53 questions. Concernant les erreurs médicales, presque la moitié des participants en ont déclaré au moins une au cours de ces cinq dernières années.

D. V.

TRAVAUX PUBLICS

Une convention de partenariat renouvelée

Une 2^e convention de partenariat portant sur l'amélioration de la santé et la sécurité au travail dans les travaux publics a été cosignée le 24 octobre dernier par la Fédération nationale des travaux publics, le ministère du Travail, la CnamTS, l'INRS et l'OPPBT. Portant sur la période 2017-2021, elle prolonge une première convention signée en mars 2012. Elle vise comme objectif d'améliorer la formation et de développer la culture de la prévention pour les acteurs des travaux publics. Un bilan annuel de cette convention sera réalisé pour faire l'état d'avancement des travaux et définir les nouveaux thèmes de travail.

FONCTION PUBLIQUE TERRITORIALE

La santé au travail au cœur de la formation des managers

Le Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT) possède désormais une e-communauté en santé et sécurité au travail en ligne. Accessible sur le lien <https://e-communaut.es.cnfpt.fr/>, cette e-communauté contribue à mettre en relation les membres d'un même réseau d'apprentissage professionnel territorial pour qu'ils échangent et puissent partager des expériences entre pairs, à distance. Ciblant en premier lieu comme métiers les administrateurs, les ingénieurs en chef et les conservateurs, cet espace est ouvert aux partenaires des collectivités, ainsi

qu'aux acteurs du privé. Cet espace résulte de la circulaire du 28 mars 2017 relative au plan d'action pluriannuel pour une meilleure prise en compte de la santé et la sécurité au travail dans la fonction publique. Ce plan pluriannuel se décline en cinq axes : piloter la santé au travail, renforcer la médecine de prévention, améliorer la prévention des risques professionnels et la prise en compte de la pénibilité, renforcer la prévention de l'inaptitude et le maintien dans l'emploi, enfin revisiter les procédures des instances médicales et de la médecine agréée.

LES PARUTIONS

■ Aide au choix d'un dispositif de protection sensible

Le risque mécanique est indissociable de l'utilisation d'une machine fixe. La mise en place de mesures de prévention peut amener l'utilisateur ou le concepteur à mettre en place des dispositifs de protection sensibles (SPE) soit dès la conception, soit *a posteriori* sur les machines en service. Ces équipements sont conçus pour détecter toute intrusion de quelque nature que ce soit dans une zone déterminée.

Barrières immatérielles, scrutateurs laser, tapis ou bords sensibles... De nombreux dispositifs de protection sensibles sont aujourd'hui présents sur le marché. Face à cette diversité et aux évolutions technologiques, l'utilisateur se trouve confronté à la difficulté de choisir le moyen de protection le mieux adapté en fonction de ses contraintes, de ses objectifs et des potentialités offertes par ces équipements. Afin d'aider les utilisateurs et les concepteurs à choisir une solution adaptée à leur besoin, ce document présente une méthode de choix de ces équipements. Il propose également des informations nécessaires à leur mise en œuvre optimale, selon la structure suivante :

- présentation de la méthode de choix d'un SPE ;
- application de la méthode de choix d'un SPE : le cas d'une fendeuse de bûches ;
- fiches techniques des dispositifs de protection sensibles.

ED 6281

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

PRESSINGS

Reco sur le perchlo

Le perchloroéthylène est un solvant traditionnellement utilisé dans les pressings et classé comme cancérigène possible selon la nomenclature européenne et comme cancérigène probable selon le Circ¹. La réglementation applicable aux pressings interdit depuis 2013 l'implantation de nouvelles machines l'utilisant dans des locaux contigus à ceux occupés par des tiers et impose le retrait des anciennes machines selon un échéancier établi en fonction de leur âge. Les plus récentes doivent être remplacées avant le 1^{er} janvier 2022. Ainsi, progressivement, tous les professionnels du secteur sont amenés à changer de technologie. Pour les accompagner, le Comité technique national des industries du bois, de l'ameublement, du papier-carton, du textile, du vêtement, des cuirs et peaux, des pierres et terres à feu (CTN F), a adopté en avril dernier la recommandation R 497. En s'appuyant sur des solutions testées et mises en œuvre selon l'état actuel de l'art, elle préconise les mesures de prévention adéquates en fonction des techniques de nettoyage : machines au perchloroéthylène (tant qu'il en existe encore), nettoyage à sec avec des solvants alternatifs et aquanettoyage. Les professionnels du secteur peuvent donc s'y référer que ce soit pour accompagner un changement de technologie ou pour vérifier la pertinence de leurs actions de prévention.

1. Centre international de recherche sur le cancer.

Retrouvez la recommandation R 497, Prévention des risques liés au nettoyage des textiles et principe de substitution du perchloroéthylène, sur : <https://www.ameli.fr>

■ Aide et soins à la personne. Catalogue des productions

L'une des missions de l'INRS est d'informer sur la prévention des risques professionnels et l'amélioration des conditions de travail. Ce catalogue vous propose l'essentiel des productions de l'Institut (brochures, dépliants, affiches, vidéos...) sur l'aide et les soins à la personne, à domicile et en établissement. L'ensemble des productions présentées dans ce catalogue sont disponibles sur le site internet de l'INRS.

ED 4701

■ Les rayonnages métalliques

Cette brochure, destinée aux utilisateurs et aux constructeurs, présente les principales mesures de prévention à mettre en œuvre pour réduire les risques d'accidents lors de la conception et de l'utilisation des rayonnages métalliques statiques à palettes ou autres charges unitaires manutentionnées mécaniquement. Il est également possible de s'y référer pour l'utilisation de rayonnages à accumulation, qui permettent le stockage de palettes les unes derrière les autres et sur plusieurs niveaux au moyen d'un chariot élévateur qui pénètre dans le rayonnage, et de rayonnages dynamiques gravitaires. En revanche, cette brochure ne prend pas en compte les autres types de stockage, ni les problèmes spécifiques liés au stockage des matières dangereuses qui devront faire l'objet d'études complémentaires particulières.

ED 771

L'AGENDA

■ Lille, le 13 décembre 2017

Nouvelles générations

L'Institut de santé au travail du Nord de la France (ISTNF) organise cette journée consacrée aux approches à développer auprès des jeunes travailleurs en matière de formation en santé-sécurité au travail, mais également de prévention et de promotion de la santé. Elle s'appuiera sur des résultats d'études épidémiologiques, des retours d'expériences et la présentation d'outils innovants et de plans d'action.

Renseignements

et inscriptions :
<http://istnf.fr/>

■ Paris, le 12 Janvier 2018

Plateformisation 2027

L'INRS restitue ses travaux de prospective sur la plateformisation et ses impacts en santé et sécurité au travail. Ces travaux sont issus d'un partenariat mené avec l'Observatoire national de l'ubérisation, le RSI, le Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (Credoc), le Centre des jeunes dirigeants (CJD), l'Anact, la CnamTS, la Cramif et cinq services de santé au travail (ACMS, Ametif, Ciamt, CMIE et Sestdif). Différents travaux de prospective ont déjà été conduits par l'INRS pour envisager les évolutions du monde du travail et décrire des futurs possibles et leurs conséquences sur les risques professionnels.

Renseignements :

<http://www.inrs.fr/>

footer/agenda/restitution-prospective-plateformisation.html

Les travaux de prospectives de l'INRS :

<http://www.inrs.fr/>

actualites/nouvelle-collection-prospective.html

HERVÉ LAUBERTIE, responsable du département prévention de l'Assurance maladie-risques professionnels, dresse le bilan des actions menées ces dernières années par la branche AT-MP. L'occasion d'apporter son éclairage sur les enseignements pour l'avenir des politiques de prévention.

« Les programmes de prévention prioritaires et ciblés vont se poursuivre »

Travail & Sécurité. Les données de sinistralité de la CnamTS pour l'année 2016 ont récemment été dévoilées. Derrière une apparente stabilité, n'existe-t-il pas quand même des disparités importantes suivant les secteurs ?

Hervé Laubertie. Depuis 2013, les accidents du travail (AT) semblent arrivés à un palier, en dessous duquel nous ne parvenons pas encore à descendre, avec un indice de fréquence moyen de 33,8 pour 1 000 salariés. Ce palier ne doit toutefois pas être considéré comme une fatalité. Il reste de nombreux accidents évitables dans des domaines où les standards de prévention sont connus. 53% des AT sont liés aux manutentions manuelles, 13% aux chutes de plain-pied et 12% aux chutes de hauteur. Ces chiffres doivent nous interpeller. Mais cette stabilité apparente masque en effet quelques évolutions. L'indice de fréquence du BTP reste élevé, avec 60 AT pour 1 000 salariés, mais il continue à décroître, comme celui de la métallurgie. En revanche, il est en nette hausse dans les secteurs du transport (43,2 AT pour 1 000 salariés) et des services, en particulier les services à la personne (98,2 AT pour 1 000 salariés). C'est également le cas dans l'intérim, même si l'on peut trouver des éléments d'explications liés à la conjoncture, dans la période de reprise de l'activité que nous connaissons.

En matière de maladies professionnelles (MP), nous observons depuis 5 ans une légère baisse, y compris pour les plus fréquentes qui restent les troubles musculosquelettiques (TMS) et les maladies liées à l'amiante. Même s'il faut rester prudent, cette tendance qui perdure est sans doute en lien avec les actions menées dans les entreprises les plus concernées et notre programme national TMS Pros mis en œuvre depuis 2014. Rappelons toutefois que les TMS représentent toujours 87% des MP. Nous devons donc rester mobilisés. En matière de maladies professionnelles, les secteurs les plus touchés sont l'industrie, les services, le BTP, la grande distribution, la propreté et les services d'aide et de soins à la personne.

REPÈRES

■ **2000.** Diplôme d'ingénieur à l'Institut national des sciences appliquées (Insa) de Strasbourg.

■ **ENTAME** sa carrière chez PSA en tant que responsable de production en fonderie.

■ **REJOINT** après quelques années un équipementier automobile, à nouveau comme responsable de production, spécialisé dans la découpe et l'assemblage d'équipements.

■ **2006.** Entre à la Carsat (CRAM alors) de Normandie en tant qu'ingénieur-conseil. Devient ensuite ingénieur-conseil régional adjoint et enfin ingénieur-conseil régional en 2010.

■ **2015.** Devient responsable du département prévention des risques professionnels à la CnamTS.

■ **2016.** suit un master de management des politiques publiques à Sciences Po Paris.

Quel regard portez-vous sur la convention d'objectifs et de gestion (COG)¹ 2014-2017 qui s'achève ?

H. L. La COG qui s'achève nous a permis de tester et d'évaluer des programmes nationaux : TMS Pros, risque de chute dans le BTP et exposition à des agents chimiques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR). Des programmes régionaux ont également été élaborés pour mieux coller aux particularités locales. Enfin, nous avons mené des actions de fond ou des expérimentations sur des thématiques particulières : TPE, formation initiale et parcours vers l'emploi, usure professionnelle, aide et soins à domicile et risques psychosociaux (RPS). Je crois que ces dernières années ont permis de montrer, et notamment à travers le programme TMS Pros, ce que la branche AT-MP était en capacité de mettre en œuvre au plan national sur une cible non négligeable avec des résultats qu'il est possible d'évaluer.

TMS Pros est une action de grande ampleur qui arrive à son terme, quel bilan en faites-vous ?

H. L. Nous avons 8 000 entreprises ciblées², auxquelles nous avons proposé un accompagnement dans la mise en place d'une démarche de prévention en quatre étapes : En quoi suis-je concerné ? Par quoi commencer ? Comment agir ? Quels résultats ? Le programme TMS Pros était totalement innovant dans sa forme, avec un site internet dédié et un accompagnement sur le terrain. 90% des entreprises ciblées ont adhéré à la démarche, 20% sont arrivées à l'étape 4, c'est-à-dire qu'elles ont évalué leur plan d'actions et acquis une certaine autonomie. C'est un travail de longue haleine mais nous pouvons néanmoins d'ores et déjà en tirer des enseignements très positifs. Les entreprises ont apprécié l'offre et l'utilisation du site, mais jugent indispensable l'accompagnement par les agents de prévention de nos caisses régionales (Carsat/Cramif/CGSS). Près de 70% nous disent qu'elles n'auraient pas mené de démarche sans ce programme. En interne, nous avons dû modifier



© Gaël Kerbaol/INRS

Hervé Laubertie est responsable du département prévention des risques professionnels à la CnamTS depuis 2015.

nos façons de faire et il faudra poursuivre dans cette voie. Je pense que c'est dans la continuité que l'on transformera les choses... Donc pour les années à venir, nous avons de nouveaux défis. Le premier est d'adapter notre offre en fonction des attentes exprimées par les entreprises lors de l'évaluation de ce programme et de développer quelque chose pour conserver un lien avec les entreprises arrivées au bout de la démarche proposée. Il faut également mieux articuler notre offre avec celle des services de santé au travail. Réfléchir à intégrer les entreprises ayant eu des accidents du travail à l'origine de lombalgies. La valorisation des retours d'expériences – y compris sur le site web – me semble également essentielle. Enfin, nous réfléchissons au développement d'une démarche spécifique destinée aux Ehpad.

Le travail sur les risques de chutes dans le BTP, mené en partenariat avec l'OPPBT, a-t-il donné les résultats escomptés ?

H. L. Nous avons agi sur deux cibles, les entreprises du BTP et les maîtres d'ouvrage, que nous avons en parallèle formés à la prévention. Les retours sont globalement positifs en termes d'intervention, sur la formation, l'accompagnement, les aides financières : nous avons accompagné 500 projets et formé plus de 1 000 chargés d'affaires

salariés de maîtres d'ouvrage. Il nous faut poursuivre ce partenariat avec l'OPPBT en réfléchissant à notre complémentarité pour mieux articuler nos actions. Nous ne sommes pas des acteurs identiques, il est donc important qu'à l'avenir, nous nous mobilisions différemment. Par exemple, nous pourrions inciter les entreprises à suivre les formations proposées par l'OPPBT... Par ailleurs, notre programme de prévention vis-à-vis des chutes doit être élargi à d'autres secteurs.

Et concernant l'exposition aux agents CMR... ?

H. L. Nous nous sommes concentrés sur quatre actions prioritaires : le perchloroéthylène dans les pressings, le soudage à l'arc en chaudronnerie, les émissions de moteurs diesels en centres de contrôle technique et le styrène. 4 500 entreprises ont été ciblées et la moitié ont mis en place les mesures de prévention préconisées. Une nouvelle fois, le programme a démontré la capacité de la branche à répondre aux besoins exprimés, à proposer des standards de prévention et un accompagnement adapté. Ce qui a pêché, c'est que nous avons peut-être insuffisamment pris en compte l'évolution des secteurs. Par exemple, les pressings étaient de petites structures. Et, le temps de la COG, 20% ont disparu ! Autre exemple : dans les centres de contrôles techniques, nos préco-



nisations sont arrivées en même temps qu'une évolution réglementaire. Pour les responsables de ces structures, ça devenait compliqué de tout appréhender en même temps.

À l'avenir, je pense qu'il faudra réorienter notre action vers une approche plus globale tournée vers l'évaluation des risques. Nous devons aller au-delà des seuls produits CMR, en utilisant notamment la rampe de lancement que constitue le logiciel Seirich³, pour inciter les entreprises à évaluer les risques chimiques et les accompagner dans la mise en place d'un plan d'action.

La branche At-MP propose aussi des plans d'action régionaux pour répondre aux particularités locales. Va-t-elle poursuivre dans ce sens ?

H. L. Notre volonté est de poursuivre en améliorant la coordination nationale pour ne pas prendre le risque de porter, sur le terrain, des modalités d'actions différentes. Je pense notamment aux secteurs des grandes surfaces de bricolage et de l'aide et des soins à la personne. Nous devons travailler sur une coordination entre les caisses ayant identifié des cibles identiques et permettre leur rapprochement, de façon à définir des standards communs.

Des expérimentations destinées aux TPE ont également vu le jour. Nous pensons notamment à l'offre OiRA (outil interactif d'évaluation des risques en ligne)...

H. L. L'action TPE ciblait dans un premier temps quatre métiers : le transport routier de marchandises, la restauration traditionnelle, les garages, les maçons. L'évaluation a montré que ce choix, par métier, est pertinent ; que l'offre proposée – à travers notamment l'outil OiRA – répond aux besoins ; et qu'il y a un réel intérêt en termes de déploiement à travailler avec un partenaire incontournable de l'activité. Cette approche nécessite toutefois une mobilisation de ressources supérieure à ce que nous imaginions. En quatre ans, nous n'avons ciblé que quatre métiers, c'est peu. Il nous faut trouver un moyen de la démultiplier de façon à toucher, dans les quatre années à venir, plusieurs dizaines de métiers.

Une COG touchant à sa fin, la prochaine va bientôt être révélée, pouvez-vous nous donner quelques lignes directrices ?

H. L. Nous allons poursuivre, voire amplifier l'approche par grands programmes nationaux de prévention, ça ne fait plus débat. Elle permet d'aborder beaucoup de sujets, en entrant dans les entreprises par un thème. À chacun, sur le terrain, d'aller plus loin en matière de prévention. Une version 2 de TMS Pros verra ainsi le jour. Pour ce qui est de la formation, nous allons continuer de travailler avec l'enseignement professionnel et supérieur. On sait que ça prend du temps. Nous allons aussi amplifier l'accompagnement du parcours vers l'emploi, en développant la formation des tuteurs et en créant de nouveaux dispositifs « Synergie »⁴.

Notes

1. La convention d'objectifs et de gestion, signée entre l'État et la branche AT-MP, définit pour quatre ans les priorités d'action et précise les modalités de suivi et d'évaluation de leur mise en œuvre.

2. TMS Pros est un programme national de prévention des TMS instauré sur la période 2014-2017 par la CnamTS avec l'objectif d'accompagner 8000 entreprises (représentant un tiers des TMS reconnus et indemnisés sur les trois années précédentes) dans la mise en œuvre de leur démarche de prévention. Il propose un accompagnement individuel en ligne via un site dédié qui vient en complément de l'action de terrain menée par les agents des Carsat-Cramif-CGSS.

3. Seirich (pour système d'évaluation et d'information sur les risques chimiques en milieu professionnel) est un outil mis en place par l'INRS et ses partenaires pour aider les entreprises à effectuer l'inventaire des produits chimiques qu'elles utilisent et l'évaluation des risques. www.seirich.fr

4. Synergie est un dispositif à destination des lycéens, des apprentis et des entreprises pour intégrer la prévention des risques dès la formation initiale et aider la personne accueillant le nouvel embauché à évaluer ses connaissances sur le sujet.

Du côté de l'aide et des soins à la personne, nous avons entamé un travail avec les acteurs qui financent les aides techniques. Il faut mettre en cohérence les actions menées à destination de la personne aidée et de la personne aidante et ainsi avoir une approche interbranche de Sécurité sociale. Nous avons également des projets en matière de prévention des RPS : il s'agit là d'homogénéiser notre offre avec les Aract et les Direccte et de regarder comment favoriser le passage du diagnostic au plan d'action en réinterrogeant notre approche qui montre parfois ses limites. Par ailleurs, le risque routier fera également partie de la future COG.

Allez-vous développer de nouvelles aides financières ?

H. L. Bien sûr, les aides financières – qui représentent quand même 50 millions d'euros par an – seront adaptées aux priorités de la COG et aux évolutions des entreprises. Nous n'hésiterons pas non plus à mener des expérimentations sur l'approche prévention et l'approche économique afin de démontrer que la santé au travail est un déterminant de la performance globale des entreprises.

Peut-on terminer sur les ordonnances réformant le droit du travail ? Quelle lecture en faites-vous ?

H. L. L'une des ordonnances, consacrée à la transformation du compte pénibilité en compte professionnel de prévention (C2P), confie la gestion et le financement du dispositif à la branche AT-MP. Les dix facteurs de risques en vigueur sont conservés, mais seule l'exposition à six d'entre eux pourra alimenter le C2P.

Pour la branche AT-MP, je considère que l'intention est plutôt positive. Nous avons l'opportunité d'articuler nos discours de prévention par rapport au dispositif de pénibilité en concevant nos actions en cohérence avec ce qui est demandé aux entreprises sur ce champ.

Autre point : on est enfin sur un découplage de la santé et sécurité au travail (SST). L'idée de l'instance unique, le Comité social et économique (CSE), est intéressante car la SST va pouvoir être traitée dans toutes les dimensions de l'entreprise. Il y a néanmoins des points de vigilance à observer, notamment pour les entreprises de 50 à 300 salariés, car au-delà, une commission spécifique santé, sécurité et conditions de travail devra être mise en place. Il faut savoir – et faire savoir – que les agents des Carsat/Gramif/CGSS peuvent se faire inviter à ces réunions. Je suis bien conscient qu'il faudra être attentif aux moyens, au nombre de réunions du CSE et à la présence de nos agents.

Le combat pour aboutir à la création d'instances spécifiques à la SST a été fort et il est parfaitement légitime que des craintes s'expriment. Notre défi, désormais, est de trouver une voie pour faire de cette loi une opportunité pour la prévention. ■



Les espaces confinés

© Patrick Delapierre pour l'INRS

■ DOSSIER RÉALISÉ
par Céline Ravallec,
avec Grégory Brasseur

14 Des espaces à hauts risques

16 Un parcours de formation pour mieux appréhender le terrain

18 « Une profession volontaire »

19 « On n'a pas droit à l'erreur »

21 « Nous capitalisons de projet en projet »

23 Des formations en conditions réelles

Des espaces à hauts risques

LES ESPACES CONFINÉS sont présents dans tous les secteurs d'activité. Ils sont néanmoins encore souvent méconnus ou mal identifiés et, par conséquent, ils constituent un parent pauvre en matière de prévention des risques. Pourtant, le personnel qui évolue en leur sein est exposé à des risques mortels. Des mesures de prévention et des formations existent pour assurer les interventions le plus en sécurité possible.

Quel est le point commun entre une aile d'avion, un égout, une cuve vinicole, un ballast de navire, une hélice d'éolienne, une tour aéroréfrigérante, une cuve de station d'essence ou encore un four d'aciérie? Tous constituent des espaces confinés. Est communément considéré comme espace confiné tout ouvrage ou équipement totalement ou partiellement fermé, avec une ventilation insuffisante générant une atmosphère susceptible d'être délétère, et qui n'a pas été conçu pour être occupé par du personnel, même temporairement (*lire l'encadré ci-dessous*). On en rencontre dans de nombreux secteurs d'activité: industrie (chimique, métallurgique, nucléaire, agro-alimentaire...), agriculture, eau et assainissement, BTP, immobilier, transports, déchets... Autant de secteurs dans lesquels des interventions humaines de maintenance ou de nettoyage en espaces confinés sont ponctuellement nécessaires.

Au-delà d'une conception qui rend le plus souvent ces volumes difficiles d'accès et impose des postures contraignantes aux



© Gaël Kerbaol/ITNRS

personnes qui y pénètrent, la présence de poches de gaz asphyxiants (N_2 , Ar, CO_2), explosifs (CH_4 , H_2 , hydrocarbures) ou toxiques (CO , H_2S , NH_3 , Cl_2) est susceptible d'appauvrir l'atmosphère en oxygène ou de la polluer au point de la rendre mortelle. Les travaux qui y sont réalisés, tels que des opérations de soudage, vont augmenter les risques de rendre cette atmosphère, déjà délétère, incompatible avec une présence humaine. L'extrême gravité des accidents qui surviennent nécessite une vigilance sans cesse renouvelée. D'autant

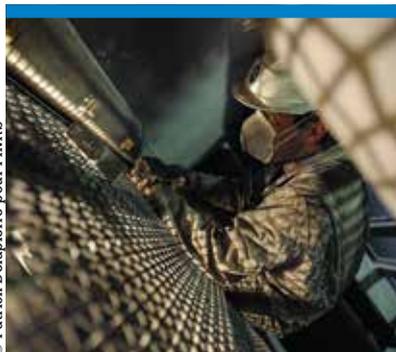
Avant tout accès à un espace confiné, une procédure d'évacuation d'urgence doit avoir été définie.

plus que des cas de suraccidents sont souvent rencontrés: des personnes cherchant à secourir leur collègue en difficulté se retrouvent à leur tour victimes. Plus de la moitié des décès sont déplorés chez des personnes qui voulaient porter assistance.

Si l'asphyxie-anoxie est le premier risque, les intervenants peuvent être également exposés à d'autres risques d'accidents aux conséquences tout aussi graves: chutes de hauteur, ensevelissement, noyade, incendie-explosion... Moins graves mais bien présents, les risques de glissades et de chutes de plain-pied. L'ambiance thermique chaude et humide accentue souvent la pénibilité des tâches réalisées, et des contaminations biologiques sont aussi possibles. Les postures contraignantes et les manutentions des flexibles provoquent des sollicitations physiques non négligeables qui, à la longue, peuvent générer des lombalgies ou des troubles musculosquelettiques.

Bien définir ce qu'est un espace confiné

Beaucoup d'accidents résultent d'une mauvaise prise en compte



© Patrick Delapierre pour ITNRS

CARACTÉRISATION D'UN ESPACE CONFINÉ

Un espace confiné est un volume totalement ou partiellement fermé (bâtiment, ouvrage, équipement, matériel...) qui généralement n'a pas été conçu pour être occupé en permanence par du personnel, ni destiné à l'être. Des personnes peuvent néanmoins avoir y intervenir de façon temporaire pour effectuer des opérations programmées d'entretien, de maintenance ou de nettoyage, ponctuelles et plus ou moins fréquentes, mais aussi des interventions non programmées à la suite d'événements exceptionnels. Dans un tel espace, le défaut ou l'insuffisance d'ouverture limite les échanges d'air avec l'extérieur. Les principales sources de risques sont: l'insuffisance de ventilation naturelle, la conception, les équipements mis en œuvre, la nature des travaux réalisés.

de la réalité d'un espace confiné. « Dans la profession, les salariés ont parfois des difficultés pour identifier les espaces confinés », observe Charles Le Boulanger, de la Fédération nationale des syndicats de l'assainissement et de la maintenance industrielle. En découlent une analyse des risques inexistante ou insuffisante, un défaut de communication entre entreprise utilisatrice et entreprise intervenante, une insuffisance du contrôle de l'atmosphère avant et pendant l'intervention, des consignations ou des mises en sécurité inadaptées pour ne citer que quelques exemples. « On estime qu'autour de 90% des interventions en espaces confinés sont réalisées par des sociétés extérieures, explique Benoît Sallé, expert d'assistance-conseil à l'INRS. Or de nombreuses causes d'accident sont liées à l'absence d'un interlocuteur avant l'intervention. Il est indispensable qu'une personne compétente au niveau des donneurs d'ordres fournisse toutes les informations nécessaires. »

Les pressions temporelles ou l'organisation, comme la nécessité d'intervenir de nuit, lorsque les machines sont à l'arrêt, participent au contexte. « Et on constate qu'un des problèmes réside dans le fait que les entreprises utilisatrices délèguent tellement de tâches qu'elles ne connaissent plus leurs installations », poursuit Annabelle Guilieux, expert d'assistance-conseil à l'INRS. Par ailleurs, « dans des entreprises d'industrie lourde telles que des aciéries ou fonderies, le risque lié aux interventions en espaces confinés est souvent relégué au second plan par rapport à d'autres risques

bien identifiés tels que l'incendie-explosion », observe Guy Jouguet, formateur-consultant en espaces confinés.

Des mesures de prévention rigoureuses s'imposent pourtant avant toute intervention : signalisation et sécurisation de l'extérieur du périmètre d'intervention, communication permanente entre les intervenants, définition d'un plan d'intervention des secours en cas d'urgence, réalisation d'un permis de pénétrer, mise à disposition de matériels et d'équipements de protection en bon état... Des écarts entre les équipements des salariés d'une structure et les équipements de prestataires amenés à intervenir dans un même lieu peuvent être observés alors que les risques seront les mêmes.

Formation, information

Dans les métiers de l'eau potable et de l'assainissement (CTN C), la prise en compte des risques a progressé ces dernières années, notamment grâce au dispositif de formation Catec¹. Les entreprises du secteur ont ainsi formé leurs salariés à la prévention des risques. « Il y a indiscutablement une structuration des questions de sécurité dans l'activité depuis 10-12 ans, commente Charles Le Boulanger. Ces métiers sont dangereux. Les salariés doivent s'adapter aux conditions de travail et gérer des situations à risques, sans avoir une bonne connaissance de l'état des lieux. Des mauvaises pratiques persistent et des habitudes se prennent au fil du temps mais il faut parvenir à modifier cela. » En revanche, il n'y a pas pour l'heure de référentiel de formation équivalent pour les autres secteurs



© Patrick Delapierre pour l'INRS

Beaucoup d'accidents résultent d'une mauvaise prise en compte par les entreprises de la réalité d'un espace confiné.

d'activité. Certains prennent l'initiative de développer des formations inspirées du dispositif Catec et adaptées à leurs besoins.

À un autre niveau, la prise en compte de ces risques lors de la conception des installations représente également une préoccupation plus présente aujourd'hui chez certains donneurs d'ordres. Les opérations de nettoyage ou de maintenance, les procédures de sauvetage sont mieux prises en compte sur les ouvrages récents. D'une manière générale, si les efforts sont encourageants et la tendance aux progrès, il reste encore beaucoup à faire pour que les risques liés aux interventions en espaces confinés soient totalement identifiés, pris en compte et maîtrisés dans les pratiques des secteurs concernés. ■

1. Certificat d'aptitude à travailler en espaces confinés. Marque déposée, propriété de l'INRS.

C. R.

LE DISPOSITIF DE FORMATION CATEC

Lancé en janvier 2013, le dispositif de formation Catec vise à déployer une culture commune des pratiques de prévention dans les entreprises de l'eau potable et de l'assainissement.

« Ce dispositif a pour but de fournir un socle commun de connaissances aux professions du CTN C (Industries des transports, de l'eau, du gaz, de l'électricité, du livre et de la communication) et d'harmoniser leurs démarches de prévention lors des interventions dans les réseaux d'eau potable et d'assainissement », présente Marie-Hélène Mareux-Husson, chargée de projet formation à l'INRS. Jusqu'alors, les référentiels et les pratiques de terrain étaient très variables, pouvant même générer de nouveaux risques. Ce référentiel unique de formation d'une Journée concerne environ 35 000 personnes. Un recyclage est prévu tous les trois ans. La liste des entités de formation habilitées est disponible auprès de l'INRS.

EN SAVOIR PLUS

- *Les espaces confinés*, ED 6184, INRS.
- *Interventions en espaces confinés dans les ouvrages d'assainissement, obligations de sécurité*, ED 6026, INRS.

Ces documents sont à télécharger sur www.inrs.fr.

SPÉCIALISTE DU NETTOYAGE industriel, pompage et enlèvement de déchets solides, liquides et pulvérulents, Flamme Assainissement dispose sur le site de Saint-Rémy-du-Nord, dans le département du Nord, d'une cuve de 100 m³ utilisée pour les mises en situation et les simulations d'incidents/accidents notamment lors des formations Catec. Devant la multiplicité des risques rencontrés, un solide parcours de formation est proposé aux salariés.

Un parcours de formation pour mieux appréhender le terrain

L'un des objectifs de la journée est de vous apprendre à analyser l'environnement pour reconnaître au mieux un espace confiné et organiser votre intervention. Mais d'ailleurs, qui peut me rappeler ce qu'est un espace confiné ? »

Dans la salle, quelques hésitations, puis des réponses arrivent. « C'est un espace fermé ou partiellement fermé », entend-on d'un côté. « L'accès est restreint. La ventilation est insuffisante et l'atmosphère peut être toxique », dit-on de l'autre. « C'est également un espace qui n'est pas conçu pour être occupé en permanence par le personnel. On ne peut pas y vivre », ajoute le formateur. Dirigeant de l'entreprise Ducrocq consultant formateur (DCF), organisme de formation basé dans le Pas-de-Calais, Sébastien Ducrocq intervient chez Flamme Assainissement qui réalise des prestations de nettoyage, pompage, curage, lavage, balayage et enlèvement de déchets industriels.

Installée à Saint-Rémy-du-Nord, dans le Nord, l'entreprise pos-

Simulation d'intervention sur la plate-forme pédagogique, avec un intervenant qui pénètre dans un espace confiné et un surveillant qui reste en surface. Selon les exercices, les rôles de chacun changent.



sède sur son site une cuve de 100 m³ aménagée en plate-forme pédagogique et utilisée notamment pour la formation Catec, à laquelle six intervenants chantier participent ce jour-là. En formation initiale, ils ont suivi la veille une présentation des prérequis qu'ils ont ensuite mis en application : balisage, utilisation du tripode, du détecteur multi-gaz et du masque autosauveteur, porté à la ceinture et nécessaire

en cas d'évacuation d'urgence. Aujourd'hui, les formateurs interviennent en binôme et commencent par quelques rappels, avant une mise en situation.

Former à tous les niveaux

« Presque tous nos intervenants chantiers sont formés au Catec, à l'exception de qui sont exclusivement affectés à des postes de conduite », précise Maité Delabre,

L'ENTREPRISE FLAMME

Créée en 1900, Flamme est une entreprise indépendante et familiale qui s'est développée dans les domaines du nettoyage industriel et urbain, des déchets et de l'environnement. Regroupées au sein d'un même pôle, les entreprises Flamme Assainissement et Assaini-Services sont basées à Saint-Rémy-du-Nord. Les activités de Flamme Assainissement (45 personnes) comprennent le nettoyage industriel, le pompage de produits solides, liquides et pulvérulents et le transport de matières dangereuses. Assaini Services (45 personnes) est spécialisée dans les travaux de vidange, le nettoyage, le curage, le détartrage et le débouchage d'installations, le balayage de voiries.

FORMATIONS

Le budget de la formation chez Flamme Assainissement et filiales a représenté 6,8 % de la masse salariale en 2016 et plus de 5 % sur les dix dernières années. Il s'agit quasi exclusivement de formations métier et sécurité : permis, habilitation au transport de matières dangereuses, Caces, travail en hauteur, SST, Catec...

responsable qualité, hygiène sécurité, environnement (QHSE) et formation de l'entreprise. Même les technico-commerciaux suivent différentes formations techniques et de sécurité, « car la préparation d'une intervention nécessite une connaissance parfaite du terrain et des consignes, poursuit Maité Delabre. Moi-même, j'ai suivi la formation et réussi l'examen: je suis descendue dans la cuve. C'est très important pour mieux appréhender les risques et les moyens de prévention à mettre en place puis ajuster les procédures. »

Ce sont en effet les technico-commerciaux qui réalisent la première visite de chantier et l'analyse des risques. Leur objectif: définir si le port d'une protection respiratoire à adduction d'air est nécessaire. Ensuite, en fonction de la demande et des accès, ils évaluent le type de camion, le personnel et les équipements à prévoir. Puis le plan de prévention est rédigé. Généralement, une intervention requiert deux ou trois personnes, plus dans certains cas complexes. L'objectif étant de pouvoir se relayer pour réaliser les travaux dans l'espace confiné. Ce type d'activité est susceptible d'engendrer une multitude de risques: chutes de plain-pied, chutes de hauteur, risque routier, manutentions manuelles, manutentions mécaniques, vibrations, atmosphères polluées, risques chimiques et biologiques, ambiances thermiques, incendie-explosion, bruit... la liste est longue. Chez le client, il faut également gérer la coactivité.

Lorsqu'un accident survient, il donne systématiquement lieu à une analyse pour en déterminer les causes, le plus souvent

multiples, puis fait l'objet d'un plan d'action. « Nous avons une politique de formation dense, reprend la responsable QHSE. Tout intervenant de l'entreprise bénéficie d'un accueil QHSE de quatre à cinq heures. Puis chacun intègre le plan de formation, en fonction de ce qui est attendu de lui. Nous avons souhaité développer la polyvalence et instaurer une culture sécurité qui nous permette d'être aussi efficaces en intervention urgente que préparée. 85% de nos intervenants sont sauveteurs secouristes du travail. » Les premiers certificats Catec (surveillants et intervenants) délivrés dans l'entreprise remontent à décembre 2013. Des recyclages ont donc eu lieu dès décembre 2016.

Se préparer à bien réagir

À l'extérieur, autour du regard de la cuve, la formation Catec se poursuit. Après le balisage de la zone, le tripode est installé. Sur les chantiers, les accès ne le permettent pas toujours. Il est alors nécessaire d'utiliser une potence ou un point d'ancrage, fournis par le client. Ces points doivent être abordés lors de l'élaboration du plan de prévention. Puis, tour à tour, chacun prend le rôle de surveillant ou d'intervenant. Le premier met en route la ventilation, vérifie l'installation du tripode, attache le détecteur à l'antichute et effectue un contrôle de l'atmosphère par palier à l'aide d'un détecteur individuel. Si tout est bon, il vérifie l'équipement du collègue qui doit descendre. Mais Sébastien Ducrocq a prévu quelques pièges, pour attirer leur attention. Un détecteur multi-gaz absent chez l'un, un masque

autosauveteur mal attaché chez l'autre.

Lors de l'exercice, chacun sera confronté à un scénario différent. « En formation, j'attire leur attention et j'explique. Pour la certification, ils se trouveront devant une situation de même type et devront y répondre seuls », explique le formateur. Lors d'un exercice, on simule l'absence de réponse de l'opérateur descendu dans la cuve. Le surveillant doit appeler les pompiers. « Restez simple dans ce que vous dites. Donner l'adresse, c'est essentiel. Sans cette information, personne ne va venir. Puis soyez factuels: j'ai un collègue dans un égout, à trois mètres de profondeur, il ne répond pas. Si on en dit trop, on s'embrouille », reprend le formateur.

Il sait que beaucoup d'entreprises ont observé des changements de comportement chez leur personnel après la formation. « La formation permet d'apprendre et de s'entraîner à réagir face à l'imprévu, à être plus vigilant et se poser les bonnes questions. », affirme Benjamin Berthe, l'un des salariés. Ce soir-là, les six intervenants auront obtenu leur certificat. Et quelques bons réflexes en tête. « Les formations permettent de faire évoluer les matériels, les procédures et les EPI. En testant d'autres choses, certains s'interrogent. Ils font pareil quand ils voient de nouveaux équipements sur nos différents lieux d'intervention, souligne Maité Delabre. Parfois, cela sert aussi à mettre le doigt sur des situations dangereuses, qu'ils ont pu rencontrer sur le terrain, sans les communiquer car elles leur semblaient anodines. » ■

G. B.

REPÈRE

■ LE DISPOSITIF national de formation en vue de l'obtention du Catec (Certificat d'aptitude au travail en espaces confinés) dans le domaine de l'eau potable et de l'assainissement a fait l'objet d'une recommandation (R 472), éditée par la CnamTS et prévoyant une date limite de formation des salariés concernés au 30 novembre 2016, date repoussée par la suite au 30 novembre 2017.



© Patrick Delapierre pour l'INRS

Interview

SÉBASTIEN DUCROCQ, dirigeant et formateur chez DCF

« Je vois de tout au cours des formations Catec et notamment pas mal d'entreprises - des petites comme des grandes - où l'on travaille avec une méconnaissance totale du sujet, sans volonté d'investir. C'est moins le cas lorsque les entreprises ont déjà des certifications qualité et sécurité. Il n'est pas rare non plus d'en voir qui ont bien acheté

un lot de matériel mais pour plusieurs équipes... Au cours des formations réalisées, les gars apprécient d'apprendre à utiliser le détecteur multi-gaz, de s'arrêter sur la procédure et de connaître la vraie démarche à mettre en place pour intervenir en espaces confinés. »

LA CARSAT NORD-PICARDIE déploie sur la période 2016-2018 une action visant à évaluer les pratiques de prévention des risques des entreprises du secteur de l'eau potable et de l'assainissement. Il s'agit de réaliser un état des lieux des pratiques sur la région et de sensibiliser les entreprises aux risques encourus dans les espaces confinés. Entretien avec Sébastien Triopon, ingénieur-conseil, et Clément Corbier, contrôleur de sécurité.

« Une profession volontaire »

Pourquoi la Carsat Nord-Picardie a-t-elle décidé en 2016 de consacrer une action au secteur de l'eau et de l'assainissement ?

Sébastien Triopon, ingénieur-conseil. Nous avons visé le secteur de l'eau potable et de l'assainissement à la suite de plusieurs accidents graves liés aux interventions en espaces confinés et parce que, à l'époque, se profilait l'échéance des formations Catec à fin novembre 2016¹. Après avoir rencontré la fédération régionale, nous avons ciblé des entreprises concernées par cette problématique. Les préventeurs de la Carsat sont ainsi allés à la rencontre de 70 entreprises des Hauts-de-France.

Quels constats ont été tirés de cet état des lieux ?

S. T. Les petites entreprises ont une sérieuse méconnaissance de ce qu'est un espace confiné. Les TPE et PME connaissent également peu les recommandations nationales R 447 et R 472 (*lire l'encadré ci-dessous*). Ces sujets sont mieux maîtrisés par les majors du secteur.

Clément Corbier, contrôleur de sécurité. Concernant l'évaluation des risques avant l'accès

aux espaces confinés, près de 60% des entreprises formalisent une analyse des risques par écrit, mais seules 20% délivrent un permis de pénétrer tel que défini dans la R 447. Si plus de la moitié des entreprises visitées appliquent l'ensemble des mesures issues de cette même recommandation, elles sont 10% à laisser encore intervenir leur personnel sans détecteur de gaz ni masque autosauveteur. Il y a donc dans certains cas une méconnaissance flagrante de la définition des espaces confinés et des mesures de prévention à mettre en œuvre. Enfin, l'organisation des secours s'est avérée être un axe de travail prioritaire, avec à peine 20% des entreprises visitées qui ont réfléchi à un plan d'intervention des secours. Or ce secteur est particulièrement touché par le phénomène de suraccident, lorsque des collègues interviennent pour porter secours et deviennent à leur tour victimes. D'où l'importance d'une planification accrue.

S. T. Des bonnes pratiques sont parallèlement apparues dans certaines entreprises, comme l'installation de bras télescopiques sur les camions pour aider à la manutention des flexibles, la

prise en compte des ambiances thermiques dans la planification des tâches ou encore les signalisations des chantiers sur le domaine public. C'est une profession volontaire, consciente des risques encourus, qui ne les néglige pas, même si sa façon de les appréhender et les moyens mis en œuvre demandent à progresser.

Vous vous êtes limités au secteur de l'eau potable et de l'assainissement. Qu'en est-il des nombreux autres secteurs également concernés par la question des espaces confinés ?

Clément Corbier. Oui, la question du déploiement de ces mesures de prévention dans d'autres secteurs est prégnante, par exemple en chimie ou en métallurgie. L'objectif initial était de travailler sur un secteur ciblé, tout en incitant parallèlement les entreprises d'autres secteurs à aller plus loin. La recommandation R 447 constitue un référentiel solide. Il convient de s'appuyer dessus pour faire bouger les lignes dans tous les secteurs d'activité concernés par ces risques encore souvent méconnus. ■

1. La date limite de formation a finalement été reportée à fin novembre 2017.

Propos recueillis par C. R.

LES RECOMMANDATIONS R447 ET R472

■ La recommandation R 447 *Prévention des accidents lors des travaux en espaces confinés* présente les mesures de prévention à mettre en œuvre lors d'interventions en espaces confinés. Elle a vu le jour à la suite du décès de quatre égoutiers à Poissy lors du curage d'un bac de décantation du réseau d'assainissement, dû à un dégagement de sulfure d'hydrogène. Survenu en 2006, cet accident avait fortement marqué les esprits à l'époque.

■ La recommandation R 472, *Mise en œuvre du dispositif Catec : certificat d'aptitude à travailler en espaces confinés*

dans le domaine de l'eau potable et de l'assainissement, porte sur la maîtrise des risques liés à l'intervention en espace confiné. Elle propose un dispositif de formation pour les salariés concernés, la délivrance d'un certificat d'aptitude à travailler en espace confiné dans ce domaine, et des repères destinés au chef d'entreprise pour délivrer l'autorisation d'intervention. Si le dispositif Catec ne s'applique qu'au secteur de l'eau et de l'assainissement (CTN C), d'autres secteurs d'activité s'en inspirent pour établir un programme de formation adapté à leurs risques.

« On n'a pas droit à l'erreur »

FRANCK DERUELLE est préventeur HSE à la métropole de Tours-Val-de-Loire et formateur Catec. L'assainissement des réseaux ainsi que la gestion, la distribution et le traitement de l'eau sont organisés en régie dans cette collectivité. Un atout pour assurer les interventions en sécurité.

Comment s'organise le service d'assainissement de Tours Métropole-Val-de-Loire ?

Franck Deruelle, préventeur HSE et formateur Catec. La Direction de l'assainissement a pour mission de veiller à l'entretien et à l'extension du réseau de collecte des eaux usées et à fournir une eau potable de qualité aux habitants de la collectivité. Une équipe de 30 agents est chargée d'entretenir et nettoyer ce réseau, qui s'étend sur 1 212 km. Pour les eaux usées, les installations sont principalement des postes de relèvement, des postes de crues, des postes de métrologie, des dalots, tous les postes d'eaux usées, ainsi que des stations d'épuration. Pour l'eau potable, il s'agit d'une station de captation des eaux, de stations de potabilisation et de bassins de rétention (cathédrales) ou châteaux d'eau. Nous fonctionnons sous la forme d'une régie autonome.

Comment est intégrée la prévention lors des interventions qui nécessitent d'accéder à des espaces confinés ?

F. D. Les équipes sont scindées en deux catégories: les électromécaniciens, qui ont pour mission de condamner, consigner



© Tours métropole Val de Loire

et assurer l'apport de ventilation dans les réseaux, et les cureurs, qui réalisent l'intervention proprement dite. Absolument tous sont formés aux interventions en espaces confinés, y compris l'encadrement: deux jours et demi sont consacrés aux prérequis et deux jours à la formation et l'évaluation finale. Ces formations sont conformes au cahier des charges du dispositif Catec. Je souhaite donner un maxi-

mum de latitude aux agents afin qu'ils assurent leur sécurité au quotidien: ils doivent maîtriser tous les EPI mobiles en ayant au préalable une bonne évaluation des risques. Chaque intervention doit faire l'objet d'une analyse des risques. J'ai pu voir dans des entreprises des plans de prévention rédigés pour l'année, c'est de la folie, ça n'a aucun sens. Depuis cinq ans à la métropole, des audits ont été réali-

Prise de mesures en trois points avec un détecteur de gaz. Cette étape est essentielle avant la descente.

LE RISQUE BIOLOGIQUE CHEZ LES ÉGOUTIERS

Anoxie/asphyxie, chute de hauteur, noyade sont parmi les risques les plus graves auxquels sont exposés les égoutiers. Mais le risque biologique est également très présent. L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a émis début septembre un avis complémentaire relatif aux facteurs de risques professionnels en lien avec la surmortalité des égoutiers, portant sur les polluants biologiques. Les études réalisées par le laboratoire des biocontaminants de la Cramif ont porté sur trois agents biologiques présents dans l'air des égouts

de la ville de Paris: endotoxines, bactéries et moisissures aéroportées. Certaines tâches, comme les travaux d'extraction de bassin de dessablement ou le nettoyage à haute pression, sont apparues comme particulièrement exposantes. Cet avis préconise de prendre des mesures de prévention complémentaires, à commencer par des moyens techniques pour réduire les concentrations de ces agents biologiques (ventilation, augmentation de la fréquence de curage) et encourage le port des moyens de protection mis à disposition.

sés sur tous les postes, tous les réseaux, pour en identifier les particularités. Nous priorisons toujours la protection collective, mais nous devons aussi avoir recours à la protection individuelle. Nous utilisons des tripodes de dernière génération avec antichute à récupération, des potelets d'ancrage mobile, des potences mobiles équipées de garde-corps incorporés. En matière d'EPI, nous utilisons les équipements classiques EN 795 type B. Notre taille favorise les échanges avec les fabricants, qui sont essentiels. Nous avons la chance à la régie de pouvoir tester de nombreux prototypes : longues antichutes, combinaisons, harnais spéciaux pour les espaces confinés, détecteurs de gaz, masques autosauveteurs qui soient polyvalents et efficaces dans les postes de relèvement...

Justement, l'offre en matière d'EPI vous semble-t-elle satisfaisante ?

F. D. Oui. Nous avons pu faire développer certains prototypes adaptés à nos besoins, d'autres existant sur le marché nous convenaient. Il faut veiller à relever les critères de qualité, ce qui implique des investissements en conséquence. Si un EPI n'est pas cher, c'est qu'il cache quelque chose, par exemple au niveau de son confort ou de sa mise en œuvre, avec le risque qu'il ne soit pas porté. Nous avons pu mettre en place des marchés EPI adaptés qui prennent en compte la pénibilité au travail et qui soient de qualité. Le critère du prix est devenu secondaire car nous les changeons moins et les agents en prennent soin vu qu'ils ont

contribué à cette évolution lors de campagnes d'essais.

Mais il ne faut pas occulter la question de la pénibilité de ces métiers : les égoutiers ne feront pas ce métier jusqu'à 63 ou 67 ans. Ils évoluent fréquemment à genoux ou allongés dans des espaces à l'atmosphère particulièrement humide. Curer un réseau est une tâche physiquement et psychologiquement sollicitante, usante. D'où la nécessité de leur apporter un confort de travail par des équipements confortables et pertinents, mais aussi par la formation. Et d'anticiper leur reclassement pour la suite de leur carrière.

Quels constats faites-vous parmi les situations de travail que vous pouvez observer dans d'autres entreprises ou les retours de terrain que vous entendez lors des formations que vous animez ?

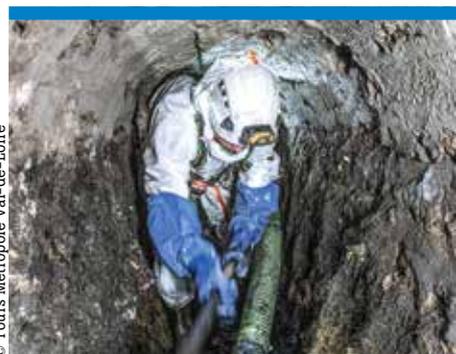
F. D. Il y a encore beaucoup à faire en matière de prévention des risques dans les espaces confinés. Que ce soit dans des entreprises de l'assainissement ou dans le public, j'ai pu constater des lacunes lors de mes interventions dans l'Hexagone, avec du personnel non formé, des équipements insuffisants, des méconnaissances flagrantes venant de QSE ou HSE... Mais il y a de plus en plus de formations au Catec dans les organismes de formation habilités. J'ai des homologues de grands groupes de l'eau qui sont exemplaires avec les campus de formation. Ils font un travail remarquable auprès de leurs salariés et des entreprises rattachées à ces groupes. Il y a aussi de belles surprises à l'image d'une petite

entreprise d'assainissement de Preuilly-lez-Giens dans le Loiret. Le directeur est un ancien des réseaux. Très proche de ses salariés, il investit toute l'année en formations et en équipements. Il y a un éveil progressif sur ces questions, mais les intervenants n'ont parfois pas les moyens de se faire entendre. En tant que service public, je considère que nous avons un devoir d'exemplarité et de crédibilité. Les mesures de prévention doivent être simples et efficaces. On n'a pas droit à l'erreur, car les accidents sont souvent mortels ou avec des séquelles irréversibles.

Quels sont à vos yeux les avantages de fonctionner en mode régie ?

F. D. Les équipes se connaissent très bien, connaissent les réseaux, les équipements... Par ailleurs, lors des appels d'offres, je suis souvent consulté par les autres services de la régie pour vérifier le respect des modes opératoires et la nature des prestations présentées. En matière de conception également, on peut corriger des plans d'ouvrages qui nous semblent présenter des lacunes et argumenter auprès des constructeurs pour apporter des modifications et faciliter l'entretien ultérieur. Le fait d'être un service en régie autonome signifie que l'on peut réinvestir les bénéfices que l'on fait. C'est un fonctionnement idéal car il permet d'avoir toujours un coup d'avance : les équipes ne découvrent pas le contexte d'une intervention en arrivant sur site. Pourtant, nous sommes à ma connaissance peu de métropoles à tout gérer selon ce mode. ■

Propos recueillis par C. R.



© Tours Métropole Val-de-Loire

LA RÉGIE EN TANT QUE DONNEUR D'ORDRE

La métropole de Tours fait appel à des entreprises pour des prestations de services ou des travaux divers. Elle leur délivre un permis de pénétrer. En fonction de la nature des interventions, les intervenants doivent remplir une *check list* avec toutes les conditions pour intervenir. Par exemple, si des soudures sont prévues, l'entreprise doit prévoir un extracteur d'air et un personnel formé Catec. Si une seule des cases n'est pas cochée, ils ne descendent pas. Le permis de pénétrer garantit pour chaque opération l'habilitation et la qualification des intervenants.

« Nous capitalisons de projet en projet »

LA CONCEPTION des lieux et situations de travail ainsi que l'intégration des facteurs humains s'avèrent primordiales dans le bon déroulement des interventions en espaces confinés. Cette question est de plus en plus prise en compte en amont des nouveaux projets. Entretien avec Nathalie Lewin, ergonome chez OTV France, filiale de Veolia Eau solutions et technologies, qui travaille étroitement avec le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (Siaap).

Quel est votre rôle en tant qu'ergonome chez OTV auprès du Siaap ?

Nathalie Lewin, ergonome.
L'essentiel de mon activité consiste à intervenir sur les études de conception et d'exécution ainsi qu'en phase de réalisation. Les études de conception de nouveaux projets sont un moment où l'on travaille majoritairement sur plans d'implantation au niveau de la macroergonomie. En tant qu'ergonome, j'interviens à cette phase pour intégrer les contraintes et exigences de sécurité liées aux futures interventions qui s'y dérouleront, en termes d'exploitation ou de maintenance. C'est à ce moment que l'on peut identifier et prévenir des erreurs de conception qui s'avèreraient pénalisantes pour la future exploitation. Si on ne détecte pas les problèmes à cette phase, ce sera plus coûteux de les corriger ensuite, voire impossible. La phase de réalisation correspond à la conception plus détaillée, la construction et la mise en

Les accès en hauteur présentent un risque de chute de hauteur qui peut s'avérer mortel et compliquent également les opérations d'évacuation en cas d'accident.



© Xxx



© Siaap

LE SIAAP

Le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (Siaap) transporte et dépollue quotidiennement les eaux usées, les eaux pluviales et les eaux industrielles de 180 communes en Île-de-France. L'activité concerne une population de 9 millions de personnes. Il emploie 1 700 agents. Six usines couvrent 1 800 km². 85 % des eaux traitées proviennent d'eaux usées domestiques, 5 % d'eaux usées industrielles, le reste résultant des eaux pluviales, qui nécessitent un traitement spécifique. En Île-de-France, le Siaap fait appel à OTV France afin d'obtenir des solutions pour concevoir, construire, entretenir et réhabiliter des installations et systèmes de traitement d'eau et de valorisation.

route de l'ouvrage. Là aussi, j'ai un regard sur l'évolution et le bon déroulement des études, en termes d'accessibilité, de circulation et de conditions de manutention. Le Siaap étant le donneur d'ordre, c'est lui qui fixe les règles. C'est par exemple lui qui a demandé, à partir de 2003-2004, la présence d'un ergonome dans le groupement constructeur. Depuis, cette exigence est reprise systématiquement dans les appels d'offres.

L'ergonomie reste-t-elle votre pré carré ou ces préoccupations sont-elles mieux prises en compte collectivement ?

N. L. Les questions d'ergonomie sont aujourd'hui plus facilement intégrées par les ingénieurs en conception et les bureaux d'études. Tant à grande échelle – lorsque l'on étudie l'implantation des process, l'agencement des locaux, les flux de personnes – qu'à plus petite échelle, comme l'implantation des équipements dans un local. Beaucoup de critères sont à prendre en compte. Tout l'environnement de la station est à considérer. Il est par exemple nécessaire de réfléchir au nombre de ventilateurs mobiles qu'il sera nécessaire d'installer pour renouveler le volume d'air de l'ouvrage, donc le nombre de trappes de ventilation à prévoir. Idem pour les moyens d'accès, il faut définir le type d'échelle selon les dimensions de la bache, la nature des interventions et le matériel qui sera le mieux adapté pour une intervention donnée (dessablage, curage par hydrocureur...). Les équipes progressent, ont beaucoup plus en tête les bonnes

■ ANNE-SOPHIE GUACIDE, RESPONSABLE MÉTHODES ET PRÉVENTION

« En matière de formation et d'équipement, l'évolution marquante sur les interventions en espaces confinés ces dernières années est venue du dispositif Catec. Il a amené tout le monde à se poser des questions, à bien identifier les espaces confinés, à prévoir en amont les procédures, à vérifier le matériel mis à disposition. Chez OTV LMP, en région parisienne, une vingtaine de personnes (agents de maintenance, agents d'exploitation, metteurs en route) ont été formés au dispositif. Aujourd'hui, le permis de pénétrer est entré dans les mœurs, avec la vérification systématique de l'atmosphère avant la descente ou le fait de ne plus jamais intervenir seul. Les interventions ne se font désormais qu'après une réelle analyse des risques. Communication et sensibilisation sont essentielles dans le bon déroulement d'une intervention en espace confiné. Cela passe en interne par des outils simples, comme des modules vidéo d'une trentaine de secondes, avec des consignes faciles à intégrer. On rappelle toujours que, malgré le matériel apporté, le renouvellement d'air effectué, un espace confiné reste toujours un espace confiné, avec ses risques. »

pratiques et acquièrent les bons automatismes. Ça va dans le bon sens.

À ce propos, quels aménagements concrets ont vu le jour en matière de conception dans les stations d'épuration vis-à-vis des espaces confinés ?

N. L. Comme exemple représentatif, le Siaap exige désormais que ses ouvrages soient accessibles par le bas, afin de supprimer le risque de chute de hauteur qui peut s'avérer mortel. Ces accès en hauteur compliquent également les opérations d'évacuation en cas d'accident. Des études ont été menées pour que, lorsque les trous d'homme ne sont pas pos-

sibles, les trappes permettent l'évacuation d'un blessé sur un brancard à l'horizontale. Elles doivent donc mesurer 2,50 m. Mais les réflexions vont au-delà des seules questions d'accès et d'évacuation. Nous nous devons de proposer les meilleurs compromis également par rapport aux différents types d'interventions, ainsi qu'à la place nécessaire pour circuler au-dessus des ouvrages. Par exemple, en juxtaposant des trappes dédiées au matériel ou aux équipements à celles qui servent au personnel.

Et reproduisez-vous ces aménagements d'un projet à un autre ?

N. L. Oui, il y a une capitalisation de projet en projet, avec mise à jour du cahier des charges du maître d'ouvrage. D'affaires en affaires, notre client devient de plus en plus exigeant. Ce qui était à la base une suggestion devient au fil des projets un incontournable. Par exemple, le Siaap proscrit désormais les garde-corps amovibles et exige des garde-corps fixes partout. Selon les configurations des lieux, surtout dans les ouvrages anciens, ça n'était pas possible partout. Ainsi, certaines trappes comportent des garde-corps intégrés, qui se déploient à l'ouverture. Les trappes sont par ailleurs équipées de chaînes pour être ouvertes sans avoir à se baisser et adopter des postures contraignantes. Nous menons un travail conjoint avec les fabricants sur ces sujets. Ce n'est pas toujours évident de les sortir de leur standard, mais au final, tout le monde progresse. ■

Propos recueillis par C. R.



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

LES RISQUES EN STATION D'ÉPURATION

Les stations d'épuration exposent à divers risques professionnels : chutes de hauteur, interventions liées aux outillages et aux engins en mouvement, manutentions manuelles et mécaniques, chutes de plain-pied, risque chimique (gaz toxiques), risque biologique, incendie-explosion. Chez OTV, les interventions dans les espaces confinés ne sont pas très fréquentes, en moyenne trois ou quatre par an. Une vingtaine de techniciens peuvent être amenés à intervenir. Il s'agit le plus souvent d'opérations exceptionnelles qui nécessitent de vider les ouvrages ou d'interventions en fond d'ouvrage. Les dimensions de ces espaces peuvent varier de 100 m³ pour les plus grands à des volumes beaucoup plus petits, comme les réacteurs de traitement biologiques ou les fours d'incinération.

L'INDUSTRIE EST ÉGALEMENT largement concernée par la maîtrise des risques en espaces confinés, dans des contextes et des configurations très variables. Areva NP a lancé à la fin de l'année 2016 une formation spécifique alliant théorie et pratique pour ses techniciens amenés à intervenir dans de tels environnements lors d'opérations de maintenance.

Des formations en conditions réelles

Un cube de métal creux de 9 m³ pouvant de 2 trous d'homme de 60 cm de diamètre, un sur le haut et un sur le côté. C'est ce que découvrent, accompagnés de leur formateur, six salariés du Centre d'entretien et de décontamination d'outillages de Sully (Cedos) chez Areva NP à Sully-sur-Loire, dans le Loiret, en entrant dans un atelier du site. Il s'agit d'une maquette mobile représentant un volume clos avec un accès restreint, conçue spécialement pour des exercices d'interventions en espaces confinés. Après une matinée de formation en salle, les salariés vont être confrontés à des mises en situation représentatives.

Le Cedos est un site dédié à l'entreposage et à l'entretien des outillages utilisés pour la maintenance des centrales nucléaires : décontamination et maintenance (préventive et curative) sont les activités principales de ce centre. Les techniciens qui y travaillent sont parfois appelés à intervenir dans des capacités¹, en particulier dans des cuves pour réaliser des opérations de nettoyage. La



© Gaëli Kerbaol/INRS

fréquence de ces interventions peut varier d'une fois par an à une fois par trimestre, dans des capacités allant de 3 m³ à 6 m³ et jusqu'à 68 m³ pour les plus grandes.

La première mise en situation de la formation du jour va consister à réaliser un nettoyage à l'intérieur de l'espace clos que constitue le conteneur. « Vous constituez deux équipes de trois personnes : un opérateur, un surveillant de sécurité, un sauveteur secouriste du travail », explique Guy Joguet, formateur en espaces confinés pour l'institut de formation Socotec. Puis vous remplissez le permis de

Avant toute entrée en espace confiné, une procédure précise doit être suivie. Ici, simulation de ventilation et de mesure de l'atmosphère avec un détecteur de gaz.

pénétrer en capacité. » Le formulaire a été spécialement créé par l'entreprise dans sa démarche de prévention.

« La rédaction du permis de pénétrer constitue une analyse des risques qui doit être un moment d'échange et de discussion entre les différents acteurs avant l'intervention », souligne Guy Joguet. Ce document, qui constitue l'autorisation d'accès et le permis d'intervention, attribue les rôles et passe en revue les risques propres à un espace confiné et à un travail donné. Si une intervention par points chauds, par exemple du soudage, est prévue, les prérequis ne seront pas les mêmes que s'il s'agit d'un nettoyage à l'eau par exemple. C'est dans cette procédure qu'il faut essayer d'acquiescer des gestes réflexes. »

Est-on en présence d'un espace confiné?, quels sont les risques?, quels matériels sont nécessaires (tripode, potence, lampe frontale...)?, quels EPI (masque auto-sauveteur, détecteur de gaz...)? : toutes ces questions sont passées en revue. « Ce document est plus complet que le plan de prévention que l'on remplit actuellement », commente Patrick Bos-

Interview

MATHIEU JOBERTY, ingénieur prévention des risques sécurité-radioprotection

« Avant, nous délivrions une fois par an une information sur les espaces confinés. Pour créer cette formation alliant théorie et pratique, nous sommes partis des référentiels de formation existants sur les interventions en espaces confinés, dont le Catec, et avons adapté le contenu à nos besoins. L'idée de créer une maquette de formation est née de là.

La formation d'une journée revient sur les risques liés aux espaces confinés, les moyens de prévention existants et les comportements à tenir. Le plus souvent, les techniciens n'ont jamais connu de mise en situation. D'où l'intérêt de tester leurs réactions, lors du protocole d'évacuation d'urgence, dans un espace réduit et peu éclairé. »



© Gaëli Kerbaol/INRS

sant, responsable infrastructure, en le découvrant. Vient ensuite la vérification du matériel et des EPI (charge des batteries, étalonnage), la réalisation de prémesures, la ventilation préalable par le trou d'homme latéral. « *Pensez à bien préparer le matériel, c'est 50% du travail* », insiste Guy Joguet.

Puis, la mise en situation démarre. Un technicien descend par le trou d'homme en haut du module.

Les essais dans la maquette se font par équipes de trois : un opérateur, un surveillant de sécurité, un sauveteur-secouriste du travail.

cès par ses collègues, et mis en position latérale de sécurité en attendant l'arrivée des secours. Même scénario ensuite pour la deuxième équipe, qui se plie à la même procédure d'évacuation d'urgence.

Tâches et contextes multiples

La maquette sur laquelle s'exercent les salariés a été conçue lors de l'élaboration d'une

portable, avec des emplacements pour positionner les fourches du chariot de manutention, des points d'attache pour l'élinguer, et un espace de rangement pour le matériel amovible (garde-corps, échelle). »

Selon les sites d'Areva NP, la nature des interventions en espaces confinés est très variable. Outre le nettoyage, il peut s'agir de réparation d'éléments à l'intérieur d'un générateur de vapeur, ou encore d'opérations d'arasage ou de ressuage de soudures dans les tuyauteries. Les contextes peuvent être multiples également, avec en plus la problématique radiologique dans les générateurs, ainsi que des ambiances thermiques chaudes ou présentant un fort taux d'humidité.

Au terme de cet après-midi d'exercices pratiques, les six stagiaires se sont déclarés satisfaits de cette expérience. « *La maquette n'est pas représentative de toutes les situations de travail que l'on peut rencontrer, mais c'est une bonne première approche* », commente Didier Avelar Duarte, technicien décontamineur. Des recyclages réguliers de cette formation seront ultérieurement définis pour des mises à jour et des rappels des connaissances. « *Et ce module de formation pourra également, à terme, être mis à la disposition des entreprises externes que nous pouvons missionner pour intervenir dans des espaces confinés, afin de leur permettre de mieux connaître nos standards sur ces questions* », conclut Fabien Bergerbit. ■

1. Les capacités sont des espaces confinés dans lesquels est présent un fluide en temps normal (eau, gaz...). C'est le type d'espace confiné le plus présent chez Areva NP.

C. R.



© Gaël Kerbaol/INRS

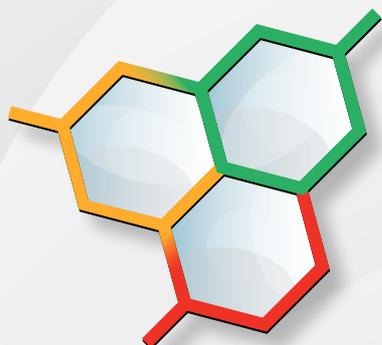
Après quelques instants, l'alarme du détecteur de gaz qu'il porte se déclenche, nécessitant une évacuation d'urgence. L'homme, simulant l'inconscience, doit être remonté au plus vite par ses deux collègues avec l'aide du tri-pode positionné au-dessus du trou d'homme. « *Un accès difficile signifie un sauvetage et une évacuation difficiles* », rappelle le formateur. Il est extrait avec suc-

formation aux interventions en espaces confinés, qui est délivrée depuis la fin 2016 aux équipes d'Areva NP. « *Nous l'avons souhaitée mobile pour pouvoir organiser la formation sur nos différents sites*, explique Fabien Bergerbit, ingénieur sécurité chez Areva NP. *Nous avons identifié 250 personnes concernées par cette formation en interne. La maquette a donc été conçue pour être trans-*

250 personnes ont été identifiées parmi le personnel d'Areva NP comme concernées par la formation Espaces confinés. Parmi elles, les membres des services sécurité, les responsables de sites, les techniciens...

4 grandes étapes constituent le mode opératoire en espaces confinés : les étapes préalables à l'entrée dans l'ouvrage (mise en sécurité, permis de pénétrer...), l'aménagement et la préparation de la zone d'intervention, l'intervention proprement dite, et, à la fin de l'intervention, la fermeture et la sécurisation des lieux.

5 risques mortels (top killers) ont été définis par Areva NP. Outre le levage, le travail en hauteur, la consignation des énergies et des fluides et la circulation des engins, figurent les espaces confinés. Une démarche de maîtrise de ces risques a été engagée en 2016 dans laquelle s'inscrit cette formation Espaces confinés.



SEIRICH

Évaluer le risque chimique

**Le logiciel téléchargeable librement
et son dispositif d'accompagnement
évoluent pour :**



INCENDIE

✓ *faciliter la réalisation de l'inventaire, l'évaluation des risques et l'établissement d'un plan d'actions*



ENVIRONNEMENT

✓ *vous permettre de travailler en réseau ou en mode "lecture seule"*



SANTÉ

✓ *vous accompagner dans votre démarche de prévention via une offre d'information, de formation et d'assistance*

Avec plus de 15 000 utilisateurs,
SEIRICH, une référence pour l'évaluation du risque chimique.

LUTTE CONTRE LE BRUIT

Des protections auditives intelligentes

PLUS PROTECTRICE mais aussi mieux adaptée à l'activité des salariés, une nouvelle génération de protecteurs auditifs voit le jour. L'un des progrès majeurs consiste à adapter l'atténuation du bruit à l'environnement sonore. Tour d'horizon des technologies actuelles, en pleine évolution.

En apparence, rien ne change. Mais à l'intérieur, c'est un concentré de nouvelles technologies. Les protections auditives « intelligentes » font leur apparition sur le marché des équipements de protection individuelle (EPI). Pourquoi intelligentes ? Parce que dotées d'électronique et d'algorithmes informatiques, elles protègent mieux, voire s'adaptent à l'environnement sonore. Elles ouvrent ainsi des perspectives en prévention des risques professionnels, en complément des mesures de protection collective. Deux technologies sont actuellement mises en œuvre. La première, dite à réduction active de bruit, repose sur le principe suivant : en réponse à un bruit ambiant capté à l'aide de microphones, des haut-parleurs situés à l'intérieur du casque diffusent en temps réel une onde sonore opposée à celle du bruit extérieur, de façon à l'annuler. L'atténuation de ces protections auditives se situe entre 30 et 45 dB(A).

« L'atténuation offerte par cette technologie est sans équivalent sur les sons de basse fréquence et répétitifs comme une soufflerie, un bruit de moteur ou le bruit de roulement d'un train, explique Nicolas Trompette, expert à l'INRS. En revanche, ces protections sont lourdes et relativement consommatrices de batterie. Elles doivent donc être réservées aux ambiances très bruyantes dans lesquelles les basses fréquences, inférieures à 500 Hz, sont dominantes. »

Toute atténuation présente l'inconvénient d'isoler le porteur et de gêner sa perception de son environnement. C'est la raison pour laquelle plusieurs fabricants misent sur l'atténuation dépendante du niveau, ou modulation sonore. Dans cette technologie, les sons, toujours détectés par des microphones, sont transmis dans l'oreille par des haut-parleurs. Le porteur de la protection ne perçoit donc pas directement le son ambiant : celui-ci lui est restitué en temps réel après traitement. Dès lors que le bruit ambiant dépasse un certain seuil fixé par avance, le système électronique compresse le son restitué. La reproduction sonore est ainsi limitée à un certain niveau. « Ces dispositifs

offrent une protection sur mesure en ce sens qu'ils n'atténuent le son ambiant que lorsque cela est nécessaire, indique Gwenolé Nexer, directeur de l'innovation chez Cotral lab. Le reste du temps, on peut communiquer et entendre les signaux avertisseurs de danger notamment. »

Capable de protéger l'audition tout en favorisant l'écoute, « l'atténuation dépendante de niveau est à favoriser lorsque le bruit est intermittent », souligne Martial Bouvin, ingénieur d'application chez 3M. Le temps de réaction de ces dispositifs est bien évidemment crucial pour assurer une bonne protection sonore, le moindre décalage dans l'atténuation étant susceptible d'exposer le salarié à un bruit nocif. « Il faut également veiller au contexte d'utilisation, rappelle Nicolas Trompette. Dans le cas de chantiers ferroviaires par exemple, l'atténuation peut priver l'opérateur d'une information essentielle, à savoir, qu'une motrice se rapproche, puisque le son perçu se maintient à un niveau constant. »

Un choix complexe

Au-delà des modes d'atténuation, la présence d'électronique embarquée ouvre la voie à d'autres fonctionnalités intéressantes pour la prévention. La tendance est notamment d'intégrer des fonctions communicantes aux protections auditives, radio FM ou Bluetooth, pour l'écoute seule ou avec microphone pour la communication. « Cela évite aux salariés d'enlever leur protection pour téléphoner par exemple mais, surtout, cela peut permettre de communiquer ou de percevoir des signaux d'alarme dans le bruit », explique Martial Bouvin. Contrairement aux casques communicants qui s'adressent au grand public, le volume sonore n'est pas limité. C'est donc à l'employeur de s'assurer que l'entrée audio ne va pas créer une exposition au bruit supérieure aux limites réglementaires. Des fabricants réfléchissent également à intégrer une fonction de dosimétrie pour permettre à l'entreprise d'évaluer le niveau de protection effective des salariés. Des tests d'étanchéité, visant à s'assurer que le protecteur est correctement mis, sont également proposés.

« Une vigilance doit être portée sur la maintenance de ces équipements, insiste Nicolas Trompette. Il faut s'assurer de leur bon fonctionnement pour ne pas exposer le salarié à des bruits dont il se croit protégé et être sûr qu'il reçoive les informations liées à sa sécurité. » Certaines protections sont ainsi équipées de témoins de charge sonores ou visuels. Dans tous les cas, l'organisation du travail doit intégrer cette dimension. D'autres sont fournies avec leur socle de rechargement, ce qui à la fois facilite leur stockage et permet de s'assurer de leur bon fonctionnement.

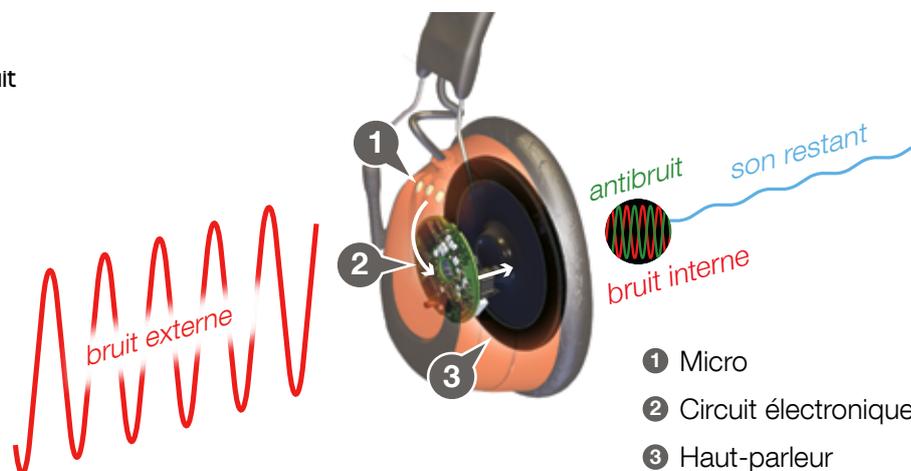
Sur le terrain, le déploiement de ces protections auditives intelligentes reste malgré tout limité. Cela s'explique en partie par la perception du coût. « Beaucoup pensent que ces dispositifs sont très chers, alors qu'ils ne dépassent pas une centaine d'euros pour les produits d'entrée de gamme », précise Martial Bouvin. En outre, le choix d'une protection auditive s'avère très complexe. Face à la variabilité des postes, les entreprises sont souvent démunies pour identifier les

solutions pertinentes. Certains responsables considèrent que les salariés sont bien protégés alors que les protections utilisées ne sont pas suffisantes.

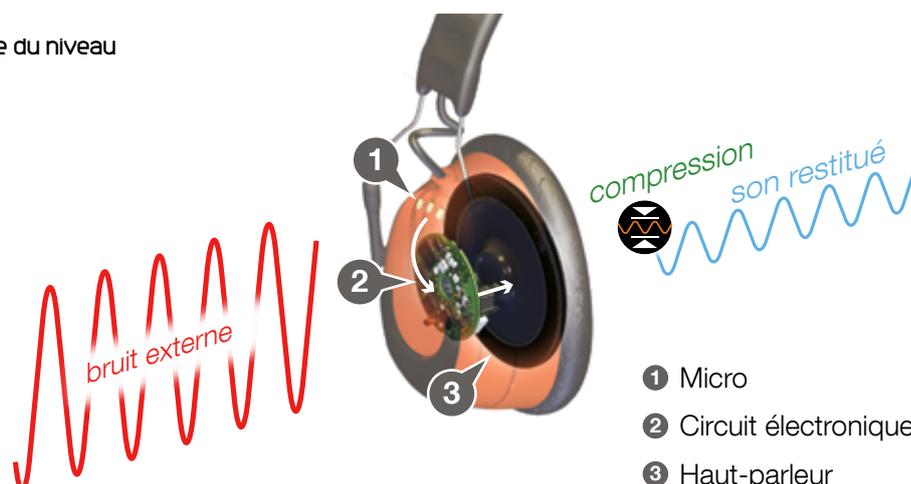
Les atouts de ces protections auditives intelligentes devraient malgré tout leur permettre d'investir peu à peu les entreprises. En attendant, les fabricants se tournent déjà vers demain, avec des solutions encore plus ciblées. Certains travaillent à établir des profils d'environnement sonore (rue, atelier, bureau, etc.). D'autres explorent la voie d'algorithmes permettant de différencier la voix et les alertes sonores des autres bruits. D'autres encore proposent des protections à atténuation dépendante du niveau, munies d'une correction fréquentielle du son restitué afin de pallier des atteintes auditives. De tels dispositifs, encore très peu utilisés, pourraient aider à maintenir dans leur emploi des salariés présentant une perte d'audition modérée. L'objectif est toujours le même : adapter le comportement de la protection à l'activité, aux besoins et au confort de l'utilisateur. ■

Les différents types de traitement du bruit par les casques intelligents

Réduction active de bruit



Atténuation dépendante du niveau





MATÉRIEL AGRICOLE

Une fabrication qui trace bien son sillon

IL Y A TRENTE ANS que Kuhn a racheté le site de Huard à Châteaubriant, en Loire-Atlantique et conservé le savoir-faire existant dans la fabrication de charrues et autres semoirs, tout en élargissant la gamme. Depuis, ce site ne cesse d'évoluer, en prenant en compte la santé et la sécurité de plus de 360 salariés. Et en n'hésitant pas à faire appel à la Carsat et à ses laboratoires.





1

1 Les aciers destinés à ce site de Kuhn répondent à un cahier des charges très précis. Au parc acier, on recense pas moins de 130 références. Toutes les manutentions se font au pont roulant, au palan ou à la table d'amenage.

2 À l'approvisionnement des composants externes, les chariots au diesel sont progressivement remplacés par des chariots électriques ou au gaz. Kuhn a fait le choix de les acheter et de les équiper de sièges pneumatiques. Ils sont bridés et le sol a été refait pour limiter les vibrations corps entier.



2

Rouge sang. « *Mais sans chromate de plomb!* », précise dans un sourire le contrôleur de sécurité de la Carsat Pays-de-la-Loire, Reynald Brossard. La couleur officielle de Kuhn, fabricant français de matériel agricole, est très facilement reconnaissable dans les champs. Châteaubriant, en Loire-Atlantique, abrite l'un des six sites de production hexagonaux du groupe. Au sein de cette usine, trois grands types de matériels sont réalisés : ceux destinés au labour, ceux pour le semis de précision et les engins dédiés au travail du sol non

animé. Tout au long du processus de fabrication, les risques professionnels sont nombreux : risque chimique, manutention, travail à la chaleur, risque de brûlure, risque de chute... Mais l'entreprise s'est engagée depuis de nombreuses années dans une démarche sécurité, accompagnée par la Carsat Pays-de-la-Loire.

Sur ce site de 17,5 hectares dont 45 000 m² de bâtiments, c'est un peu compliqué de se repérer pour un non-initié. « *Chaque type de matériel est assemblé dans un bâtiment. Nous avons optimisé au maximum les déplacements,* remarque Charles Perrier, res-

ponsable secteur fabrication. *Même si nous ne sommes pas entrés dans une démarche lean, nous nous en inspirons.* » Tout ce qui sort de ce lieu est réalisé sur commande. Le matériel agricole ira ensuite en France, mais aussi et surtout en Europe et dans le reste du monde.

Les approvisionnements peuvent arriver à deux endroits différents : d'un côté, les approvisionnements de matière première brute, de l'autre, les approvisionnements de composants achetés, de type boulons, flexibles, roues, ainsi que tous les éléments de machines sous-traités, etc. Pour ce qui est des matières pre-



3

3 Découpe laser. Le captage localisé sur gabarit a permis de diviser l'empoussièrément par cinq.

4 Sur cette « petite » forge, le four fonctionne au gaz. Kuhn a installé une hotte pour aspirer les fumées... et la chaleur. Des ouvertures dans le toit permettent aussi de tempérer ce bâtiment.



4

mières, Kuhn dispose d'un parc acier, dans lequel se trouvent 130 références : des tubes plats, ronds, carrés, de 6 à 12 m de long et pesant jusqu'à 600 kg ; des barres de 6 à 7,70 m, de 200 à 300 kg... Les éléments sont déchargés au pont roulant. Le sol, qui a été à l'origine de nombreuses foulures, a été entièrement refait en béton, en 2012. En fonction du planning, un opérateur prélève une barre ou un tube qu'il dépose sur une table d'aménagement, ce qui limite les manutentions manuelles. Celle-ci traverse le mur et apporte l'acier à l'intérieur du bâtiment.

Delphine Vaudoux
Photos : Fabrice Dimier

Les tubes sont ensuite sciés, à l'aide de différentes scies. Les tubes rectangulaires peuvent subir une découpe plasma manuelle. Sébastien Nicolas, contrôleur de sécurité au Lico¹, est venu faire des mesures : « *L'empoussièrément en fer sur la découpe laser est de l'ordre du dixième des VLEP (0,5 mg/m³). Les membres du CHSCT ont également demandé l'évaluation de l'exposition des salariés à la découpe plasma manuelle après la mise en place du captage localisé sur gabarit. Là encore, les résultats sont très positifs : l'empoussièrément est divisé par cinq (par rapport aux mesures*

réalisées en 2013) et se situe à moins de la moitié des VLEP. »

La canicule reste à l'extérieur

Les barres et autres éléments en acier devant être retravaillés arrivent ensuite au bâtiment du traitement thermique : plusieurs presses et lignes de traitement sont en activité à la forge. Alors que la canicule sévit à l'extérieur, la température est tolérable à l'intérieur. « *En novembre 2015, nous sommes intervenus avec le Lico pour évaluer les polluants émis en sortie de presse. Nous avons mis en évidence la présence d'aldéhydes et de dif-*





5



7



6

5 Approvisionnement semi-automatique d'une installation de traitement thermique. Les pièces pèsent jusqu'à 30 kg. L'opérateur s'aide d'un palan à ventouses pour alimenter cette ligne.

6 La présence de champs électromagnétiques a été mise en évidence par le Cimpo. L'entreprise a affiché cette mise en garde au niveau des zones exposant aux rayonnements, dans le bâtiment dédié au traitement thermique.

7 Le bâtiment soudure compte 20 robots de soudure. Ils permettent de gagner du temps – pendant que le robot soude une pièce, l'opérateur prépare la pièce suivante – et d'éloigner l'opérateur des fumées de soudage. Les tout derniers robots soit bénéficient d'une double paroi, soit sont dans une pièce fermée, pour limiter la propagation des fumées de soudage.

férents aérosols inhalables. L'entreprise a, depuis, installé des extractions en sortie de presse », explique Sébastien Nicolas.

« La toiture a également été modifiée : nous disposons désormais d'ouvertures. Avec toutes ces avancées, nous sommes passés de 60°C à 30°C sous la toiture », complète Bruno Cerisier, responsable hygiène, santé, sécurité et environnement. Le travail reste néanmoins particulièrement sollicitant. Un opérateur, à l'aide d'un palan muni d'une ventouse, alimente le four à combustion (fonctionnant au gaz). La pièce, formée à chaud, est immédiatement refroidie.

CHIFFRES

- 360 salariés en CDI.
- 7 400 tonnes d'acier réceptionnées chaque année.
- 6 500 machines fabriquées par an.
- 70 % des machines sont destinées à l'export.

Pour l'ensemble des postes à chaud, toutes les 20 minutes, les opérateurs effectuent une rotation de poste.

La plus grosse forge a une capacité de 5500 tonnes. Son four fonctionne à induction, à 1 100 °C. Des mesures réalisées par le responsable du Cimpo² ont mis en évidence la présence de champs électromagnétiques. À la suite de cela, un affichage a été réalisé, au niveau des zones exposant aux rayonnements, de façon à prévenir de leur présence toute personne portant un implant actif (défibrillateur cardiaque, pompe à insuline...). La pièce à forger est amenée dans le four à l'aide

d'un convoyeur à chaîne. Une fois chauffée et formée, elle est ébarbée à la sortie de la forge par un opérateur. Puis stockée, encore chaude. À proximité de ce four, la température est particulièrement élevée mais des systèmes de ventilation sont mis en place pour orienter les flux d'air chaud.

La soudure occupe une place particulièrement importante chez Kuhn. Un bâtiment de 4500 m² lui est consacré. Il comprend dix-neuf robots de soudure, auxquels sont accolés des postes de finition manuelle, essentiellement du meulage et de la retouche. La plupart des postes de soudure manuelle sont équipés de torches



8 Des postes de soudure manuels sont toujours nécessaires. Ils sont tous équipés de torches aspirantes. L'entreprise a souhaité acquérir, avec l'aide du Cimpo, la compétence pour évaluer l'efficacité de leur aspiration.

9 Chaque assemblage est réalisé dans un bâtiment spécifique. Tous les éléments sont apportés par le service logistique et sont à portée de main des opérateurs.



aspirantes et d'équilibreurs. Quelques bras mobiles sont aussi présents dans l'atelier. « *En mars 2017, nous sommes venus évaluer les performances des nouvelles torches aspirantes mises en place* », souligne Didier Aoustin, du Cimpo. Ce dernier a d'ailleurs formé deux personnes en interne pour réaliser les mesures visant à évaluer le point de fonctionnement des torches aspirantes. « *C'est rare qu'une entreprise aille jusque-là* », souligne Reynald Brossard.

« *Nous savons que les fumées de soudage sont très nocives*, explique Bruno Cerisier. *Nous avons souhaité être autonomes*

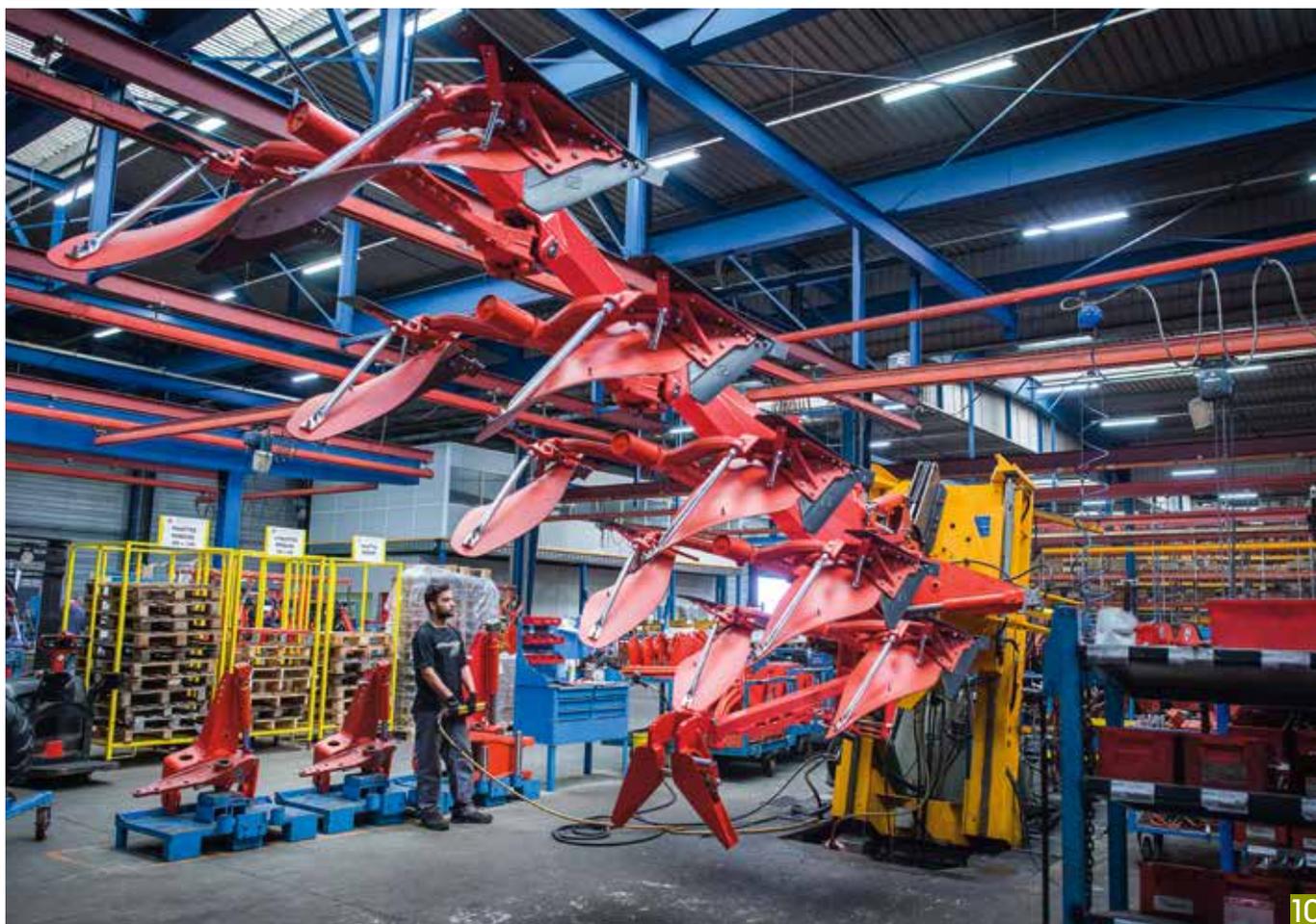
et, pour cela, nous nous sommes équipés comme le Cimpo! » Parmi les robots de soudure, certains sont neufs, pas encore en fonctionnement, d'autres sont en production depuis quelques années déjà. Avec le robot de soudure, l'objectif est certes de gagner en productivité, mais également de faire en sorte que, lorsque le robot travaille, l'opérateur ne soit pas en contact avec lui et les fumées émises. Le tout dernier robot acquis se trouve dans un caisson fermé équipé d'un système d'extraction des fumées et d'un système de compensation en air propre. Pendant que le robot soude une pièce, l'opérateur ins-

talle la pièce suivante ou s'occupe des finitions.

Peinture et zone ATEX

Les composants achetés sont réceptionnés dans un autre bâtiment. Les boulons, pompes, et autres arrivent en palettes, demi-palettes ou caisses. Ils sont tout d'abord contrôlés avant d'être repris au chariot automoteur. « *Kuhn est en train de remplacer progressivement ses chariots au diesel par des chariots électriques ou au gaz*, explique Reynald Brossard. *Ils seront tous équipés de sièges pneumatiques, offrant un meilleur amortissement.* » « *Un mauvais siège ou un siège mal*





LES RISQUES PSYCHOSOCIAUX, UNE PRÉOCCUPATION

« Nous avons engagé un gros chantier sur la qualité de vie au travail, explique le secrétaire du CHSCT. À la suite d'un "accident pas comme les autres", nous avons créé un groupe de travail sur les RPS. Sur les conseils de la Carsat, nous avons travaillé avec un intervenant extérieur, spécialiste des RPS, pour d'abord être formés sur cette question. Puis nous avons

proposé des réunions de groupes (maîtrise, logistique, opérateurs) sous la forme : 3 minutes, 3 questions. Il s'agissait de déterminer, de façon très simple, les aspects agréables et ceux qui l'étaient moins dans le travail quotidien. Une des premières actions qui a vu le jour concerne le réglage de la presse lors des changements de série. Deux équipes se succédaient

dans la journée à ce poste, avec deux méthodes de travail. Le problème, c'est qu'elles ne se voyaient pas et donc ne se parlaient pas. Nous avons réussi à trouver, avec eux, des solutions simples pour qu'ils puissent discuter et créer ensemble un outil commun de travail. Ça n'est qu'un début. J'espère bien que d'autres actions verront le jour... »

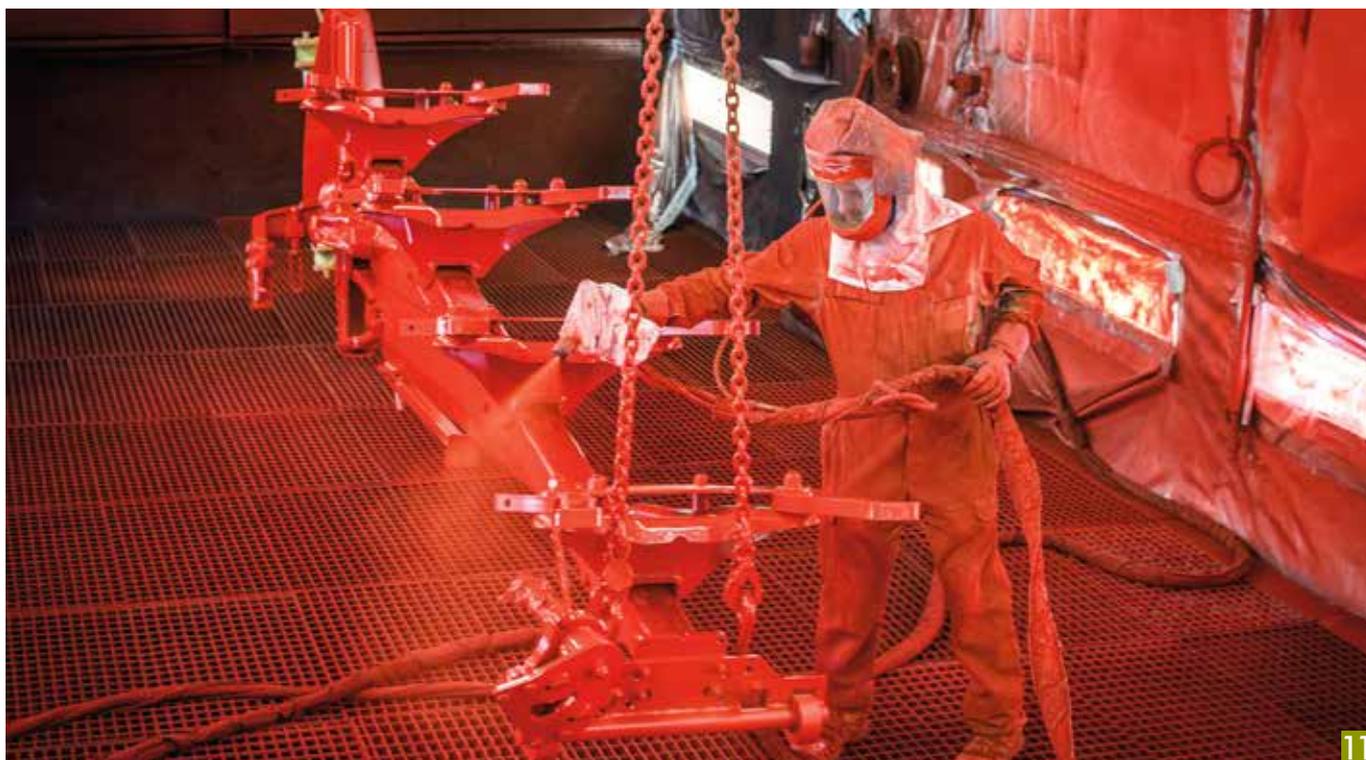
réglé peut générer des vibrations importantes sur le corps entier, explique Didier Aoustin. Pour bien le régler, un certain nombre de critères entrent en ligne de compte comme le poids du conducteur, sa morphologie... » Dans cette zone d'approvisionnement, le sol a également été modifié et est désormais en enrobé. « La vitesse des chariots est bridée à 12 km/h, le sol est enrobé, les chariots ont des sièges pneumatiques... difficile de faire mieux », conclut Reynald Brossard.

Certaines pièces sont grenailées puis peintes à la peinture poudre avant d'être assemblées. D'autres sont peintes à

la peinture liquide, une fois assemblées. Le bâtiment de 3000 m² dans lequel se situent les cabines de peinture poudre est entièrement zoné ATEX. « Le diagnostic concernant l'évaluation du risque ATEX est à affiner », insiste Reynald Brossard. Deux cabines poudre sont en fonctionnement (pour la peinture primaire et la finition), ainsi qu'une cabine de grenailage, un four de séchage et deux fours de cuisson. Cinq convoyeurs alimentent les cabines et limitent les manutentions.

Une fois soudées, grenillées, peintes pour certaines, les pièces vont soit sur les chaînes

d'assemblage, soit en logistique. Il existe une chaîne d'assemblage par type de produit fini : semoirs, charrues, travail du sol non animé. Sur chacune d'elles, c'est le dernier poste qui commande toute la chaîne : « La date d'expédition donne le top départ. On établit ensuite le planning et on remonte les étapes. L'assemblage commence lorsque les opérateurs ont tout à portée de main », explique le responsable du secteur fabrication. Ils disposent d'un tapis anti-fatigue et portent une protection auditive en raison de l'utilisation des clés à chocs (bouchons moulés pour les CDI, trois modèles de bou-



11



12

10 Le bâtiment de montage des « appareils de préparation du sol » a été construit il y a deux ans. Il a été traité acoustiquement et thermiquement comme la plupart des bâtiments dont les plus anciens datent de 1968. Des ouvertures zénithales et latérales laissent entrer la lumière naturelle.

11 Pour certains produits, l'application de peinture liquide est réalisée après l'assemblage. La machine finie est entièrement peinte, dans l'une des deux cabines à flux vertical.

12 Les machines sont prêtes à être livrées.

chons d'oreilles pour les intérieurs).

Les éléments les plus lourds sont déplacés à l'aide de palans. Selon le type de matériel à assembler, la chaîne peut être organisée sur une ligne d'assemblage ou sur un poste fixe. Les différents composants sont prélevés dans les magasins. L'équipe logistique se charge des préparations en fonction de la planification. Si un poste avance moins vite, elle alimente un autre poste pour ne pas encombrer les zones de travail. Chaque chariot de composants est attribué et identifié par un numéro de commande. À la demande des salariés, des poi-

gnées ont été ajoutées sur ces chariots, pour éviter l'écrasement des doigts. « *Le poste de montage des charrues peut se baisser, tourner, monter, et permet à l'opérateur d'être bien positionné et de réduire les postures contraignantes* », commente le responsable HSE.

Une fois le montage terminé, l'engin agricole passe par l'une des deux cabines de peinture liquide (5x12 m), ventilées par un flux vertical, et chauffées. « *Nous avons beaucoup œuvré pour supprimer la peinture au plomb*, explique Frédéric Niderleider, chef d'atelier peinture poudre et secrétaire du CHSCT.



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

Nous avons également travaillé à la réduction des composés organiques volatils. » Les peintres sont cependant équipés d'un masque à adduction d'air.

Les machines terminées sont stockées dans de grands halls, d'où elles partent sur des camions, parfois en convoi exceptionnel. « *Nos plus grandes pièces, une fois dépliées, peuvent atteindre 15 mètres d'envergure* », déclare Charles Perrier. Petites ou grandes, on les reconnaît facilement grâce à leur couleur. ■

1. Laboratoire interrégional de chimie de l'Ouest.

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

fiche d'identité

- **NOM** : Bonduelle.
- **LIEU** : Maizey, dans la Meuse.
- **EFFECTIF** : 195 personnes en CDI.
- **ACTIVITÉ** : transformation de salades, pour le prêt à l'emploi.



© Fabrice Dimier pour l'INRS

L'essentiel

- **IL Y A CINQ ANS**, le groupe Bonduelle a lancé 21 chantiers pour dessiner ce que serait le groupe en 2025. Parmi ces 21 chantiers, l'un concerne la sécurité.
- **LE SITE** de Maizey s'en est emparé, notamment pour améliorer ses tables de parages, à l'origine de TMS.

AGROALIMENTAIRE

Du parage au sachet, une histoire de salades

DANS L'USINE BONDUELLE, située à Maizey, dans la Meuse, on met des salades en sachets. Cette activité, plutôt manuelle, peut être à l'origine de troubles musculosquelettiques. Une équipe pluridisciplinaire a mené une réflexion sur ce sujet.

Agréer, couper, érognier, parer, prélever, laver, essorer... La liste des opérations à réaliser avant d'ensacher une salade est longue. Et celles-ci sont souvent manuelles. « *L'activité réunit beaucoup de facteurs pouvant déboucher sur des troubles musculosquelettiques*, explique Franck Tune, contrôleur de sécurité à la Carsat Nord-Est : *travail au froid (4 ou 10°C selon les zones), humidité, gestes répétitifs, cadence à tenir... Mais je dois reconnaître que Bonduelle s'est bien saisi du sujet et a beaucoup progressé, surtout ces dernières années.* »

« *On a procédé par étapes* », confie Geoffroy d'Ales, directeur du site Bonduelle de Maizey, dans la Meuse, qui compte 195 salariés en CDI. Le site de Maizey est spécialisé dans la quatrième gamme :

les salades en sachets. « *On a identifié les postes les plus sollicitants puis cherché des solutions avec les salariés*, décrit-il. *Mais rien n'aurait pu se faire sans une volonté très forte du groupe.* » En 2012, la direction du groupe Bonduelle a souhaité mener une réflexion sur ce que sera l'entreprise en 2025. « *Peu de groupes se projettent aussi loin*, tient à souligner le directeur. *Cette démarche n'est pas restée au sein de la famille actionnaire, elle a été présentée et partagée par toutes les entités du groupe, dans le monde entier.* » 21 chantiers émergent, dont un sur la sécurité au travail. Objectif : zéro accident.

L'usine reçoit chaque jour six à huit camions de salades, destinées aux trois lignes adultes et aux deux lignes jeunes pousses. La quasi-totalité sera traitée dans la journée. Les camions

LE CHIFFRE

1 personne
pare entre 250
et 400 kg (selon les
variétés de salades)
en deux heures.

Delphine Vaudoux

sont déchargés et les caisses de salades passent immédiatement à l'agrèage. Installée sur une plate-forme à quelques mètres de hauteur, une personne prélève des échantillons pour contrôler la qualité des salades et éventuellement ajuster les mélanges. « *Les chauffeurs n'ont pas accès aux quais, ce qui est plutôt bien, remarque Franck Tune. En revanche, la hauteur des palettes pose problème, c'est la raison pour laquelle l'agrèage a lieu à partir d'une plate-forme.* »

Réduire le nombre de manutentions

Première étape pour les salades de la gamme adultes (feuille de chêne, laitue beurre, lollo rouge...): le parage. L'opération consiste à prendre la salade entière et à enlever les feuilles abîmées ou trop vertes, ainsi que le trognon. Une étape à laquelle échappe la gamme jeunes pousses (mâche, feuilles d'épinard...) car les salades sont livrées déjà débarrassées de leurs racines ainsi que des feuilles inexploitable et n'ont pas besoin d'être parées. Les trois lignes adultes sont alimentées en continu par des salariés qui retournent des caisses sur les tapis.

« *Ce poste a été modifié récemment, explique Marie Sonet, coordinatrice qualité-sécurité. Avant, les caisses de salades étaient posées sur le tapis, puis vidées par les légumières qui parent les salades. Nous avons observé le travail de chacun et nous nous sommes aperçus que nous pouvions réduire le nombre de manutentions en demandant aux personnes qui approvisionnent les lignes de vider les caisses directement sur le tapis.* » Il a fallu aménager les lignes en conséquence, et en particulier mettre des rebords pour faciliter le retournement des caisses.

Autre avancée: une aide pour replier les caisses. Une manipulation jusqu'à présent particulièrement contraignante. « *Il fallait taper fort sur les côtés des caisses pour les replier. Maintenant, deux types d'aides nous sont proposés: l'une nous permet de poser les caisses pour les replier, et l'autre pousse les côtés grâce à un sys-*

tème pneumatique », explique Gérard Pignet, qui ce jour-là approvisionne la ligne adultes.

Les salades adultes avancent ensuite jusqu'aux trois « tables » de parage, où s'activent sur chacune une dizaine de légumières. S'il reste encore un ancien modèle de ce type de poste, deux nouvelles tables, fruit de réflexions d'un groupe de travail, ont été installées sur une mezzanine. « *Le groupe réunissait des personnes de la production, de la sécurité, des ressources humaines, de la maintenance...*, explique Sandrine Laval, légumière et membre du CHSCT. *On devait proposer toutes sortes d'idées pour améliorer ce poste de travail.* » Les propositions retenues débouchent sur un prototype qui a été testé par toutes les légumières. Il a été

Dorénavant, le parage est réalisé sur une ligne alimentée par un tapis, et les légumières disposent de goulottes pour séparer les déchets du produit noble.



© Fabrice Dimier pour l'INRS

modifié, avant d'aboutir aux deux tables actuelles.

Jusqu'à présent, trois tapis étaient superposés: les salades arrivaient par le tapis du milieu et repartaient, parées, avec celui du haut, ce qui impliquait une gestuelle de grande amplitude. Les déchets étaient évacués par le bas. Enfin, les légumières étaient positionnées de biais par rapport au tapis. « *La nouvelle ligne est nettement mieux, remarque une légumière: déjà, l'éclairage a été revu et la table est réglable en hauteur.* » Mais surtout, il n'y a plus qu'un seul tapis, pour l'acheminement des salades. La légumière a dorénavant à sa disposition deux goulottes: l'une pour les déchets, l'autre pour les produits nobles. En outre, un manchon microperforé apporte de l'air frais au-dessus de la ligne. Seul reproche: les tables semblent difficiles à régler, mais

cela devrait être revu rapidement. En parallèle, Bonduelle a développé un robot de parage. Une légumière se charge d'accrocher la salade tête en bas, et le robot enlève le vert et le trognon. « *Le premier robot était très sollicitant pour la personne qui devait l'alimenter, se souvient Franck Tune. Cette version a déjà bien évolué.* »

Le service nettoyage associé aux réflexions

Les salades sont ensuite prélavées, triées, lavées, avant d'être rincées, essorées et ensachées dans une zone propre où peu de salariés interviennent. Puis les sachets sont mis en cartons, de biais, à plat, ou verticalement, selon les besoins du client final. Par des opérateurs, ou par un robot, en cours de test pour limiter les manutentions. « *Même si un sachet de salade ne pèse pas lourd, la répétitivité du geste peut être à l'origine de TMS* », souligne Franck Tune. « *L'idéal serait de travailler avec toute la chaîne de production, complète le directeur du site. Depuis les producteurs jusqu'aux clients finaux, pour aller tous dans le même sens et prendre en compte les contraintes de chacun.* »

À toute heure, des équipes de nettoyage interviennent pour limiter les risques de chutes liés au sol humide et aux déchets. « *Nous tenons à associer les équipes de nettoyage et de maintenance aux différents groupes de réflexion pour l'amélioration des conditions de travail* », insiste Geoffroy d'Ales qui, chaque année, débloque 15000 euros pour améliorer les conditions du nettoyage. « *Dans la zone propre, il y a peu d'interventions humaines. Mais elles sont rendues difficiles par l'exiguïté du lieu. C'est important d'associer les personnes qui y travaillent* », complète le contrôleur de sécurité. Des idées, le directeur n'en manque pas, sur les formations Prap (prévention des risques liés à l'activité physique), pour l'acquisition d'une filmuseuse automatique ou d'aides à la manutention... Pour gagner en performance, mais pas seulement. « *Je suis convaincu que ce n'est pas la machine qui fait la performance, mais bien les hommes.* » ■

Fiche d'identité

- **NOM** : Les Fontaines parfumées.
- **ENTREPRISE** : LVMH.
- **ACTIVITÉ** : atelier de création de parfums.
- **OUVERTURE** : septembre 2016.

L'essentiel

- **UN PROJET** immobilier a consisté à rebâtir à l'identique une demeure datant de 1640.
- **À L'INTÉRIEUR**, un laboratoire de création de nouveaux parfums a été aménagé. Il a été conçu en prenant en compte le risque chimique et l'ergonomie des postes des assistantes parfumeurs.
- **L'ESTHÉTIQUE** des installations a également fait l'objet d'une attention particulière.

PARFUMERIE

Luxe, calme et sécurité



© Claude Almodovar pour l'INRS

LES FONTAINES PARFUMÉES, le nouvel atelier de création de parfums construit à Grasse pour LVMH, a été conçu en prenant en compte le confort et la sécurité des personnes qui y travaillent. Le risque chimique a fait l'objet d'une attention particulière, ainsi que l'ergonomie des postes.

LE CHIFFRE

De 30 à 100

matières premières constituent un parfum. Les doses employées sont parfois très faibles, certaines ne dépassant pas le millième de gramme. Deux à trois ans de développement sont nécessaires pour créer un parfum.

Avec ses flacons colorés parfaitement alignés sur des étagères, sa verrière au plafond et ses vitrines murales, la pièce lumineuse ressemble plus à un espace de vente ou à une salle d'exposition qu'à un laboratoire de recherche. C'est pourtant bien ici que vont prendre vie, après deux à trois années de mise au point, les futurs parfums développés pour Louis Vuitton et Christian Dior. Les ateliers de création, baptisés Les Fontaines parfumées et basés à Grasse, dans les Alpes-Maritimes, ont ouvert à l'été 2016.

Il s'agit d'un bâtiment datant

de 1640, détruit et reconstruit à l'identique avec les pierres d'origine. Il constitue à la fois un espace de travail et un espace de formation pour le groupe de luxe LVMH. « Trois fonctions sont dédiées à ce lieu intégralement rénové, explique Cathy Délia, responsable du service administratif : la création de parfums, l'animation de formations et enfin la tenue de réceptions et de séminaires. » Deux salles de 70 m² et 100 m² servent à accueillir des séminaires dans un bâtiment voisin. Le terrain, d'une superficie totale de 9900 m², à quelques pas du musée international de la parfumerie, offre une surface

Céline Ravallec

de culture de fragrances multiples et rares, parmi lesquelles 1 000 pieds de jasmin de Grasse et 350 pieds de roses de mai. Un espace hors du temps en plein centre de la capitale mondiale des parfums.

Un air renouvelé sept à dix fois par heure

Si la genèse du projet immobilier remonte à 2012, les travaux se sont déroulés entre juin 2015 et juin 2016. La conception du laboratoire, où travaillent deux assistantes pour les maîtres parfumeurs Jacques Cavallier-Belletrud et François Demachy, a pris en compte en amont les questions d'ergonomie et de santé au travail. Et en premier lieu le risque chimique. Jusqu'à 2 500 matières premières peuvent être manipulées ici, à des concentrations très variables. « *Les quantités manipulées sont parfois minimes, de l'ordre du millième de gramme,* explique Xavier Rambosson, ingénieur projet chez Cetralp, qui a installé le système de ventilation. *On n'est pas du tout dans la même échelle que dans l'industrie.* » Ce qui n'a pas empêché de prendre en compte le risque lié à la manipulation de ces produits.

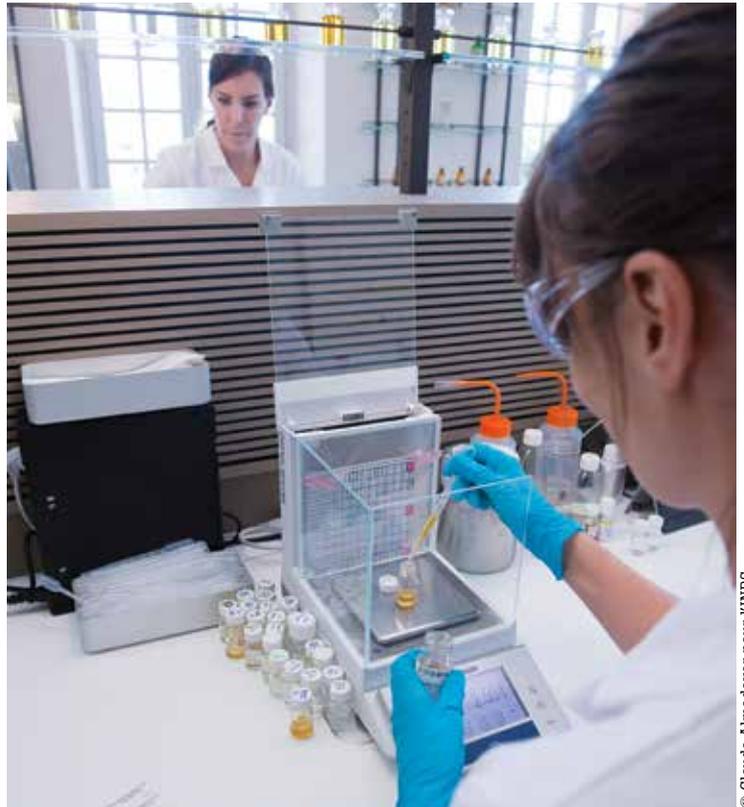
« *Un travail a été conjointement mené entre nous et le maître d'œuvre sur l'installation technique de la ventilation,* explique Patrick Ortega, contrôleur de sécurité à la Carsat Sud-Est. *Des adaptations sont intervenues par rapport au projet initial. Les vitesses minimales du projet étaient insuffisantes, nous avons demandé qu'elles soient fixées à 0,3 m/s.* » Le renouvellement d'air du volume de la pièce se fait sept à dix fois par heure. Les poubelles et les stocks de fioles sur les armoires d'angle sont ventilés. La ventilation de chaque pièce est par ailleurs dissociée des autres afin d'éviter des pollutions par contamination.

Dans la pièce voisine, des réfrigérateurs et étuves sont classés ATEX, quelques-uns des produits stockés présentant un risque d'explosion. Un poste de travail pour la manipulation des produits les plus nocifs et potentiellement polluants a également été spécialement aménagé. Pour

le stockage des produits inflammables, les armoires à solvants sont ventilées et antifeu. La surveillance de saturation des filtres est effectuée électroniquement, avec déclenchement d'une alarme lorsqu'il est nécessaire de les changer. Un rince-

balances, les placards des poubelles sont ventilés, on ne perçoit pas particulièrement d'odeur en entrant dans la salle. On tend vers la perfection. Quand c'est pensé en amont, c'est génial. » Le mobilier, en corian, facilite le nettoyage des surfaces... Le design

Dans cet atelier de création de parfums, où tout est minutieusement dosé, tout a été aussi scrupuleusement pensé pour que l'activité se déroule dans les meilleures conditions possibles.



© Claude Almodovar pour l'INRS

œil a été intégré au robinet et un système de déminéralisation de l'eau par cartouches de charbon actif est installé.

Parmi les autres approches, Mélissa Giraud, assistante parfumeur, a réalisé elle-même des gommettes miniatures des pictogrammes de sécurité pour faciliter l'identification de la dangerosité des produits, ou signaler leur potentiel pouvoir irritant. D'autres types de gommettes indiquent quels EPI doivent être portés lors de la manipulation de certains produits. Des améliorations sont encore à venir. « *On est une petite start-up, on essaie tout* », souligne-t-elle.

Le confort des assistantes a également été intégré. « *L'ergonomie des postes est parfaite, commente Mélissa Giraud devant les postes de la salle principale: pour les pesées, nous sommes positionnées juste au-dessus des*

a aussi été pensé pour garantir l'esthétique des postes, dans cet espace où beaucoup de visiteurs sont accueillis. « *Sur le plan esthétique, qui avait une grande importance dans ce projet, nous nous sommes inspirés de ce qui existait déjà dans un autre atelier LVMH à Paris* », relate Xavier Rambosson.

Des aménagements complémentaires ont été installés pour renforcer la sécurité, comme des portes coupe-feu à l'entrée de la salle. En face du couloir, une autre salle a été aménagée spécialement pour les sessions de formations. Là, il n'y a pas de système d'aspiration équivalent: le temps de présence des stagiaires est trop court pour nécessiter un système similaire. « *Parmi les règles, personne ne doit être dans le labo si l'une de nous deux n'est pas présente* », commente Mélissa Giraud. ■

fiche d'identité

- **NOM** : Alpine (groupe Renault).
- **LIEU** : Dieppe, en Seine-Maritime.
- **ACTIVITÉ** : usine d'assemblage de la nouvelle Alpine A110.
- **EFFECTIF** : 350 salariés et une centaine d'intérimaires lors du lancement de la production.

l'essentiel

- **L'ATELIER** montage a été adapté pour l'arrivée de l'Alpine A110 en anticipant les contraintes ergonomiques. Un dispositif de mise à hauteur variable des véhicules a notamment été mis en place.
- **POUR GAGNER** en espace sur la ligne de montage et s'assurer qu'il ne manque jamais de pièces, un chariot suiveur préparé au magasin est associé au véhicule. Sur les bords de ligne ne sont stockées que les pièces courantes communes à toutes les voitures.
- **UN ATELIER** tôlerie dédié à l'Alpine a été conçu. La gestion de l'interaction homme-robot y est centrale : création de zones ballisées et sécurisées avec restrictions des accès quand les robots sont en fonction.

LE CHIFFRE

100 opérations de serrage manuel par véhicule en moyenne en tôlerie, c'est ce que l'automatisation du serrage avec un système pneumatique permet d'éviter.

APRÈS VINGT ANS d'absence, la marque automobile Alpine fait son grand retour. La production de l'A110, assemblée à Dieppe, dans le département de la Seine-Maritime, a été préparée dans la plus grande discrétion. Une nouvelle vie pour l'usine historique, réaménagée en intégrant les exigences de prévention des risques professionnels au projet industriel.



© Fabrice Dimier pour l'INRS

CONSTRUCTION AUTOMOBILE

L'Alpine remise en piste à Dieppe

Programmée pour l'automne 2017, la renaissance de l'Alpine a été préparée dans la plus grande confidentialité industrielle. Le nouveau bolide du constructeur automobile Renault, premier véhicule totalement en aluminium fabriqué dans le groupe, est assemblé dans l'usine de Dieppe, en Seine-Maritime, où les lignes de production ont été réaménagées. Un atelier tôlerie high-tech est même sorti de terre pour l'occasion au sein de cet établissement dédié de longue date à la fabri-

cation de modèles de sport. La conception de l'A110, qui affiche un poids plume de 1080 kg et peut passer de 0 à 100 km/h en 4,5 secondes, a multiplié les ambitions. Sur le plan technique bien évidemment, mais également en matière d'intégration précoce de la sécurité des personnes impliquées dans la fabrication.

« Accompagné de l'infirmière du site, qui réfère comme moi-même au service des ressources humaines, j'ai suivi une formation à la Carsat Normandie sur l'approche ergonomique des

situations de travail, souligne Stéphane Zajdowicz, responsable sécurité, sûreté et conditions de travail sur le site. *Nous en avons retiré des apports méthodologiques précieux pour notre réflexion sur le projet A110 : nous avons travaillé le volet ergonomie sur papier puis sur plan numérique, avec les managers, les opérateurs, de façon à nous engager, dès la conception de la voiture, à réduire les contraintes liées au montage.* »

Très tôt, le préventeur établit une relation de transparence totale avec le contrôleur de sécurité de la Carsat Normandie, Jacques Charlotte. *« Je me suis engagé à respecter la confidentialité du projet, et j'ai donc pu avoir accès à l'ensemble des informations et exercer pleinement mon rôle de conseil, témoigne ce dernier. Nous avons eu de nombreux échanges sur les flux, les interventions des entreprises extérieures, l'aide à la maintenance, l'ergonomie, et même la construction d'une piste d'essais à l'extérieur du bâtiment. Pendant cette phase préparatoire, le bureau d'études, le service hygiène, sécurité, environnement et les services techniques ont travaillé de concert. »*

Mettre un frein aux contraintes ergonomiques

Pendant l'été 2017, en phase de lancement de la production, 350 salariés et une centaine d'intérimaires travaillaient sur le site. Soit deux fois plus que deux ans auparavant. Dans l'atelier de montage, on voit passer, sur la même ligne que l'Alpine, la version sport de la Clio et d'autres véhicules de la marque. Plusieurs modifications ont dû être apportées. *« Pour le confort de travail de nos collaborateurs, nous avons d'emblée pris le parti de surélever l'Alpine, qui est plus basse que les autres véhicules, explique Stéphane Zajdowicz. De plus, traditionnellement, on fabrique des voitures sur lesquelles la connexion moteur est à l'avant. Dans le cas de l'A110, le moteur est central arrière. L'ergonomie de travail pour les opérateurs chargés de l'hygiène*

moteur – c'est-à-dire toutes les opérations de câblage – a été étudiée de très près. »

Les véhicules en cours de montage reposent sur des bases roulantes à hauteur variable. *« Je choisis simplement la bonne hauteur de travail en fonction*

Par ailleurs, les stockages de consommables (pièces courantes, non spécifiques à un véhicule) sont systématiquement à hauteur d'homme. *« Les meubles sont approvisionnés par l'arrière. Je prélève par l'avant ce dont j'ai besoin »,* indique Bap-

La ligne de montage a été aménagée pour accueillir l'Alpine A110 et permettre aux opérateurs de travailler dans de bonnes conditions, que ce soit en termes de hauteur de travail ou en termes d'approvisionnement en pièces.

© Fabrice Dimier pour l'INRS



du véhicule dont je m'occupe », explique Kevin Hédin, un opérateur de montage. En sortie de ligne, un véhicule à guidage automatique (AGV) récupère les bases vides et les ramène en entrée. Ses déplacements sont signalés aux monteurs par un système lumineux. *« Nous avons élargi les espaces de tra-*

viste Rimbert, l'un des monteurs. À aucun moment, il n'est gêné par le flux des chariots servant aux approvisionnements. Un peu plus loin, des balancelles à hauteur variable sont utilisées pour les travaux de sous-caisse. Là encore, tous les types de véhicules sont pris en charge et c'est l'opérateur qui règle leur hauteur en fonction de sa morphologie. La capacité de la ligne est de 15 véhicules Alpine et 25 Clio en activité journalière.

La plus grande innovation apportée dans le cadre du projet Alpine se situe de l'autre côté du site. Là où se trouve l'atelier tôlerie spécifiquement conçu pour l'A110. C'est ici qu'est fabriquée la caisse du bolide. *« C'est la première fois que l'on voit autant de robots chez Alpine. Ils sont des acteurs majeurs de l'assemblage et leur introduction a constitué un enjeu central en matière de conditions de travail, souligne Jacques Charlotte. Alpine a énormément travaillé sur la signalétique, la création de zones "pièces mobiles" bien identifiées, auxquelles les opérateurs n'ont pas accès*

“ L'introduction des robots à l'assemblage a constitué un enjeu central en matière de conditions de travail. ”

vail et limité les stockages sur les bords de ligne, ajoute Daniel Deliez, responsable travaux neufs bâtiment. Toutes les pièces spécifiques sont préparées en magasin et mises en place sur un chariot attendant au véhicule. L'opérateur dispose, à son poste de travail, uniquement de ce dont il a besoin. »

quand le robot est en fonction. À la moindre intrusion, tout s'arrête. »

Deux activités coexistent sur le secteur : l'approvisionnement et l'assemblage des pièces en aluminium. Ici, pas de soudures pour ne pas déformer la caisse. Tout est collé et riveté. Le process d'assemblage comprend trois îlots : la constitution du sous-basement, l'assemblage des côtés de caisse et l'assemblage des ailes. « Au fur et à mesure, on voit le véhicule prendre forme, explique Denis Dubois, pilote du projet. L'amé-

Un atelier tôlerie a été spécifiquement construit pour l'assemblage de la carcasse du bolide. Les lieux ont été pensés avec les équipes concernées dans un souci d'efficacité et de qualité des conditions de travail.

cycle de trois quarts d'heure est nécessaire. En sortie d'étuve, le sous-basement constitue un ensemble indéformable. Il est récupéré par un AGV. Il n'y a aucune exposition des opérateurs au flux de chaleur à l'ouverture de la porte du four », reprend Denis Dubois.

Organiser la collaboration homme-robot

Un pont à bras permet ensuite le transfert des châssis, des pièces d'environ 250 kg. L'assemblage se poursuit. « Je prépare les sous-

plus accès à la zone de travail du robot, reprend l'opérateur. On travaille l'un avec l'autre mais chacun respecte son périmètre d'action. » Sur le dernier îlot, où sont préparées les ailes, le principe est le même. Suivent les phases de contrôle qualité, puis le passage en peinture.

« La tôlerie a été totalement traitée à la conception sur les plans acoustique et thermique (parois et plafond), insiste Jacques Charlotte. Une passerelle a également été installée au-dessus de l'atelier pour les opérations de tourisme industriel. Ainsi, la présence de visiteurs – clients ou scolaires – ne perturbe pas l'activité. » Un peu plus loin, une cabine aux normes Atex sert à la réalisation des retouches, notamment lorsque le ponçage de la carrosserie est nécessaire. Enfin, en termes d'EPI, il a également fallu réaliser de nombreux essais avec les opérateurs. « L'aluminium étant anodisé, on s'interdit de le toucher à mains nues. Pour la tôlerie, il nous fallait des gants anticoupures efficaces avec lesquels il n'y ait pas de risque de polluer le produit », précise Amélie Auger, technicienne conditions de travail.

« Pour représenter l'activité normale de la tôlerie, nous avons intégré un seuil de 15 véhicules Alpine par jour, indique Stéphane Zajdowicz. Mais plus que la cadence, nous visons le zéro défaut. » Une école Alpine a d'ailleurs été installée sur le site. Tous les intérimaires et tous les salariés y suivent des cours, combinant la théorie et la pratique, dédiés aux exigences de la clientèle du segment « Premium » sur lequel se positionne la nouvelle Alpine. « En redynamisant le site, l'arrivée de l'Alpine A110 a fait renaître un sentiment de fierté chez nos collaborateurs. L'école contribue aussi à fédérer les équipes autour du projet et d'une culture Alpine, souligne le préventeur. Elle donne l'occasion de revenir aux fondamentaux de la fabrication, de valoriser les savoir-faire et les bonnes pratiques et d'évoquer les divers aspects du métier ainsi que les risques professionnels associés. » ■



© Fabrice Dimier pour l'IFRS

nagement des postes a été pensé en associant les chefs d'équipe et les opérateurs. Il a continué à évoluer en phase de lancement, avec les premiers retours d'expérience. Outre les robots multiapplicatifs, comme ceux qui portent la pince venant sertir les rivets, nous utilisons beaucoup d'aides au levage. »

Les véhicules traversent le secteur et passent de poste en poste sur des chariots eux aussi réglables en hauteur. La structure des sous-basements est préparée en premier lieu. Elle est ensuite « figée » grâce à une phase de cuisson. « Un

ensembles sur un poste dédié. En fait, il s'agit de faire l'intégration des pièces constituant les côtés de caisse », explique Fabien Hardivilliers, assembleur. Ici aussi, le poste de travail a été pensé de façon que l'opérateur dispose dans son périmètre et à hauteur raisonnable de tout ce dont il a besoin. Une fois prêts, les sous-ensembles sont prélevés par les robots de manutention pour l'ajustement sur le châssis et le rivetage. Des feux de signalisation ont été mis en place pour permettre à chacun d'être avertis des opérations en cours. « Quand le feu passe au rouge, je n'ai

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.

Pièces faciales et barbe

Un certain nombre de mes salariés portent la barbe. Pour les interventions qui le nécessitent, puis-je leur demander de porter un demi-masque filtrant ou un masque complet ?

RÉPONSE Non. Le demi-masque filtrant (qui recouvre le nez, la bouche et le menton) et le masque complet (qui recouvre les yeux, le nez, la bouche et le menton) sont deux pièces faciales dont l'efficacité repose sur l'étanchéité au visage empêchant l'atmosphère ambiante de pénétrer à l'intérieur de l'appareil. Or porter la barbe, y compris une barbe courte (lorsque le dernier rasage a eu lieu plus de 8h avant l'utilisation de ce type de protection), va créer une surface irrégulière sur le visage qui nuit à l'étanchéité de la pièce faciale et anéantit la protection apportée. D'autres caractéristiques de visage, comme les favoris, certaines cicatrices ou des éruptions cutanées, sont également incompatibles avec le port de ce type de masques. Dans ces différents cas, des casques ou des cagoules seront choisis

s'ils permettent d'obtenir le facteur de protection minimal requis.

De la même façon, la taille de la pièce faciale est un vrai sujet. Effectivement, une seule taille de pièce faciale ne peut convenir à tous les visages. Les fournisseurs peuvent renseigner sur les tailles disponibles. Il appartient à l'employeur de proposer à ses salariés une sélection qui permette à chacun de trouver le modèle lui garantissant le meilleur ajustement. ■

En savoir plus ■■■

■ **LES APPAREILS de protection respiratoire. Choix et utilisation**, INRS ED, 6106.

À retrouver sur www.inrs.fr

Alcool et travail

Je suis en charge de l'organisation de la fête de Noël de mon entreprise. Pouvez-vous me dire quelles sont les règles en matière de consommation de boissons alcoolisées sur les lieux de travail ?

RÉPONSE De manière générale, aucune boisson alcoolisée autre que le vin, la bière, le cidre ou le poiré n'est autorisée sur le lieu de travail, conformément à l'article R.4228-20 du Code du travail. En outre, cet article indique que, lorsque la consommation d'alcool est susceptible de porter atteinte à la sécurité ainsi qu'à la santé physique et mentale des travailleurs, l'employeur doit prévoir des mesures visant à prévenir tout risque d'accident. Pour ce faire, il peut inscrire au règlement intérieur la limitation, voire l'interdiction totale, de consommation d'alcool. L'utilisation de notes de service est également un moyen de faire passer l'information aux salariés. L'article R.4228-21 interdit, pour sa part,

de laisser entrer ou séjourner sur le lieu de travail toute personne en état d'ivresse. En cas d'accident du travail d'un salarié en état d'ébriété, l'employeur étant soumis à une obligation de sécurité envers ses salariés, sa responsabilité pourrait être engagée. Dans le cas d'un accident provoqué par un employé ivre, la responsabilité civile de l'entreprise peut, elle aussi, être engagée.

Dans le cas d'une fête d'entreprise, l'employeur peut autoriser la consommation d'alcool sur le lieu de travail. Des mesures de prévention doivent donc être mises en place. Par exemple, limiter les quantités de boissons alcoolisées proposées, fournir systématiquement des boissons non alcoolisées et de quoi se restaurer. Informer le personnel sur les risques liés à l'alcool, lui rappeler la procédure à suivre face à un salarié dans l'incapacité d'assurer son travail et/ou de conduire son véhicule en toute sécurité est également recommandé. Enfin, des éthylo-testes peuvent être mis à disposition en vue d'un usage anonyme. En moyenne, chaque verre standard d'alcool consommé fait monter le taux d'alcoolémie de 0,2 à 0,25 g/l. Il faut environ 1h30 à l'organisme pour éliminer un verre. ■

En savoir plus ■■■

■ « ALCOOL et Travail », article paru dans *Références en santé au travail* n° 144, décembre 2015.

À retrouver sur www.rst-sante-travail.fr

■ « ALCOOL, drogues et travail », vidéo réalisée par l'INRS.

■ DOSSIER WEB INRS « Addictions ».

À retrouver sur www.inrs.fr

Accessibilité des travailleurs handicapés et aménagement des lieux et postes de travail

L'accès et le maintien dans l'emploi des travailleurs handicapés, c'est-à-dire ceux « dont les possibilités d'obtenir ou de conserver un emploi sont effectivement réduites par suite de l'altération d'une ou plusieurs fonctions physique, sensorielle, mentale ou psychique¹ », nécessitent que les lieux de travail leur soient accessibles². Pour y parvenir, le Code du travail (CT) et l'arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées fixent des dispositions auxquelles les maîtres d'ouvrage et les employeurs doivent se conformer lors de la conception des lieux de travail et de l'aménagement des postes.

Accessibilité des lieux de travail aux travailleurs handicapés

Lorsqu'une entreprise fait construire un bâtiment neuf ou une partie neuve d'un bâtiment existant, le maître d'ouvrage doit veiller à ce que les lieux de travail qui y sont aménagés et les locaux annexes (sanitaires, locaux de restauration, parc de stationnement, etc.), soient accessibles quels que soient le type de handicap et l'effectif de l'entreprise. Les personnes en situation de handicap doivent pouvoir y accéder, y circuler, les évacuer, se repérer et communiquer, avec la plus grande autonomie possible³. En outre, les accès, portes, dégagements et ascenseurs desservant les postes de travail et les locaux annexes doivent être conçus de manière à permettre l'accès et l'évacuation des personnes en situation de handicap, notamment celles circulant en fauteuil roulant⁴. Les dispositions prises par le maître d'ouvrage pour assurer aux personnes handicapées l'usage des services sont précisées dans une fiche indexée au dossier de maintenance des lieux de travail prévu à l'article R. 4211-3 du Code du travail.

Cette obligation d'accessibilité dans les bâtiments neufs concerne l'ensemble du lieu de travail et n'est pas limitée à un seul niveau du bâtiment. Par ailleurs, elle ne peut souffrir aucune dérogation autre que celle prévue à l'article L. 111-7 du Code de la construction et de l'habitation visant les propriétaires construisant ou améliorant un logement pour leur propre usage⁵.

Pour les bâtiments déjà existants, aucune obligation n'impose de rendre le lieu de travail accessible. Toutefois, les employeurs peuvent être amenés à le faire, notamment dans les entreprises légalement soumises à l'obligation d'employer des travailleurs handicapés⁶. De plus, en cas de travaux de restructuration modifiant les cheminements dans un bâtiment existant, les locaux ou équipements doivent répondre aux règles d'accessibilité, dans la mesure où les structures ou l'implantation du bâtiment le permettent. Si des travaux sont réalisés à l'intérieur des surfaces ou volumes existants, les conditions d'accessibilité préexistantes doivent au minimum être maintenues⁷.

Stationnement⁸

Dans les parcs de stationnement automobile d'un lieu de travail dont l'effectif est d'au moins 20 personnes, qu'il soit intérieur ou extérieur, le maître d'ouvrage doit prévoir une ou plusieurs places pour les personnes handicapées, réservées à leur usage. Elles sont réputées aménagées à cet effet lorsqu'elles mesurent au moins 3,30 m de large et qu'elles comportent latéralement une bande d'une largeur de 80 cm, libre de tout obstacle, protégée de la circulation automobile et reliée à l'entrée de l'établissement par un cheminement praticable. Le nombre de places aménagées doit être au minimum d'une pour 50. Les cheminements des parkings spécifiques pour les personnes à mobilité réduite, lorsqu'ils ne se confondent pas avec les cheminements courants du personnel, doivent être signalés par le symbole international d'accessibilité.

Cheminement⁹

En cas de dénivellation importante, le cheminement doit conduire le plus rapidement possible, compte tenu des pentes admissibles, à l'entrée principale ou à l'une d'elles et aux locaux à desservir. Le sol doit être non meuble, non glissant et sans obstacle à la roue. Le cheminement doit être de préférence horizontal et sans ressaut. Les obstacles isolés tels que bornes ou poteaux doivent être de couleur contrastée par rapport à leur environnement immédiat et pouvoir être

Thomas Nivelet,
chargé d'études
juridiques, INRS

détectés par un aveugle se déplaçant avec une canne.

L'arrêté de 1994 prévoit des dispositions spécifiques pour les pentes, paliers de repos, ressauts, dévers, trous et fentes présents sur le cheminement. La largeur minimale du cheminement et des portes fait également l'objet de dispositions au sein du Code du travail¹⁰.

Installation sanitaire¹¹

Un cabinet sur 10, ainsi qu'un lavabo placé à proximité, doivent être aménagés afin d'en permettre l'accès et l'usage autonome par les travailleurs handicapés. S'il est réalisé moins de 10 cabinets, l'un d'entre eux et un lavabo sont conçus de telle sorte que des travaux simples suffisent à réaliser les aménagements d'accessibilité. Lorsque les installations sanitaires sont séparées par sexe, ces aménagements doivent être prévus pour les personnes handicapées de chaque sexe. Des règles propres à l'aménagement des toilettes (espace d'accès, hauteur de cuvette, chasse d'eau, barre d'appui latérale, etc.) sont prévues par l'arrêté de 1994.

Local de restauration et de repos¹²

Dans ces locaux, deux emplacements accessibles aux personnes handicapées doivent être prévus pour 50 places et un emplacement supplémentaire doit être prévu par tranche de 50 places supplémentaires. Pour les personnes en fauteuil roulant, le bord inférieur des tables doit être situé au moins à 70 cm du sol et la hauteur de ces dernières doit être inférieure à 80 cm.

Ascenseur¹³

Un ascenseur est accessible dès lors qu'il permet son utilisation par une personne en fauteuil roulant. Les portes d'accès doivent être coulissantes et leur temps d'ouverture doit être suffisant pour le passage d'un fauteuil. À l'arrêt, la cabine doit être au même niveau que le plancher desservi, avec une tolérance de 2 cm en plus ou en moins. Les dimensions intérieures des cabines et des portes ainsi que la hauteur des commandes font également l'objet de dispositions au sein de l'arrêté de 1994.

Enfin, des règles spécifiques sont prévues lorsque l'ascenseur dessert un bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est à plus de 8 m du sol sans excéder 28 m¹⁴.

Escalier¹⁵

Lorsqu'un niveau est d'usage occasionnel pour les personnes handicapées et qu'il n'est pas prévu d'ascenseur praticable ou de rampe, au moins un escalier le desservant doit mesurer 1,4 m de large. La hauteur de ses marches ne doit pas dépasser 16 cm et leur giron doit être d'au moins 28 cm. Par ailleurs, le nez des marches doit être bien visible et si l'escalier comporte au moins trois marches, une main-courante saisissable de part et d'autre, dépassant les premières marches, doit être installée.

Notes

1. Art. L. 5213-1 CT.
2. Cette chronique ne traite pas des règles propres à l'accessibilité des établissements recevant du public.
3. Art. R. 4214-26 CT.
4. Art. R. 4214-27 CT.
5. Conseil d'État, 1^{er} juin 2011, requête n°334892.
6. Art. L. 5212-1 et L. 5212-2 CT.
7. Art. 1 de l'arrêté de 1994.
8. Art. 5 et 8 de l'arrêté de 1994.
9. Art. 2 de l'arrêté de 1994.
10. Art. R. 4216-5 CT.
11. Art. R. 4217-2 et R. 4225-7 CT et 6 de l'arrêté de 1994.
12. Art. 7 de l'arrêté de 1994.
13. Art. 3 I de l'arrêté de 1994.
14. Art. 3 II de l'arrêté de 1994.
15. Art. 4 de l'arrêté de 1994.
16. Art. R. 4216-2 à R. 4216-2-3, R. 4227-13 et R. 4227-38 CT.
17. Art. L. 5213-6 CT.
18. Art. L. 3121-49 CT.
19. Art. R. 4214-26, al. 3 CT et R. 4225-6, al. 2 CT.
20. Art. 8 de l'arrêté du 4 nov. 1993 modifié relatif à la signalisation de santé et de sécurité au travail.
21. Art. R. 4227-34 CT.
22. Art. R. 4225-8 CT.
23. Art. L. 1226-2 et L. 1226-10 CT.
24. Art. 56 de la loi n°2016-1088 du 8 août 2016 relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels modifiant l'article L. 5213-6 CT.

Évacuation¹⁶

Depuis le 10 mai 2012, les lieux de travail des bâtiments neufs ou des parties neuves de ces bâtiments doivent être dotés, à chaque niveau, d'espaces d'attente sécurisés ou d'espaces équivalents, dont le nombre et la capacité d'accueil varient en fonction de la disposition des lieux de travail et de l'effectif des personnes handicapées susceptibles d'être présentes. Ces espaces sont des zones ou locaux conçus et aménagés en vue de préserver les personnes handicapées ayant besoin d'une aide extérieure des conséquences d'un incendie, avant leur évacuation. Ils doivent offrir une protection contre les fumées, les flammes, le rayonnement thermique et la ruine du bâtiment pendant une durée minimale d'une heure. Les espaces d'attente sécurisés ainsi que les cheminements qui y conduisent doivent être signalés.

L'employeur doit intégrer dans les consignes de sécurité une description des mesures spécifiques liées à la présence de personnes handicapées.

Aménagement des situations de travail pour les travailleurs handicapés

L'employeur prend, en fonction des besoins, les mesures appropriées pour permettre aux travailleurs handicapés, notamment, d'accéder à un emploi ou de conserver un emploi correspondant à leur qualification, de l'exercer ou d'y progresser. Ces mesures sont prises sous réserve que les charges consécutives à leur mise en œuvre ne soient pas disproportionnées¹⁷. Cette proportionnalité est étudiée au cas par cas au regard de la situation de l'employeur et des aides qu'il peut obtenir de l'association de gestion du fonds pour l'insertion des personnes handicapées.

Les mesures appropriées peuvent conduire à un aménagement du poste de travail, des horaires de travail¹⁸, ou de l'organisation. S'agissant plus spécifiquement de l'aménagement du poste de travail, celui-ci doit être permis par les lieux de travail ou être ultérieurement possible¹⁹. Ainsi, si le handicap l'exige, l'employeur doit aménager le poste et les signaux de sécurité. À ce titre, la signalisation doit être adaptée au handicap du travailleur, notamment lorsque sa capacité visuelle ou auditive est limitée²⁰. Le système d'alarme rendu obligatoire dans certains établissements²¹ doit être complété par un ou plusieurs systèmes d'alarme également adaptés au handicap²².

L'aménagement peut être réalisé à l'occasion de l'embauche d'un salarié handicapé mais également en cas d'aggravation de son handicap ou de son inaptitude à reprendre son poste à la suite d'un accident, professionnel ou non²³.

Enfin, à compter du 8 août 2019, l'employeur devra s'assurer que le poste de travail des personnes handicapées est accessible en télétravail et que les logiciels installés sur le poste de travail des personnes handicapées et nécessaires à leur exercice professionnel sont accessibles²⁴. ■

Documents officiels

EXTRAITS DE TEXTES parus du 1^{er} au 31 octobre 2017

Santé et sécurité au travail

PRÉVENTION/GÉNÉRALITÉS

ACCIDENTS DU TRAVAIL / MALADIES PROFESSIONNELLES

■ Sécurité sociale

Arrêté du 26 septembre 2017 fixant le modèle du formulaire « Déclaration d'accident du travail ou d'accident de trajet ».

Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 21 octobre 2017, texte n° 15 (www.legifrance.gouv.fr, 1 p.).

Ce texte fixe le modèle du formulaire « Déclaration d'accident du travail ou d'accident de trajet » (n° CERFA 14463*03 et notice n° CERFA 50261#04).

Pour se le procurer, il convient de :

- s'adresser à la caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) ou à la caisse générale de sécurité sociale (CGSS) ;
- ou de se connecter sur l'un des sites internet suivants : www.ameli.fr et www.service-public.fr (remplissage à l'écran et/ou impression), www.net-entreprises.fr (télé-déclaration).

L'arrêté du 23 décembre 2015 qui fixait l'ancien modèle est abrogé.

SITUATIONS PARTICULIÈRES DE TRAVAIL

■ Pénibilité

Décret n° 2017-1462 du 10 octobre 2017 portant report du délai de rectification de la déclaration des facteurs de risques professionnels au titre de l'année 2016.

Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 12 octobre 2017, texte n° 5 (www.legifrance.gouv.fr, 1 p.).

Chaque début année, il appartient à l'employeur de salariés exposés aux facteurs de pénibilité, au-delà des seuils réglementaires après application des mesures de protection collective et individuelle, d'effectuer une déclaration des expositions de l'année écoulée (permettant l'ouverture de droits à compensation).

Il peut ensuite rectifier sa déclaration jusqu'en avril (le 5 ou le 15, en fonction de l'échéance du paiement cotisations qui lui est applicable).

À noter : par dérogation, une rectification en faveur du salarié peut être effectuée dans une période de 3 ans à compter de la date à laquelle les cotisations sont exigibles.

Des dispositions transitoires avaient été prévues pour les expositions de 2015 (décret n° 2015-1885 du 30 décembre 2015 prévoyant une possibilité de rectification jusqu'au 30 septembre 2016), puis pour celles de 2016 (instruction n° DGT/DSS/SAFSL/2016/178 du 20 juin 2016, avec une possibilité de rectification jusqu'au 30 septembre 2017).

Le décret n° 2017-1462 vient encore étendre ce délai de rectification pour les expositions de 2016 jusqu'en janvier 2018

(le 5 ou le 15, en fonction de l'échéance du paiement des cotisations applicable à l'employeur) :

- lorsque les rectifications apportées ne réduisent pas les droits acquis par le salarié au titre de la déclaration ;
- sans qu'il puisse être fait application des pénalités correspondant à ce délai complémentaire.

ORGANISATION/SANTÉ AU TRAVAIL

SERVICES DE SANTÉ AU TRAVAIL

■ Suivi individuel

Arrêté du 16 octobre 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 du Travail. Journal officiel du 21 octobre 2017, texte n° 28 (www.legifrance.gouv.fr, 6 p.).

Suite à la dernière réforme de la médecine du travail, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2017, cet arrêté fixe différents modèles de documents délivrés par les professionnels de santé des services santé au travail (SST) à l'issue des différents types d'examens et de visites réalisés dans le cadre du suivi individuel de l'état de santé des travailleurs.

Ce texte est entré en vigueur le 1^{er} novembre 2017.

Attestation de suivi :

Son annexe 1 prévoit le modèle de l'attestation de suivi individuel de l'état de santé prévu à l'article L. 4624-1 du Code du travail.

En effet, les examens médicaux effectués par le médecin du travail et la vérification de l'aptitude lors des diverses visites n'étant plus systématiques, les travailleurs pour qui l'aptitude n'a pas à être vérifiée et chez qui une inaptitude n'a pas été constatée se voient délivrer une attestation de suivi par le professionnel de santé du SST (médecin du travail, collaborateur médecin, interne en médecine du travail ou infirmier) après chaque visite (sauf celle de pré-reprise).

Ainsi, parmi les informations à renseigner, on retrouve :

- le type de visite concerné :
 - dans le cadre de la visite d'information et de prévention (VIP) : VIP initiale, VIP périodique, visite de reprise, visite à la demande ;
 - dans le cadre du suivi individuel renforcé (SIR) : visite intermédiaire.
- La date limite pour la prochaine visite et le professionnel de santé qui la réalisera ;
- la qualité du professionnel de santé ayant établi l'attestation et, s'il ne s'agit pas du médecin du travail, le nom du médecin du travail sous l'autorité duquel elle est établie ;
- l'existence (ou non) d'un document joint faisant état de propositions de mesures individuelles.

Avis d'aptitude :

L'annexe 2 de l'arrêté fixe le modèle de l'avis d'aptitude prévu aux articles L. 4624-2 et R. 4624-55 du Code du travail.

Il est prévu que, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers, pour sa santé ou sa sécurité ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail, bénéficie d'un SIR donnant lieu à la délivrance par le médecin du travail (ou le collaborateur médecin) d'un avis d'aptitude (ou d'inaptitude) pour la plupart des examens et visites. Entre autres informations à renseigner, on trouve :

- le type d'examen médical :
 - examen médical d'embauche ;
 - examen médical périodique ;
 - visite de reprise ;
 - visite à la demande.
- La date limite pour la prochaine visite et s'il s'agit d'une visite intermédiaire effectuée par un professionnel de santé du SST ou d'une visite périodique réalisée par le médecin du travail ;
- l'existence (ou non) d'un document joint faisant état de propositions de mesures individuelles ;
- les voies et délais de recours par le salarié ou par l'employeur.

Avis d'inaptitude :

L'annexe 3 de l'arrêté fixe le modèle de l'avis d'aptitude prévu aux articles L. 4624-2 et R. 4624-55 du Code du travail, délivré, selon la procédure définie aux articles L. 4624-4 et R. 4624-42, par le médecin du travail (ou le collaborateur médecin).

Parmi les informations qu'il contient, on peut relever :

- le type d'examen ou de visite :
 - dans le cadre du SIR : examen médical d'embauche ou périodique, visite intermédiaire ;
 - dans le cadre de la VIP : VIP initiale ou périodique ;
 - visite de reprise ou à la demande.
- Les éléments relatifs à la déclaration d'inaptitude :
 - pour la première visite (outre sa date et les heures d'arrivée et de départ) : dates de l'étude de poste, de l'étude des conditions de travail, de l'échange avec l'employeur et de la dernière actualisation de la fiche d'entreprise ;
 - éventuellement, pour la seconde visite : date et heures d'arrivée et de départ.
- Les éléments relatifs au reclassement (cas de dispense de l'obligation de reclassement, conclusions et indications relatives au reclassement) ;
- les voies et délais de recours par le salarié ou par l'employeur.

Proposition de mesures d'aménagement de poste :

L'annexe 4 de l'arrêté fixe le modèle du document de proposition de mesures individuelles d'aménagement, d'adaptation ou de transformation du poste de travail ou de mesures d'aménagement du temps de travail, en application de l'article L. 4624-3 du Code du travail. Doivent notamment être précisés par le médecin du travail (ou le collaborateur médecin) :

- si le document est délivré avec l'attestation de suivi ou l'avis d'aptitude (en précisant leur date) ;
- la date de l'échange avec l'employeur ;
- les voies et délais de recours par le salarié ou par l'employeur.

Arrêté du 18 octobre 2017 abrogeant l'arrêté du 20 juin 2013 fixant le modèle de fiche d'aptitude.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel 22 octobre 2017, texte n°6 (www.legifrance.gouv.fr – 1 p.).

De nouveaux modèles de documents à délivrer dans le cadre du suivi individuel de l'état de santé des travailleurs (adaptés

aux modalités de suivi issues de la dernière réforme de la médecine du travail), ayant été publiés, l'arrêté du 20 juin 2013 fixant le modèle de fiche d'aptitude est abrogé au 1^{er} novembre 2017.

RISQUES CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES**RISQUE CHIMIQUE**■ **Biocides**

Rectificatif au règlement (UE) n°528/2012 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides. Commission européenne. Journal officiel de l'Union européenne, n°L 280 du 28 octobre 2017, p. 57.

REACH

Résumé des décisions de la Commission européenne relatives aux autorisations de mise sur le marché en vue de l'utilisation et/ou aux autorisations d'utilisation de substances énumérées à l'annexe XIV du règlement (CE) n°1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH).

Commission européenne. Journal officiel de l'Union européenne, n°C 348 du 17 octobre 2017, pp. 6-7.

Ce document signale notamment une décision autorisant des sociétés à utiliser du trioxyde de chrome pour une utilisation pour le chromage fonctionnel à base de chrome.

■ **Toxicovigilance**

Arrêté du 2 octobre 2017 définissant les modalités de déclaration des cas d'intoxication humaines aux organismes chargés de la toxicovigilance.

Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 6 octobre 2017, texte n°19 (www.legifrance.gouv.fr, 7 p.).

Cet arrêté précise les modalités de déclaration des cas d'intoxication humaines aux organismes chargés de la toxicovigilance.

Cette déclaration peut être faite par les professionnels de santé, les fabricants importateurs, les utilisateurs en aval ou encore les distributeurs de substances ou de mélanges. Elle est effectuée et transmise de façon dématérialisée, en suivant les modèles annexés à l'arrêté, sur un portail dédié au signalement des événements sanitaires indésirables.

RISQUES PHYSIQUES ET MÉCANIQUES**PROTECTION INDIVIDUELLE**

Communication de la Commission dans le cadre de la mise en œuvre de la directive 89/686/CEE du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux équipements de protection individuelle.

Commission européenne. Journal officiel de l'Union européenne, n°C 344 du 13 octobre 2017, pp. 1-31.

Sont publiées les titres et références des normes harmonisées au titre de la directive 89/686/CEE du Conseil du 21 décembre 1989 modifiée relative aux équipements de protection individuelle.



Rectificatif à la communication de la Commission dans le cadre de la mise en œuvre de la directive 89/686/CEE du Conseil du

21 décembre 1989 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux équipements de protection individuelle.

Commission européenne. Journal officiel de l'Union européenne, n° C 362 du 26 octobre 2017, p. 38.

RISQUE PHYSIQUE

■ Champs électromagnétiques

Arrêté du 5 octobre 2017 portant création d'un traitement automatisé de données à caractère personnel permettant la gestion des demandes de mesures des ondes électromagnétiques.

Ministère chargé de l'Économie. Journal officiel du 14 octobre 2017, texte n° 21 (www.legifrance.gouv.fr, 2 p.).

Ce texte autorise l'Agence nationale des fréquences à créer un téléservice gestion des demandes de mesures des ondes électromagnétique.

Ce service a pour vocation de gérer les demandes numérisées de mesures des ondes électromagnétiques dans les locaux d'habitation ou les lieux ouverts au public dans les établissements recevant du public (ERP).

■ Rayonnements ionisants

Arrêté du 29 septembre 2017 portant homologation de la décision n° 2017-DC-0591 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 fixant les règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les locaux dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X.

Ministère chargé des Transports. Journal officiel du 15 octobre 2017, texte n° 1 (www.legifrance.gouv.fr, 6 p.).

Cet arrêté et la décision de l'autorité de sûreté nucléaire qui lui est annexée fixent des règles techniques minimales de conception auxquelles doivent répondre les installations dans lesquelles sont présents des appareils qui émettent des rayonnements X. Sont concernés par ces dispositions les appareils qui fonctionnent sous une haute tension inférieure ou égale à 600 kV.

RISQUE ROUTIER/TRANSPORT

■ Transport routier

Arrêté du 11 octobre 2017 prorogeant l'arrêté du 17 novembre 2004 modifié relatif au titre professionnel de conducteur(trice) livreur(se) sur véhicule utilitaire léger.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 15 octobre 2017, texte n° 7 (www.legifrance.gouv.fr, 1 p.).

Arrêté du 11 octobre 2017 prorogeant l'arrêté du 26 février 2008 modifié relatif au titre professionnel de conducteur(trice) du transport routier de marchandises sur porteur.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 15 octobre 2017, texte n° 8 (www.legifrance.gouv.fr, 1 p.).

Arrêté du 11 octobre 2017 prorogeant l'arrêté du 26 février 2008 modifié relatif au titre professionnel de conducteur(trice) du transport routier de marchandises sur tous véhicules.

Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 15 octobre 2017, texte n° 9 (www.legifrance.gouv.fr, 1 p.).

■ Navires

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 5 octobre 2017, texte n° 37 (www.legifrance.gouv.fr, 4 p.).

Ce décret a pour objectif d'assurer la protection des travailleurs embarqués à bord des navires contre les risques liés à une exposition à l'amiante.

Il s'applique aux navires de commerce, de pêche et de plaisance ayant un pavillon français. Sont en revanche exclus de son champ d'application les navires de plaisance en l'absence de gens de mer à bord.

Par ailleurs, ce texte impose aux armateurs des navires de faire une recherche initiale d'amiante sur tous les matériaux et produits pouvant contenir de l'amiante, et de faire réaliser le cas échéant des travaux de mise en sécurité ou un suivi de l'état des matériaux.

Des sanctions peuvent être prévues en cas de méconnaissance de ces dispositions.

Ce décret entre en vigueur le 1^{er} juillet 2018, date à laquelle sera abrogé le décret n° 98-332 du 29 avril 1998 relatif à la prévention des risques dus à l'amiante à bord des navires.

Décret n° 2017-1473 du 13 octobre 2017 relatif à la protection des jeunes travailleurs âgés de moins de dix-huit ans embarqués à bord des navires.

Ministère chargé des Transports. Journal officiel du 15 octobre 2017, texte n° 12 (www.legifrance.gouv.fr, 7 p.).

Ce décret vise à la protection de la santé et de la sécurité au travail des jeunes âgés de moins de 18 ans embarqués à bord des navires à titre professionnel ou dans le cadre de formations professionnelles ou de stages sur ces navires.

Il fixe notamment les obligations de l'armateur et du capitaine du navire.

L'armateur doit ainsi procéder à une évaluation écrite des risques auxquels le jeune travailleur est susceptible d'être exposé et la communiquer au médecin des gens de mer.

En outre l'armateur est tenu de fournir aux jeunes travailleurs des moins de 18 ans des équipements de protection individuelle et des vêtements de travail appropriés, le capitaine veille quant à lui à l'effectivité du port de ces équipements.

Le texte liste ensuite les travaux interdits ou réglementés pour ces jeunes travailleurs et les dérogations possibles.

Des sanctions pénales s'appliquent en cas de méconnaissance de ces dispositions.

Ce décret entre en vigueur le 1^{er} janvier 2018 et abroge à cette date le décret n° 2006-534 du 10 mai 2006 relatif à la protection des jeunes âgés de moins de 18 ans embarqués sur les navires.

Arrêté du 20 septembre 2017 précisant les conventions internationales de référence pour l'application de l'article L. 5521-1-1 du Code des transports.

Ministère chargé des Transports. Journal officiel du 13 octobre 2017, texte n° 94 (www.legifrance.gouv.fr, 2 p.).

Cet arrêté énumère les conventions internationales permettant la reconnaissance des certificats médicaux d'aptitude à la navigation lorsqu'ils sont délivrés par un médecin établi hors de France à des gens de mer employés à bord des navires battant pavillon français (armés au commerce, à la pêche et à la plaisance professionnelle).

Abonnez-vous à HYGIÈNE & SÉCURITÉ DU TRAVAIL

LA REVUE TRIMESTRIELLE
TECHNIQUE DE L'INRS

Des articles
d'analyse et de synthèse

Des actualités
juridiques et normatives

Des outils
pratiques et des méthodes

Pour vous aider
à mettre en œuvre
la prévention des risques
professionnels
en entreprise



Dossier DU NOUVEAU DANS LA PRÉVENTION DES RISQUES CHIMIQUES

- Les produits chimiques au travail: les risques chimiques
- Chromes, un danger invisible et décevant
- Le règlement CLP: comprendre la classification et l'étiquetage des produits chimiques
- Stratégie d'analyse des risques de chimie

En 2015, deux actualités marquent la prévention des risques chimiques, qui concerne toute la chaîne de la qualification, de l'achat et de l'utilisation des produits chimiques. Le règlement CLP (Classification, Labelling and Packaging) et le règlement REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) ont été mis en vigueur. Ce dossier est le point sur les entreprises à l'heure de la mise en place de ces nouvelles réglementations et de la mise à jour de leurs procédures de prévention des risques chimiques. Il est structuré en deux parties: une première partie consacrée à la réglementation et à la mise à jour des procédures de prévention des risques chimiques, et une seconde partie consacrée à la mise à jour des procédures de prévention des risques chimiques.

Notes techniques

Le tableau de suivi des 471.800 établissements, dont 370.000 sont effectivement déclarés, est le fruit de la mise à jour de la base de données de l'INRS. Cette base de données est alimentée par les données déclarées par les entreprises à l'INRS. Elle est mise à jour chaque année. Elle permet de suivre l'évolution de la situation des entreprises en matière de prévention des risques professionnels. Elle est consultable sur le site de l'INRS.

DEFINITIONS

Un établissement est une unité productive ou de services, dotée d'un ou de plusieurs locaux, qui est soumise à l'obligation de déclaration à l'INRS. Elle est constituée d'un ou de plusieurs établissements déclarés. Elle est soumise à l'obligation de déclaration à l'INRS. Elle est soumise à l'obligation de déclaration à l'INRS.

ETUDES & SOLUTIONS

Le tableau de suivi des 471.800 établissements, dont 370.000 sont effectivement déclarés, est le fruit de la mise à jour de la base de données de l'INRS. Cette base de données est alimentée par les données déclarées par les entreprises à l'INRS. Elle est mise à jour chaque année. Elle permet de suivre l'évolution de la situation des entreprises en matière de prévention des risques professionnels. Elle est consultable sur le site de l'INRS.

DEFINITIONS

Un établissement est une unité productive ou de services, dotée d'un ou de plusieurs locaux, qui est soumise à l'obligation de déclaration à l'INRS. Elle est constituée d'un ou de plusieurs établissements déclarés. Elle est soumise à l'obligation de déclaration à l'INRS. Elle est soumise à l'obligation de déclaration à l'INRS.

Notes techniques

Le tableau de suivi des 471.800 établissements, dont 370.000 sont effectivement déclarés, est le fruit de la mise à jour de la base de données de l'INRS. Cette base de données est alimentée par les données déclarées par les entreprises à l'INRS. Elle est mise à jour chaque année. Elle permet de suivre l'évolution de la situation des entreprises en matière de prévention des risques professionnels. Elle est consultable sur le site de l'INRS.

Les fiches HST

COMMENT ESTIMER LES RISQUES DE MULTI-EXPOSITIONS AUX AGENTS CHIMIQUES?

En milieu professionnel, il est fréquent que les salariés soient exposés à plusieurs agents chimiques. Cette situation est appelée multi-exposition. Elle peut entraîner des effets sanitaires plus importants que ceux observés en cas d'exposition à un seul agent chimique. Il est donc essentiel d'évaluer les risques de multi-exposition. Cette fiche propose une méthode pour estimer les risques de multi-exposition aux agents chimiques.

LES RÈGLES DE LA PRÉVENTION DES RISQUES DE MULTI-EXPOSITIONS AUX AGENTS CHIMIQUES

1. Identifier les agents chimiques présents dans le milieu de travail.

2. Évaluer les risques de multi-exposition pour chaque agent chimique.

3. Comparer les risques de multi-exposition aux risques de l'exposition à un seul agent chimique.

4. Mettre en œuvre des mesures de prévention pour réduire les risques de multi-exposition.

LES BÉNÉFICES DE LA PRÉVENTION DES RISQUES DE MULTI-EXPOSITIONS AUX AGENTS CHIMIQUES

La prévention des risques de multi-exposition aux agents chimiques permet de réduire les risques de maladies professionnelles et d'accidents du travail. Elle permet également de réduire les coûts de santé et de production. Elle est donc une mesure essentielle de prévention des risques professionnels.

Pour vous
abonner
hst.fr

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 RENVoyer 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 2017*

- France 46 €
- Dom 51 €
- Europe-Tom 68 €
- Reste du monde 73 €

* exonération TVA

Nombre d'abonnements

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

Total

RÈGLEMENT : Par chèque Par virement Demande de facture acquittée

Adresse de facturation (si différente)

RISQUES PSYCHOSOCIAUX

9 CONSEILS POUR AGIR AU QUOTIDIEN

1 ÉVALUEZ
LA CHARGE
DE TRAVAIL



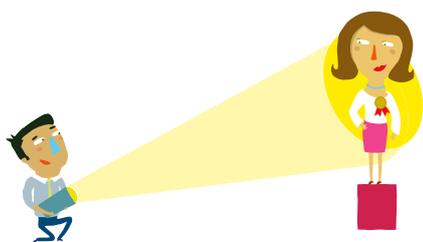
2 DONNEZ DE
L'AUTONOMIE
À VOS SALARIÉS



3 SOUTENEZ VOS
COLLABORATEURS



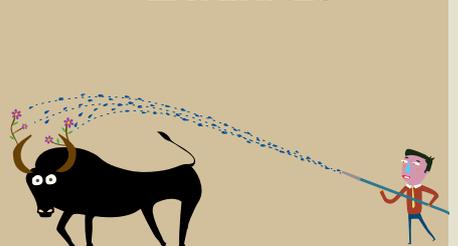
4 TÉMOIGNEZ DE LA
RECONNAISSANCE



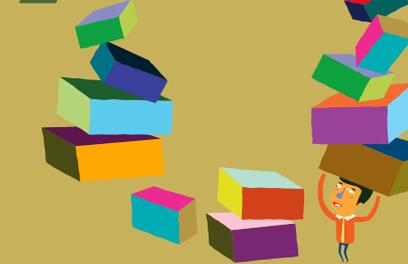
5 DONNEZ
DU SENS
AU TRAVAIL



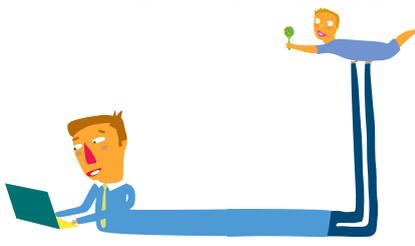
6 AGISSEZ
FACE AUX
AGRESSIONS
EXTERNES



7 COMMUNIQUEZ
SUR LES
CHANGEMENTS



8 FACILITEZ LA
CONCILIATION
TRAVAIL
ET VIE PRIVÉE



9 BANNISSEZ
TOUTE FORME
DE VIOLENCE



Plus d'informations
sur www.inrs.fr/RPS



**PAS D'INTERVENTION SANS
HABILITATION**

