travail & sécurité

LE MENSUEL DE L'INRS POUR LA PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

DOSSIER

La plasturgie

N° 823 FÉVRIER 2021 – 6 €

LE GRAND ENTRETIEN

Nicole Maggi-Germain, maître de conférences en droit social à Paris 1 et directrice de l'ISST

ÉMERGENCES

Nouvelle classification pour les agents de démoulage des bétons

EN IMAGES

Filière pommes. Rien ne se perd tout se transforme

EN ENTREPRISE

Découpe de viande. Désosser chez les autres complique les opérations

SOMMAIRE

© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

© Claude Almodovar pour l'INRS/2020

© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

04 ACTUALITÉS

- **Covid-19**
  Les tests de dépistage sont désormais possibles en entreprise
- **Outil d'auto-évaluation**
  Diagnostiquer ses pratiques en SST pour plus d'efficacité
- **Productions audiovisuelles**
  Composer entre L'artistique et impératifs sanitaires
- **Travaux publics**
  Un chantier expérimental nourri d'expériences

DOSSIER 12

LA PLASTURGIE

13. Une course contre la montre, tournée vers l'avenir

15. Une stratégie affirmée en matière d'économie circulaire

17. « Une petite révolution qui n'est pas sans risque »

18. Favoriser l'innovation et anticiper les risques

20. Faire front face au styrène

22. Les collaborateurs acteurs du changement

24. Dans l'emballage cosmétique, le recyclé a aussi la cote

10 LE GRAND ENTRETIEN

« Le télétravail, sujet de dialogue social à part entière »
Nicole Maggi-Germain, maître de conférences en droit social à Paris 1 et directrice de l'Institut des sciences sociales du travail (ISST)

26 ÉMERGENCES

Démoulage des bétons.
Faire le bon choix en s'appuyant sur une nouvelle classification

© Fabrice Dimier pour l'INRS/2020

© Presta Breizh

© Philippe Castano pour l'INRS/2020

28 EN IMAGES

Filière pommes
Rien ne se perd tout se transforme

36 EN ENTREPRISE

36. Troubles musculosquelettiques
Copains comme cobots

38. Conception de lieux et situations de travail
L'anticipation au cœur du réaménagement

40. Découpe de viande
Désosser chez les autres complique les opérations

42. Travaux publics
Simuler, raboter, ventiler

44 SERVICES

- Droit en pratique
- Extraits du Journal officiel
- Questions-réponses

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.inrs.fr

Abonnez-vous : www.travail-et-securite.fr

Photo de couverture : Guillaume J. Plisson pour l'INRS/2020
E-mail rédaction : ts@inrs.fr
Prix au numéro : 6 €
Abonnement annuel (France métropolitaine) : 60 €
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, Philippe Castano, Patrick Delapierre, Fabrice Dimier, Grégoire Maisonneuve, Guillaume J. Plisson
Maquettiste : Amélie Lemaire
Reporter-photographe : Gaël Kerbaol
Iconographe : Nadia Bouda
Chargée de fabrication : Sandrine Voulyzé
Documents officiels : assistance juridique, 01 40 44 30 00
Abonnements-diffusion : 01 40 94 22 22
Photogravure : Key Graphic
Impression : Maury

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

COVID-19

Les tests de dépistage sont désormais possibles en entreprise

Pour participer à la lutte contre le virus Sars-CoV-2, les employeurs ont la possibilité depuis fin octobre 2020 de proposer à leurs salariés volontaires des actions de dépistage de la Covid-19. Une circulaire publiée le 14 décembre 2020 dispense des conseils pratiques pour leur déploiement.

À L'HEURE où débutent les vastes campagnes de vaccination contre la Covid-19, le dépistage reste un élément essentiel de lutte contre la propagation de la maladie. Jusqu'à peu, le monde du travail ne participait pas du tout à cette stratégie qui était cantonnée à l'espace public. La publication, le 29 octobre 2020, du protocole national sanitaire en entreprise, actualisé depuis, est venue changer la donne. En effet, ce texte offre maintenant la possibilité aux employeurs de proposer à leurs salariés volontaires un dépistage de la Covid-19 en cas de doute sur leur statut virologique dès l'apparition de symptômes évocateurs.

La circulaire 2020/229 du 14 décembre 2020, qui complète le protocole, précise le cadre et les conditions de la mise en œuvre des tests antigéniques dans les entreprises publiques et privées. Ce document rappelle notamment que cette démarche ne se substitue pas à l'impératif de respect des gestes barrières. Il souligne également l'importance du dialogue social en incitant les dirigeants à informer les instances de représentation du personnel et les salariés avant le lancement de telles actions. Il peut s'agir d'une information sur la situation, les mesures de prévention retenues et, dans la mesure du possible, les conditions dans lesquelles ces actions de dépistage seront menées au sein de l'entreprise, en particulier les garanties apportées s'agissant du strict respect du volontariat et du secret médical.

© Claude Almodovar pour l'INRS/2020

La circulaire énumère les personnes éligibles sur un plan individuel à un test antigénique ainsi que les conditions d'organisation de dépistage collectif en cas de foyer ou de circulation particulièrement active du virus dans le département où est située l'entreprise. Ces campagnes collectives doivent préalablement être déclarées au représentant de l'État dans le département et à l'ARS sur un portail de déclaration en ligne. Il est précisé les conditions de sécurité sanitaire qui encadrent la réalisation de ces tests, notamment un local adapté garantissant la salubrité et la confidentialité des tests.

C'est le service de santé au travail (SST) que l'employeur devra associer en premier lieu. Si celui-ci est dans l'incapacité d'accéder à toutes les sollicitations par manque de ressources disponibles, l'entreprise peut faire appel à d'autres professionnels de santé : infirmier ou médecin libéral, pharmacien, laboratoires… La circulaire indique que, dans tous les cas, tenir le SST informé du projet de dépistage est souhaitable pour pouvoir bénéficier de ses conseils.

Confidentialité des résultats

Le texte souligne que le volontariat est la condition *sine qua non* pour la réalisation d'un test. L'accord des personnes doit être recueilli par le professionnel de santé qui leur aura au préalable fourni une information claire et appropriée. La participation à une campagne de dépistage ne peut être imposée et il est interdit de sanctionner un employé qui refuse le test, ou de s'opposer à ce qu'il rejoigne son poste.

Le document rappelle également que seul le salarié peut décider de faire part des résultats à son employeur qui ne doit pas tenir de fichier concernant ceux qui se font tester ou non. Il revient aux professionnels de santé de consigner les résultats dans une application dédiée permettant le traçage des cas contacts et le recensement des résultats à l'échelle nationale.

Lorsqu'une personne est positive, la règle reste de l'orienter vers son médecin traitant et de l'inciter à s'isoler sans délai. Les professionnels de santé ont également pour mission de lui conseiller d'informer son employeur pour permettre l'identification d'éventuels cas contacts dans l'entreprise.

En ce qui concerne le coût, c'est à l'entreprise de régler la note. Recommandation est faite aux entreprises de ne pas acheter de tests antigéniques dont le prix excède 8,05 euros l'unité, « *coût correspondant au montant maximum remboursé aux pharmacies par l'assurance maladie* ». Attention également en cas de recours à des professionnels de santé libéraux car, n'étant pas en mesure de facturer leurs interventions à l'assurance maladie, il reviendra à l'entreprise de les rétribuer. ■ **D. L.**

OUTIL D'AUTO-ÉVALUATION

Diagnostiquer ses pratiques en SST pour plus d'efficacité

La grille de positionnement en santé et sécurité au travail (GPSST), est un outil d'auto-évaluation de l'organisation de la prévention en entreprise. Une nouvelle version en ligne offre une meilleure adaptation à la situation spécifique de chacun.

L'INRS MET À LA DISPOSITION des entreprises une nouvelle version en ligne de la grille de positionnement en santé et sécurité au travail (GPSST)[1]. Permettant d'évaluer de manière collective l'organisation de la prévention, cet outil de diagnostic s'adresse en priorité aux acteurs de la prévention en entreprise. Il les aide à situer leur entreprise par rapport à des situations types de prévention dans plusieurs domaines d'évaluation.

Grâce à une échelle de quatre niveaux de pratiques et à une grille d'évaluation par thèmes prioritaires (analyse et suivi des accidents du travail et maladies professionnelles, évaluation des risques et plan d'action…), il va être possible de réaliser un état des lieux précis de ses pratiques et de son engagement en santé et sécurité au travail. « *Toutes les entreprises peuvent facilement s'emparer de cet outil très riche, qui leur fournit des repères et un itinéraire balisé* », précise Éric Drais, sociologue chercheur à l'INRS. Une démarche guidée, mais pas figée.

« *Grâce à la possibilité de choisir entre différents modes d'entrée variés, simples ou plus experts, l'outil est personnalisable (ajout de thèmes ou sous-thèmes, intégration de documents propres à l'entreprise…) de manière à coller au plus près des besoins des utilisateurs* », ajoute Karen Rossignol, également chercheur à l'INRS. L'analyse est ensuite menée en combinant mesures quantifiées et discussions des résultats. Synthétisés sous forme graphique, les résultats permettent de dresser un bilan et de dégager des priorités d'action. L'outil peut être utilisé à intervalles réguliers pour effectuer un suivi des actions engagées. Il a été conçu pour encourager le dialogue et la participation des salariés ou de leurs représentants. ■ **G. B.**

© Claude Almodovar pour l'INRS/2020

1. Grille GPSST, outil 35, INRS. En accès libre sur www.inrs.fr.

ÉVÉNEMENT

LES RENDEZ-VOUS DE TRAVAIL & SÉCURITÉ

La ventilation en milieu professionnel sera le sujet de la prochaine table ronde en ligne proposée par la rédaction de *Travail & Sécurité*, le 25 mars à 11 h. Des experts répondront à vos questions et des représentants d'entreprises témoigneront de leur expérience, pour approfondir le sujet abordé dans le dossier du numéro de mars prochain. La ventilation des espaces de travail permet de limiter la propagation et l'accumulation de polluants, que ceux-ci soient spécifiques et liés à l'activité de l'entreprise ou non spécifiques. Toutes les entreprises sont concernées, y compris celles du secteur tertiaire, afin de garantir une bonne qualité de l'air intérieur à leurs salariés.

Pour s'inscrire à la table ronde en ligne et poser vos questions : inrs-rendezvous-ts.fr

SUBVENTION TPE RADON

Une aide pour maîtriser le risque radon

© DR

Plusieurs Carsat lancent « TPE radon » une aide financière destinée à l'évaluation ou à la prise en charge du risque radon. Disponible auprès des Carsat Centre-Ouest et Bretagne – et de la Carsat Auvergne au printemps prochain –, cette aide s'adresse aux entreprises de moins de 50 salariés, quelle que soit leur activité. Le radon est un gaz radioactif naturel qui émane du sol et ces trois zones géographiques présentent un potentiel radon élevé. Dans les bâtiments, ce gaz peut être piégé et s'accumuler dans certaines pièces.

L'exposition à des niveaux importants peut entraîner, à long terme, une augmentation du risque de cancer du poumon. Depuis le 1er juillet 2018, la gestion de ce risque a été intégrée dans le Code du travail. Toutes les entreprises sont concernées pour leurs locaux en sous-sol ou rez-de-chaussée et doivent évaluer leur risque radon. La subvention « TPE radon » peut être utilisée pour couvrir une partie des investissements liés à :

- un dépistage initial du risque radon ;
- une expertise radon, pour identifier les voies d'entrée du radon dans le bâtiment ;
- des travaux de réduction du niveau d'exposition ;
- l'acquisition de dispositifs de surveillance.

« *La quantité de ce gaz dépend des formations géologiques naturellement riches en uranium : il est ainsi présent en plus grande quantité dans les massifs granitiques ainsi que sur certains grès ou schistes noirs* », explique Pierre Laurent, référent radon à la Carsat Centre-Ouest.

MONDE

DANEMARK

Désormais, des cas spécifiques de cancer de la prostate et de cancer colorectal résultant du travail de nuit peuvent être soumis au Comité des maladies professionnelles. Ils s'ajoutent ainsi au cancer du sein lié au travail de nuit qui peut déjà être examiné en vue d'une reconnaissance éventuelle du caractère professionnel de la pathologie. Dans tous les cas, une évaluation au cas par cas s'impose. En effet, les conclusions du Circ (Centre international de recherche sur le cancer) au sujet de la la cancérogénicité du travail de nuit posté apportent des preuves encore limitées sur la question. La liste danoise des maladies professionnelles n'a donc pas été modifiée. Ainsi, comme le recommande l'Arbejdsmarkedets Erhvervssikring (AES), l'institution nationale chargée de traiter les cas de lésions professionnelles dans le royaume, ce sera au Comité des maladies professionnelles d'examiner les cas de cancers de la prostate, du côlon et du rectum résultant d'un travail de nuit pour décision.

MONDE

En 2020, pour la première fois de son histoire, l'Organisation internationale du travail (OIT) a obtenu la ratification universelle d'une norme internationale du travail, avec l'acceptation de l'ensemble des 187 États membres. Désormais, tous les enfants bénéficient d'une protection juridique contre les pires formes de travail. Cette réalisation historique intervient à un moment important, puisque les Nations unies ont proclamé 2021 « Année internationale de l'élimination du travail des enfants ».

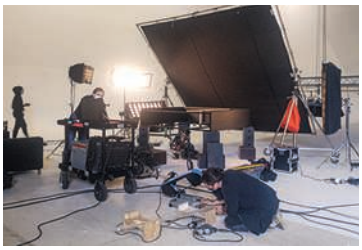
PRODUCTIONS AUDIOVISUELLES

Composer entre artistique et impératifs sanitaires

Didier Carton est délégué du comité central HSCT des productions cinématographiques et publicitaires. Depuis mars dernier, il a fallu s'adapter sur les tournages pour appliquer les protocoles sanitaires.

Comment se passent les tournages, depuis mars dernier ?

Didier Carton. Lors du premier confinement, les tournages se sont arrêtés. Non pas par décision administrative, mais parce que nous n'avions pas de réponse toute prête aux questions qui se posaient. Comme d'autres branches, il a donc fallu élaborer un guide de mesures destinées à éviter la propagation du virus pendant l'activité professionnelle[1]. Si nous avons été victimes d'un malheureux concours de circonstances –, notre guide est sorti le jour où le gouvernement a publié un protocole dont la vocation était de se substituer aux guides de branches – notre travail a permis aux entreprises de décliner le protocole pour nos activités spécifiques.



© DR

Après l'allocution présidentielle d'avril 2020, les tournages reprennent ?

D. C. Oui, tous ceux qui avaient dû les interrompre n'avaient qu'une envie, reprendre au plus vite. D'autres avaient profité du confinement et étaient prêts. À mon niveau, si je me réfère au nombre de déclarations de production – ce qui constitue seulement un indice –, à quelques unités près, il semble qu'il y aura eu autant de tournages en 2020 qu'en 2019. Avec, pour ce qui est des tournages publicitaires, une augmentation assez marquée car beaucoup de tournages à l'étranger n'ont pu se faire… ils ont donc eu lieu en France.

Comment faire respecter les règles sanitaires sur les tournages ?

D. C. Mon rôle est de conseiller, d'inciter… car la sécurité reste de la responsabilité de l'employeur : c'est à lui d'évaluer les risques et de décider. La difficulté, dans ce secteur, est de mettre en place des mesures de prévention, alors que nous touchons à l'artistique. Certes, il y a les mesures barrières mais le port permanent du masque est souvent incompatible avec les activités qui se déroulent face à la caméra. Il faut faire preuve d'imagination, mais cela touche souvent la mise en scène et c'est un sujet délicat. En revanche, pour ceux qui travaillent à proximité des personnes non masquées (par exemple lors du maquillage ou des prises de vues), nous demandons des mesures renforcées avec le port de masques FFP2. Globalement, les mesures de protection sont bien comprises par les équipes.

Quel est le rôle du référent Covid ?

D. C. Présent sur chaque tournage, son rôle ne doit pas se limiter à la distribution de gel hydroalcoolique. Il doit faire partie de l'encadrement, être associé au projet dès la préparation du tournage, la construction des décors… et contribuer à évaluer les risques et à déterminer les mesures adaptées. Nous avons identifié un autre point délicat sur lequel je voudrais insister. Il s'agit de l'organisation des repas, qui imposent l'abandon du masque et le regroupement des équipes dans des espaces clos. En complément de la distanciation, des mesures d'hygiène (surfaces et personnes), des modalités de distribution des repas, de la ventilation, il est primordial de rétablir une protection physique avec l'ajout d'écrans entre les convives.

Comment sont utilisés les tests de dépistage de la Covid ?

D. C. Comme, dans certaines circonstances, tout le monde ne peut pas porter de masque, il y a eu un recours massif et régulier aux tests, même s'ils ne peuvent être obligatoires. Ces tests ont leur utilité, mais ils ne doivent pas être à l'origine d'une dérive. D'ailleurs, les organisations syndicales sont très vigilantes à ce que cela ne devienne pas une pratique conditionnant le contrat de travail… Cela peut devenir une vraie question sociétale. ■ **Propos recueillis par D. V.**

1. Le guide est disponible sur le cchscinema.org

L'IMAGE DU MOIS

Contraint de renoncer à « un travail manuel, ou derrière un écran, et au port de charges lourdes », du fait d'une scoliose sévère, Didier Comas a fondé son entreprise de maintenance hydraulique. Pour déplacer sa caisse à outils qui peut peser jusqu'à 200 kg, il a développé il y a cinq ans un support ergonomique permettant de la sortir de son fourgon et de la déplacer sans effort physique. Réglable en hauteur et adaptable à tout véhicule, ce châssis lui permet d'accéder au plus près des machines dans les usines où il est amené à intervenir et d'avoir toujours ses outils à portée de main. Un prototype qu'il réfléchit à adapter à terme pour d'autres métiers et d'autres besoins.

© Guillaume J. Plisson pour l'INRS/2020

LFSS

La simplification se poursuit

La loi de financement de la Sécurité sociale (LFSS) pour 2021 apporte deux modifications concernant les accidents du travail (AT) et les maladies professionnelles (MP). Ainsi, à compter du 1er novembre 2021, les prescriptions initiales d'arrêt de travail pour AT-MP seront transférées dans le formulaire d'avis d'arrêt de travail pour maladie. Il n'existera alors qu'un unique formulaire. À compter de cette même date, l'arrêt de travail AT-MP sera directement géré par les applicatifs de paiement des indemnités journalières, ce qui permettra de passer d'un délai d'indemnisation moyen de 47 jours à 30 jours. Une mesure qui entend également encourager la dématérialisation des arrêts de travail AT-MP et faciliter leur contrôle. Par ailleurs, la LFSS simplifie les modalités de délivrance et de tenue du registre des accidents du travail bénins[1], en supprimant l'autorisation préalable de la Carsat-Cramif-CGSS octroyée à l'employeur pour tenir ce registre et prévoit de transférer l'archivage du registre à l'employeur. Désormais, il n'est plus nécessaire de formuler la demande auprès de sa caisse régionale pour obtenir une version dématérialisée ou papier du registre. Les modalités de conservation du registre par l'employeur et d'information de la caisse quant à la tenue de ce registre seront prochainement définies par un décret. Cependant, les agents des Caisses en charge de la prévention et les instances représentatives du personnel devront toujours avoir accès au registre (LFSS n° 2020-1576, 14 déc. 2020, JO 15 déc., art. 100).

1. Accidents n'ayant entraîné ni soin, ni arrêt de travail.

TRAVAUX PUBLICS

Un chantier expérimental nourri d'expériences

LES DEUX derniers week-ends de novembre, sous le tunnel du Mont-Blanc, s'est déroulé un chantier de réfection des chaussées qui a nécessité le retrait préalable d'enrobés présentant des traces d'amiante en faible quantité. Sur deux tronçons, de 360 m et 860 m de long, la totalité des enrobés a été retirée sur une épaisseur variant de 10 à 15 cm. La circulation avait été interrompue du samedi soir au lundi matin. Du fait des enjeux de réouverture dans les délais, une logistique particulière a été mise en place. « *Les moyens humains et matériels ont été surdimensionnés afin de pallier les éventuels imprévus et de tenir les délais*, explique Steeve Foirest, chef de secteur amiante chez Colas. *Beaucoup de matériel était à disposition en double, en cas de panne.* »

La base-vie a ainsi commencé à être installée deux semaines avant le début de l'intervention. À l'extérieur du tunnel, des échafaudages ont été montés pour permettre la pose des sacs double peau dans les bennes sans risque de chute de hauteur. Un chapiteau chauffé – pour protéger contre les intempéries et le gel – avec rampes de brumisation et dispositif de décontamination des engins a été installé en sortie de zone pour que les opérations de fermeture de ces mêmes sacs se fassent aussi en sécurité.

Une approche globale de maîtrise des risques

Afin d'empêcher toute dispersion de polluant à l'intérieur du tunnel, un rideau de brumisation avec un dispositif de captage et filtration des eaux a été installé à chaque extrémité de la zone d'intervention. Toutes les machines, y compris la raboteuse, étaient équipées d'une cabine sur-pressurisée et de brumisateurs, afin de rabattre au sol les éventuelles fibres d'amiante en suspension. De nombreuses mesures d'empoussièrement ont été réalisées durant les deux week-ends d'intervention. Seule une fibre d'amiante a été détectée sur un opérateur qui se trouvait en zone amiante. L'ensemble des mesures a montré l'efficacité de la brumisation intégrée aux machines.

Pour éviter tout risque d'écrasement, une barrière immatérielle, sous forme d'un repère lumineux projeté au sol, indiquait aux opérateurs amiante la zone à ne pas franchir autour de la raboteuse. Toute marche arrière a été proscrite pour les véhicules, d'où la création d'un sens de circulation unique : les poids lourds allaient faire demi-tour à l'autre sortie du tunnel.

Ce protocole résulte de l'expérience de Colas, qui a déjà réalisé des chantiers similaires et qui effectue après chacun d'eux un retour d'expériences. « *Il y a eu des réflexions, des réalisations techniques et organisationnelles appréciables autour du désamiantage qui aurait pu focaliser toutes les attentions, mais l'entreprise a eu une approche globale de maîtrise des risques* », résume Pierre-Alban Doucet, contrôleur de sécurité à la Carsat Rhône-Alpes. Un échange entre maître d'ouvrage, maître d'œuvre, Carsat et OPPBTP avait eu lieu en amont pour définir les principes de réalisation des travaux, qui ont ensuite été intégrés au dossier d'appel d'offres. « *Colas a présenté une analyse globale des risques très complète, ce qui était rassurant pour le maître d'ouvrage, et a contribué à choisir le mieux-disant à la suite de l'analyse multicritères des offres* », conclut Cyrille Cheurlin, chef de projet chez Artelia, maître d'œuvre. ■ **C. R.**

© Guillaume J. Plisson pour l'INRS/2020

Un échafaudage a été mis en place sous le chapiteau en sortie de zone afin que des opérateurs ferment les sacs contenant les gravats. La double peau se déplie et elle est équipée d'une fermeture éclair et d'un ruban adhésif assurant son étanchéité.

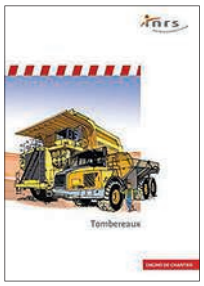
TROPHÉES CRAMIF

Des entreprises franciliennes récompensées

Crise sanitaire oblige, la traditionnelle cérémonie des Trophées Cramif n'a pas pu se tenir en fin d'année 2020. Sept entreprises franciliennes, choisies par un comité composé de représentants de la Cramif, d'organismes de prévention, de fédérations et de syndicats professionnels, ont néanmoins été récompensées pour leur engagement en santé et sécurité au travail auprès de leurs salariés. Des vidéos valorisent les démarches de prévention initiées dans ces établissements. Le garage automobile Genet, à Mennecy, a par exemple travaillé à l'intégration de mesures de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) et du risque chimique dès la phase de conception d'un nouveau bâtiment. L'entreprise Permaswage, basée aux Clayes-sous-Bois, s'est pour sa part engagée dans une démarche d'amélioration continue des conditions de travail associant les salariés. Celle-ci a permis de substituer l'utilisation de produits CMR, de capter les poussières métalliques et de réduire le bruit et le risque de TMS sur plusieurs postes de travail.

1. La liste complète des entreprises et les vidéos de présentation sont disponibles sur www.cramif.fr/trophees-2019

LES PARUTIONS INRS



Tombereaux. Manuel de sécurité
L'utilisation d'engins fait aujourd'hui l'objet de nombreuses règles touchant à la fois au choix, aux vérifications et à la maintenance du matériel, ainsi qu'à la conduite proprement dite. Ce manuel comprend deux parties :
- l'une consacrée aux aspects purement réglementaires ;
- l'autre plus spécifiquement dédiée aux règles de bonnes pratiques en matière de conduite d'engins.

ED 6065 (mise à jour)

Prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants. Aide-mémoire
Cet aide-mémoire juridique présente les dispositions légales et réglementaires applicables en matière de prévention des risques liés aux rayonnements ionisants. Il détaille notamment les conditions d'emploi des travailleurs, la démarche de prévention, les vérifications de l'efficacité des moyens de prévention, ainsi que les dispositions applicables en matière de suivi de l'état de santé des travailleurs exposés à ce type de risques.
TJ 26 (nouveauté)

Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (Atex). Guide méthodologique

La Communauté européenne a adopté deux directives relatives à la prévention des risques liés aux atmosphères explosives (dites « directives Atex »). Cette édition mise à jour a pour objectif de fournir les éléments nécessaires à la mise en œuvre de cette réglementation en présentant une démarche d'évaluation des risques Atex, ainsi que quelques mesures de prévention ou de protection contre le risque d'explosion. Trois exemples détaillés d'évaluation figurent en fin de document pour mieux guider le lecteur.
ED 945 (mise à jour)

RPS et document unique. Vos questions, nos réponses
Cette brochure porte sur la démarche d'évaluation des risques psychosociaux (RPS) en entreprise, en vue de leur intégration dans le document unique d'évaluation des risques professionnels et de la mise en place de mesures de prévention. Elle décrit les différentes étapes de cette démarche, en répondant aux questions les plus courantes sur le sujet. Elle contient une grille d'évaluation des principaux facteurs de RPS (l'outil RPS-DU), un tableau de synthèse et livre des exemples de pistes d'action dans un tableau de suivi des actions de prévention.
ED 6403 (mise à jour)

Les brochures sont à consulter et à télécharger sur www.inrs.fr ou à demander, lorsqu'elles existent en format papier, aux caisses régionales (Carsat, Cramif et CGSS).

CONCEPTION DES LIEUX DE TRAVAIL

MAVImplant, nouvelle version en ligne

Une nouvelle version de l'outil MAVImplant créé par l'INRS vient d'être mise en ligne. Cet outil d'aide à la conception des lieux de travail en 3D a pour vocation d'aider les TPE/PME à concevoir et aménager un local en intégrant différents mobiliers ou machines, en s'appuyant sur une maquette virtuelle. Cette nouvelle version propose un fonctionnement plus simple, plus rapide et plus efficace. Les fonctionnalités de prévention y ont aussi été enrichies. « *Le partage entre les différents utilisateurs – par mail, réseaux sociaux… – est simplifié, ce qui permet d'accentuer l'aspect participatif sur un projet de conception*, souligne Jacques Marsot, responsable

© Hervé Boutet pour l'INRS/2020

de laboratoire à l'INRS. *Cette version offre aussi davantage de souplesse sur le paramétrage des zones d'accès, des zones à risques, sur l'organisation des circulations, des flux, correspondant ainsi plus à la réalité.* » L'ancienne version, qui n'offre pas de passerelle vers la nouvelle, restera fonctionnelle jusqu'à fin 2021. MAVImplant est déjà disponible pour les secteurs d'activité suivants : hôtels, cafés et restaurants ; entretien automobile-poids lourds et carrosserie industrielle ; entrepôts logistiques ; boulangeries, pâtisseries et glaceries. D'autres secteurs devraient voir le jour prochainement.

« Le télétravail, sujet de dialogue social à part entière »

NICOLE MAGGI-GERMAIN

© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

Nicole Maggi-Germain est maître de conférences en droit social à l'université Paris 1, à la tête de l'Institut des sciences sociales du travail (ISST), où elle forme les représentants syndicaux et les conseillers prud'homaux. Elle décrypte pour nous l'accord national interprofessionnel signé en fin d'année par les partenaires sociaux « pour une mise en œuvre réussie du télétravail ».

■ Propos recueillis par Grégory Brasseur et Céline Ravallec

Travail & Sécurité. Un nouvel accord national interprofessionnel (ANI) portant sur le télétravail a été conclu fin novembre par différentes organisations syndicales[1]. Qu'apporte ce texte ?

Nicole Maggi-Germain. Il présente à mes yeux une dimension essentiellement symbolique. Sa force est d'exprimer à un moment de notre histoire une volonté de l'ensemble des organisations syndicales de faire du télétravail un mode d'organisation du travail comme un autre. Il affiche la volonté de rendre normal, de banaliser le télétravail. Mais il prévoit peu de dispositions contraignantes. Du point de vue juridique, cet accord n'était pas indispensable dès lors que tout ce qu'il contient existait déjà dans différents textes : le précédent ANI de 2005, le Code du travail, la jurisprudence… Il a cependant le mérite d'en réaliser la synthèse.

Quelle est la fonction réelle de ces ANI, qui s'appliquent sur l'ensemble du territoire et à l'ensemble des branches professionnelles ?

N. M.-G. Il existe différents niveaux de négociations collectives : à l'échelle de l'établissement, du groupe,

de la branche et, enfin, au niveau national et interprofessionnel. Traditionnellement, chaque accord de niveau inférieur se devait d'être conforme à l'accord de niveau supérieur ou pouvait y déroger dans un sens plus favorable. Les lois adoptées depuis le début des années 2000 ont progressivement déconstruit cette articulation en renversant la hiérarchie des normes conventionnelles et en instituant l'entreprise et le groupe comme lieux de prédilection de la négociation. Les fonctions rattachées à l'ANI ont évolué au fil du temps. La vocation de ces accords, en particulier dans le champ de la formation professionnelle, était, après mai 1968, de donner une place plus importante au paritarisme en impulsant des normes à travers la négociation collective. La loi du 31 janvier 2007 de modernisation du dialogue social a inscrit dans le Code du travail que toute proposition de loi impliquant des réformes dans les domaines des relations du travail, de l'emploi ou de la formation professionnelle doit être précédée d'une procédure pouvant conduire à l'ouverture de négociations collectives nationales et interprofessionnelles. À partir de là, les ANI sont devenus, pour le pouvoir exécutif en place, un outil de communication donnant à la loi une assise plus large puisque le texte peut se prévaloir de la signature, parfois unanime, des partenaires sociaux. Pourtant, rien n'oblige l'exécutif à reprendre l'intégralité du contenu de l'ANI. Les politiques peuvent ne conserver que ce qui les arrange, au risque de déconstruire un agencement qui donne à l'ANI une cohérence d'ensemble dans les textes. À mon sens, le cadre est aujourd'hui celui d'un paritarisme sous tutelle qui accompagne l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques. Ici, l'intitulé « Accord national interprofessionnel pour une mise en œuvre réussie du télétravail » est presque un slogan publicitaire. C'est un vocabulaire de consultant. Or l'incantation ne rend pas la norme effective.

Cet accord apporte-t-il quand même des nouveautés ?

N. M.-G. Il manifeste la volonté des partenaires sociaux d'engager une dynamique et traduit la volonté de prendre acte d'une évolution. Si l'on se réfère au préambule, il montre que le télétravail est une déclinaison d'un mouvement plus profond lié à la numérisation de l'économie. L'entreprise n'est pas qu'un îlot de production, elle est pleinement intégrée dans la société et se fait l'écho de problématiques sociétales plus larges. Parmi les nouveautés, on peut mentionner la prise en compte du bien-être des salariés, les dispositions relatives à la formation des managers et des collaborateurs, le rappel des risques liés à l'isolement ou encore un point sur la prise en charge des frais professionnels. Dans son article 2.2, cet ANI fait aussi du télétravail un sujet de dialogue social à part entière.

Cet ANI intervient dans un contexte où le télétravail a été mis en œuvre massivement, à temps plein, durant plusieurs mois, sans préparation, par un nombre inédit de salariés…

N. M.-G. Jusqu'alors, le télétravail ne décollait pas vraiment. En 2017, selon les données de la Dares[2], 3 % des salariés le pratiquaient au moins un jour par semaine, et majoritairement des cadres (61 %). La crise sanitaire que nous traversons constitue un grand renversement, la perspective du télétravail s'ouvrant en théorie à tous les salariés. Cet ANI aborde d'ailleurs la pratique du télétravail dans deux situations : en cas de crise et hors circonstances exceptionnelles. Dans le premier cas, les employeurs ont d'ailleurs préféré parler de travail à distance, qu'ils sont en droit d'imposer, alors que le télétravail « classique » repose sur la base du volontariat et d'un accord entre employeurs et salariés.

Vous dites que cet accord contient peu de normes contraignantes. Pouvez-vous préciser ?

N. M.-G. Avec des formules comme « *il convient d'être attentif* », « *une vigilance particulière doit être portée…* », on sort du champ du droit « dur » pour glisser vers la norme managériale. Cet ANI donne des grandes orientations dans la gestion des entreprises.

Il apporte une dimension managériale, à travers l'article 4.1, qui n'existait pas auparavant. Qu'en pensez-vous ?

N. M.-G. Le manager a pour rôle d'animer une communauté de travail. Il tient une place essentielle au regard du risque d'isolement des salariés. Mais en télétravail – notamment massif –, il n'est plus sur le terrain. Il est beaucoup moins en capacité de tisser du lien social à partir d'échanges informels. C'est en quoi les enjeux en termes d'adaptation sont lourds, d'autant que le télétravail remet en cause une organisation pyramidale de l'entreprise par un nivellement des niveaux hiérarchiques. Le télétravail pose aussi une somme d'autres questions. Il fait du domicile – un lieu privé – une extension ou une annexe du bureau, il brouille les frontières entre vie privée et vie professionnelle. Il tend à générer une intensification du travail et risque de poser à terme d'autres questions, liées à l'adaptation des postes aux domiciles et aux risques d'apparition de troubles musculosquelettiques.

Dans ce même article, il est noté que le télétravail repose sur « *deux aptitudes complémentaires – l'autonomie et la responsabilité* ». Quel commentaire faites-vous sur cette aptitude à l'autonomie ?

N. M.-G. L'autonomie, la responsabilité, la confiance ne se décrètent pas. C'est pourquoi il ne faut pas perdre de vue que pour certaines personnes ou pour certains postes, le télétravail n'est pas viable. La généralisation de l'outil informatique a montré à quel point certains ont su s'en saisir et d'autres non. À travers le télétravail, on en vient à classer les gens au regard de leur rapport à l'informatique. Le devenir du télétravail doit reposer sur une définition précise des tâches qui sont « télétravaillables » et de celles qui ne le sont pas. Cela appelle une vigilance particulière si l'on ne veut pas que se crée une scission entre les personnels. Être en télétravail demande une forme d'organisation et d'autonomie que ne requièrent pas tous les postes de travail et que tous les salariés ne seront pas en mesure de mettre en œuvre. La généralisation du recours au télétravail risque de scinder l'entreprise entre les catégories professionnelles, là où sa richesse repose sur le mélange de l'ensemble de ses salariés. ■

1. CFDT, CFE-CGC, CFTC, FO et CPME, Medef, U2P.

2. « Quels sont les salariés concernés par le télétravail ? », Dares Analyses, *novembre 2019, N° 051, 11 p. ; consultable sur : https://dares.travail-emploi.gouv.fr*

REPÈRES

1996
> **Soutenance d'une thèse de doctorat sous la direction d'Alain Supiot**

DEPUIS 1997
> **Maître de conférences en droit social, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne**

> **Chargée d'enseignements en master 2 recherche droit social à la faculté de droit de Nantes**

> **Membre du laboratoire de recherche « droit et changement social » (UMR CNRS 6297)/Maison des sciences de l'homme Ange-Guépin**

DEPUIS 2014
> **Directrice de l'Institut des sciences sociales du travail, université Paris 1**

DEPUIS 2015
> **Membre du comité exécutif du réseau international Cielo (Communauté pour la recherche et les études sur le travail et le champ professionnel)**

DOSSIER

Réalisé par Grégory Brasseur
avec Katia Delaval

La plasturgie

13. Une course contre la montre, tournée vers l'avenir

15. Une stratégie affirmée en matière d'économie circulaire

17. « Une petite révolution qui n'est pas sans risque »

18. Favoriser l'innovation et anticiper les risques

20. Faire front face au styrène

22. Les collaborateurs acteurs du changement

24. Dans l'emballage cosmétique, le recyclé a aussi la cote

© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

La plasturgie se réinvente. Les contraintes écologiques et le durcissement réglementaire induit ont contribué à la poussée du recyclage et de l'écoconception. Aujourd'hui, nombre d'industriels gèrent en parallèle ressource vierge et ressource recyclée. De nouvelles technologies, comme la fabrication additive, s'invitent dans le jeu. La production et les organisations du travail évoluent.

Une course contre la montre, tournée vers l'avenir

PORTÉE PAR LA CONSTRUCTION, l'alimentaire, l'automobile et les produits électriques et électroniques, la plasturgie affiche une santé plutôt bonne, même si la crise liée à la Covid-19 a entraîné une réduction de l'activité de certains secteurs utilisateurs. Cette industrie souffre toutefois d'une image qui se détériore. La pollution plastique est devenue un souci environnemental majeur. Dans le viseur, notamment, les plastiques à usage unique ou les pratiques de suremballage.

En 2019, la production mondiale de matières plastiques a atteint le niveau record de 368 millions de tonnes *(source : PlasticsEurope)*, tirée par la Chine et l'Amérique du Nord. Si la part européenne recule, le vieux continent prend de l'avance sur l'économie circulaire des plastiques. « *L'avenir est dans les matières durables, recyclées. L'engagement dans l'économie circulaire est un moteur pour notre industrie* », porte avec conviction Stéphane Perrollier, président de Qualiform, fabricant de flacons pour la cosmétique à Oyonnax, dans l'Ain *(lire l'article page 24)*.

La plasturgie française, ce sont 3500 entreprises (dont plus de la moitié ont moins de 10 salariés), 122000 emplois et 30,2 milliards de chiffre d'affaires *(source : Fédération de la plasturgie et des composites[1], 2018)*. Un univers où la feuille de route de l'économie circulaire, publiée le 23 avril 2018, est dans tous les esprits. Elle fixe l'objectif de 100 % de plastique recyclé en 2025 et de la réduction des gaz à effet de serre par l'économie de 8 millions de tonnes de CO_2 supplémentaire chaque année grâce au recyclage du plastique. Pour incorporer plus de matières plastiques recyclées (MPR) et changer les modèles de production et de consommation, une réorganisation de la profession s'est amorcée.

La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (Agec) du 10 février 2020 a, depuis, étendu la responsabilité élargie du producteur à de nouvelles filières et prévoit l'interdiction des plastiques à usage unique d'ici 2040 et la fin de certains produits consommables. Au risque d'envoyer des signaux contradictoires à une industrie engagée dans sa transformation. D'autant que les producteurs de matières plastiques recyclées (MPR) s'inquiètent : en 2020, la crise a fait chuter le prix du baril de brut, entraînant une chute du prix des résines vierges.

> « *Un questionnement sur les risques associés émerge, en particulier ceux liés aux émissions de composés volatils dangereux et de nanoparticules.* »

Nouveaux modes de production, nouveaux risques

D'après le Syndicat national des régénérateurs de matière plastique, en 2018, 436000 tonnes de matières recyclées ont été produites en France. Et 389000 tonnes utilisées, selon les déclarations des transformateurs *(source : label More[2])*. « *Nous accompagnons nos adhérents dans l'aide au choix des matériaux*, explique Sébastien Moussard, responsable innovation chez Allizé-Plasturgie. *Il y a, sous l'effet des réglementations et de la pression des clients, un intérêt évident pour les MPR. Aujourd'hui, 99 % d'entre elles sont produites par le recyclage mécanique, qui intègre des opérations de régénération (tri, lavage, décontamination, broyage, reformation de granulés), afin de récupérer les polymères présents dans les objets traités. Une autre voie, celle du recyclage chimique, permettant de revenir au polymère pur, se développe. Elle offre notamment des perspectives pour l'emballage alimentaire.* »

En termes de risques professionnels, l'introduction de MPR soulève deux problèmes. « *Il faut s'assurer de leur qualité et de leur provenance, car elles* >>>

pourraient être polluées par des additifs interdits dans la résine vierge, indique Cosmin Patrascu, ingénieur chimiste à l'INRS. *Cela implique la mise en place de contrôles et l'accès aux données sur les formulations. L'autre point de vigilance concerne les produits avec lesquels le plastique a été en contact lors de sa première vie.* » À l'instar de Polieco *(lire l'article page suivante)*, qui fait des tubes annelés en polyéthylène haute densité (PEHD) 100 % recyclé, certaines entreprises ont noué un partenariat avec leur fournisseur pour développer des solutions durables. Et contribuer à lever les doutes sur la qualité d'un produit réalisé à partir de déchets.

« *Les demandes se font nombreuses du côté des nouvelles technologies. Avec l'essor de la fabrication additive ou impression 3D, nous avons créé une plate-forme de conseil pour les entreprises* », reprend Sébastien Moussard. En parallèle, un questionnement sur les risques associés émerge, en particulier ceux liés aux émissions de composés volatils dangereux et de nanoparticules. Des solutions de prévention se développent *(lire l'article page 17)* et les principes généraux de prévention s'appliquent.

Polyexpositions

Car si les plasturgistes ne se considèrent pas réellement comme des chimistes, la chimie est omniprésente dans la profession. Constituées de polymères et d'additifs, les matières plastiques se répartissent entre deux catégories. Les thermoplastiques, déformables et façonnables à chaud, peuvent être refondus et recyclés. Les procédés utilisés pour leur fabrication sont souvent automatisés et permettent de produire en série. Citons le polyéthylène (PE), le polypropylène (PP), le polychlorure de vinyle, le polystyrène, le polyéthylène téréphtalate (PET)… Deuxième catégorie, les thermodurcissables synthétisés par une réaction chimique qui donne un produit fini non déformable à chaud. Leur transformation nécessite un travail à façon pour fabriquer des produits en petites quantités ou à haute technicité. On peut citer le polyester pour la fabrication des piscines.

« *Les matières premières thermoplastiques mises en œuvre en plasturgie ne sont la plupart du temps pas étiquetées comme des agents chimiques dangereux. Mais elles subissent une transformation au cours de laquelle il peut y avoir des émissions de produits de dégradation ou d'additifs à un niveau en général faible mais en nombre important,* commente Cosmin Patrascu. *Une approche par substance n'est pas suffisante, il faut regarder les situations sous l'angle des polyexpositions.* » Dans la fabrication des thermodurcissables, qui peut faire appel à des procédés très manuels, l'exposition à des substances dangereuses, en particulier aux solvants, est importante à toutes les étapes.

De nombreux autres risques existent et doivent être évalués. Les machines peuvent générer du bruit. Les conditions sont également réunies (solvants inflammables et matières plastiques pouvant être de bons combustibles, températures élevées…) pour que le risque d'incendie-explosion soit présent. Des dispositions peuvent être prises : préférer les granulés à la poudre pour la matière première, limiter les températures de chauffe, capter les vapeurs, réduire l'empoussièrement, prévoir du matériel Atex dans les zones identifiées…

« *Dans ces métiers, les gestes répétitifs et les manutentions de charges lourdes peuvent être nombreux au cours des phases d'approvisionnement en matières premières,* évoque également Jean-Michel Odoit, contrôleur de sécurité à la Carsat Rhône-Alpes. *L'aménagement des postes de travail, en associant les salariés concernés, tout comme l'utilisation d'aides à la manutention, ne doit pas être négligé.* » D'autant qu'un regard sur la sinistralité du secteur le confirme : la moitié des accidents sont liés aux manutentions manuelles et 90 % des maladies professionnelles sont des affections péri-articulaires. ■ **G. B.**

© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

Produits chimiques, bruit, manutentions, ports de charge, incendie-explosion… les facteurs de risques professionnels dans l'industrie plasturgique sont multiples et présents à toutes les étapes des processus de fabrication.

1. Créée le 31 décembre 2020, Polyvia, l'Union des transformateurs de polymères, regroupe Allizé-Plasturgie, Gipco, Plasti Ouest, la Fédération de la plasturgie et des composites et le Groupement de la plasturgie industrielle et des composites, dans le souci d'organiser sur le plan national un syndicat uni et à même de répondre aux enjeux de transformation de la profession.

2. Créé par la Fédération de la plasturgie et des composites, le label More est décerné aux industriels qui sourcent des matières plastiques recyclées dans leur production.

Une stratégie affirmée en matière d'économie circulaire

À Feillens, dans l'Ain, Polieco fabrique des tubes annelés en polyéthylène haute densité (PEHD) issu à 100 % de matière recyclée pour la gestion des eaux pluviales. L'entreprise s'approvisionne en résine recyclée auprès de Paprec, son partenaire depuis vingt ans, avec lequel elle a instauré un système logistique permettant de limiter les manutentions de sacs.

« ***PENDANT DIX ANS,*** *nous nous sommes privés de dire que l'on utilisait des produits issus de la collecte sélective* », se confie Nicolas Vollerin, directeur technique de Polieco. Les temps changent. Aujourd'hui, utiliser 100 % de polyéthylène haute densité (PEHD) recyclé, et ce depuis plus de vingt ans, est une fierté. La preuve que cette entreprise n'a pas attendu la mode pour faire de l'économie circulaire un axe prioritaire de développement. Polieco a deux sites dans l'Ain, employant chacun une cinquantaine de personnes.
Celui de Feillens – où nous sommes aujourd'hui – est spécialisé dans les tubes annelés double paroi en PEHD destinés à la gestion des eaux pluviales. Un secteur dans lequel Polieco occupe la position de leader au niveau européen. La production est de 8000 tonnes par an, ce qui représente 150 millions de bouteilles recyclées. À Bellegarde-sur-Valserine, la seconde usine produit 6500 tonnes par an de tubes destinés aux réseaux secs. « *Polieco recycle 13 % de la masse globale de PEHD recyclé en France. À Feillens, on utilise 30 tonnes de matière recyclée par jour (bouteilles de lait, de lessive, de cosmétique), soit l'équivalent de 450000 bouteilles de lait auxquelles nous donnons une seconde vie* », reprend Nicolas Vollerin. Ses clients sont des distributeurs comme Pum ou Frans Bonhomme, qui se fournissent en tubes de 6 m et de 300 à 1200 cm de diamètre. Un seul tube annelé en diamètre 1200 équivaut à 8000 bouteilles de lait !
En 2020, Polieco a passé un accord avec son fournisseur de matière première recyclée, Paprec qui, sur son site de Chalon-sur-Saône, trie, lave, broie les déchets et les transforme en granulés. Paprec s'est engagé à ne plus fournir que du PEHD issu de la collecte sélective française. « *L'utilisation de résine recyclée n'a pas vraiment d'impact sur la fabrication. Ce partenariat avec Paprec nous a néanmoins amenés à perfectionner nos matières et à mettre en place un système de logistique adapté,* précise Damien Brasme, directeur du site. *La matière arrive par camions-citernes de 25 tonnes et elle est stockée dans des silos. Cela évite la manutention de sacs.* » L'usine a installé quatre silos de 100 tonnes, dont un réservé à la résine vierge. Car si l'entreprise réalise 98 % de ses ventes en produits 100 % recyclés, 2 % nécessitent l'emploi de résine vierge pour l'obtention du label NF.

© Guillaume J. Plisson pour l'INRS/2020

L'atelier de chaudronnerie plastique fait l'objet d'aménagements pour la réduction des manutentions contraignantes et l'adaptation de dispositifs de travail.

Automatisation

À la réception, un contrôle de fluidité et d'aspect est réalisé. Dans l'usine, trois lignes de fabrication sont respectivement consacrées aux tubes de 300 mm à 1200 mm de diamètre. On utilise l'extrusion, un procédé de transformation en >>>

UN CERTIFICAT « ÉQUIVALENT BOUTEILLES RECYCLÉES »

La stratégie de Polieco est aujourd'hui celle de la communication, pour témoigner notamment de son engagement au travers de « *la coalisation 100 % plastiques recyclés d'ici 2025* ». Plus que jamais, cet objectif nécessite la collaboration de l'ensemble des parties prenantes de la chaîne de valeur du plastique. Depuis 2020, l'entreprise Paprec, auprès de laquelle Polieco s'approvisionne depuis plus de vingt ans pour fabriquer ses tubes et drains en PEHD recyclé, s'est engagée à lui fournir une matière exclusivement issue de la collecte sélective française. Depuis, Polieco délivre à ses clients un certificat « équivalent bouteilles recyclées », leur permettant de communiquer à leur tour. Au printemps, avec la crise du coronavirus, le prix de la matière vierge s'est effondré, devenant inférieur à celui de la matière recyclée. Pour autant, la ligne de conduite de l'entreprise dépasse ses motivations économiques initiales. Proposer des solutions durables et écoconçues est dans son ADN.

© Guillaume J. Plisson pour l'INRS/2020

Les chariots qui permettent de manipuler les tubes sont équipés d'un système développé en interne pour réaliser ces opérations en sécurité.

continu… très automatisé. Seuls les sacs de colorants sont manipulés. Au démarrage, un appel de matière est fait dans les silos pour commander l'alimentation des trémies. La matière entre dans un fourreau chauffé muni d'une vis sans fin. Une pâte est alors formée, poussée à travers la tête d'extrusion et passe dans une filière.

Deux extrudeuses permettent de former les parois intérieure et extérieure du tube. Celui-ci est ensuite refroidi puis coupé, avant l'ajout d'un manchon par polyfusion. « *Un bras aspirant est ramené au-dessus de la tête d'extrusion, si bien qu'il n'y a aucune odeur ni dégagement de fumée,* commente Julien Boyat, le responsable de production. *La coupe des tubes est nette, sans bruit ni poussière, grâce à une lame amenée à la vitesse d'avancement de la ligne. Le rôle du superviseur est de contrôler régulièrement tous les paramètres : longueur, diamètre, poids au mètre et épaisseur des deux parois du tube.* »

> « *La réflexion est menée avec les opérateurs, qui ont une parfaite connaissance des besoins.* »

En sortie de ligne, les plus grosses pièces sont récupérées par les caristes. « *Nous avons développé des éperons spécifiques en bec de canard qui sont verrouillés sur le tablier du chariot élévateur pour manipuler en sécurité les tubes* », indique Damien Brasme. Avant de sortir le tube et d'aller constituer sa pyramide sur le stock, le cariste procède à un ultime contrôle qualité. Certains tubes sont transférés sur un parc de stockage voisin : l'entreprise a fait développer un appareil permettant de les charger trois par trois sur une remorque. Il est notamment équipé d'un verrou de maintien pour garantir leur stabilité pendant l'opération.

Des solutions sur mesure

« *Pour nos tubes de plus petits diamètres, nous menons une réflexion sur la palettisation. C'est à ce jour la seule étape où des manutentions subsistent, en fin de production,* signale Amélie Fezzoli, la responsable qualité, sécurité, environnement. *Cette réflexion est menée avec les opérateurs, qui ont une parfaite connaissance des besoins, ainsi qu'avec les chefs d'équipe. Elle vise notamment à supprimer l'utilisation de la cloueuse, qui est lourde et peut générer des projections lorsqu'il y a des nœuds dans le bois. Un prototype de palette sans clou est en cours de développement.* »

Dans son atelier de chaudronnerie plastique, où l'entreprise travaille sur les raccords nécessaires à la construction des systèmes d'assainissement et des bassins de rétention, Polieco a également multiplié les investissements : machine de découpe numérique, soudeuse automatique, scie à ruban gros diamètre… Elle développe ici des supports spécifiques d'aide à la manutention. « *Il y a une réflexion globale sur la réduction des manutentions et l'adaptation de dispositifs pour faciliter le travail, notamment dans cet atelier où une grande diversité d'opérations a lieu* », note Jean-Michel Odoit, contrôleur de sécurité à la Carsat Rhône-Alpes.

« *Je dois justement faire une soudure par polyfusion sur un bassin de rétention,* nous indique Arnaud Degluaire, un opérateur. *Le tube a été placé sur un support à roulettes dont on peut régler l'écartement de façon à l'installer à la bonne hauteur. Avec une pédale, je commande sa rotation, ce qui me permet de souder sans me tordre dans tous les sens avec l'extrudeuse à la main.* » Ingénieux et nécessaire. Car « *le métier reste physique et nécessite parfois d'intervenir pour souder à l'intérieur des tubes, dans des positions compliquées* », ajoute-t-il. Face à chaque situation, une solution est recherchée. Et partout où c'est possible, le poste est adapté. ■ **G. B.**

NORME ET LABEL

Polieco a sollicité l'Afnor pour bénéficier d'une évaluation objective de sa politique environnementale. En 2018, l'entreprise a reçu l'attestation « Économie circulaire, niveau confirmé » pour son projet de tubes annelés Écobox et Flowrain. Il s'agit de la troisième entreprise en France à recevoir cette attestation, la première du BTP et la seconde dans le domaine de la plasturgie. Sur sa lancée, Polieco s'est vu attribuer le label More (Mobilisés pour recycler) en 2019 et 2020. Créé par la Fédération de la plasturgie et des composites, il est attribué chaque année à des industriels sur la base de leurs déclarations quant aux volumes de matières premières recyclées consommées. L'objectif de la labellisation est de promouvoir les bonnes pratiques, tout en permettant aux industriels de valoriser leur politique RSE (responsabilité sociétale des entreprises), et de mettre en avant les innovations liées à la démarche d'économie circulaire.

Étant lui-même utilisateur d'imprimantes 3D à filaments, à base de matériaux thermoplastiques, Lucas Martini, CEO d'Alvéo3D, s'est posé la question des risques liés aux particules fines ou aux nanoparticules émises par ces machines.

« Une petite révolution qui n'est pas sans risque »

Qu'est-ce qui vous a amené à travailler sur la prévention du risque chimique dans la fabrication additive ?

Lucas Martini. ▶ Il y a trois ans, nous avions une entreprise de développement électronique qui commençait à utiliser l'impression 3D pour du prototypage. Dans notre petit fab lab, nous avions acheté une première machine de fabrication additive, puis deux, trois… Rapidement, nous avons été confrontés aux odeurs de plastique fondu. On s'est posé la question de la nocivité de ces émanations. Dès 2013, des études avaient mis en évidence dans l'impression 3D des émissions de vapeurs et de particules de différentes tailles et de différentes natures, notamment des nanoparticules, en fonction du filament et de sa température d'extrusion. Nous avons collecté les données disponibles, rencontré des industriels qui travaillaient sur des systèmes de filtration, mais nous ne trouvions pas de solution de filtration compacte. L'entreprise Alvéo3D a été créée en 2018 avec l'idée de concevoir notre propre capot pour nous protéger. Il a fallu se former, confirmer nous-mêmes les dégagements de nanoparticules et de composés organiques volatils (COV)… Le CNRS recommande les filtres Hepa *(NDLR: à très haute efficacité pour les particules aériennes)* pour traiter les nanoparticules et du charbon actif pour la majorité des COV. Nous avons cherché le meilleur compromis pour constituer une protection efficace et concevoir notre boîtier de filtration d'air, que nous avons amélioré.

Quelles solutions avez-vous réussi à développer ?

L. M. ▶ Au départ, nous avons proposé un kit à imprimer pour les utilisateurs d'imprimantes 3D, avec un couple ventilateur/filtre constituant le cœur du système. Le client pouvait imprimer lui-même sa coque. Cela a évolué vers des solutions de capotage. Nous avons un parc de machines d'impression 3D à dépôt de matière fondue. Nous avons créé notre banc de test pour le contrôle des filtres à air et des systèmes de ventilation, afin de ne pas dépendre de laboratoires.

À qui s'adressent ces solutions ?

L. M. ▶ Avec le kit à imprimer, l'objectif était de protéger l'utilisateur qui a sa machine d'impression 3D dans son bureau. Puis les demandes se sont diversifiées. Aujourd'hui, nous souhaitons atteindre directement les fabricants pour qu'ils intègrent de façon native des systèmes de filtration d'air efficaces dans les enceintes d'imprimantes 3D, pour agir à la source. Trop d'entreprises nous contactent pour améliorer des machines qui ont déjà un capot avec un système de filtration d'air inefficace. Notre expertise nous permet de proposer des solutions offrant un bon compromis entre une filtration d'air efficace et la garantie des performances d'impression. Nous devons aussi faire de la pédagogie. Même avec une solution de prévention intégrée, il faut penser aux phases d'impression ou de maintenance qui nécessitent l'ouverture de l'enceinte et peuvent générer des expositions professionnelles. Pour cela, nous essayons de promouvoir les bonnes pratiques. Les changements de filaments, par exemple, doivent se faire de façon rapide. Sur les dispositifs que nous développons, nous intégrons des modes de filtration prévus pour ces phases de travail. ■

Propos recueillis par G. B.

REPÈRES

> FICHE PRATIQUE DE SÉCURITÉ

***Fabrication additive ou impression 3D utilisant des matières plastiques*, ED 148, INRS.**

À télécharger sur www.inrs.fr

LES BONS RÉFLEXES

L'impression 3D par extrusion de fil thermoplastique présente des risques et notamment des risques chimiques (émissions de particules, de nanoparticules, de COV…), qui doivent être évalués. Pour les prévenir, la substitution des produits les plus dangereux est à privilégier, lorsqu'elle est techniquement possible, en choisissant des filaments émettant moins de COV et de nanoparticules, et en les utilisant aux températures de mise en œuvre préconisées par le fournisseur. Ensuite, la mise en place de mesures de protection collective est nécessaire : disposer si possible l'imprimante 3D dans un local non occupé durant l'impression, aérer les lieux de travail ou prévoir une ventilation adéquate, utiliser un système d'encoffrement et de captage efficace des polluants à la source… En cas de capotage de l'imprimante 3D, la filtration doit être adaptée au piégeage des nanoparticules et à la captation des COV. La formation et l'information des personnels sur les dangers des produits utilisés et les moyens de se protéger sont également indispensables.

Favoriser l'innovation et anticiper les risques

Les équipes du Protospace interviennent en appui du site Airbus de Saint-Nazaire sur l'innovation sociale et technologique. En pointe sur la fabrication additive, ce fab lab a notamment contribué à la conception d'un guide des bonnes pratiques pour les utilisateurs internes.

« ***CELUI QUI*** *n'a jamais commis d'erreur n'a jamais tenté d'innover.* » Les mots d'Albert Einstein, inscrits à l'entrée du Protospace, laboratoire dédié à l'innovation technologique sur le site Airbus de Saint-Nazaire, situé sur la commune de Montoir-de-Bretagne, reflètent l'état d'esprit des quatre passionnés qui occupent le fab lab. Le lieu a des allures de grand loft modulable, dans lequel les maîtres-mots sont flexibilité et adaptation. Créé en 2015, il est service support pour le site de production, l'un des treize d'Airbus, où travaillent plus de 3200 salariés. Ici sont assemblés, équipés et testés les pointes avant et fuselages centraux de toute la gamme Airbus, à l'exception de l'A220.

Le laboratoire a été l'un des cinq premiers Protospace du groupe, qui en dénombre onze, chacun déployant des spécialités propres au site sur lequel il se trouve. « *Nous travaillons notamment sur l'innovation technologique, avec la volonté d'offrir des moyens de prototypage rapide et de les rendre accessibles aux collaborateurs dans les ateliers,* explique Marc Carré, spécialiste de l'impression 3D. *Nous réalisons des prototypes d'outils pour l'aide à la production, pour réduire les coûts et les délais ou améliorer l'ergonomie des postes.* »

« *Notre rôle est aussi de sensibiliser les utilisateurs internes aux risques émergents associés à ces technologies innovantes, en diffusant les bonnes pratiques* », poursuit Simon Nicolaï, qui fait aussi partie de l'équipe d'experts. Le Protospace dispose des moyens de fabriquer facilement des outils qui seraient complexes à produire en utilisant des procédés classiques. Mais les équipes s'intéressent tout autant aux nouvelles façons de concevoir le travail en donnant du sens et en valorisant l'humain qu'aux aspects technologiques.

Une nécessaire harmonisation

Chez Airbus, le déploiement des machines d'impression 3D à filaments de plastique au plus près des unités, autonomes sur leur utilisation, s'est fait de façon galopante. Tout le monde s'est emparé de la technologie, alors que les réflexions se mettaient en place sur l'innovation et les risques professionnels. « *Le parc machines du laboratoire reflète l'existant. Nous intervenons en termes de conseil, que ce soit pour l'harmonisation des procédés, le choix des matières, la définition des paramètres d'impression, l'implantation des machines…* », reprend Simon Nicolaï.

Sur ces aspects, depuis deux ans, une collaboration pluridisciplinaire s'est construite, en lien notamment avec le Dr Delphine Bouvet, médecin du travail sur le site, et Clémence Didou, missionnée chez Airbus par la société RES sur la prévention du risque chimique. Des échanges ont eu lieu avec l'INRS sur les recommandations à émettre. « *Un travail à l'échelle du groupe a été engagé pour établir un guide de préconisations. Une*

> « *C'est une démarche qui nécessite de s'inscrire dans une approche globale.* »

LES RÈGLES AIRBUS DÉFINIES POUR L'USAGE D'IMPRIMANTES 3D

- **Implanter la machine dans un local dédié et ventilé (dit à pollution spécifique).**
- **Utiliser des matériaux validés par la commission d'autorisation d'emploi des produits. Un catalogue de matériaux testés a été établi. Des paramètres d'utilisation sont également définis. Ces règles sont passées par une commission interdisciplinaire d'autorisation d'emploi.**
- **Pendant l'impression, rester à l'écart et utiliser des EPI (masques A2P3, gants thermiques…) s'il faut ouvrir la machine pour des raisons techniques.**
- **Après l'impression, attendre que l'ensemble plateau-buse soit redescendu en température avant d'ouvrir. Le nettoyage à l'humide est préconisé. Aspirer et ne pas souffler.**
- **Si la manipulation d'un connecteur électrique est nécessaire, mettre hors tension la machine.**

© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

Les questions autour de l'utilisation des imprimantes 3D sont nombreuses et les bonnes pratiques doivent prendre en compte l'environnement de travail dans sa globalité.

coordination risques chimiques France regroupe toutes les divisions et une commission d'autorisation d'emploi des produits existe sur chaque site », précise le médecin.

Il y a trois ans, la Carsat est intervenue pour réaliser des prélèvements autour des imprimantes 3D présentes. « *On connaissait déjà les deux soucis majeurs, liés aux émissions de nanoparticules et de composés organiques volatils (COV), mais on souhaitait une caractérisation des expositions,* explique le Dr Delphine Bouvet. *Cela s'est immédiatement traduit, au sein même du laboratoire, par la mise à l'écart des machines dans une pièce dédiée et ventilée.* » Pendant l'impression 3D, personne ne s'approche des appareils sauf pour des opérations de contrôle. En cas d'ouverture de l'enceinte, il faut porter un masque A2P3 pour se protéger des gaz, des vapeurs et des particules.

Les équipes du Protospace ont ensuite testé les solutions de prévention proposées. Avec, pour premier axe de recherche, la matière première : les filaments de plastique chauffés et déposés par couches successives pour former l'objet convoité. Ainsi, elles ont écarté, autant que possible, les filaments ABS (acrylonitrile butadiène styrène), très émissifs dans les procédés mis en œuvre, au profit du PETG (polyéthylène téréphtalate glycolisé) et du PLA (acide polylactique), offrant des caractéristiques finales sensiblement équivalentes.

Concilier prévention et réponse aux besoins

« *Naturellement, nous avons envisagé l'aspiration des polluants à la source. Nous nous sommes cependant heurtés aux limites d'une solution pertinente en termes de réduction des émissions, mais pour laquelle un compromis est difficile à trouver. Car la technologie est extrêmement sensible aux changements de température et aux flux d'air* », explique Simon Nicolaï.

Des solutions de filtration ont été étudiées mais soulèvent des questions, sur le niveau de filtration, la nécessité de modifier les carters des machines, les changements de filtres…

Plus récemment, les équipes ont regardé les solutions proposées en termes de caissons filtrants, en vue de faire des essais, se rapprochant pour cela de start-ups ayant conscience des contraintes industrielles. « *On va là où pas grand monde n'est allé. D'où cette nécessaire expertise collective* », insiste Marc Carré. « *Nous avançons en lien avec nos services environnement, prévention, santé et avec des organismes compétents (CEA, INRS…), sur la mise en place de préconisations en fonction du secteur et des machines utilisées. C'est une démarche qui nécessite de s'inscrire dans une approche globale, avec en interne un fab lab qui teste des moyens de protection collective et un regard croisé sur la prévention et les aspects techniques et pratiques permettant de répondre aux besoins de l'usine* », reprend le Dr Bouvet.

Des préconisations générales ont été faites. Un guide sera disponible et diffusé à l'ensemble des personnes au sein d'Airbus susceptibles d'acheter et d'utiliser une imprimante 3D. La réalisation d'une consigne synthétique est à l'étude. Des affiches à l'entrée des locaux sont également prévues. « *Ces bonnes pratiques associées à l'utilisation des imprimantes 3D doivent couvrir toutes les étapes : l'impression, la finition, la maintenance, le nettoyage…,* souligne Clémence Didou. *L'environnement de travail est pris en compte dans sa globalité. Cela concerne tout ce qui est fait avec et autour de la machine.* » ■ **G. B.**

INCENDIE / EXPLOSION

Le choix des imprimantes, des procédés et des filaments est réalisé en prenant en compte les risques d'utilisation. Les procédés pouvant générer un risque Atex (atmosphères explosives) sont écartés. Sur ceux mis en œuvre aujourd'hui chez Airbus, la ventilation et la faible émission de solvants ne justifient pas un classement Atex. L'évaluation des risques permet ensuite de définir les préconisations à faire. Pour la partie incendie, elles sont les suivantes : installation d'un extincteur CO_2 à proximité et, en fonction de la configuration du local, une détection incendie peut être demandée. Au Protospace, étant donné l'installation présente, l'installation des sprinklers a été prévue en plus des préconisations générales. Le stockage des matières et leur utilisation doivent avoir lieu dans des locaux frais et ventilés.

Faire front face au styrène

Dans son usine de Nîmes, l'entreprise Okeanos Piscine fabrique des bassins en coque de polyester renforcé, vendus en France, Suisse et Belgique. Des technologies employées aux matières utilisées, l'entreprise est en recherche permanente de procédés innovants. Certains ont contribué à améliorer les conditions de travail des salariés.

IL Y EN A pour tous les goûts : grands, petits, de forme classique ou plus moderne… Sur l'espace de stockage autour de l'usine, les moules des bassins témoignent de la diversité des réalisations. Forte de 25 ans d'expérience dans la fabrication de piscines en coque de polyester, l'entreprise Okeanos Piscine réalise à Nîmes, dans le Gard, plus de 600 bassins par an. Une activité qui, malgré la crise sanitaire, n'a pas marqué le pas. « *On a fait 40 bassins en août contre une quinzaine habituellement à cette période plutôt calme* », constate Élodie Ferrini, la directrice marketing et commerciale. Conséquences d'un confinement qui, à certains, a donné des envies de maison individuelle et, à d'autres, qui en occupaient déjà, celles de faire construire une piscine.

À intervalles réguliers, les moules sont déplacés dans les ateliers, où ils intègrent un processus de fabrication bien rodé, fondé sur l'application de couches successives. Le gelcoat, tout d'abord, va donner la qualité de finition du bassin et définir sa couleur intérieure. Le barriercoat permet ensuite de renforcer sa structure. Ces deux étapes ont été automatisées il y a douze ans. Se succèdent ensuite l'application de fibre de verre, de la résine isophtalique, puis de la résine orthophtalique, afin d'obtenir une coque parfaitement étanche et rigide. Après un temps de séchage, celle-ci peut être démoulée.

© Claude Almodovar pour l'INRS/2020

Le moulage de la coque demeure une opération manuelle et physiquement éprouvante qui est effectuée désormais dans une cabine ventilée.

Pour faire évoluer son process, l'entreprise s'est fixé deux défis : l'amélioration de l'atmosphère de travail, en recherchant en permanence à réduire les émanations de polluants – en particulier le styrène et l'acétone –, et la réduction des manutentions contraignantes liées aux applications manuelles. « *En 2008, nous avons investi dans un robot pour l'application du gelcoat et du barriercoat, afin d'améliorer la qualité de la projection. Il permet une parfaite reproductivité, il est plus rapide – un quart d'heure environ pour le gelcoat, comparé à 45 minutes lorsque trois opérateurs intervenaient au pistolet – et, de ce fait, garantit un séchage*

RÉALISER UN BASSIN DE 8 MÈTRES PAR 4

Les applications successives du gelcoat et du barriercoat nécessitent respectivement 17 et 20 minutes avec le robot, mobilisant un opérateur à distance. Le moulage est ensuite réalisé en 1 h 45 par six personnes. Il faut 1 heure pour positionner les cartons et les barres métalliques de renfort (un opérateur) et à nouveau une heure pour la stratification, avec trois personnes pour projeter et ébuller/écraser la résine.

UNE SUBSTANCE À SURVEILLER

Très difficile à substituer dans l'activité car contribuant au durcissement de la matière, le styrène peut pénétrer dans l'organisme par voie respiratoire ou cutanée.
Il est nocif par inhalation, classé toxique pour la reproduction de catégorie 2 dans le règlement européen CLP. Le Centre international de la recherche contre le cancer le classe comme cancérogène probable pour l'homme. Il a de plus un effet ototoxique, entraînant un risque de surdité.

homogène et cohérent », explique Jean-Louis Ferrini, le gérant de l'entreprise.

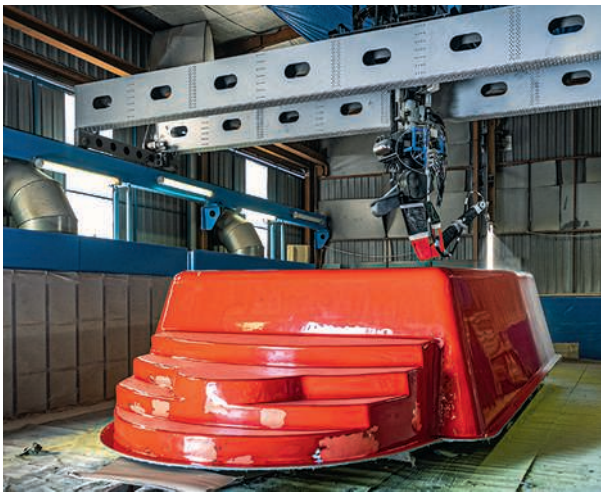
Une solution d'automatisation…

Cette robotisation a eu l'avantage aussi de mettre les opérateurs à distance du produit, puisque la projection a lieu désormais dans une cabine fermée. « *Le paramétrage et la commande du robot se font à distance,* poursuit le gérant. *Cela réduit également la gestuelle et les contraintes physiques liées à l'application manuelle, qui nécessitait d'intervenir sur des échafaudages autour du bassin, comme c'est encore le cas plus loin dans le process.* »

En parallèle, un travail de fond est mené avec le fournisseur de matières, Gazechim Composites, pour réduire la teneur en styrène dans les résines utilisées. Cette substance détectable à de très faibles concentrations est bien connue des travailleurs de l'industrie du polyester stratifié. « *L'entreprise s'est toujours inscrite dans une démarche de prospection, qui nous amène à lui proposer des produits nouveaux régulièrement testés* », affirme Cédric Beauvais, le représentant du fournisseur. « *Il y a une recherche constante d'équilibre pour réduire la dangerosité de nos matières en maintenant l'aspect qualitatif. Bien évidemment, il faut mettre le coût dans la balance, car la concurrence est rude* », reprend Jean-Louis Ferrini.

Pour le moulage de la coque, afin de créer la résistance mécanique par l'application de couches successives de fibre de verre et de résine isophtalique, la main de l'homme reste nécessaire. Entre chaque couche, les bulles sont évacuées par pression manuelle au rouleau (ébullage). « *Nous sommes tous équipés de combinaisons et masques. On se positionne à quatre de chaque côté du bassin, en répétant le même geste qui consiste à tremper le rouleau dans un seau de résine et enduire. C'est physique, d'autant que l'opération dure environ deux heures,* souligne Omar Yachou, le responsable du moulage. *Ce travail est aujourd'hui réalisé dans une cabine ventilée. On respire mieux.* »

« *Pour améliorer l'ergonomie du poste, une mouilleuse devrait bientôt permettre de projeter la résine et d'éliminer les seaux* », ajoute le gérant. Ainsi, les opérateurs n'auront plus à se pencher continuellement au-dessus du produit, ni à manœuvrer les lourds rouleaux. « *La cabine… ça n'a pas été une histoire simple,* admet-il. *Il a fallu créer et dimensionner l'installation spécifiquement pour l'activité. Nous nous sommes rapprochés de la Carsat Languedoc-Roussillon et de son centre interrégional de mesures physiques (Cimp).* »



© Claude Almodovar pour l'INRS/2020

La fabrication de piscines en coque de polyester suit un processus bien rodé, fondé sur l'application, en partie automatisée, de couches successives de diverses résines.

L'entreprise a bénéficié d'un contrat de prévention pour sa mise en place. Elle a également envoyé son personnel en formation sur les risques liés à l'utilisation du styrène dans la transformation du polyester. « *L'équilibre est parfois difficile à trouver en termes de ventilation. Lors d'une première intervention de Christophe Cussac, contrôleur de sécurité au Cimp, pour vérifier les concentrations de styrène et d'acétone dans la cabine, des dysfonctionnements ont été mis en évidence, avec notamment un extracteur défaillant et des problèmes au niveau de la compensation d'air* », se souvient Béatrice Bezet, contrôleur de sécurité à la Carsat.

Le fournisseur a été invité à revoir sa copie et de nouveaux prélèvements ont été effectués. « *Les résultats se sont révélés inférieurs aux valeurs limites d'exposition professionnelle, même si les mesures sur les opérateurs montrent un dépassement du seuil de déclenchement d'actions d'amélioration,* ajoute Béatrice Bezet. *En ce qui concerne les vitesses d'air, les mesures sont satisfaisantes.* » Les opérateurs, quant à eux, semblent satisfaits. Des manifestations telles que la peau sèche ou les allergies ont disparu.

L'étape suivante est la pose de renforts puis la projection de fibre de verre avec la résine orthophtalique, pour parfaire la rigidité du bassin. Une phase de stratification, qui fait office de point noir, car elle se tient au centre de l'atelier. L'implantation d'une nouvelle cabine devrait prochainement être à l'étude. ■ **G. B.**

REPÈRES

> AUTOMATISATION, ventilation, aspiration, éclairage, espace de travail, protections individuelles… De toute part, les actions visent à réduire l'exposition des salariés au styrène. Avec, en toile de fond, la recherche constante de résines moins polluantes.

VALEURS LIMITES

Une valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) réglementaire contraignante dans l'air des locaux de travail a été établie pour le styrène. Cette VLEP sur 8 heures est actuellement fixée à 23,3 ppm (100 mg/m³). Pour l'acétone, la VLEP sur 8 heures est fixée à 500 ppm (1210 mg/m³) et la VLEP-15 minutes à 1000 ppm (2420 mg/m³). Outre le risque chimique, l'utilisation de produits inflammables, tels que le styrène et l'acétone, nécessite la conduite d'une réflexion autour du risque incendie, notamment en ce qui concerne leur stockage.

PROSPECTIVE

« *Nous travaillons en permanence sur la recherche de résines à faible teneur en styrène,* assure Cédric Beauvais, technico-commercial chez Gazechim Composites. *Des recherches se font également sur des résines bio-sourcées ou partiellement bio-sourcées. La molécule n'est plus issue du pétrole mais d'un déchet. Là aussi, des solutions existent avec de bonnes caractéristiques techniques. L'avenir sera sûrement de lier les deux.* »

Les collaborateurs acteurs du changement

EMP Rotomoulage a une expertise et un savoir-faire de plus de 30 ans dans la fabrication de conteneurs de rétention en polyéthylène. En 2020, l'entreprise bretonne a réaménagé les postes de pesée au terme d'un travail pluridisciplinaire associant les opérateurs. Une première étape pour réintroduire un peu de légèreté dans un métier physique.

L'ATTRACTIVITÉ est un défi permanent. À Baguer-Pican, pas loin de Saint-Malo, l'entreprise EMP Rotomoulage a récemment mis au point avec ses collaborateurs une charte de valeurs morales et règles de vie commune. Il fallait recréer un sentiment d'appartenance, dans un établissement confronté depuis plusieurs années à un absentéisme et à un turn-over élevés. EMP Rotomoulage compte 49 salariés et s'est spécialisée dans une activité souvent méconnue de la plasturgie, en transformant 2 000 tonnes de polyéthylène par an pour fabriquer des conteneurs de rétention.

Elle offre un service complet, grâce à son bureau d'études intégré et à un atelier de chaudronnerie qui conçoit les outillages et moules permettant de réaliser les produits. Ceux-ci sont principalement utilisés dans le secteur agricole, pour la rétention et le stockage de produits chimiques, dans l'industrie ou encore pour la collecte de déchets. Il s'agit de pièces souvent volumineuses, des corps creux monoblocs pouvant atteindre 20 000 litres. « *Nous restons des artisans,* tient à préciser William Digne, qui dirige l'établissement depuis 2018. *Le métier est dur – il faut le reconnaître –, mais le rythme des machines est toujours celui des hommes. Le rotomoulage est un gros paquebot qui n'a pas de capacité d'accélération. Si 45 minutes sont nécessaires pour former une pièce, ce temps est incompressible.* »

En reprenant l'entreprise, le directeur a souhaité réfléchir notamment aux conditions de travail. Une démarche qu'il fallait élaborer en toute transparence avec les équipes. « *Nous avons un animateur qualité, sécurité, environnement en temps partagé, Guillaume Lebeaupin, qui est chez nous un jour par semaine. Il nous apporte une vision panoramique importante. Avec lui et le directeur de production, nous avons entrepris de prendre du recul sur l'activité rotomoulage, dans laquelle nous avions jusqu'à 70 % de turnover.* »

Pénibilité et stress à la pesée

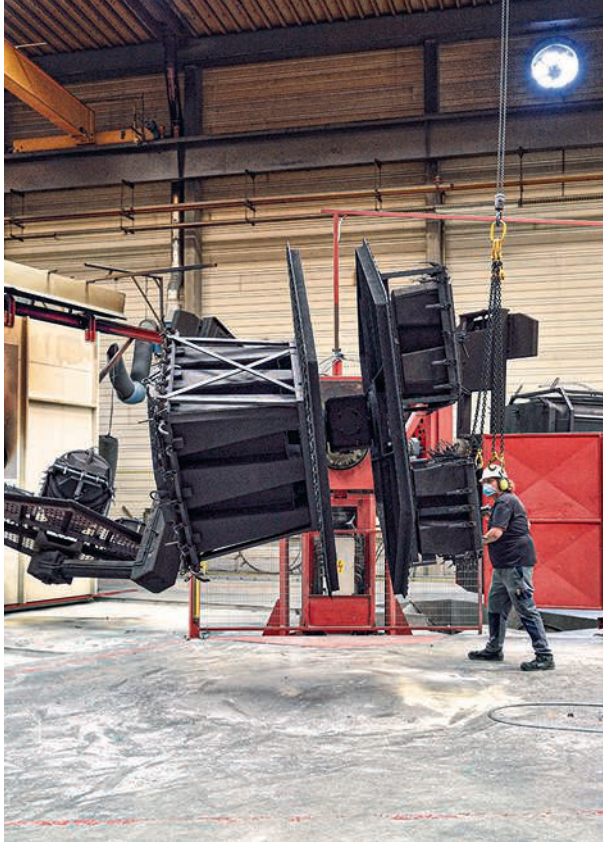
Le rotomoulage, comme son nom l'indique, est un moulage par rotation. Une quantité de matière (polyéthylène et additifs), sous forme de poudre, est pesée et introduite dans un moule, qu'un opérateur referme. Ce moule est le dessin en acier de la pièce à fabriquer. Fixé sur un bras mobile tournant sur deux axes, pour répartir la poudre de façon homogène, il est introduit dans un four à 300 °C. Le métal transmet alors sa chaleur à la poudre. Des couches successives et homogènes se

La mise en place de big bags et de transpalettes au niveau de la pesée a permis de diviser par trois le port de charge.

© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

FICHE D'ENTREPRISE

EMP Rotomoulage emploie 49 salariés. L'entreprise a ses propres chaudronniers, qui fabriquent les moules en interne et en assurent l'entretien. L'atelier rotomoulage se compose de six lignes de production permettant de réaliser 125 000 à 130 000 pièces par an pour le marché français et l'export. Le marché régional est privilégié pour optimiser le transport, les pièces étant souvent volumineuses. Quatre grandes familles de produits sont fabriquées pour différentes applications : secteur agricole (bacs à eau, citernes, cuves, niches à veaux…), rétention-prévention des risques chimiques et pollution (bacs pour la récupération des liquides), sous-traitance industrielle (réalisation de projets pour des clients pour lesquels l'entreprise conçoit et fabrique des moules qui ensuite leur appartiennent et ne sont utilisés que pour leurs produits), collecte de déchets (fabrication de conteneurs en réponse aux marchés publics).



© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

Le rotomoulage est une activité physiquement difficile qui s'appuie sur un réel savoir-faire.

forment, jusqu'à obtention de l'épaisseur souhaitée. La pièce est ensuite refroidie, extraite du moule et part en finition.

Dans l'atelier, six lignes de production fonctionnent à plein et répètent le cycle. En amont, le réaménagement d'une étape clé, la pesée, vient d'avoir lieu. « *Nous avions un vrai problème de pénibilité ressentie sur ce poste très physique,* reconnaît Kévin Rouxel, le directeur de production. *Même si un noyau dur de salariés reste, les jeunes sont très difficiles à retenir. Il faut imaginer plus d'une centaine de pesées dans la journée, des reprises de sacs au sol et une activité chronophage, qui peut générer du stress.* »

En 2019, un travail collaboratif se met en place. L'entreprise se fait accompagner par la Carsat Bretagne et une ergonome indépendante, Marie-Haude Guerry, qui intervient pour des phases d'observation, d'entretien, et d'analyse. « *J'ai posé un premier diagnostic dans lequel certaines pistes étaient envisagées. Puis nous avons constitué des groupes de travail pluridisciplinaires avec des personnes de l'encadrement et des opérateurs, issus des différentes équipes de jour et de nuit. Ce sont eux qui connaissent le mieux le métier,* affirme-t-elle. *Au-delà de l'analyse biomécanique, toutes les dimensions du travail ont été examinées. L'objectif était de construire ensemble. Amener des propositions qui fassent sens et obtiennent l'adhésion des salariés.* »

Comment supprimer ce qui est au sol, les gestes les plus contraignants ou encore la nécessité de se baisser ? « *On avait l'habitude de vider les sacs de 20 kg dans le moule ou dans la trémie. L'entreprise a mis en place une dizaine de big bags et des supports de pesée. Il y a des chariots un peu partout pour toujours travailler à la bonne hauteur. On force beaucoup moins* », constate Florent Simon, un opérateur. Le transpalette peseur, sous la trémie, peut être directement repris avec un gerbeur pour aller remplir le moule.

« *En amont, nous avons fait des simulations sur l'aménagement, notamment le positionnement des big bags, l'impact pour les caristes et le travail de chaque binôme* », reprend l'ergonome. « *Le port de charge quotidien a été divisé par trois sur le secteur* », estime Kévin Rouxel. Des choses simples mais qui viennent aussi bouleverser les habitudes. « *La mise en place d'un tel système de pesée, c'est un an de discussions avec ceux qui réalisent le travail et l'engagement fort du dirigeant dans une démarche structurée* », insiste Éric Jean, contrôleur de sécurité à la Carsat Bretagne.

Garder le cap

Aujourd'hui, tout le monde a envie d'écrire la suite. D'autres projets pluridisciplinaires sont à l'étude. « *Nous envisageons un chantier sur le rangement et l'aménagement des postes ou encore sur le démoulage des pièces, où des accidents avec écrasement de doigts se sont déjà produits,* évoque Guillaume Lebeaupin. *À nouveau, il faut réfléchir au sein de groupes de travail. L'entreprise utilise 700 moules, qui représentent autant de situations.* »

« *Je les connais par cœur, mes moules. On n'en a pas deux qui se démoulent de la même façon. Le plus compliqué, c'est peut-être avec les grandes surfaces rectilignes. Il faut le coup de main* », nous fait remarquer Samuel Dorin, un démouleur. Avec dix ans de maison, il est l'un des rares « anciens » du rotomoulage. Le métier ne s'improvise pas. Un important savoir-faire s'acquiert par la formation, notamment. « *Nous envisageons un grand programme de formation pour nos collaborateurs. Quinze jours permettant de revenir aux fondamentaux,* reprend William Digne. *Mais pour former, il faut stabiliser les équipes. On ne construit pas sur des sables mouvants.* »

L'approche pluridisciplinaire va se poursuivre pour maintenir le cap. « *L'évolution de la pesée a amené beaucoup de sérénité,* affirme Kévin Rouxel. *Nous le constatons depuis juin 2020, même avec peu de recul. Des jeunes embauchés arrivés au printemps sont toujours là. Dans la dynamique que nous avions, ce n'était pas gagné. Quelque chose se passe.* » ■ **G. B.**

100 % RECYCLÉ EN PRODUCTION

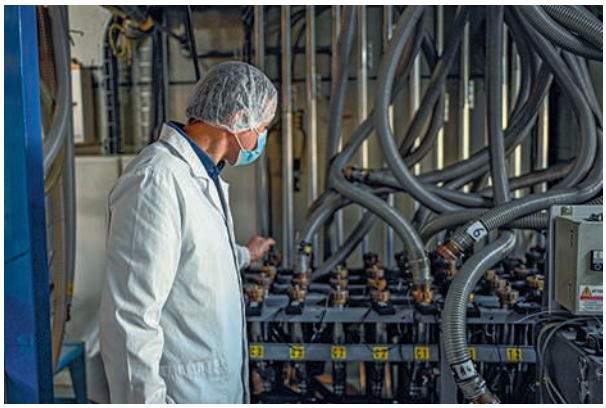
Le rotomoulage ne connaît pas la perte de matériau. Les déchets de production sont 100 % recyclés et réintroduits dans le circuit. Le polyéthylène, imputrescible, résiste aux contraintes naturelles même les plus extrêmes. Les produits fabriqués dans l'entreprise sont semi-durables, avec une durée de vie d'une vingtaine d'années. Il s'agit de pièces qui ne se dégradent pas dans la nature et peuvent être recyclées, même si cette économie est coûteuse et nécessite une mobilisation plus large des acteurs.

AVANCER MALGRÉ LA CRISE

Si elle a un peu cassé la dynamique de croissance, la crise sanitaire n'a pas eu un impact trop sévère sur l'activité de l'entreprise. « *Nous sommes restés ouverts et avons poursuivi grâce à des équipes remarquables et soudées qui nous ont sauvé l'année* », tient à préciser le patron. Une année où l'humain devait conserver une position centrale. C'était aussi tout le défi de la démarche de prévention.

À Oyonnax, dans l'Ain, Qualiform fabrique des flacons destinés à la cosmétique. L'entreprise utilise différentes matières plastiques, y compris issues du recyclage. Elle travaille à l'amélioration continue des postes de travail, pour limiter notamment les troubles musculosquelettiques.

Dans l'emballage cosmétique, le recyclé a aussi la cote



© Guillaume J. Plisson pour l'INRS/2020

L'alimentation en matière première de la chaîne de fabrication des flacons est gérée par un système de tuyaux réliés aux 21 machines de l'atelier de soufflage, toutes automatiques.

CHAQUE ANNÉE, 50 millions de flacons en plastique sont fabriqués dans cette usine, située à Oyonnax, dans l'Ain. C'est ici qu'a été créée il y a 25 ans l'entreprise Qualiform. Elle occupe le même bâtiment de 4400 m² et compte 85 salariés dont une cinquantaine à la production. Ses flacons sont destinés à l'industrie cosmétique, en France ou dans les pays frontaliers. Ils servent de contenants aux produits dérivés de parfums de grandes marques (crème de rasage, gel douche, lait pour le corps), aux produits de soin ou au maquillage. Ces récipients aux formes variées sont fabriqués en une quinzaine de matières plastiques différentes (PP, PE, PET, PET-G…), puis décorés.

« *Toutes nos lignes sont équipées pour incorporer un certain pourcentage de plastique recyclé, en fonction de la demande du client* », précise Stéphane Perrollier, président de Qualiform, en montrant fièrement « l'orgue ». Ce vaste tableau de bord d'une cinquantaine de touches, situé dans la zone de stockage des matières premières, orchestre la production de tout l'atelier. Il centralise l'envoi, *via* un système de tuyaux, des quantités de matières et de colorants requises vers chacune des 21 machines de l'atelier de soufflage *(lire l'encadré page suivante)*.

Les rebuts et les carottes sont récupérés dans un réseau centralisé qui les ramène directement au broyeur, permettant un recyclage en interne de la matière. « *Cela évite de manutentionner des contenants avec des déchets* », apprécie Jean-Michel Odoit, contrôleur de sécurité à la Carsat Rhône-Alpes. « *Nous avons été la première entreprise au monde, en septembre 2020, à fabriquer des flacons en copolyester recyclé certifié Cristal Renew* », souligne Stéphane Perrollier. Ceux-ci contiennent 50 % de matières recyclées certifiées selon un processus novateur, le recyclage moléculaire *(lire l'encadré ci-dessous)*.

Supprimer les ports de charge

Les matières premières, recyclées ou non, se présentent sous forme de granulés. Ils arrivent dans l'entreprise dans des big bags ou dans des sacs de 25 kg. Les big bags ne nécessitent pas de manutention manuelle. « *Nos fournisseurs n'en proposent malheureusement pas pour toutes les matières premières,* regrette le dirigeant. *Et on ne peut pas stocker dans des silos, nous utilisons un trop grand nombre de références de matières différentes.* » L'inconvénient des sacs est qu'ils doivent être portés sur quelques mètres, depuis leur lieu de stockage jusqu'aux tables où ils sont vidés pour alimenter le système.

« *Nous prévoyons de travailler avec l'entreprise pour supprimer*

© Guillaume J. Plisson pour l'INRS/2020

LE PLASTIQUE ISSU DU RECYCLAGE MOLÉCULAIRE

Le recyclage moléculaire ou recyclage chimique est un procédé novateur. Il modifie la structure chimique des déchets plastiques en les dépolymérisant. Les molécules obtenues peuvent être utilisées pour fabriquer de nouveaux polymères, qui présentent les mêmes caractéristiques que ceux dérivés de produits pétroliers. « *À partir de granulats contenant ces polymères recyclés, on peut ainsi obtenir un plastique complètement transparent,* explique Stéphane Perrollier. *Ce qui n'est pas possible quand on introduit des matières recyclées "mécaniquement", issues du tri sélectif et du broyage.* »

les ports de charge à ce poste, explique Jean-Michel Odoit. *Cela peut se faire soit par des aides à la manutention de type palonnier à ventouse, soit par un système permettant de faire glisser les sacs. La solution dépendra de ce qui s'intégrera le mieux dans le travail de l'entreprise.* » Hormis ce poste, il n'y a pas de port de charges lourdes sur le site.

À proximité, dans l'atelier de soufflage, les opérateurs récupèrent les flacons fabriqués par les machines d'injection-soufflage et d'extrusion-soufflage. Après un contrôle visuel, ils les rangent dans des cartons. Des contrôles qualité plus poussés sont réalisés régulièrement sur des lots : poids, couleur… Les cartons sont posés sur des pupitres en sortie de ligne : ceux-ci sont inclinables et réglables en hauteur, afin de s'adapter à la taille de chaque opérateur. « *Cela fait plusieurs années que nous avons commencé à installer ces équipements,* se souvient Stéphane Perrollier. *Nous avions mis à disposition un modèle et les salariés l'ont testé. Ils nous ont ensuite fait remonter leurs impressions par formulaire.* » Aujourd'hui, tous les postes de travail de l'atelier de soufflage en sont dotés et ils sont renouvelés régulièrement.

Par ailleurs, l'ergonome du service de santé au travail qui accompagne l'entreprise, est venu réaliser un diagnostic des risques de troubles musculosquelettiques (TMS) sur ces postes il y a trois ans. « *Cela nous avait conduits notamment à abaisser certaines machines afin d'avoir des postes plus ergonomiques* », explique le directeur de l'usine.

© Guillaume J. Plisson pour l'INRS/2020

Le chargement et le déchargement des machines de sérigraphie sont effectués manuellement et constituent des postes sur lesquels des améliorations sont à l'étude.

Les cartons remplis à l'atelier d'extrusion sont dans un premier temps conservés dans une zone de stockage spécifique. Ils sont ensuite transportés par les magasiniers sur des transpalettes jusqu'à l'atelier décoration. Les opérateurs de cet atelier ressortent les flacons, nus, des cartons et les chargent individuellement sur l'une des douze machines afin qu'ils soient marqués par sérigraphie ou bien à chaud. Les machines commencent par poser un à-plat de couleur, puis impriment les indications voulues par le client. En sortie de ligne, les flacons sérigraphiés sont récupérés et à nouveau rangés dans des cartons. « *La répétitivité des gestes peut être source de TMS, principalement lors du chargement et du déchargement des flacons. Nous travaillons donc sur ces postes en priorité* », détaille Stéphane Perrollier.

Autre type de risques professionnels liés à la sérigraphie : le risque chimique, dû à l'utilisation d'encres préparées dans le laboratoire adjacent à l'atelier de sérigraphie. Il y a un an, le service de santé au travail a aidé l'entreprise à évaluer ce risque. « *À partir de cette analyse, nous avons pu substituer certaines substances par des produits moins dangereux. Mais nous n'avons pas encore trouvé d'alternatives pour toutes* », constate Stéphane Perrollier. L'année 2021 sera en partie consacrée à un projet d'extension. « *Nous sommes un peu à l'étroit : notre activité nécessite de l'espace car nous stockons beaucoup d'air dans nos flacons* », note le dirigeant. L'opportunité d'améliorer encore les conditions de travail. ■ **K. D.**

LA FABRICATION DE FLACONS EN PLASTIQUE

Le soufflage du plastique permet de fabriquer des corps creux tels que des flacons. Qualiform met en œuvre deux types de soufflage, en fonction des matières plastiques utilisées et des formes de flacon souhaitées :

- **lors de l'injection-soufflage, une préforme est fabriquée par injection. Elle est ensuite soufflée contre les parois d'un moule dont elle adoptera la forme ;**
- **lors de l'extrusion-soufflage, le polymère est extrudé pour former une paraison. Elle est ensuite pincée, puis soufflée dans un moule.**

Dans les deux process, les granulés de plastique doivent être chauffés pour rendre la matière malléable. C'est en refroidissant que la matière durcit et garde la forme donnée par le moule. Toutes ces étapes sont automatisées au sein des machines.

DÉMOULAGE DES BÉTONS

Faire le bon choix en s'appuyant sur une nouvelle classification

Pour faciliter les opérations de démoulage des bétons, les professionnels de la construction utilisent des agents de démoulage. Dans leur composition peuvent intervenir des agents irritants, voire cancérogènes. Aussi, pour aider les utilisateurs à faire les bons choix, le Synad[1], en s'appuyant sur le réseau prévention, propose une nouvelle classification de ces agents, en prenant notamment en compte la présence ou non de benzo[a]pyrène (B[a]P) dans leur composition.

« *UN PAS DE GÉANT* », selon Isabelle Lacassagne, contrôleur de sécurité au laboratoire interrégional de chimie de la Carsat Sud-Est. « *Oui, nous avons franchi un grand pas* », confirme Catherine Hédouin-Langlet, responsable du laboratoire de toxicologie industrielle de la Cramif, à propos du travail sur la nouvelle classification des agents de démoulage des bétons réalisé avec le Synad[1]. Une classification qui doit aider l'utilisateur dans le choix des agents de démoulage en tenant compte de leurs caractéristiques techniques, mais également de la sécurité des utilisateurs et de leur impact sur l'environnement.

Les agents de démoulage ? « *On en trouve dès qu'il y a mise en place de coffrages pour les bétons,* explique Bruno Courtois, expert d'assistance conseil à l'INRS. *La préfabrication industrielle d'éléments en béton ou le coulage de béton sur chantier nécessitent l'usage de coffrages. Ceux-ci doivent être revêtus, avant chaque utilisation, d'un agent de démoulage.* »

Ce dernier a deux fonctions : faciliter la séparation entre l'élément de coffrage et le béton d'une part, et, d'autre part, protéger la surface interne des éléments de coffrage en vue de leur réemploi. Sur les chantiers, on retrouve des agents de démoulage refermant essentiellement : des huiles végétales de colza, de tournesol… ou des esters d'acides gras ; des huiles synthétiques, principalement des polybutènes et des polyalkylbenzènes ; des huiles minérales, issues du raffinage du pétrole, constituées principalement d'hydrocarbures paraffiniques, naphténiques et aromatiques. Ces huiles minérales peuvent être neuves ou recyclées. « *Ces agents, généralement liquides, se présentent sous forme d'huiles ou d'émulsions dans l'eau* », précise Bruno Courtois.

En 2015, le Synad avait déjà établi une classification. « *Celle-ci pouvait prêter à confusion, notamment avec les termes huiles de synthèse ou d'origine végétale* », explique sans détour Isabelle Lacassagne qui, pour étayer ses propos, s'appuie sur des campagnes de prélèvements. En effet, entre 2011 et 2019, la Cramif et la Carsat Sud-Est ont réalisé des campagnes de prélèvements. Elles ont mis en évidence la présence de benzo(a)pyrène (B[a]P), un produit cancérogène, dans, selon l'ancienne classification, environ 67 % des huiles dénommées minérales, 50 % des huiles dites de synthèse, 15 % des huiles dites végétales et 100 % des recyclées[2]. « *Pour ma part, lors de cette campagne, dès que l'on trouvait du B[a]P, je demandais la substitution* », se remémore Isabelle Lacassagne. Une prise de position qui a certainement participé à la décision de réaliser une nouvelle classification.

Répondre à la demande

« *Devant la demande croissante des organismes de prévention, et aussi pour répondre aux exigences de protection environnementale ainsi qu'au manque de*

Éléments de prévention

- Substituer les agents de démoulage à base d'huiles recyclées, notamment en préférant des produits « pur végétal », « émulsion d'huile végétale » ou « végétal », ainsi que les produits « synthèse » ou « émulsion d'huile de synthèse » ayant le logo « Excellence Synad ».
- Si possible, privilégier les modes d'application automatisés plutôt que manuels. Éviter la pulvérisation en la remplaçant par du badigeonnage. Si la pulvérisation est maintenue, veiller au choix, à la bonne utilisation et à l'entretien des matériels.
- Équipements de protection individuelle : porter des EPI dès qu'il y a contact direct avec le produit (gants à manchettes résistants aux solvants, vêtements de travail fermés aux poignets et aux chevilles, lunettes de protection, équipements de protection respiratoire).

EXTRAIT DE LA CLASSIFICATION 2019 DES AGENTS DE DÉMOULAGE

Famille Appellations	Critères	Nature des constituants	Sécurité feu	Utilisateurs/Environnement		
				Hygiène	COV	Biodégradabilité
VÉGÉTALE						
Pur végétal	• Concentration en constituants végétaux > 95 % • Aucun pictogramme de danger	• Triglycérides et esters d'origine végétale • Appellation disponible avec le logo *Excellence Synad* : constituants utilisés exempts par nature de B[a]P	●●	●●●●	●	●
Émulsion d'huile végétale*	• Concentration en constituants végétaux > 95 % dans la phase huileuse • Aucun pictogramme de danger	• Triglycérides et esters d'origine végétale + eau • Appellation disponible avec le logo *Excellence Synad* : constituants utilisés exempts par nature de B[a]P	●●	●●●●	● à ○	●
Végétal	• Concentration en constituants végétaux > 75 % • Aucun pictogramme de danger	• Triglycérides et esters d'origine végétale avec ou sans solvant ** • Appellation disponible avec le logo *Excellence Synad* : constituants utilisés exempts par nature de B[a]P	●● à ●○	●●●○ à ●○○○	● à ○	●
BASE VÉGÉTALE						
Sans solvant **	• Concentration en constituants végétaux > 50 % • Aucun pictogramme de danger	• Triglycérides et esters d'origine végétale et huile pétrolière, sans solvant **	●●	●●●● à ●●○○	●	○
Avec solvant **	• Concentration en constituants végétaux > 50 %	• Triglycérides et esters d'origine végétale avec solvant **	●○	●●●○ à ○○○○	○	●

** Pour les émulsions, il existe des concentrés à diluer. Dans le cas des concentrés végétaux, le test de biodégradabilité sera fait sur le concentré.*
*** Le terme solvant désigne les solvants pétroliers.*

● *Favorable* ○ *Défavorable*

Le tableau présenté ici à titre d'illustration est un extrait du tableau publié dans le document Classification 2019 des agents de démoulage *réalisé par le Synad.*
Le document ainsi que la version complète de ce tableau sont à retrouver sur www.synad.fr.

référentiel réglementaire, nous avons entrepris de revoir cette classification, avec l'aide de l'INRS, de la Carsat et de la Cramif, », explique Yves Adam, secrétaire général du Synad. La nouvelle classification a été réalisée suivant la composition chimique et selon certains paramètres physicochimiques. Elle s'accompagne de critères d'information sur la santé, la sécurité incendie et l'environnement. Ainsi, elle met en évidence les agents de démoulage exempts de B[a]P et propose systématiquement des solutions de substitution, notamment pour ceux à base d'huiles recyclées/régénérées. Car l'objectif est bien l'abandon progressif de ces dernières. « *Cette nouvelle classification va dans le bon sens,* estime Catherine Hédouin-Langlet. *Elle est plus claire, plus représentative et elle a été à l'origine d'un travail important sur les formulations pour réduire la présence de B[a]P… mais ce sont des produits souvent plus chers, il y a donc un gros travail d'explication à mener.* » « *Cette nouvelle classification est plus lisible. Elle doit aider les utilisateurs à choisir les produits les moins dangereux* », complète Bruno Courtois.

D'ailleurs, les acteurs de terrain commencent à prendre conscience de l'intérêt de faire les bons choix. « *Ces dernières années, on a rencontré beaucoup moins de produits contenant du B[a]P. Certains grands groupes du BTP commencent à se pencher sur le sujet en inscrivant dans leurs cahiers des charges, lors des appels d'offres, des aspects liés à l'hygiène, la sécurité et l'environnement pour les agents de démoulage. On va dans le bon sens, même si le réseau prévention aurait souhaité que l'on retire totalement les produits à bases d'huiles recyclées* », conclut Isabelle Lacassagne. ■

1. Syndicat national des adjuvants pour bétons et mortiers.

2. Résultats obtenus à partir de prélèvements réalisés entre mars 2013 et avril 2018.

Delphine Vaudoux

En savoir plus

■ *Agents de démoulage des bétons*. ED 6394, INRS.

À télécharger sur www.inrs.fr

Rien ne se perd

FILIÈRE POMMES

tout se transforme

ENTRE SEPTEMBRE et décembre, la campagne de ramassage de pommes bat son plein. Des montagnes de pommes sont transformées, sur le site CSR La Rouge, en jus de fruits, concentrés, pulpe… Une activité qui date du XIXe siècle, mais qui se modernise.

1. **LE SECOUEUR PERMET** de faire tomber les pommes : il faut passer régulièrement car les pommes à jus sont récoltées à maturité. Le conducteur est relativement isolé de l'onde transmise au tronc du pommier.

2. **RAMASSAGE DE POMMES** à l'aide d'une machine automotrice car les fruits sont destinés à être transformées en jus, cidre, pulpe ou concentré. Quatre ou cinq passages sont nécessaires pendant la campagne de récolte.

IL FAIT ENCORE NUIT, en ce mercredi matin de novembre. Pourtant, on repère aisément le site CSR (Cidreries et Sopagly Réunies) La Rouge de Theil-sur-Huisne, dans l'Orne : ses silos éclairés, sa cheminée, ses tas de pommes et la bonne odeur qui s'en dégage. Pas de doute : ici, on transforme des pommes. Une activité ancienne qui se modernise en s'appuyant sur la prévention des risques professionnels.

Marie Ménard, Judeline, Petit Jaune, Douce de l'Avent, Judor… il faut toutes sortes de variétés pour obtenir un bon jus de pomme. Nathalie Dupont, technicienne vergers pour la coopérative Agrial dont fait partie CSR, suit 80 producteurs qui livrent leurs pommes à l'un des huit sites de la branche boissons (Éclor) de la coopérative. Elle reçoit sans cesse des appels, depuis sa voiture.

« *- Oui Jean-Pierre ?*

- Il me reste un petit camion de Judeline en plus de trois de "Douces" déjà prévus.

- Tu veux l'envoyer au Theil ? »

Nathalie Dupont le reconnaît : entre mi-septembre et mi-décembre, pendant la campagne, sa voiture, c'est un peu son bureau. Elle va chez les producteurs, les conseille, organise les chargements…

Laurent Brouard, un passionnant producteur, possède 46,6 ha de vergers : « *On produit des pommes destinées à être transformées en jus, cidre, pulpe, ou concentré.* » Deux salariés au volant de leurs machines respectives s'activent au milieu des pommiers qui croulent sous les fruits : l'un secoue les arbres, l'autre ramasse les pommes. « *Cela fait plus de 40 ans qu'on ne ramasse plus les pommes à la main,* s'amuse le producteur. *J'ai choisi des machines légères pour qu'elles ne tassent pas trop la terre, car on passe 4 à 5 fois dans chaque allée.* » Fini les pommiers qui s'étalaient de façon désordonnée en plein champ. Désormais, ils sont alignés, pour mécaniser la récolte et produire jusqu'à 50 tonnes

■ **Par Delphine Vaudoux. Photos : Fabrice Dimier**

3. **RAMASSAGE DE POMMES BIO.** Les allées sont laissées enherbées et l'arboriculteur limite à trois le nombre de passages, pour ne pas trop tasser le sol.

4. **UN TRI VISUEL ET MANUEL** des pommes a lieu sur l'exploitation agricole. Un premier tri s'effectue par gravité : un flux d'eau permet de faire avancer les pommes vers le tapis de tri et de les débarrasser des cailloux par gravité de façon à livrer des pommes « propres ».

par hectare. « *Une année sur deux, en gros* », précise le producteur.
Le secoueur est un engin agricole qui transmet une onde de quelques secondes au tronc pour faire tomber les pommes. « *Le conducteur est isolé de cette onde,* précise Nathalie Dupont. *Il ne ressent quasiment pas les vibrations.* » Une fois récoltées à l'aide d'une machine toute neuve, les pommes sont transférées dans des bennes et apportées à l'exploitation agricole. « *On les déverse dans un flux d'eau. Elles flottent et sont ainsi débarrassées des cailloux par gravité* », poursuit Laurent Brouard. Un ultime tri, manuel, est opéré.

Autre exploitation, celle d'Emmanuel Gouello, spécialisé dans les pommes bio. Sous l'ensemble des pommiers, il laisse l'herbe s'installer et a fait le choix de ne passer que trois fois pour secouer et ramasser les fruits. « *On utilise une machine plus lourde. On passe moins souvent, car elle a tendance à tasser le sol* », explique son fils, Gwenaël. Là aussi, les pommes sont apportées sur l'exploitation toute proche où les attendent les trieurs.

Une organisation sans pépins

Une fois triées, les pommes sont chargées dans des semi-remorques. Direction l'usine CSR. 59 personnes y travaillent, dont 27 à la production. « *On a également une quarantaine d'intérimaires en saison* », précise Guillaume Jolivet, responsable sécurité-environnement. À l'extérieur, sur l'aire de stockage d'environ 600 m², le ballet des camions commence à 8 heures tapantes. Ils se positionnent devant une guérite pour être pesés puis dirigés vers l'emplacement où pourra être déversée la marchandise. Il existe bien un cheminement piéton au sol, mais Guillaume Jolivet reconnaît que la gestion des flux est perfectible : « *Pour limiter la coactivité, on n'accepte qu'un seul camion à la fois sur le parc.* » La jeune femme >>>

DIAPORAMA SONORE
Retrouvez la vidéo sur **www.travail-et-securité.fr**

5

5. PESÉE ET DÉCHARGEMENT des camions. Pour limiter les flux et les risques d'accident, seul un camion entre à la fois sur la zone de stockage extérieure. Les pommes n'y restent que 48 heures.

qui s'occupe de la bascule guide le chauffeur.
« *C'est très organisé,* précise Christian Delormeau, un opérateur, piquet à la main pour identifier le tas de pommes. *Ici, les pommes tout venant, classées selon les variétés. Là, les bio ou les IGP. On les envoie en production selon la demande, mais elles ne restent pas là plus de 48 heures.* »
Un prélèvement est effectué et envoyé au labo pour identifier les éventuels résidus de pesticides. Les pommes sont ensuite poussées à l'aide d'un canon à eau vers une rigole qui les transporte vers l'usine, tout en faisant tomber les derniers cailloux dans un bac en acier.

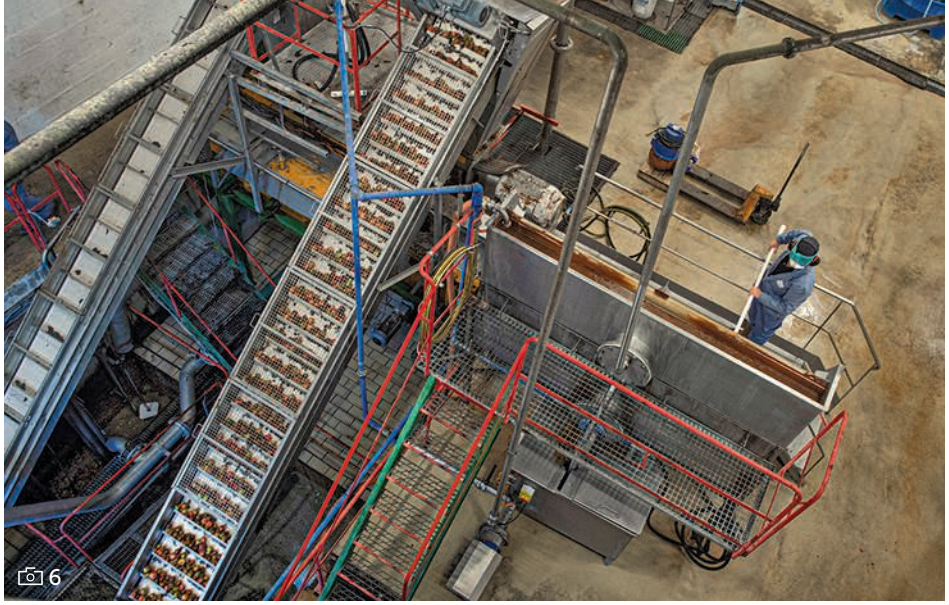
Les pommes sont alors lavées dans des paniers rotatifs, puis cheminent sur des convoyeurs avant d'être râpées. Des grilles ont été ajoutées aux tapis pour éviter les projections. Une fois râpées, les pommes sont pressées dans une presse à bande ou bien dans une presse à tambour. Celle à bande date des années 1980. « *Elle est un peu ancienne, mais elle fonctionne bien. Pour la surveiller, ces passerelles nous facilitent le travail* », remarque Willy Richard, conducteur extraction. « *On a supprimé toutes les échelles, on n'a plus que des plates-formes fixes et quelques Pirl*[1] », complète le responsable sécurité-environnement.

La presse à tambour permet un pressage plus fin. À partir de 5 tonnes de pulpe, on obtient 1 à 1,2 tonne de marc et le reste est du pur jus. On estime qu'une tonne de pommes donnera 600 à 700 litres de jus. Sur cette presse, toutes les 2 h 30, à chaque fin de cycle, on accède à l'aide d'une passerelle au piston pour contrôler les drains. « *Si un drain est percé, il faut intervenir très vite car sinon du marc pourrait être mélangé au pur jus* », explique Willy Richard en ouvrant le tambour. Partout, le sol est lavé régulièrement à l'eau et des caillebotis permettent d'évacuer les déchets.
Le marc récupéré subit ensuite un

REPÈRES

> CAPACITÉ
de production : 450 tonnes/jour, de stockage : 6 000 palettes

> EMBOUTEILLAGE :
50 % de cidres, 35 % de jus de pomme, 15 % autres boissons. Avec pas moins de 90 recettes et 450 références, et une capacité de production de 45 millions de cols par an, CSR livre les marchés français mais aussi anglo-saxons et scandinaves.



6. **LES POMMES** sont acheminées dans l'usine par des tapis munis de grilles pour éviter les projections. Elles vont d'abord être râpées pour faciliter les opérations suivantes.

7. **DEUX TYPES** de presses coexistent sur le site CSR La Rouge : des presses à bande et des presses à tambour. Partout, des passerelles permettent d'accéder aux machines, qu'il faut vérifier très régulièrement. Les échelles ont totalement disparu.

rémiage, c'est-à-dire qu'il est relavé, de façon à obtenir du marc humide et le « petit jus », un véritable concentré de sucre qui servira à sucrer certaines boissons. Le marc passe ensuite dans une sorte d'essoreuse à salade avant d'être envoyé dans le séchoir. « *Jusqu'à récemment, on pouvait se brûler au contact du séchoir,* explique Willy Richard. *D'ailleurs, les néons ont déjà fondu sous l'effet de la chaleur.* » « *C'est un point sensible qui avait été soulevé par mon prédécesseur. Ils viennent de le calorifuger* », précise Adeline Morel, contrôleur de sécurité à la Carsat Normandie.

Direction, la cave. Là, les jus issus des pommes douces deviendront des concentrés, ceux des pommes acides des jus de fruits. Ils seront flashés quelques secondes puis stockés dans des cuves. « *On ajoute dans certaines des enzymes pendant quelques heures, avant de les filtrer pour obtenir des jus clairs* », indique Stéphane Tonda, responsable cave. Certains seront concentrés, d'autres seront stérilisés pour être conservés sur le long terme. En moyenne, un tiers des pommes traitées est destiné aux concentrés, le reste aux jus. Les cuves sont en inox, en acier, ou en époxy. Les plus anciennes, en cours de renouvellement, nécessitent des opérations de maintenance toujours réalisées à deux. L'entrée se fait, après ventilation, par un trou d'homme avec un détecteur quatre gaz.

Un accès limité aux produits chimiques

Dans la cuverie, les opérateurs travaillent en bottes. Le carrelage a été remplacé par une résine qui accroche mieux. « *On nettoie en permanence,* explique Guillaume Jolivet. *Car le jus est collant et propice au développement des bactéries. Alors que les obstacles sont nombreux, c'est l'atelier où il y a le moins de chutes, depuis le changement de surface.* » « *Il reste encore* >>>

8. À CHAQUE FIN de cycle de la presse à tambour, l'opérateur doit l'ouvrir afin de contrôler l'état des drains. Son accès et son travail sont facilités par les passerelles en place.

9. LE SÉCHOIR, à gauche, a été entièrement calorifugé à la demande de la Carsat Normandie pour éviter les brûlures.

beaucoup de flexibles au sol, signale la contrôleur de sécurité. *L'entreprise a conscience des risques qu'ils peuvent constituer, elle en a déjà réduit la longueur…* »

Les concentrés sont stockés à l'extérieur, dans des grandes cuves de 800 à 1000 hl. Pas très loin, les armoires à produits chimiques sont équipées de serrures à codes, connus de quelques opérateurs. « *Les produits chimiques sont utilisés concentrés, pour le nettoyage,* explique Guillaume Jolivet. *On a acquis des gants résistants aux produits chimiques et aux frottements. Pour qu'ils soient acceptés par les opérateurs, on a opté pour un seul modèle qui peut servir dans toutes les situations. On a aussi travaillé sur le stockage des produits chimiques: des pompes partent des grands bidons pour limiter les manutentions et les contacts.* »

Robot palettiseur

À l'embouteillage, les bouteilles arrivent sur palettes. Un poste à hauteur d'homme a été installé pour en faciliter le déhoussage et le contrôle visuel. Les bouteilles sont ensuite reprises par un robot pour être rincées avant d'être remplies. « *L'embouteillage est un univers bruyant,* explique Benjamin Podevin, responsable embouteillage. *En régulant l'avancée des bouteilles et en lubrifiant les tapis, on peut réduire le bruit et passer d'environ 90 dB à environ 80 dB, en limitant les chocs et la casse.* » Une fois par mois – c'était le cas lors de notre venue –, les bouteilles sont fermées avec des bouchons système encore appelés mécaniques (que l'on trouve surtout sur les bouteilles de limonade). « *C'est une activité manuelle: on a amélioré les postes des opérateurs en ajoutant une estrade pour qu'ils soient à la bonne hauteur. On a aussi mis au point avec eux un support pour qu'ils puissent prendre facilement les bouchons* », note Guillaume Jolivet.

10. DANS LA CUVERIE, le carrelage a été remplacé par une résine qui accroche mieux pour limiter les chutes. Des réflexions sont en cours pour réduire le nombre de flexibles au sol.

11. LES BOUCHONS MÉCANIQUES sont mis en place à la main. Le poste a été aménagé pour que les opérateurs aient les bouchons à portée de main et qu'ils puissent travailler à la bonne hauteur.

12. EN RÉGLANT CORRECTEMENT la vitesse d'avancement des bouteilles et en lubrifiant les tapis pour limiter les chocs, le bruit ambiant a pu être réduit ainsi que la casse des bouteilles.

Les bouteilles sont ensuite acheminées jusqu'à l'étiquetage, un atelier entièrement refait, avec une toiture laissant passer la lumière naturelle. Des passerelles en hauteur permettent de « traverser » les lignes en toute sécurité. Les bouteilles progressent vers le robot qui les palettise. Il est équipé de barrières matérielle et immatérielle pour limiter les risques d'interaction homme-machine.

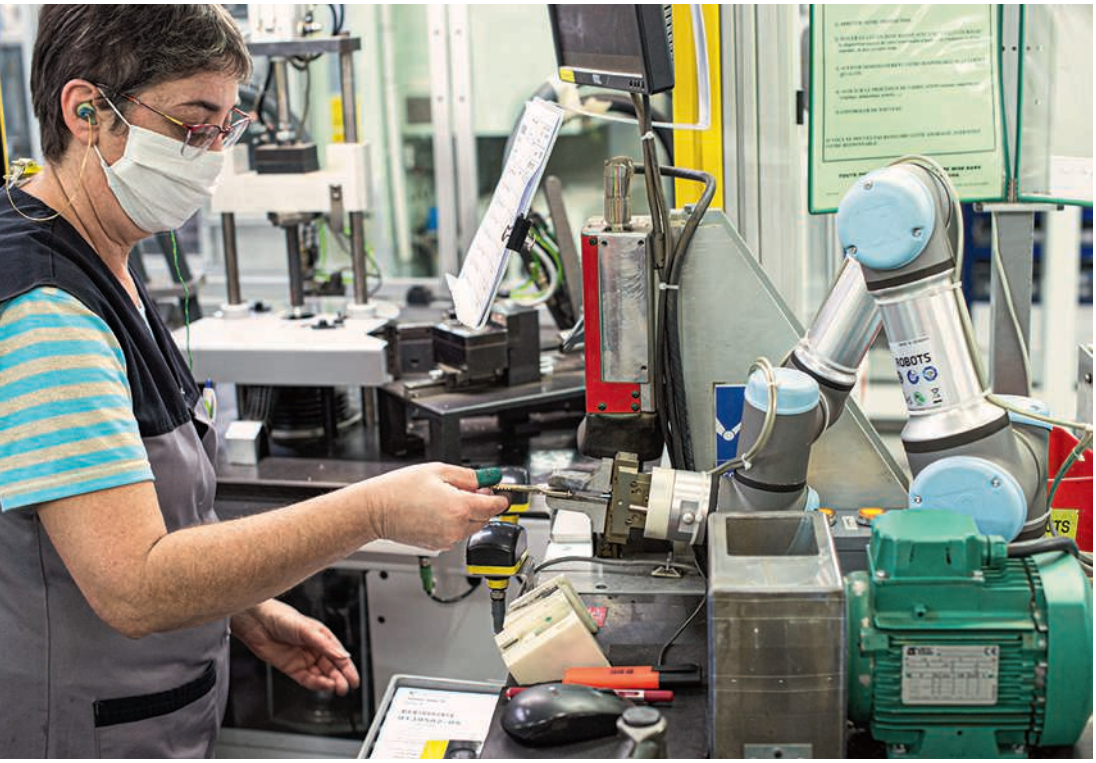
Dernière salle, où trône la filmeuse. « *Précédemment, le filmage était manuel,* remarque Adeline Morel. *Il y a eu un accident du travail à ce poste: l'inspection du travail et la Carsat sont intervenues pour le faire modifier.* » « *La nouvelle filmeuse, arrivée en mai dernier, est à présent parfaitement opérationnelle,* remarque le responsable de l'embouteillage. *Le chargement du film est automatique, ce qui évite de se coincer les mains. Le tout est sécurisé: seuls des caristes peuvent ouvrir la barrière immatérielle, avec des télécommandes depuis les chariots. Pour les envois à l'étranger, la machine dépose des cornières… autrefois ajoutées à la main.* »

« *On progresse dans la prévention des risques professionnels,* remarque Jessica Brebion, responsable du laboratoire qualité et membre du CSE: *on s'assure que les opérateurs portent des lunettes. On a acquis un certain nombre de chariots, pour réduire le port de charge et on a aussi organisé des formations sur l'utilisation des produits chimiques. Début 2021, on devrait s'attaquer au port des poubelles à verre, car elles sont encore trop lourdes à vider dans les bennes.* »

La campagne 2020 s'est achevée en décembre. Commence alors un gigantesque démontage et nettoyage. Pour certains opérateurs c'est le début de leur deuxième métier, polyvalence oblige. Seule l'activité d'embouteillage tourne à l'année. ■

1. Plate-forme individuelle roulante légère.

L'entreprise de fabrication de clés, serrures et cylindres Assa Abloy emploie depuis trois ans des robots collaboratifs, ou cobots, pour réduire les risques de TMS à certains postes de production. En supprimant les gestes les plus répétitifs, la cohabitation entre opérateurs et robots s'avère fructueuse.



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS/2020

FICHE D'IDENTITÉ

- **NOM :** Assa Abloy
- **LOCALISATION :** Sainte-Savine (Aube)
- **ACTIVITÉ :** fabrication de clés, serrures (multipoints, antipanique) et cylindres
- **EFFECTIF :** 262 équivalents temps plein dont 168 en production

L'essentiel

> **DEPUIS 2017, le site de production d'Assa Abloy s'est lancé dans une phase d'automatisation de certains postes identifiés comme très répétitifs, donc à fort risque de TMS, et à faible valeur ajoutée pour la production.**

> **TROIS TYPES de cobots accompagnent à certains postes les opérateurs, et suppriment les gestes les plus sollicitants et répétitifs.**

TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES

Copains comme cobots

UN PREMIER a été baptisé Charly, un autre Johnny. « *Moi je lui ai donné le nom de Lucifer, comme mon chat* », décrit Patricia Collinet, opératrice de perçage de clés chez Assa Abloy, en nous montrant le bras collaboratif qui fonctionne juste à côté d'elle. Installé à son poste, l'UR3 (pour *Universal Robot* gamme 3 kg) effectue l'opération d'ébavurage, pour supprimer toutes les imperfections en surface des clés, à l'aide d'un touret équipé d'une brosse métallique.

Lorsqu'il est réalisé à la main, le geste exige un mouvement de rotation continu du poignet et de l'épaule pour que toutes les faces de la clé soient également polies. Une sollicitation des membres supérieurs qui peut provoquer à la longue l'apparition de troubles musculosquelettiques (TMS). Le cobot reproduit désormais ce mouvement à la place de Patricia. « *C'est nickel avec cette assistance. Ça a vraiment été un soulagement quand elle a été installée. Je souffrais des épaules*, poursuit-elle. *Je ne pourrais plus m'en passer.* »

À l'image de cette assistance, Assa Abloy a déployé depuis 2017 plusieurs robots collaboratifs à différents postes. L'entreprise est spécialisée dans la fabrication de clés, de serrures et de cylindres. Avec 262 équivalents temps-plein, dont 168 à la production, sur ses 22 000 m² d'ateliers, l'usine de Sainte-Savine, dans l'Aube, gère plus de 25 000 composants et produits finis. Une activité manufacturière qui présente divers risques professionnels (machine, bruit, manutentions) et nécessite pour une large part des gestes répétitifs pouvant provoquer des TMS.

Analyse des risques liés à ces nouveaux outils

« *En 2017, une directive du groupe incitait à dynamiser la production, et à réduire l'exposition aux risques de TMS en supprimant les tâches les plus répétitives* », explique Cédric Fillion, responsable HSE (hygiène, sécurité, environnement) sur le site de Sainte-Savine. Pour commencer, « *nous avons cherché à iden-*

tifier les postes présentant les gestes les plus répétitifs, à faible valeur ajoutée et à fort risque de TMS », présente Lilian Spieser, ingénieur méthodes automatisation et coordonnateur méthodes. Une fois certains postes définis comme prioritaires, les réflexions se sont orientées vers des solutions de cobotique. Cette approche présentait plusieurs avantages : travail en collaboration avec les opérateurs, encombrement restreint, coûts moindres et mise en œuvre assez simple.

En 2017, le sujet des cobots était encore relativement neuf. « *Si les fabricants intègrent des mesures de protection dès la conception de leurs produits, cela ne nous dédouane pas d'analyser et de réduire les risques potentiels lors de leur intégration* », souligne encore l'ingénieur méthodes. L'entreprise a ainsi construit, avec l'appui de l'UIMM, de la Carsat Nord-Est et du Cetim, sa propre analyse des risques.

« *Il est important de faire au préalable une analyse de la valeur ajoutée d'une solution technique, sur le principe de la méthode d'analyse des manutentions manuelles de l'INRS,* souligne Gilles Prat, contrôleur de sécurité à la Carsat Nord-Est. *Il ne faut pas se limiter à la valeur ajoutée sur la partie technique ou sur la productivité, mais aussi se demander quelle est la valeur ajoutée pour la santé.* » Après une première intégration concluante, d'autres cobots ont progressivement été acquis par l'entreprise.

Ainsi, il suffit par exemple de faire quelques pas dans l'usine de production pour croiser Mir (pour *Mobile Industrial Robot*), un robot mobile qui se déplace en toute autonomie dans les allées. Il transporte des charges entre les lignes de production et la plate-forme d'expédition. Mis en service en octobre 2018, il a déjà effectué 4 000 km. « *Autant de kilomètres qui auraient été parcourus à pied par une personne sinon* », remarque Grégory Allais, responsable méthodes et maintenance. Il a enregistré un itinéraire de référence. En cas d'obstacle, il le contourne. En cas de blocage d'une caisse lors du chargement ou du déchargement, il le signale par une commande vocale à la personne à proximité. Tout est pensé pour qu'il n'y ait jamais de contact entre le robot et une personne. Ses capacités et performances continuent à être progressivement améliorées pour qu'il gagne en autonomie, avec des programmations constamment adaptées aux besoins. Dès qu'il a un temps mort par exemple, il part se brancher à sa station de charge, en attendant sa prochaine mission.

LE CHIFFRE

2 000 000 €

devraient être investis en automatisation générale par Assa Abloy entre 2017 et 2022.

Des craintes vite dissipées

Comme avec toute innovation, ces nouveaux outils ont pu provoquer des craintes chez certains salariés, comme la peur d'être remplacés par ces machines et de perdre leur poste. D'où une communication importante et régulière sur le sujet auprès des équipes et des membres du CHSCT, qui ont été associés très tôt aux projets. Cela a permis de rapidement dissiper les inquiétudes. Car l'objectif clairement affiché était de supprimer les tâches fastidieuses, traumatisantes et répétitives en vue de réduire les TMS. « *Ces cobots deviennent de vrais outils de travail au quotidien,* poursuit Grégory Allais. *Ils s'intègrent dans l'environnement de la machine sur laquelle travaille un opérateur et s'avèrent complémentaires de ce dernier. Aujourd'hui, les salariés ne sauraient plus s'en passer.* » Le temps dégagé par l'assistance cobotique est mis à profit pour réaliser d'autres tâches, souvent tournées vers plus de qualité. En deux ans, le montant de ces investissements a atteint 300 000 euros. Convaincu par les bénéfices de cette approche, le service méthodes mène actuellement deux autres projets de cobotique.

Mais cette approche s'intègre dans une politique plus large d'amélioration des conditions de travail et de réduction des risques menée par l'entreprise depuis de nombreuses années, car « *la sécurité est notre priorité et un prérequis pour la conduite de nos activités* », précise Cédric Fillion. La direction encourage la polyvalence aux postes de travail, afin d'assurer au plus grand nombre des rotations sur plusieurs postes. Intégrée dans le programme national TMS Pros, Assa Abloy a vu son taux de gravité passer de 0,86 en 2008 à 0,21 en 2019, et son taux de fréquence (nombre d'accidents du travail avec arrêt pour un million d'heures travaillées) suivre la même tendance (de 17,1 en 2008 à 8,08 en 2019). L'entreprise, qui déclarait en moyenne cinq cas de maladies professionnelles (tableau 57) par an entre 2004 et 2013, a vu ce chiffre descendre à deux depuis 2014. « *Le travail initié depuis des années porte aujourd'hui ses fruits* », conclut Cédric Fillion. ■

Céline Ravallec

© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS/2020

Mir est un robot mobile qui se déplace en complète autonomie dans l'usine pour transporter des charges entre différents postes. En deux ans, il a effectué 4 000 km.

En savoir plus

■ « *L'INDUSTRIE du futur* », *dossier web*
À télécharger sur www.inrs.fr.

FICHE D'IDENTITÉ

- **NOM :** SAS Océan
- **LOCALISATION :** Nîmes (Gard)
- **ACTIVITÉS :** propreté urbaine, collecte de déchets ménagers, collecte sélective, prise en charge, valorisation et traitement des déchets non dangereux
- **DATE DE CRÉATION :** 2000
- **EFFECTIF :** 192 salariés

CONCEPTION DE LIEUX ET SITUATIONS DE TRAVAIL

L'anticipation au cœur du réaménagement

En amont d'un regroupement de personnel sur son siège à Nîmes, la SAS Océan, spécialiste de la propreté urbaine, et de la collecte de déchets, a lancé une démarche globale de conception des lieux et situations de travail. Objectif : assurer la sécurité de ses 150 salariés.

L'essentiel

> **LE REGROUPEMENT** des personnels sur le site du siège a amené l'entreprise à repenser ses locaux et espaces extérieurs, et envisager des aménagements pour garantir la sécurité des flux et des activités.

« ***JE N'AI VU*** *cette configuration nulle part ailleurs.* » Une fois passé le panneau de situation détaillé à l'entrée du site, la signalétique au sol nous guide jusqu'à un rond-point autour duquel est aménagé le parking du personnel administratif. « *Les véhicules entrent par le centre et ressortent par l'extérieur, en sens unique. Une voie pour piétons en pleine zone de visibilité est aménagée sur la périphérie. L'entreprise tenait à cette implantation qui semble aujourd'hui satisfaire tout le monde* », constate Béatrice Bezet, contrôleur de sécurité à la Carsat Languedoc-Roussillon.

Nous sommes sur l'ancienne route d'Avignon, à Nîmes, au siège de la société Océan. Celle-ci intervient dans le secteur de la métropole gardoise en propreté urbaine, collecte de déchets ménagers, prise en charge, valorisation et traitement de déchets non dangereux auprès des entreprises. Fin 2017, Marie-Claude Mériguet, également contrôleur de sécurité à la Carsat, est intervenue pour accompagner un projet de conception des lieux et situations de travail pour lequel aucun détail n'a été laissé au hasard. « *Nous devions rendre des locaux que nous louions dans le quartier Hoche, à Nîmes, et regrouper au siège l'ensemble des personnels et des équipements de travail* », explique Émiliano Marcos, président de l'entreprise qu'il a fondée en 2000 avec son épouse.

Les nouvelles aires de déchargement de déchets et de lavage des balayeuses sont protégées des intempéries. Le revêtement de sol des quais de lavage est non glissant et facile d'entretien.

© Claude Almodovar pour l'INRS/2020

Croissance et expansion

Océan, c'est une aventure qui commence avec les autoroutes du sud de la France et le ramassage des ordures ménagères sur les aires de repos. Puis une croissance rapide avec, en 2003, le gain du marché de la collecte et du nettoyage des quartiers Nord de la ville de Nîmes. En 2007, le groupe Suez vient chercher l'entreprise, qui récupère le nettoyage du centre-ville élargi. À cette période, elle passe de 40 à 150 salariés. Depuis 2015, Océan partage le marché de la propreté de la ville avec les agents munici-

© Claude Almodovar pour l'INRS/2020

paux et travaille pour 70 communes autour de Nîmes. Elle est remarquée pour sa politique de mobilité et d'engagement durable et notamment pour la mise au point d'un véhicule électrique à trois roues pour accéder plus facilement aux zones piétonnes de la ville.

« *C'est aussi en 2015 que j'ai embauché Hamade Ouedraogo au poste de responsable qualité, sécurité, environnement (QSE). Après une carrière militaire, il est arrivé avec la volonté de structurer nos actions en matière de santé et sécurité au travail et porte plusieurs projets de certification. Il a été un acteur clé du projet d'agrandissement* », reprend le dirigeant. Pendant ces années de croissance, l'entrepreneur apprend à « *mettre les gens autour de la table, les rendre acteurs de leurs décisions* », selon ses propres termes.

« *Avant d'envisager un déménagement de nos équipes, il fallait repenser le site, qui pouvait être agrandi grâce à l'achat du terrain voisin: aiguiller les personnes dès l'entrée, accueillir 192 collaborateurs en toute sécurité en simplifiant les flux, qui peuvent être nombreux…*, explique le responsable QSE. *Nous nous sommes rapprochés de la Direccte, de la Carsat et avons multiplié les échanges, en constituant des groupes de travail pluridisciplinaires, pour réfléchir notamment à une approche plus fluide de la circulation, avec le minimum de points de croisement.* »

Au cœur des discussions, la grille d'analyse de l'INRS autour des dix points clés pour un projet réussi de création de lieux de travail[1]: circulation extérieure, aménagement des espaces de travail, protections collectives contre les chutes de hauteur, éclairage naturel, éclairage artificiel, acoustique, aération et assainissement, manutention et levage, stockage des produits dangereux et déchets ainsi que vestiaires, réfectoires et sanitaires. « *Nous n'avons plus l'impression d'être au même endroit,* remarque Mohamed Sriri, chef d'équipe. *L'ancien terrain était du tout-venant. Le sol, l'éclairage, les émissions de poussières, tout a changé…* »

Les voies de circulation et les parkings ont été redessinés et recouverts d'enrobés. Plan de circulation, marquage au sol, limitation de vitesse : tout y est.

LE CHIFFRE

126

véhicules de travail (laveuses, balayeuse, bennes, mini-bennes), dont 62 sont 100 % électriques, sont présents sur le site.

Une nouvelle ère

Les voies de circulation et les parkings ont été redessinés et recouverts d'enrobés. Plan de circulation, marquage au sol, limitation de vitesse: tout y est. « *La limite est fixée à 10 km/h, car on sait que les gens vont toujours au plus haut de ce qui est autorisé. Les places de parking pour les engins de l'entreprise, les véhicules des salariés et ceux des visiteurs sont sur des zones bien différenciées. Il fallait éviter l'encombrement et les stationnements dispersés* », souligne Hamade Ouedraogo. Deux bornes de rechargement pour les véhicules électriques ont été installées sur le parking circulaire. Pour recharger les véhicules, l'électricité estt produite par 200 m² d'ombrières photovoltaïques qui témoignent d'un projet tourné vers la transition énergétique et écologique.

Parmi les autres points clés: l'aménagement de nouvelles aires de déchargement de déchets et de lavage des balayeuses, protégées des intempéries. Le revêtement de sol des quais de lavage est non glissant, facile d'entretien. Des garde-corps entourent la plateforme et des réseaux de récupération et d'assainissement des eaux adaptés ont été mis en place. Deux zones d'ateliers ont été créées pour les véhicules poids lourds et légers, ainsi que des bureaux pour le chef de parc et les agents de maintenance, une salle de pause et un espace vestiaire. Enfin, la cuve de carburant est désormais hors des locaux, sur une zone protégée par un auvent.

« *Le regroupement des compétences a simplifié l'organisation,* souligne Mohamed Sriri. *On est en lien direct avec l'administratif, mais aussi le responsable QSE.* » Un cadre de travail d'autant plus important que, depuis toujours, Émiliano Marcos met un point d'honneur à faire de son entreprise un lieu d'insertion. Son engagement associatif tout comme sa volonté de donner leur chance aux jeunes issus des quartiers de la ville, à partir du moment où ils font preuve de motivation, sont bien réels. Mehdi Manséri, dont le père a longtemps travaillé ici, a rejoint les effectifs. Le jeune homme souffre d'une légère paralysie du côté droit. La société a développé pour lui une balayeuse électrique adaptée, qu'il pilote aisément. « *Je l'accompagne sur la tournée, les gestes, la sécurité…* explique Mohamed Sriri, son tuteur. *Alors bien sûr, pouvoir se retrouver sur un site plus sûr et pensé pour l'activité va complètement dans le sens de l'engagement que prend l'entreprise vis-à-vis de ces jeunes.* » ■

1. Création de lieux de travail. Une démarche intégrant la santé et la sécurité. 10 points clés pour un projet réussi, brochure INRS ED 6096. À télécharger sur www.inrs.fr.

Grégory Brasseur

DÉCOUPE DE VIANDE

Désosser chez les autres complique les opérations

Les risques liés à la prestation de découpe de viande sont nombreux. Cela n'a pas découragé Presta Breizh qui a mené une démarche globale de prévention malgré toutes les difficultés liées à sa spécificité d'entreprise intervenant dans les locaux d'entreprises utilisatrices.

FICHE D'IDENTITÉ

- **NOM :** Presta Breizh
- **LOCALISATION :** Montauban-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine)
- **ACTIVITÉ :** travail de deuxième transformation de la viande
- **EFFECTIF :** 425 salariés en CDI plus un cinquantaine d'intérimaires
- **CHIFFRE D'AFFAIRES :** 21 millions d'euros en 2019

© Presta Breizh

Les gestes répétitifs dans le froid font partie des principaux risques identifiés. Une des solutions : la polyvalence.

DÉSOSSER, PARER, découper, conditionner… Presta Breizh est spécialisée dans la prestation de services pour la deuxième transformation de bovins, porcs et canards. Une activité réalisée dans des ateliers de découpe – l'entreprise utilisatrice – dans lesquels Presta Breizh intervient comme entreprise extérieure. Un statut qui rend la prévention des risques professionnels complexe. Mais c'est sans compter sur la volonté des dirigeants de l'entreprise, aidés de la Carsat Bretagne. La crise sanitaire et ses clusters sont passés par là… difficile donc de réaliser un reportage au sein même d'abattoirs.

Philippe Allo, coprésident, nous reçoit au siège de l'entreprise, à Montauban-de-Bretagne, en Ille-et-Vilaine, pour nous raconter comment son entreprise, première de la filière viande à bénéficier de la certification ISO 45001, est impliquée de longue date dans les questions de santé et sécuroté au travail : « *On s'emploie depuis plusieurs années à améliorer les conditions de travail et la sécurité de nos équipes, puis on s'est dit que ce serait intéressant en termes d'image de récompenser nos efforts en allant chercher la certification…* » Pour appuyer ses explications, il a convié pas moins de sept salariés autour de la table.

Créée en 1993 par un ancien désosseur, la société Presta Breizh s'est rapidement développée. « *Aujourd'hui, elle compte 425 CDI plus une cinquantaine d'intérimaires. On intervient dans le Grand-Ouest, en Normandie, dans le Maine-et-Loire, en Vendée et dans le Sud de la France,* explique Philippe Allo. *Notre métier ? Mettre des équipes à disposition de nos clients qui nous commandent chaque semaine des prestations. On facture aux pièces ou aux kilos.* »

Pour qui n'a jamais vu un désosseur au travail, la gestuelle est impressionnante. « *C'est très chorégraphié,* souligne Isabelle Rimbault, contrôleur de sécurité à la Carsat Bretagne. *Chaque geste, chaque déplacement est millimétré et cela va très vite.* » Cette activité est aussi connue pour user les salariés. « *Quand j'ai commencé, c'était simple : après dix ans à son poste, un désosseur devait changer de métier* », souligne Christophe Gampp, tuteur de ligne.

L'essentiel

> **PRESTA BREIZH est une entreprise de prestation de services de transformation de viande chez des entreprises utilisatrices que sont les abattoirs. Une situation qui rend complexe la prévention des risques professionnels.**

Lorsque l'on évoque les risques des métiers, les réponses fusent : « *les manutentions* », « *les coupures* », « *les chutes et glissades* », « *le stress lié au rythme de travail* », « *le travail au froid* »… Sans surprise, Presta Breizh a été ciblée par la Carsat Bretagne pour intégrer la démarche TMS Pros dès 2014. Une occasion pour structurer sa prévention.

Des salariés sur dix-sept sites

« *On intervient chez nos clients, mais le métier, c'est nous qui le connaissons. Donc on met en place notre méthodologie, notre organisation, nos formations…* », relate Philippe Allo. Cela se traduit par une organisation faisant la part belle au management de proximité. « *Nous avons 50 managers pour 500 salariés,* explique Cathy Barbré, responsable HSE (hygiène, sécurité, environnement). *Plus des référents sécurité intégration, qui sont des volontaires sensibilisés à la prévention des risques.* »

« *Presta Breizh intervient sur 17 sites,* poursuit Isabelle Rimbault. *À chaque fois qu'une information doit passer, elle doit arriver sur les 17 sites. C'est aussi pour cette raison qu'ils ont créé ce maillage.* » L'entreprise s'est lancée dans une démarche globale d'amélioration des conditions de travail, en travaillant sur la polyvalence des salariés, l'organisation du travail, les postes, ou les équipements de protection individuelle (EPI). Les gestes répétitifs dans le froid font partie des principaux risques identifiés. Une des solutions : la polyvalence. « *Beaucoup d'opérateurs occupent au moins deux postes,* explique Franck Loric, responsable de site et membre du CSE. *Ce temps "perdu" pour les former est gagné en santé et sécurité.* » « *On a eu des grincements de dents au début, puis cela a été accepté. Si le manager est convaincu, cela se passe bien* », complète la responsable HSE. « *Pour ma part, sur une journée, je change tout le temps de poste, et ça me plaît,* remarque Alexandrina Ciobanu, agent de conditionnement. *Je fais de l'étiquetage, de la pesée, de l'emballage… mon travail est varié et j'ai moins de douleurs.* » Cette polyvalence qui permet de fluidifier le travail en cas d'absence a aussi été reconnue comme bénéfique au niveau salarial.

© Presta Breizh

Une mauvaise qualité d'affûtage des couteaux peut être à l'origine de beaucoup d'accidents.

Intervenir sur les lignes de production s'avère plus complexe, car elles appartiennent à l'entreprise utilisatrice. Presta Breizh a donc formé certains de ses salariés aux gestes et postures. « *On a étudié des postes avec un logiciel couplé à de la vidéo : cela nous permet de donner aux entreprises utilisatrices des éléments factuels et d'engager ensemble des réflexions sur l'amélioration des postes* », explique Cathy Barbré.

Formés à l'ergonomie

Une mauvaise qualité d'affûtage des couteaux, par exemple, peut être à l'origine de beaucoup d'accidents. « *Ils surviennent quand un couteau est trop pointu, ou lorsqu'il coupe mal. Car un couteau mal affûté est plus dangereux qu'un couteau bien affûté,* indique Christophe Gampp. *L'affûtage centralisé est réalisé soit par le client, soit par nos affûteurs internes, mais il ne satisfait pas toujours les désosseurs.* » Sur certains sites, Presta Breizh a formé plusieurs de ses salariés à l'affûtage, afin d'organiser un affûtage centralisé, avec ses propres affûteurs… Ce projet est en cours de déploiement.

Pour un autre site, une étude des postes a permis d'acquérir des transpalettes à haute levée pour limiter les gestes contraignants. « *Il faut formaliser les choses entre entreprises utilisatrices et entreprises extérieures,* remarque la contrôleur de sécurité à la Carsat Bretagne. *Car trop souvent, l'entreprise utilisatrice met à disposition des machines anciennes qui peuvent être dangereuses. Elle doit fournir des documents, comme les déclaration CE de conformité ou les notices d'utilisation du fabricant. Ce sont des éléments joints à la convention de prêt de matériel, elle-même annexée au plan de prévention.* »

Par ailleurs, Presta Breizh cherche sans cesse des EPI adaptés aux activités de ses salariés. Philippe Allo s'éclipse pour revenir avec la tunique avec deux manches en maille équipant ses salariés. À l'origine de la réflexion, une blessure à la cuisse. « *Jusqu'à présent, on avait un tablier métallique classique avec un gant épaulière. On était souvent déséquilibrés et il fallait sans cesse remettre le gant épaulière en place,* explique Christophe Leperchois qui forme les nouveaux arrivants. *On a réfléchi ensemble à un tablier qui englobe le haut du corps, les deux bras, et les cuisses… le résultat, le voilà !* » « *On a changé tous les tabliers, et repensé les coutelières* », assure Philippe Allo.

Un changement qui a un coût : chaque nouveau tablier coûte autour de 800 euros. Mais Philippe Allo sait de quoi il parle : « *Mon associé et moi-même sommes d'anciens désosseurs. On connaît parfaitement le métier et les salariés le savent.* » D'autres EPI sont en cours de test, comme ce gilet qui permet à l'opérateur de se redresser, ou encore ces toutes nouvelles chaussures de sécurité qui, par leur système d'amorti, apportent un grand confort et protègent du froid, réduisant douleurs et fatigue.

Pour progresser, encore et toujours, Presta Breizh a adopté un nouvel outil, un questionnaire « recueil à chaud ». Il peut être rempli à tout moment par un manager après une discussion avec un salarié, ou à la suite d'un accident, ou encore afin de détecter très tôt une douleur ou une gêne, et de suivre son évolution. L'objectif étant de passer du curatif à la détection précoce, pour aller vers le préventif. ■

Delphine Vaudoux

> « *On intervient chez nos clients, mais le métier, c'est nous qui le connaissons.* »

LE CHIFFRE

3,81

est le taux d'AT/MP atteint en 2020, alors qu'il était supérieur à 7,02 en 2016. Les dirigeants se servent de ce gain important pour investir.

TRAVAUX PUBLICS

Simuler, raboter, ventiler

France Rabotage intervient sur des chantiers de BTP dans tout l'Hexagone. L'activité de rabotage expose à la fois aux poussières et aux collisions engin-piéton. Cette entreprise a investi dans des systèmes de ventilation mais aussi dans un simulateur de formation au rabotage.

FICHE D'IDENTITÉ

- **NOM :** France Rabotage
- **ACTIVITÉ :** rabotage
- **EFFECTIF :** 160 salariés sur 11 secteurs
- **SITE DE SAINT-MARTIN-SUR-LE-PRÉ (MARNE) :** 50 salariés dont 16 raboteurs

RÉNOVER DES ROUTES, mais aussi creuser des tranchées pour installer des canalisations..., de nombreux travaux de voirie doivent être précédés par des opérations de rabotage. Et c'est là qu'interviennent les équipes des onze agences de France Rabotage. Le travail de rabotage consiste à enlever, avec une raboteuse, ou fraiseuse à froid, une certaine épaisseur de matériaux (dont l'enrobé) à l'aide d'un tambour (fraise) rotatif équipé de dents. « *Notre parc est constitué de 120 raboteuses aux largeurs de fraises variées, ce qui permet d'effectuer des opérations différentes* », détaille Élise Charpentier, responsable QSE de l'entreprise. L'activité expose les salariés à la fois sur les chantiers quand les machines sont à l'œuvre et dans les ateliers lors de leur entretien.

Sur ces machines qui effectuent un travail de force, les opérations de maintenance et les réparations sont fréquentes. Au sein de chaque agence, des mécaniciens travaillent à des travaux d'entretien sur les engins dans les ateliers de l'entreprise. Leurs interventions sont à l'origine d'émissions de fumées de soudage et diesel. En 2017, le site de Saint-Martin-sur-le-Pré, dans la Marne, également siège social de France Rabotage, a équipé son atelier de systèmes de ventilation afin de protéger la dizaine de salariés qui s'y activent quotidiennement.

L'ensemble des raboteuses fonctionnent au diesel et leur entretien réclame régulièrement la mise en route de leurs moteurs. Dans l'atelier principal, une ventilation générale a été mise en place pour capter les fumées de diesel émises lors de ces opérations. De plus, de nombreux travaux de soudage doivent être en permanence effectués. Et il n'est pas toujours possible d'extraire des engins les pièces qui doivent être soudées. Pour ces travaux de soudage réalisés directement sur les véhicules, les salariés ont à disposition des capteurs mobiles reliés par des enrouleurs au dispositif d'extraction haute dépression. Pour les autres qui sont traitées en atelier, le soudage s'effectue à un poste fixe équipé d'un bras mobile muni d'un capteur linéaire qui aspire les fumées au plus près.

« *Le Centre interrégional de mesures physiques de l'Est (Cimpe) m'a apporté des conseils techniques* »,

L'essentiel

> **FRANCE RABOTAGE a installé une ventilation pour capter les fumées diesel et de soudage, avec l'aide du Cimpe.**

> **LA CARSAT NORD-EST a aidé financièrement l'entreprise pour équiper ses engins de cabines pressurisées avec filtre afin de protéger les raboteurs des poussières de silice et d'amiante.**

> **L'ENTREPRISE a codéveloppé un simulateur de formation au rabotage pour diminuer les accidents sur chantiers.**

© Philippe Castano pour l'INRS/2020

REPÈRES

> « LES RECOMMANDATIONS de prévention pour des opérations de rabotage des chaussés – fiche 4 » décrivent les moyens préconisés pour la protection du conducteur de la raboteuse et du personnel susceptible d'intervenir à proximité des raboteuses, notamment la présence d'un système de captation des poussières sur l'engin.

Document disponible sur le site https://travail-emploi.gouv.fr

se souvient Élise Charpentier. « *Lors de mon intervention initiale, l'analyse des situations de travail nous a conduits à envisager plusieurs systèmes selon les postes et a orienté l'entreprise dans la rédaction du cahier des charges*, détaille Yves Caromel, contrôleur de sécurité au Cimpe. *L'entreprise a consulté plusieurs installateurs du réseau Car-In-Vent*[1]. *J'ai conseillé l'entreprise dans son choix et, à la suite des travaux, je suis retourné sur place pour examiner l'installation.* »

Sur les chantiers, l'activité de rabotage est fortement émettrice de poussières pouvant contenir notamment à la fois de la silice cristalline et de l'amiante, deux substances souvent présentes dans les enrobés de routes et dangereuses pour la santé. Pour rappel, l'amiante et les travaux exposant à la poussière de silice cristalline sont considérés comme cancérogènes. « *En 2016, j'ai proposé à la nouvelle direction d'étendre la prise en compte du risque chimique à ces opérateurs de chantiers* », explique Jean-Louis Boudier, contrôleur de sécurité à la Carsat Nord-Est. Un contrat de prévention a été signé avec l'entreprise qui a bénéficié d'une participation financière pour l'achat de trois cabines pressurisées avec filtre.

© Philippe Castano pour l'INRS/2020

Une raboteuse est un engin difficilement maniable : les risques de collision engin-piéton sont importants. Le simulateur de France Rabotage (photo page de gauche) permet aux raboteurs de se former à de multiples situations de chantier.

Formation interne

Autre problématique sur les chantiers : les risques de collision engin-piéton. « *Les raboteuses sont des machines très techniques à utiliser*, relève Élise Charpentier. *Les modèles les plus volumineux étaient auparavant pilotés à deux, l'opérateur à pied guidant le conducteur. Depuis plusieurs années, les fabricants ont fait évoluer leurs machines : elles peuvent être manœuvrées intégralement depuis la cabine.* » France Rabotage a fait le choix de supprimer les opérations à pied, afin aussi de limiter les risques pour ses salariés.

Pour compléter sa démarche, l'entreprise a également investi dans la formation de ses conducteurs. « *Comme il n'existe pas de formation spécifique au rabotage dans les cursus BTP, nous la réalisons en interne* », indique Élise Charpentier. « *Il faut à la fois avoir un œil sur l'opération en cours et sur l'environnement* », avertit Mickael Barret, raboteur depuis vingt ans. Dans cette entreprise, chaque année, une vingtaine de nouvelles recrues suivent un enseignement de 6 et 12 semaines. Les nouveaux apprennent d'abord à manœuvrer les raboteuses sur le parking des agences, puis s'initient au rabotage sur chantier, accompagnés de tuteurs formés.

« *Cela représente beaucoup de responsabilités pour les tuteurs*, souligne la responsable QSE. *Ils doivent à la fois répondre aux exigences du client, notamment en termes de délai, et laisser la main aux nouveaux pour qu'ils se forment.* » C'est pourquoi, depuis novembre 2019, France Rabotage utilise un simulateur de conduite de raboteuse conçut spécialement pour compléter cet apprentissage. Assis sur son siège, le stagiaire est immergé dans différentes situations de travail, grâce aux quatre écrans situés autour de lui. Pour manœuvrer l'engin et effectuer les opérations de rabotage, il dispose de toutes les commandes d'une machine.

Simuler la réalité

« *Le fabricant du simulateur s'est rendu sur nos chantiers pour reproduire la réalité de travail, au niveau visuel mais aussi les sons et les vibrations* », poursuit Élise Charpentier. La plate-forme permet de comprendre le mouvement de la raboteuse. Son développement a pris un an et a impliqué cinq salariés de la société. Mickael Barret a appris à utiliser le simulateur lors de son développement. Aujourd'hui référent pédagogique et tutorat, il accompagne les stagiaires lors de cette prise en main virtuelle. « *Au total, il y a douze modules, constitués de 10 à 50 exercices chacun, de difficulté croissante*, détaille-t-il. *On alterne avec des exercices réels sur le parking.* » « *Les tuteurs, qui les accompagnent ensuite sur leurs premiers chantiers, sont plus sereins désormais car les stagiaires sont plus autonomes* », apprécie la responsable QSE.

Le simulateur est installé au siège social, mais il peut être déplacé à l'aide d'une remorque sur les différents sites de l'entreprise. « *On peut également l'utiliser en formation continue car les situations de travail recréées sont très variées* », indique Mickael Barret. « *Cela nous permet de faire découvrir le métier au jeune public, lors de salons par exemple*, se réjouit Élise Charpentier. *Il n'y a que 1 000 raboteurs en France alors que la demande pour ce type de travaux est importante.* » ■

Katia Delaval

1. Réseau des installateurs ou distributeurs de matériels de ventilation formés aux bonnes pratiques du Réseau Assurance maladie-risques professionnels, mis en place par la Carsat Nord-Est.

LE CHIFFRE

1 000 personnes exercent la profession de raboteur en France.

Utilisation d'un véhicule au travail : obligations d'entretien et responsabilités

Nombreux sont les salariés qui utilisent un véhicule pour se déplacer et pour exécuter leur prestation de travail, qu'ils soient transporteurs, livreurs, commerciaux, chauffeurs ou encore dépanneurs à domicile… En pratique, le véhicule utilisé est, dans la majorité des cas, mis à la disposition du travailleur par l'employeur. Il peut être la propriété de l'entreprise ou appartenir à une flotte en location longue durée. Il s'agit soit d'un véhicule de service mis à la disposition des travailleurs de manière non nominative et à titre exclusivement professionnel, soit d'un véhicule de fonction que le salarié est autorisé ou non à utiliser à des fins personnelles.

Monica Ferreira, pôle information juridique, INRS

Obligation de sécurité de l'employeur

Dans tous les cas, le véhicule utilisé sera considéré comme un outil de travail. L'employeur devra s'assurer qu'il est bien adapté aux tâches confiées au salarié et en garantir le bon état de sécurité. Le Code du travail met, en effet, à sa charge une obligation de sécurité qui lui impose de mettre en œuvre une démarche de prévention des risques professionnels, basée sur les principes généraux de prévention (article L. 4121-2 du Code du travail). L'objectif est de maîtriser les risques et d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs. Dans le cadre de l'utilisation d'un véhicule au travail, la démarche de prévention impose de choisir des véhicules garantissant un bon niveau de sécurité et conformes aux besoins de l'activité professionnelle, d'en prévoir, si nécessaire, les aménagements requis et d'en garantir, à tout moment, le bon état de fonctionnement.

Obligation de maintien en l'état du véhicule professionnel

Le véhicule automobile n'est pas soumis aux règles de conception des équipements de travail édictées par le Code du travail. Celles-ci ne visent en effet que les machines et l'article R. 4311-5 exclut formellement les véhicules à moteur du champ d'application des règles de conception pour la mise sur le marché des machines.
Cependant, les dispositions relatives à l'utilisation des équipements de travail s'appliquent, et notamment celles de l'article L. 4321-1 du Code du travail. Elles imposent à l'employeur d'équiper, installer, utiliser, régler et maintenir en l'état les équipements de travail mis en service ou utilisés dans l'établissement de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs. À partir du moment où l'employeur met à disposition des travailleurs un matériel, quel qu'il soit, il doit en garantir l'utilisation dans de bonnes conditions de sécurité. Dans le cas d'un véhicule, il lui incombera donc de s'assurer qu'il est adapté à l'usage qu'il souhaite en faire, qu'il respecte les règles de conception qui lui sont applicables, et qu'il est maintenu en bon état et régulièrement entretenu pendant toute la durée de son utilisation par le salarié.
Ces dispositions sont à combiner avec les prescriptions du Code de la route qui prévoient que les véhicules doivent être utilisés, entretenus et réparés de façon à assurer la sécurité de tous les usagers de la route[1] ainsi qu'avec les règles de ce même code définissant l'état technique des véhicules.

Modalités d'entretien du véhicule

L'entretien du véhicule professionnel ne doit pas uniquement avoir pour objectif de prévenir une éventuelle panne mécanique, mais doit permettre aussi de garantir la sécurité du travailleur.
À cet égard, l'obligation de contrôle technique périodique prévue par l'article R. 323-1 du Code de la route peut être un bon indice pour identifier certaines défaillances mécaniques dangereuses pour la sécurité des usagers de la route mais elle ne saurait être regardée comme suffisante pour s'assurer, en temps réel, du bon état du véhicule. L'employeur ne peut donc pas s'en contenter et doit planifier, pour chaque véhicule utilisé au travail, des visites périodiques, en accord avec les préconisations du constructeur. Un carnet

d'entretien propre à chaque voiture ou camion permet de suivre précisément les opérations de maintenance effectuées et de rassembler tous les justificatifs d'entretien.
Le règlement intérieur de l'entreprise, tout autre document annexe ou le contrat de travail du salarié peuvent rappeler les conditions d'utilisation et d'entretien des véhicules et les obligations du salarié afférentes à ceux-ci.
Dans ce cadre, l'employeur peut inciter les utilisateurs à rapporter les détériorations constatées visuellement, les dysfonctionnements observés ou les incidents survenus en cours de circulation. Mais les éventuels signalements des salariés ne sauraient, non plus, suffire à une bonne gestion de l'entretien d'une flotte automobile. C'est, dans tous les cas, au chef d'entreprise qu'il incombe, dans le cadre de son obligation de sécurité et de maintien en l'état des équipements de travail, de s'assurer que l'utilisation du véhicule n'est pas une source de danger pour le travailleur.
De plus, l'employeur conserve la charge financière de l'intégralité des frais d'entretien et de maintenance de son parc automobile et c'est à lui que sera imputable tout défaut d'entretien ou toute infraction au Code de la route relative notamment à l'état usagé ou à la non-conformité des équipements du véhicule professionnel.
Ainsi, dans une affaire[2] où un salarié, conduisant par temps de pluie un fourgon blindé dont les pneus étaient usagés, avait perdu le contrôle de son véhicule et avait été blessé, les juges ont rappelé que l'entreprise qui met un véhicule de livraison à la disposition de son salarié s'oblige à veiller au maintien en bon état de fonctionnement, de conformité et de sécurité dudit véhicule ainsi que de l'ensemble de ses accessoires, parmi lesquels figurent les pneumatiques qui, selon l'article R. 314-1 du Code de la route, doivent présenter sur toute leur surface de roulement des sculptures apparentes.
Par ailleurs, si pour des raisons pratiques, l'employeur peut déléguer, dans certaines conditions, la maintenance d'un véhicule à un salarié qui l'utilise au quotidien, il doit alors définir précisément les conditions de cet entretien et l'en informer. Il pourra, dans ce cas, planifier la périodicité des présentations du véhicule à l'atelier de réparation pour les entretiens et les révisions périodiques préconisées par le constructeur, si possible sans avance de frais. L'obligation d'entretien de l'équipement de travail reste toutefois, même dans ce cas, de la responsabilité de l'employeur qui devra contrôler la bonne exécution des opérations de maintenance déléguées.
Le non-respect par le salarié des directives de l'employeur dans ce domaine pourrait toutefois fonder des sanctions disciplinaires. À titre d'illustration, dans un arrêt du 12 décembre 2013[3], la Cour de cassation a confirmé la cause réelle et sérieuse d'un licenciement prononcé à l'encontre d'une salariée, visiteuse médicale, pour ne pas avoir suivi les préconisations d'entretien du véhicule de location mis à sa disposition par l'employeur. Le retard de la salariée dans l'entretien et les révisions périodiques du véhicule avait eu pour conséquence un refus de prise en charge d'une panne ultérieure par le constructeur et causé un préjudice à l'employeur.

Responsabilités en cas d'accident causé par un mauvais entretien du véhicule

Si le défaut d'entretien d'un véhicule ou un dysfonctionnement est à l'origine d'un accident corporel survenu au salarié, des poursuites pénales pourraient être engagées contre l'employeur pour homicide[4] ou blessures[5] involontaires, si par ses manquements, il a créé ou laissé créer la situation dangereuse ayant rendu possible la survenance de l'accident. Les juges rechercheront alors s'il a commis une faute d'imprudence, une faute de négligence ou s'il a consciemment fait prendre des risques au salarié[6]. À titre d'illustration, dans une affaire[7] où le conducteur d'un ensemble routier avait perdu, au cours d'une manœuvre de freinage, le contrôle de son véhicule qui transportait un engin de levage, son employeur a été condamné pour homicide et blessures involontaires, les juges ayant relevé que l'état technique du véhicule avait été à l'origine de l'accident. La Cour de cassation a relevé que l'existence de désordres affectant le système de freinage de la semi-remorque, qui étaient décelables visuellement par tout professionnel, avait mis en évidence un manquement caractérisé de l'employeur, exposant autrui à un risque d'une particulière gravité qu'il ne pouvait ignorer.
Dans une autre espèce[8], à la suite du décès d'un chauffeur dans un accident de la route provoqué par l'état vétuste de son véhicule, un chef d'entreprise a été condamné pour homicide involontaire. Les juges avaient relevé que l'accident était directement lié au mauvais fonctionnement de la direction du camion et que l'employeur, prévenu de cette anomalie, avait pris délibérément le risque de laisser en circulation, à la disposition de ses chauffeurs un véhicule dangereux et en mauvais état de fonctionnement.

Faute inexcusable

En outre, une faute inexcusable de l'employeur[9] pourra être retenue, s'il s'avère qu'il avait ou aurait dû avoir conscience du danger auquel était exposé le salarié, victime d'un accident, et qu'il n'a pas pris les mesures nécessaires pour l'en préserver. Le salarié verra alors son dommage réparé, non plus de manière forfaitaire comme tout accident du travail, mais en fonction du préjudice réellement subi (majoration des indemnités par la caisse de Sécurité sociale et indemnisation des préjudices personnels).
À titre d'exemple, la faute inexcusable de l'employeur a été retenue dans une espèce[10] où un chauffeur avait été victime d'un accident mortel lors d'une tournée de collecte de lait. Un virage abordé à grande vitesse avait entraîné le déboîtement de la bielle de liaison de la barre antiroulis du véhicule, dont la vis de liaison n'était plus en place et avait modifié la trajectoire du camion. La Cour de cassation a estimé que le fait pour l'employeur, tenu d'une obligation >>>

NOTES

1. Articles L. 311-1 et R. 311-1 et suivants du Code de la route.

2. Cour d'appel de Nîmes, 15 septembre 2020, n° 18/01453.

3. Cass. soc. 12 décembre 2013, n° 12-25298.

4. Article 221-6 du Code pénal.

5. Articles 222-19, R.625-2 et R. 622-1 du Code pénal.

6. Les juges rechercheront si la personne poursuivie a commis une faute qualifiée qui consistera soit en la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement, soit en une faute caractérisée et qui exposait autrui à un risque d'une particulière gravité qu'elle ne pouvait ignorer.

7. Cass. crim., 7 janvier 2014, n° 12-87712.

8. Cass. crim. 5 novembre 1997, n° 96-86079.

9. C'est-à-dire une faute révélant un manquement de l'employeur à son obligation de sécurité de résultat, alors qu'il avait (ou aurait dû avoir) conscience du danger et n'a pas pris les mesures appropriées pour en préserver le salarié.

10. Cass. civ. 2e 10 novembre 2009, n° 08-20580.

© Gaël Kerbaol/INRS/2018

de sécurité de résultat à l'égard de son salarié, d'avoir mis à sa disposition un véhicule dépourvu d'un organe essentiel de stabilisation de celui-ci était constitutif d'une faute inexcusable et que l'excès de vitesse commis par le salarié n'était pas de nature à exonérer l'employeur de sa responsabilité.

Dans une autre affaire[11], la Cour de cassation a estimé que l'accident grave survenu à un salarié et causé par l'éclatement d'un pneu de son camion alors qu'il procédait à une vérification de son véhicule sur un parking d'autoroute était imputable à la faute inexcusable de l'employeur. En l'espèce, l'enquête avait révélé que la remorque utilisée avait eu un pneu éclaté deux jours auparavant et que celui-ci n'avait pas été remplacé. Pour les juges, le fait pour un employeur de faire conduire à un salarié un véhicule dont les pneus n'avaient été ni changés ni même vérifiés, mais encore dont l'un d'entre eux avait été rechapé deux fois, était constitutif d'une faute d'une gravité exceptionnelle et il était nécessairement conscient du danger.

Droit de retrait du salarié

Le salarié qui considère que les conditions de sécurité du véhicule mis à sa disposition ne sont pas suffisantes pour assurer sa sécurité durant son travail pourrait exercer son droit de retrait[12]. Dans ce cadre, s'il estime que le véhicule qui lui est confié présente des défectuosités ou un défaut d'entretien et qu'il se sent menacé par un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé, il peut refuser d'en prendre le volant et exercer son droit de retrait, sans encourir de sanction. De son côté, lorsqu'il est informé de la situation, l'employeur doit prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires et il ne peut demander au travailleur qui a fait usage de son droit de retrait de reprendre son poste de conduite, tant que le véhicule jugé dangereux n'a pas été vérifié et réparé au besoin. De plus, le bénéfice de la faute inexcusable[13] serait automatiquement retenu pour le travailleur victime d'un accident du travail alors que le risque qui a été signalé concernant la vétusté d'un véhicule s'est matérialisé.

Les exemples jurisprudentiels sur cette question sont nombreux mais à considérer avec prudence dès l'instant où chaque solution retenue par les juges dépend, pour chaque affaire, des circonstances de fait.

Cela étant dit, le droit de retrait a notamment été considéré comme justifié pour une conductrice d'ambulance[14] qui avait refusé de prendre le volant d'un véhicule dépourvu de rétroviseur intérieur, ce qui réduisait la visibilité, et porteur de fentes au niveau du pare-brise le rendant susceptible de voler en éclats à tout moment, même si l'employeur l'avait informée de réparations prochaines.

Dans une autre espèce[15], la Cour de cassation a jugé qu'un salarié pouvait exercer son droit de retrait et refuser de conduire un camion qui avait fait l'objet d'une interdiction de circuler de la part du service des mines en raison de son système de freinage défectueux, dès l'instant où il n'avait pas la certitude que la réparation avait été effectuée.

Enfin, le retrait du salarié face à une situation dangereuse est un droit et non une obligation. En pratique, on ne peut pas reprocher à un salarié d'utiliser un véhicule mis à sa disposition, alors qu'il a observé son mauvais état. En ce sens, dans une affaire[16] où un ambulancier avait été licencié pour faute lourde pour avoir utilisé un véhicule dont les pneumatiques présentaient une usure alarmante et dont le mauvais état avait déjà été signalé à l'employeur par son coéquipier, la Cour de cassation a rappelé que le fait de ne pas utiliser son droit de retrait ne constitue pas une faute grave pour un salarié. Elle a rappelé que c'est à l'employeur qu'il appartient de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des salariés, et que le droit de retrait prévu par le Code du travail est bien un droit et non une obligation. ■

NOTES

11. Cass. soc. 17 mai 2001, n°99-16887.

12. Article L. 4131-1 du Code du travail.

13. Article L. 4131-4 du Code du travail.

14. Cour d'appel de Metz, 17 janvier 2006, n°03-02.359.

15. Cass. soc. 5 juillet 2000, n°98-43481.

16. Cass. soc. 9 décembre 2003, n°02-47579.

Documents officiels

EXTRAITS DE TEXTES parus du 1er au 31 décembre 2020

Santé et sécurité au travail

PRÉVENTION/GÉNÉRALITÉS

ACCIDENTS DU TRAVAIL/MALADIES PROFESSIONNELLES

Sécurité sociale

Loi n° 2020-1576 du 14 décembre 2020 de financement de la Sécurité sociale pour 2021.
Parlement. Journal officiel du 15 décembre 2020, texte n°1 (www.legifrance.gouv.fr – 65 p.)

Ce texte est résumé dans le bulletin d'actualités juridiques de l'INRS de janvier 2021.

Tarification

Décret n° 2020-1598 du 16 décembre 2020 portant relèvement du salaire minimum de croissance.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 17 décembre 2020, texte n°28 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Arrêté du 14 décembre 2020 modifiant l'arrêté du 17 octobre 1995 relatif à la tarification des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 22 décembre 2020, texte n°30 (www.legifrance.gouv.fr – 9 p.)

Arrêté du 17 décembre 2020 modifiant l'arrêté du 21 décembre 2011 relatif à la tarification des accidents du travail et des maladies professionnelles et fixant les risques bénéficiant des mesures d'ajustement des coûts moyens.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 22 décembre 2020, texte n°47 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Arrêté du 16 décembre 2020 fixant le montant des majorations prévues à l'article D. 242-6-9 du Code de la Sécurité sociale pour l'année 2021.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 23 décembre 2020, texte n°55 (www.legifrance.gouv.fr – 1 p.)

Arrêté du 16 décembre 2020 relatif à la tarification des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles pour l'année 2021.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 24 décembre 2020, texte n°69 (www.legifrance.gouv.fr – 19 p.)

Arrêté du 16 décembre 2020 relatif à la tarification des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles dans les exploitations minières et assimilées pour l'année 2021.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 24 décembre 2020, texte n°70 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Arrêté du 22 décembre 2020 portant fixation du plafond de la Sécurité sociale pour 2021.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 29 décembre 2020, texte n°44 (www.legifrance.gouv.fr – 1 p.)

Arrêté du 10 décembre 2020 modifiant l'arrêté du 16 décembre 1999 modifié et fixant pour l'année 2021 le taux de cotisation des entreprises du bâtiment et des travaux publics à l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics ainsi que le salaire de référence de la contribution due au titre de l'emploi de travailleurs temporaires.
Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 29 décembre 2020, texte n°80 (www.legifrance.gouv.fr – 1 p.)

Arrêté du 22 décembre 2020 portant fixation pour 2021 du montant des cotisations dues au titre du régime de l'assurance obligatoire des non-salariés agricoles contre les accidents du travail et les maladies professionnelles et le montant de la part des cotisations affectée à chaque catégorie de dépenses de ce régime, en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à La Réunion, à Saint-Barthélemy, à Saint-Martin et à Mayotte.
Ministère chargé de l'Agriculture. Journal officiel du 30 décembre 2020, texte n°80 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Arrêté du 22 décembre 2020 portant fixation en métropole au titre de l'année 2021 du montant des cotisations dues au titre du régime de l'assurance contre les accidents du travail et les maladies professionnelles des non-salariés agricoles et des personnes mentionnées à l'article L. 731-23 du Code rural et de la pêche maritime et de la part des cotisations affectées à chaque catégorie de dépenses de ce régime.
Ministère chargé de l'Agriculture. Journal officiel du 30 décembre 2020, texte n°81 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Arrêté du 18 décembre 2020 fixant pour 2017 et 2018 le montant de la contribution de la mutualité sociale agricole au fonds de cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 31 décembre 2020, texte n°133 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Arrêté du 28 décembre 2020 portant fixation au titre de l'année 2021 des taux de cotisations dues au régime de l'assurance obligatoire des salariés agricoles contre les accidents du travail et les maladies professionnelles et de la part des cotisations affectées à chaque catégorie de dépenses de ce régime.
Ministère chargé de l'Agriculture. Journal officiel du 31 décembre 2020, texte n°162 (www.legifrance.gouv.fr – 4 p.)

SITUATIONS PARTICULIÈRES DE TRAVAIL

Mines et carrières

Décret n° 2020-1529 du 7 décembre 2020 fixant certains compléments et adaptations du Code du travail spécifiques aux mines et carrières en matière d'électricité.
Ministère chargé de l'Environnement. Journal officiel du 9 décembre 2020, texte n°3 (www.legifrance.gouv.fr – 3 p.)

Arrêté du 7 décembre 2020 modifiant l'arrêté du 19 avril 2012 relatif aux normes d'installation intéressant les installations

électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs et abrogeant divers arrêtés relatifs à l'électricité dans les industries extractives.
Ministère chargé de l'Environnement. Journal officiel du 9 décembre 2020, texte n°4 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Pénibilité

Arrêté du 23 novembre 2020 portant homologation du référentiel professionnel élaboré par la branche de la chocolaterie confiserie dans le cadre de la mise en œuvre du compte professionnel de prévention.
Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 3 décembre 2020, texte n°34 (www.legifrance.gouv.fr – 1 p.)

ORGANISATION SANTÉ AU TRAVAIL

SERVICES DE SANTÉ AU TRAVAIL

Loi n° 2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique (dite « loi Asap »).
Parlement. Journal officiel du 8 décembre 2020, texte n°1 (www.legifrance.gouv.fr – 50 p.)

L'article 90 de cette loi modifie l'article L. 1111-8-1 du Code de la santé publique afin de permettre aux services de santé au travail d'utiliser l'identifiant de santé des personnes pour leur prise en charge. Il est précisé que les données de santé rattachées à l'identifiant de santé sont collectées, transmises et conservées dans le respect du secret professionnel et des référentiels de sécurité et d'interopérabilité mentionnés à l'article L. 1110-4-1 du Code de la santé publique.
Un décret à paraître doit préciser les modalités d'utilisation de l'identifiant.

RISQUES BIOLOGIQUES ET CHIMIQUES

RISQUE BIOLOGIQUE

Covid-19

Ordonnance n° 2020-1502 du 2 décembre 2020 adaptant les conditions d'exercice des missions des services de santé au travail à l'urgence sanitaire.
Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 3 décembre 2020, texte n°33 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.).

Ce texte est résumé dans le bulletin d'actualités juridiques de l'INRS de janvier 2021.

Décret n° 2020-1513 du 3 décembre 2020 relatif aux modalités de consultation des instances représentatives du personnel pendant la période de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 4 décembre 2020, texte n°22 (www.legifrance.gouv.fr– 2 p.)

Décret n° 2020-1691 du 25 décembre 2020 modifiant les décrets n° 2020-1262 du 16 octobre 2020 et n° 2020-1310 du 29 octobre 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 26 décembre 2020, texte n°83 (www.legifrance.gouv.fr – 3 p.)

Ce décret précise les modalités d'organisation de la campagne de vaccination contre la Covid-19.

Arrêté du 3 décembre 2020 modifiant l'arrêté du 10 juillet 2020 prescrivant les mesures d'organisation et de fonctionnement du système de santé nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 4 décembre 2020, texte n°55 (www.legifrance.gouv.fr – 7 p.)

Circulaire interministérielle n° cabinet/2020/229 du 14 décembre 2020 relative au déploiement des tests antigéniques au sein des entreprises publiques et privées.
Ministère chargé de la Santé (www.legifrance.gouv.fr – 23 p.)

Décret n° 2020-1509 du 3 décembre 2020 relatif à l'entrée en vigueur immédiate d'un arrêté.
Premier Ministre. Journal officiel du 4 décembre 2020, texte n°3 (www.legifrance.gouv.fr – 1 p.)

Décret n° 2020-1514 du 3 décembre 2020 modifiant le décret n° 2020-1387 du 14 novembre 2020 fixant la liste des professionnels de santé habilités à renseigner les systèmes d'information mentionnés à l'article 11 de la loi du 11 mai 2020 prorogeant l'état d'urgence sanitaire et complétant ses dispositions.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 4 décembre 2020, texte n°31 (www.legifrance.gouv.fr – 1 p.)

Décret n° 2020-1519 du 4 décembre 2020 modifiant le décret n° 2020-1310 du 29 octobre 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 5 décembre 2020, texte n°30 (www.legifrance.gouv.fr – 1 p.)

Ordonnance n° 2020-1553 du 9 décembre 2020 prolongeant, rétablissant ou adaptant diverses dispositions sociales pour faire face à l'épidémie de Covid-19.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 10 décembre 2020, texte n°35 (www.legifrance.gouv.fr – 6 p.)

Décret n° 2020-1567 du 11 décembre 2020 portant diverses dispositions dans le domaine funéraire en raison des circonstances exceptionnelles liées à la propagation de l'épidémie de Covid-19.
Ministère chargé des Collectivités territoriales. Journal officiel du 12 décembre 2020, texte n°25 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Décret n° 2020-1582 du 14 décembre 2020 modifiant les décrets n° 2020-1262 du 16 octobre 2020 et n° 2020-1310 du 29 octobre 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 15 décembre 2020, texte n°21 (www.legifrance.gouv.fr – 3 p.)

Arrêté du 15 décembre 2020 modifiant l'arrêté du 10 juillet 2020 prescrivant les mesures d'organisation et de fonctionnement du système de santé nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 16 décembre 2020, texte n°19 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Décret n° 2020-1586 du 15 décembre 2020 relatif à l'entrée en vigueur immédiate d'un arrêté.

Premier Ministre. Journal officiel du 16 décembre 2020, texte n°1 (www.legifrance.gouv.fr – 1 p.)

Arrêté du 17 décembre 2020 modifiant l'arrêté du 13 mars 2020 autorisant par dérogation la mise à disposition sur le marché et l'utilisation temporaires de certains produits hydro-alcooliques utilisés en tant que biocides désinfectants pour l'hygiène humaine.
Ministère chargé de l'Environnement. Journal officiel du 18 décembre 2020, texte n°10 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Décret n° 2020-1624 du 19 décembre 2020 modifiant les décrets n° 2020-1262 du 16 octobre 2020 et n° 2020-1310 du 29 octobre 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 20 décembre 2020, texte n°33 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Décret n° 2020-1643 du 22 décembre 2020 modifiant le décret n° 2020-1310 du 29 octobre 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 23 décembre 2020, texte n°47 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Décret n° 2020-1668 du 23 décembre 2020 modifiant les décrets n° 2020-1262 du 16 octobre 2020 et n° 2020-1310 du 29 octobre 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 24 décembre 2020, texte n°64 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Décret n° 2020-1690 du 25 décembre 2020 autorisant la création d'un traitement de données à caractère personnel relatif aux vaccinations contre la Covid-19.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 26 décembre 2020, texte n°82 (www.legifrance.gouv.fr – 3 p.)

Arrêté du 24 décembre 2020 modifiant l'arrêté du 10 juillet 2020 prescrivant les mesures d'organisation et de fonctionnement du système de santé nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 26 décembre 2020, texte n°92 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Arrêté du 18 décembre 2020 relatif à la classification du coronavirus Sars-CoV-2 dans la liste des agents biologiques pathogènes.
Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 31 décembre 2020, texte n°99 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Cet arrêté ajoute le virus du Sars-CoV-2 à la liste des agents biologiques pathogènes prévue par l'arrêté du 18 juillet 1994 modifié fixant la liste des agents biologiques pathogènes.

RISQUE CHIMIQUE

Amiante

Arrêté du 23 décembre 2020 relatif au contenu et aux modalités de transmission des rapports annuels d'activité prévus aux articles R. 1334-23 et R. 1334-25 du Code de la santé publique et à l'article R. 271-2-1 du Code de la construction et de l'habitation.
Ministère chargé de la Santé. Journal officiel du 29 décembre 2020, texte n°45 (www.legifrance.gouv.fr – 2 p.)

Cet arrêté définit les modalités de transmission via l'application informatique du ministère chargé de la santé :
• des rapports annuels d'activité des opérateurs de repérage de l'amiante adressés aux ministres chargés de la Construction et de la Santé, dans le cadre de l'obligation fixée aux articles R. 271-2-1 du Code de la construction et de l'habitation et R. 1334-23 du Code de la santé publique ;
• des rapports de repérage des matériaux et produits de la liste A contenant de l'amiante adressés au préfet du département du lieu d'implantation de l'immeuble bâti dans le cadre de l'obligation fixée à l'article R. 1334-23 du Code de la santé publique ;
• des rapports annuels d'activité des organismes procédant aux mesures d'empoussièrement.

Valeurs limites

Décret n° 2020-1546 du 9 décembre 2020 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques.
Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 10 décembre 2020, texte n°25 (www.legifrance.gouv.fr – 4 p.).

Ce texte remplace le tableau de l'article R. 4412-149 du Code du travail relatif aux valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques. Il transpose ainsi les nouvelles valeurs limites prévues par la directive (UE) 2017/2398 du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2017 modifiant la directive 2004/37/CE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérogènes ou mutagènes au travail. Il transpose également les valeurs limites d'exposition professionnelle du formaldéhyde prévues par la directive (UE) 2019/983 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 modifiant la directive 2004/37/CE.
Les modifications concernent notamment les neufs agents chimiques suivants : Acrylamide ; Bromoéthylène ; 1,3-butadiène ; 1,2-époxypropane (oxyde de propylène) ; Formaldéhyde ; Hydrazine ; 2-nitropropane ; Oxyde d'éthylène ; o-toluidine.
Ces nouvelles valeurs limites s'appliqueront à compter du 1er février 2021.

RISQUES MÉCANIQUES ET PHYSIQUES

RISQUES PHYSIQUES

Atmosphère hyperbare

Décret n° 2020-1531 du 7 décembre 2020 modifiant les dispositions relatives à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare.
Ministère chargé du Travail. Journal officiel du 9 décembre 2020, texte n°19 (www.legifrance.gouv.fr – 3 p.).

Ce décret précise les modalités relatives à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare, notamment le nombre et l'identification des secteurs d'activités hyperbares. Pour ce faire, certaines dispositions du Code du travail sont modifiées.

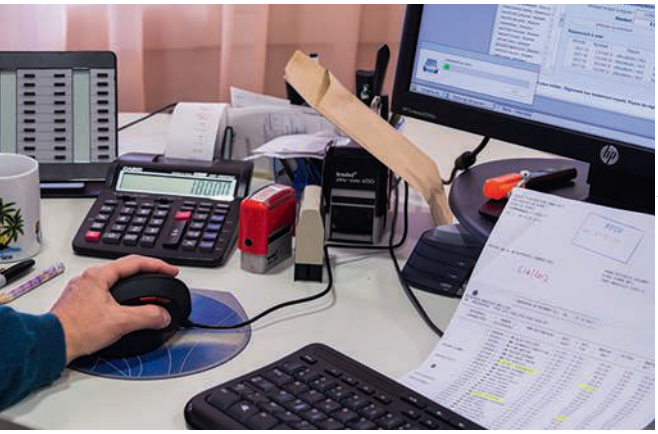
LES THÈMES DES QUESTIONS *présentées ici sont extraits des assistances assurées par les experts de l'INRS. Les réponses apportées sont données à titre indicatif et ont pour objectif de fournir des éléments d'information. Elles ne pourraient, en aucun cas, être considérées comme des textes de référence.*

Souris et TMS

Je travaille sur écran et, depuis peu, je ressens quelques douleurs au niveau du poignet. Je pense à troquer ma souris classique contre du matériel ergonomique. Comment faire le bon choix ?

RÉPONSE **Impliquant** une posture statique prolongée contraignante pour le membre supérieur et le cou, l'usage de la souris peut effectivement faire apparaître des douleurs. Lorsque l'on manipule une souris standard, la main est orientée paume vers le bas, ce qui engendre une rotation interne ou pronation de l'avant-bras proche de 90° par rapport à la verticale. Or, quand celui-ci est posé sur le bureau, la position la plus relâchée correspond à une pronation de 30°.

Une étude réalisée par l'INRS a comparé les sollicitations musculaires et posturales, la performance et la satisfaction des utilisateurs de souris standards et de leurs cousines dites ergonomiques, conçues pour prévenir les troubles musculosquelettiques (TMS). Celles-ci sont de deux types : les modèles verticaux génèrent une pronation de l'avant-bras d'environ 20°, tandis que les inclinés en demandent une de l'ordre de 60°. Résultat des courses, le modèle incliné placé devant l'utilisateur (entre le clavier et l'utilisateur) plutôt qu'à côté du clavier est le meilleur compromis pour réduire les sollicitations de l'épaule et du poignet.



© Claude Almodovar pour l'INRS/2020

Soulignons que d'autres dispositifs de pointage existent, chacun présentant des avantages et des inconvénients. Ainsi, si le trackball et le joystick sont communément installés à côté du clavier, le pavé tactile et le pointeur central (*rollermouse, mousetrapper…*) sont disposés devant l'utilisateur, autorisant une posture de l'épaule plus neutre. En revanche, même si ces derniers entraînent moins de sollicitations musculaires de l'avant-bras, ils imposent sa pronation complète à la différence du *trackball* et du *joystick*. Autre particularité du pavé tactile, le travail avec un seul doigt. En empêchant les autres de le toucher pour éviter le déplacement involontaire du curseur, l'utilisateur se voit forcé d'adopter une posture statique maintenue. Le pointeur central, quant à lui, autorise une posture neutre des doigts.

Ainsi, si de manière générale la manipulation de l'outil doit être aisée (taille adaptée à celle de la main, sans fil, modèle pour droitier/gaucher), pour les salariés atteints de TMS, le choix du dispositif de pointage doit aussi être fait en lien avec les plaintes exprimées. Si les douleurs siègent au niveau de l'épaule, il faut éviter de positionner le matériel à côté du clavier et privilégier son installation devant l'utilisateur. Les personnes souffrant du coude ou du poignet devront s'abstenir d'utiliser une souris standard, un pointeur central ou encore un pavé tactile qui nécessitent une pronation complète de l'avant-bras et/ou une extension élevée du poignet. Lorsque c'est le pouce qui pose problème, celui-ci ne doit pas être sollicité pour cliquer, ce qui est fréquemment le cas avec les joysticks. Enfin, les salariés qui éprouvent gêne, fourmillements ou douleurs au niveau de l'auriculaire ou de la tranche de la main préféreront des modèles n'imposant pas l'appui de ces parties de la main sur le dispositif de pointage lui-même ou sur la table, comme le font la souris verticale ou le joystick.

Quelle que soit la solution retenue, une phase d'adaptation et d'appropriation plus ou moins longue est indispensable. Il est donc primordial d'impliquer les salariés dans la sélection de leurs outils. D'autant que ces derniers doivent aussi être en phase avec l'activité réalisée. Une personne faisant de la conception assistée par ordinateur (CAO) utilise son dispositif de pointage différemment d'une autre effectuant de la saisie, par exemple. Rappelons, pour conclure, que dans tous les cas, le choix du dispositif ne doit être fait qu'après avoir agi globalement sur les conditions de travail et l'aménagement du poste. ■

En savoir plus

■ « Travail sur écran », dossier web.
À lire sur www.inrs.fr.

L'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association déclarée sans but lucratif.

UN ACTEUR DU DISPOSITIF DE PRÉVENTION EN FRANCE

L'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Cnam, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés).
De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels.
L'action de l'INRS s'articule autour de quatre missions complémentaires : études et recherche, assistance, formation, information.
L'INRS, c'est aujourd'hui 580 collaborateurs répartis sur deux sites : à Paris (209 personnes) et en Lorraine (371 personnes). L'INRS est financé par la Sécurité sociale-Accidents du travail/risques professionnels.

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-Confédération générale des cadres (CFE-CGC)
- Mouvement des entreprises de France (Medef)
- Confédération des petites et moyennes entreprises (CPME)
- Union des entreprises de proximité (U2P)

CONSEIL D'ADMINISTRATION

- Président : Renaud Buronfosse
- Vice-Président : Ronald Schouller
- Secrétaire : Bernard Salengro
- Trésorier : Pierre-Yves Montéléon
- Secrétaire adjoint : Daniel Boguet
- Trésorier adjoint : Pierre Thillaud

ADMINISTRATEURS TITULAIRES

Myriam Armengaud • Nathalie Buet • Dominique Boscher • Alain Delaunay • Serge Gonzales • Edwina Lamoureux • Richard Langlet • Marie-Hélène Leroy • José Lubrano • Carole Panozzo • Philippe Simarik • Pascal Vigier

ADMINISTRATEURS SUPPLÉANTS

Dominique Burgess • Philippe Debouzy • Émilie Cantrin • Christian Expert • Johnny Favre • Franck Gambelli • Christophe Godard • Patrick Grossmann • Catherine Landais • Mohand Meziani • Jean-Baptiste Moustié • Adam Palasz • Katia Philippe • Rozenn Gueguen • Maxime Raulet • Betty Vadeboin • Jacques Vessaud

Retrouvez toutes les information sur www.inrs.fr

Les Rendez-vous travail & sécurité

LA VENTILATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

Pourquoi et comment ventiler vos espaces de travail ?

L'équipe de **Travail & Sécurité** vous propose une nouvelle table ronde en ligne. Des experts en prévention des risques professionnels et des entreprises répondront à vos questions.

Le 25 mars 2021 à 11 h

SUIVEZ L'ÉMISSION EN DIRECT OU EN REPLAY

POSEZ VOS QUESTIONS DÈS À PRÉSENT

Inscription sur : inrs-rendezvous-ts.fr

© Patrick Delapierre pour l'INRS/2018