

Les risques chimiques

- 13. Des expositions qui passent sous les radars
- 16. Préparer et réparer, une mécanique bien huilée
- 18. L'intérimaire, une population spécifiquement vulnérable
- 19. Un avenir tout sourire
- 21. « Supprimer le risque à la source »
- 22. Quand la fabrication de cercueils s'affranchit des poussières
- 24. Pour garder un teint de porcelaine

Omniprésents en milieu de travail, les produits chimiques sont parfois utilisés et manipulés sans réelle conscience des risques. Or toute exposition, même à de faibles quantités de polluants, en comporte. D'autant que les travailleurs sont le plus souvent exposés simultanément à plusieurs produits voire plusieurs nuisances...

Des expositions qui passent trop souvent sous les radars

UN TIERS des salariés se disent exposés à au moins un produit chimique et plus de 1,8 million de travailleurs à au moins un agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction (CMR), d'après les données de l'enquête Sumer 2017¹. Aucun secteur d'activité n'est épargné. Solvants, peintures, colles, carburants, produits de nettoyage... se retrouvent fréquemment dans les entreprises. Or elles n'ont pas toutes conscience des risques, surtout si leur cœur de métier est ailleurs. De plus, les risques chimiques ne se limitent pas aux seuls produits étiquetés, avec des pictogrammes de danger associés.

« Les risques liés à certaines expositions professionnelles, comme les émissions de moteurs diesel dans les centres de contrôle tech-

À l'instar de tout risque professionnel, la première étape d'une démarche de prévention du risque chimique débute par l'évaluation de celui-ci, qui passe par l'inventaire des produits utilisés et des procédés pouvant émettre des substances chimiques.

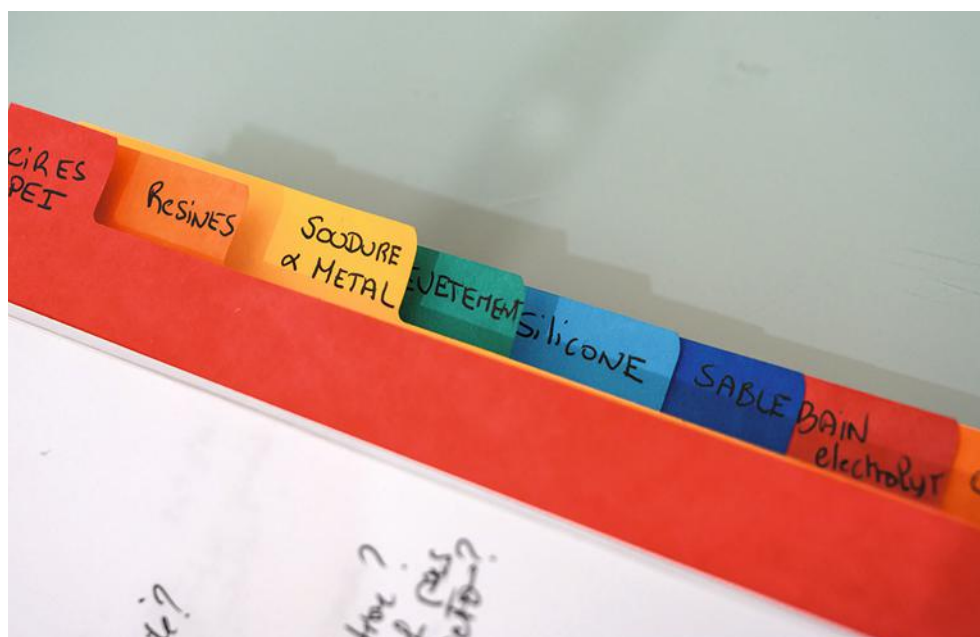
nique ou les poussières de bois en menuiserie, sont encore trop souvent ignorés des professionnels », évoque Frédérique Beaupoil, responsable du laboratoire inter-régional de chimie et ingénierie-conseil à la Carsat Aquitaine. Les effets des produits chimiques sur la santé peuvent pourtant être nombreux. Certains sont immédiats, comme les irritations ou intoxications aiguës, d'autres, comme les cancers, interviennent plus ou moins longtemps après l'exposition des travailleurs. Le risque est d'autant plus insidieux que certaines manifestations mettent des années, voire des dizaines d'années à apparaître, y compris lorsque les salariés ont été exposés à des quantités de polluants qui peuvent sembler faibles.

Le risque chimique est aujourd'hui la deuxième cause de maladies professionnelles en France: en 2019, plus de 1700 cancers professionnels ont été reconnus pour les régimes général et agricole dont plus de 1350 cancers liés à l'amiante. Depuis de nombreuses années, il est au cœur des programmes de prévention déployés par l'Assurance maladie-risques professionnels. Ceux-ci ont d'abord visé à soustraire les salariés à l'exposition à un ou plusieurs CMR, puis se sont concentrés, à partir de 2014, sur l'accompagnement des entreprises dans la prévention de l'exposition aux fumées de soudage, aux émissions de moteur diesel, au styrène et au perchloroéthylène (dans les pressings), dans des secteurs pour lesquels il existait des solutions de prévention connues et éprouvées.

Des situations très contrastées

« Nous avons désormais un programme Risques chimiques Pros ouvert à tous, qui cible plus particulièrement 5 000 entreprises représentant plus de 100 000 salariés. Il est centré sur les polluants CMR les plus cités par les travailleurs, indique Mickaël Guhéneuf, ingénieur-conseil à la direction des risques professionnels de la Caisse nationale de l'assurance maladie. Son ambition est le déploiement d'une démarche globale de prévention du risque chimique dans les entreprises, dans le but de les rendre autonomes en prévention.. » Néanmoins, la route est longue.

Parmi les secteurs ciblés, on peut citer le bâtiment et les travaux >>>



© Gaël Kerbaol/INRS/2021

publics, les ateliers de réparation automobile, les centres de contrôle technique, les menuiseries et les métiers du bois, l'industrie mécanique, les laboratoires d'analyse ou encore les établissements de soin. Des diagnostics ont été menés afin d'évaluer le niveau de connaissance du risque chimique dans les entreprises, et de les accompagner d'ici à la fin 2022 dans la mise en œuvre d'un plan d'actions. « Nous avons vu beaucoup d'entreprises de 20 salariés et moins qui, pour la plupart, n'ont pas de structure dédiée à la prévention et peu de temps pour tout ce qui ne relève pas directement de l'activité opérationnelle. Le risque chimique est alors rarement une priorité », témoigne Martine Goliro, ingénieure-conseil à la Carsat Midi-Pyrénées. Sur le terrain, les situations sont très contrastées.



© Gaëlle Kerbaol/INRS/2021

les encourageons à associer les salariés pour qu'ils soient partie prenante. La formation aux risques chimiques, en impliquant les services de santé au travail ou des organismes extérieurs, est également un volet à ne pas négliger. » Pour les entreprises de moins de 50 salariés, l'Assurance maladie-risques professionnels

☒ L'identification de situations à risque peut conduire à prioriser ou renforcer certaines mesures de prévention ou encore à mettre en place le suivi médical le plus adapté.

quels que soient leur secteur d'activité et leur niveau d'expertise. « Nous le présentons aux entreprises, avec d'autres outils d'évaluation des risques professionnels plus spécifiques à certains secteurs, comme les garages automobiles et poids lourds. Certaines organisations comme le Conseil national des professions de l'automobile ou l'OPPBT (Organisme professionnel de prévention du BTP) ont également développé le leur, poursuit Frédérique Beaupoil. L'objectif de notre accompagnement est de faire en sorte que les risques chimiques soient connus et pris en compte par l'entreprise, et qu'elle s'engage à son rythme dans une démarche pérenne. » Les mesures donnent toujours la priorité à la suppression ou à la substitution des produits et procédés dangereux par d'autres produits ou procédés moins dange-

« La suppression ou la substitution des produits et procédés dangereux demeurent en toute circonstance la priorité. »

La démarche Risque chimiques Pros, proposée par le programme, accessible depuis un espace privé sur le site ameli.fr/entreprise, est découpée en quatre temps forts : tout d'abord la désignation d'un pilote pour animer et mettre en œuvre le projet, puis l'identification des produits chimiques utilisés ou émis afin d'évaluer les risques et établir ensuite un plan d'actions, le déploiement des actions prioritaires en s'assurant de leur efficacité, et enfin leur pérennisation en intégrant la prévention des risques chimiques dans l'organisation de l'entreprise. Il est prévu, pour les établissements ciblés, des temps d'échange obligatoires avec les Carsat/Cramif/CGSS. « Le parcours est formalisé mais peut être adapté à la maturité de l'entreprise, que l'on incite à s'engager par toutes les actions possibles », insiste Martine Goliro.

« Lorsque les établissements réalisent leur plan d'actions, poursuit l'ingénieure-conseil, nous

propose depuis mars 2021 deux nouvelles subventions prévention TPE, « Risques chimiques Pros équipements » et « Risques chimiques Pros peinture en menuiserie ». Elles complètent l'offre existante, à savoir les subventions « Airbus » pour les centres de contrôle technique et les ateliers de réparation, et « Soudage + sûr », destinée aux entreprises ayant des activités de construction métallique². Ces financements, portant sur des éléments concrets, en incitent certains à passer à l'action.

Supprimer ou substituer

Afin de mener à bien la première étape qui consiste à évaluer les risques chimiques, dans le cadre d'une démarche globale d'évaluation de l'ensemble des risques professionnels, de nombreux outils sont disponibles. Seirich³, notamment, est un logiciel développé par l'INRS et ses partenaires pour aider les entreprises à réaliser l'inventaire des produits chimiques utilisés,

PAROLE D'EXPERT

COSMIN PATRASCU, ingénieur chimiste à l'INRS

« Les expositions multiples aux agents chimiques peuvent avoir des effets imprévus sur la santé, qui ne correspondent pas à la somme des effets causés par chacun des composants pris isolément. Certains effets s'additionnent. On parle d'additivité. D'autres vont être supérieurs à la somme des effets inhérents à chacune des expositions (la potentialisation) ou bien inférieurs (l'antagonisme). Enfin, une exposition sans effet peut devenir une nuisance avec effet sur la santé quand elle est associée à une autre exposition : c'est la synergie. Dans ce dernier cas, on comprend bien que le respect des VLEP ne suffit pas pour appréhender la situation de façon globale. Depuis plusieurs années, l'INRS travaille pour améliorer les connaissances encore insuffisantes sur l'impact sur la santé de la polyexposition aux produits chimiques. »

reux, ceux présentant des risques CMR étant les premiers à éliminer. « Avec le syndicat de l'industrie routière française, sur une activité pour laquelle nous utilisons et formulons des produits chimiques, nous travaillons depuis plusieurs années sur des projets qui visent la suppression du risque à la source, évoque Erick Lemonnier, directeur prévention sécurité chez Eiffage, branche infrastructures. Que ce soit avec la Cramif, les Carsat, l'INRS, le CHU de Grenoble, des laboratoires de recherche académiques ou même en impliquant certains clients, nous encourageons le partage de compétences pour répondre à la grande diversité des situations rencontrées. »

Quand ni la suppression ni la substitution ne sont réalisables, c'est un ensemble de mesures techniques ou organisationnelles de protection collective qui doivent permettre de réduire le plus possible le niveau du risque, les quantités de produits utilisées, le nombre de salariés exposés ou encore la fréquence ou la durée des expositions. Il s'agit par exemple de capter les émissions à la source, d'encoffrer certains procédés, de ventiler les locaux et, en dernier recours et en complément, de porter des équipements de protection individuelle. Enfin, s'ajoute la mise en place de mesures d'hygiène et d'urgence, et d'un suivi médical.

Mieux cerner les expositions multiples

Pour quantifier les expositions des salariés par inhalation, des mesures de la concentration des agents chimiques dans l'air peuvent être réalisées. Les mesures de prévention adoptées doivent permettre le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP), qui désignent des niveaux de concentration en agents chimiques dans l'atmosphère des lieux de travail à ne pas dépasser. L'objectif reste toutefois la réduction des expositions au niveau le plus bas possible. C'est d'autant plus important que, dans la réalité des entreprises, l'exposition aux produits chimiques ne concerne rarement qu'une seule substance. « Si l'on s'intéresse aux expositions combinées à plusieurs substances chimiques, qu'elles soient simultanées ou séquen-

tielles, différents cas de figure sont possibles. Les effets des nuisances peuvent être indépendants ou interagir entre eux, explique Cosmin Patrascu, ingénieur chimiste à l'INRS. Des études ont notamment démontré que 16% des situations à risque détectées en prenant en compte ces expositions multiples ne le seraient pas avec une approche monosubstance. »

Bien sûr, la démarche classique d'évaluation et de préven-

Parmi les secteurs ciblés par le programme Risques chimiques Pros de l'Assurance maladie, on peut citer le bâtiment et les travaux publics, les ateliers de réparation automobile, les centres de contrôle technique, les menuiseries et métiers du bois...

Mixie France, qui permet d'aider à évaluer l'impact sur la santé de l'exposition à des mélanges de substances chimiques.

L'identification de nouvelles situations à risque peut ainsi conduire à prioriser ou renforcer certaines mesures de prévention, ou encore à mettre en place le suivi médical le plus adapté à un contexte d'expositions multiples. Plus largement, la notion de nuisances multiples ne concerne pas que



© Gaël Kerbaol/INRS/2021

tion des risques chimiques, telle que décrite plus haut, n'est pas remise en cause. La prévention des polyexpositions, qui requiert une expertise particulière dans la prévention des risques chimiques, est complexe. Elle s'inscrit en complément, dans le but de repérer des situations qui, sans cela, passeraient inaperçues. L'INRS a développé des outils, comme

En savoir plus

- DOSSIER web INRS « Risques chimiques »
- TRAVAILLER avec des produits chimiques. Pensez prévention des risques!, ED 6150, INRS
- PRODUITS chimiques. Apprenez à décrypter les pictogrammes de danger, ED 4406, INRS

À consulter et à télécharger sur www.inrs.fr

les produits chimiques. On sait par exemple que les expositions à des substances chimiques et au bruit peuvent avoir un impact sur la santé des salariés coexposés. Il en est de même pour les expositions aux produits chimiques couplées à des expositions à des agents biologiques, aux contraintes physiques, ou encore au travail de nuit et aux horaires atypiques. Là aussi, les données sont encore limitées, mais les investigations sont en cours. ■ G. B.

1. Enquête de surveillance médicale des expositions des salariés aux risques professionnels en France.
2. Les différentes subventions correspondent à 50 ou 70 % du montant de l'investissement réalisé pour acquérir des matériels ou équipements et sont plafonnées à 25 000 euros hors taxe.
3. Système d'évaluation et d'information sur les risques chimiques en milieu professionnel.

Préparer et réparer, une mécanique bien huilée

De la préparation de véhicules de chantier neufs, à la maintenance d'engins, l'agence SOMTP de Couëron en Loire-Atlantique traite plus d'une centaine de machines par an. L'activité implique, au quotidien, l'usage par les mécaniciens d'huiles, de dégriffants et de peintures mais aussi des travaux de brasage et de soudage.

PELLES HYDRAULIQUES, bouteurs, chargeuses sur chenilles... Garés sur le parking de l'atelier de l'agence SOMTP de Couëron, de nombreux engins de chantier attendent d'être remis en état par les mécaniciens de l'entreprise. « Ce n'est qu'un petit aperçu de notre activité, indique Erwan Vanneron, le coordinateur QSE (qualité, sécurité, environnement) du groupe. En effet, compte tenu de la taille des équipements, la majeure partie de la maintenance s'effectue directement sur site. » À l'instar des dix-huit autres agences SOMTP réparties en France, le site de Couëron répare et maintient en état de marche un parc de véhicules de chantier pour de grands groupes ou pour des clients plus modestes. L'entreprise propose également des engins à la vente ou à la location.

À l'intérieur des 750 m² d'atelier, les quatre travées de travail sont occupées. « Il y a deux véhicules neufs en préparation et deux en maintenance, explique Frédéric Blanchet, un mécanicien. Sur les véhicules neufs, nous vérifions essentiellement les niveaux et nous installons certaines options

en fonction des commandes clients comme des fourches rotatives. La maintenance est plus compliquée: il faut purger les différentes huiles, changer les filtres, réaliser des travaux de mécanique et parfois repeindre ou faire un peu de soudure. »

Au quotidien, les huit mécaniciens de l'atelier sont confrontés à différents produits chimiques dont la liste, forcément longue, ne facilite pas la démarche de prévention. « Chaque constructeur nous demande d'utiliser les fluides ou les produits de sa marque, détaille Erwan Vanneron. Nous travaillons donc avec de nombreuses références d'huiles ou de peintures qui ont toutes leurs fiches de données sécurité. Si cela rend les choses parfois un peu compliquées, nous avons engagé un gros travail de fond pour prévenir ces risques chimiques. »

Évaluer le risque pour mieux le prévenir

Plutôt que d'œuvrer seule à la prévention de ces risques chimiques, l'agence de Couëron profite de la démarche de prévention du groupe initiée en 2008. Ainsi, de



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2021

LE LOGICIEL SEIRICH POUR ÉVALUER LE RISQUE CHIMIQUE



Développé par l'INRS et ses partenaires, le logiciel Seirich (système d'évaluation et d'information sur les risques chimiques en milieu professionnel) permet aux entreprises de s'informer et d'évaluer les risques chimiques. Quel que soit le secteur d'activité de l'entreprise, cet outil s'adresse à tous, avec trois niveaux d'expertise pour s'adapter aux besoins de l'utilisateur. Le niveau 1 a été pensé pour une personne ayant peu ou pas de compétences sur le risque chimique et souhaitant entreprendre une démarche d'évaluation. Le niveau 2, ou niveau intermédiaire, permet de mettre en œuvre l'évaluation et la prévention des risques dans l'entreprise. Le niveau 3 est destiné aux personnes expertes en risque chimique. Plus d'informations sur : www.seirich.fr.

nouvelles règles communes ont été établies pour chacune des agences, concernant notamment le choix des équipements de protection individuelle (EPI) et une liste de tous les produits utilisés a été constituée: « L'objectif est de comparer les fiches de sécurité et de pouvoir privilégier sur tous les sites les produits les moins dangereux, précise Erwan Vanneron. L'intérêt de procéder ainsi, c'est que les produits, les nettoyeurs pour freins par exemple, ont déjà été testés sur différents sites et donnent satisfaction aux opérateurs. Ce n'est pas la direction qui impose quelque chose de façon un peu hors sol. »

Pour aller plus loin, l'agence a réalisé une évaluation du risque chimique via le logiciel Seirich. Si l'entreprise est pour le moment en attente des différentes mesures

plus longue mais c'est un vrai travail de fond qui permet d'avoir des résultats à long terme, avec des mesures de prévention vraiment adaptées à l'activité de travail. »

Le port du masque FFP3 n'étant pas adopté par les mécaniciens, les petits travaux de brasage et soudage se font systématiquement à l'extérieur pour le moment, tandis que les grosses pièces sont sous-traitées. Mais pour mieux se protéger des fumées de soudage, l'achat de cagoules ventilées, qui offrent un meilleur niveau de protection et ont l'avantage de pouvoir être utilisées à l'intérieur comme à l'extérieur, est envisagé.

Stocker et vidanger en toute sécurité

Huile moteur, fluide hydraulique, liquide de refroidissement... chaque jour les mécaniciens de l'agence



© Fabrice Dirmier pour l'INRS/2021

Chaque constructeur demandant de travailler avec les produits de sa marque, l'établissement utilise de nombreuses références de produits chimiques.

« Ensuite, nous évacuons les fluides dans le collecteur central de l'atelier. Les palettes qui nous permettent de transporter et de stocker les bidons d'huile à l'atelier sont toujours dotées de bacs de rétention, aucun souci de ce côté-là. »

En cas de fuite sur une machine, des tapis absorbants peuvent être utilisés: « Le plus souvent, nous nous en servons de façon préventive, lorsque nous suspectons une fuite sur un véhicule. Si de l'huile est renversée au sol, nous déposons de l'absorbant directement dessus pour éviter toute glissade. » L'atelier est également équipé d'une fontaine lessivante vitrée permettant au mécanicien de dégraisser certaines pièces en toute sécurité. « Avec l'aspiration au sol des gaz d'échappement, l'armoire de sécurité pour la peinture... l'atelier est déjà plutôt bien équipé, estime Erwan Vanneron. Et grâce au plan d'action à venir en fonction de l'évaluation avec Seirich, nous serons vraiment dans une dynamique d'amélioration continue. » La sécurité n'est, en effet, jamais un acquis. ■ L. F.

« Faire une évaluation avec Seirich permet de savoir à quoi sont réellement exposés les salariés. »

réalisées par le laboratoire inter-régional de chimie de l'Ouest (Lico) afin d'établir son plan d'actions concernant les travaux de brasage et de soudage, Carole Bolot, ingénieure-conseil à la Carsat Pays-de-la-Loire, souligne la pertinence de la démarche: « Faire une évaluation avec Seirich permet de savoir à quoi sont réellement exposés les salariés. Ainsi, il est possible de bien étudier les mesures de prévention en fonction des besoins plutôt que de les imposer sans réflexion. La démarche est peut-être un peu

doivent effectuer des opérations de vidange, de purge, de mise à niveau qui peuvent entraîner des salissures dangereuses pour l'opérateur, des risques de glissade et des risques pour l'environnement en cas d'écoulement non maîtrisé. « Heureusement, nous sommes très bien équipés, commente Alexandre Francheteau, mécanicien. Un égouttoir mobile nous permet de capter les fluides grâce à un système de tuyau de vidange, ou de mettre à égoutter les bidons et les filtres directement à côté du véhicule en cours de trai-

DÉVELOPPER UNE CULTURE DE PRÉVENTION GROUPE

Généralement, les agences d'un groupe comme celui de SOMTP ont une relative indépendance dans l'organisation de leur activité, ce qui induit parfois un certain isolement des sites sur les questions de prévention des risques. « Il y a souvent de bonnes idées sur le terrain mais il manque l'impulsion du collectif, explique Erwan Vanneron, le coordinateur QSE groupe. C'est pourquoi, depuis 2008, une action de prévention groupe a été lancée. L'idée est d'instaurer une culture de

prévention commune et de donner des consignes similaires aux différentes entités. C'est un vrai challenge car il faut instaurer un dialogue constructif avec de nombreux intervenants et savoir s'entendre avec tout le monde. S'il y a eu quelques réticences au début, aujourd'hui tous les acteurs comprennent l'intérêt d'une telle démarche: à la fois car elle facilite l'organisation du travail mais aussi pour le confort et la qualité de vie au travail des salariés. »

Des élèves de 3^e année du parcours qualité, sécurité environnement (QSE) à l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de Toulouse ont élaboré un outil de sensibilisation aux risques chimiques destiné aux intérimaires.

L'intérimaire, une population spécifiquement vulnérable

LE TAUX de fréquence des accidents du travail comme leur taux de gravité est, chez les intérimaires, deux fois plus important que ce qui est observé pour l'ensemble de l'effectif salarié. C'est avec cette donnée que Virginie Grob, consultante en qualité, sécurité, environnement (QSE), a approché l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de Toulouse (Toulouse INP-Ensiacet) pour proposer un projet aux élèves de 3^e année du parcours QSE : concevoir un outil de sensibilisation dédié à cette population vulnérable, qui peut être amenée à prendre un poste très vite, en renfort, sans forcément posséder les connaissances en prévention ni la qualification qu'il faudrait.

« Dans les PME, par manque de temps, les intérimaires ne sont pas la priorité des employeurs, qui ont pourtant vis-à-vis d'eux des obligations renforcées de formation et d'information à la santé et la sécurité au travail », indique-t-elle. Avec l'école, le choix a été fait de commencer à travailler sur les troubles musculosquelettiques (TMS), première cause de maladie professionnelle, et sur le risque chimique. « Beaucoup d'entreprises qui ne sont pas issues du secteur de la chimie peinent à réaliser qu'elles

sont concernées et ne gèrent pas le risque chimique de façon exhaustive, reprend Virginie Grob. Tout ne se limite pas à mettre une étiquette sur un produit ou savoir lire sa fiche de données de sécurité, même si c'est important. Des notions telles que l'incompatibilité entre produits, la gestion des déchets ou encore le transport sur route sont souvent laissées de côté. »

Quiz et autoévaluation

Céline Franc, Aurélie Piquet, Luc Saint-Martin et Gaëtan Desbrueres sont peut-être les ingénieurs QSE de demain. « Issu de la filière génie des procédés, j'ai observé, lors de mon parcours en alternance en entreprise, certains manquements. Les personnes en charge de la QSE n'ont pas toujours connaissance des procédés et inversement. La double compétence permet de mieux cibler les solutions de prévention à appliquer sur le terrain », explique ce dernier. Les quatre étudiants ont été accompagnés dans l'élaboration d'un e-learning. Il permet à l'intérimaire d'acquérir par lui-même les connaissances de base, qui pourraient ensuite être consolidées avec une formation de l'entreprise centrée davantage sur le métier.

L'outil interactif mis au point comprend du contenu théorique et des quiz, avec la possibilité de s'autoévaluer. « Il faudrait ensuite l'intégrer à un logiciel qui gère un processus d'apprentissage ou un parcours pédagogique, relance l'utilisateur sur les points encore mal assimilés et lui permette d'imprimer une attestation de résultats », indique Virginie Grob. « Nous échangeons beaucoup avec la Carsat qui intervient auprès des étudiants sur l'évaluation des risques professionnels. Nous leur avons montré le projet et pourrions envisager de construire de nouveaux modules ensemble l'année prochaine », ajoute Vanessa Durrieu enseignante-chercheuse au sein de l'établissement.

« Ils ont conçu deux versions de l'outil, une pour l'intérimaire et une pour l'encadrement, avec une base commune pour les deux, et en mettant l'accent, pour la seconde, sur la réglementation et la responsabilité du chef d'entreprise », souligne Philippe Balzer, ingénieur-conseil à la Carsat Midi-Pyrénées. L'enthousiasme qu'a suscité l'expérience devrait inciter l'établissement renouveler ce type de projet, en ciblant d'autres risques professionnels. ■ G. B.

LES ÉTUDIANTS À PIED D'ŒUVRE

« Fin octobre 2020, les étudiants ont effectué une recherche bibliographique en s'appuyant en particulier sur les productions INRS afin d'en sortir les données essentielles pour un premier niveau de formation, témoigne Vanessa Durrieu, enseignante-chercheuse à Toulouse INP-Ensiacet. Ils ont ensuite eu cinq semaines à temps plein pour la mise en place d'un module de formation de 20 à 30 minutes. » Tout a été fait à distance, en intégrant aussi l'impact de la période de crise sanitaire sur les besoins en formation des intérimaires.

L'objectif était de concevoir un dispositif qui aide l'entreprise, en lui permettant de gagner du temps et de donner de la valeur ajoutée à la formation en santé et sécurité au travail qu'elle dispense aux intérimaires : dégrossir le sujet pour mieux se recentrer ensuite sur le cœur de métier. En interne, le module doit être testé sur les élèves de 1^{re} année formés aux risques chimique et toxicologique. Quelques compléments devraient être intégrés avant un test plus large en entreprise.

Un avenir tout sourire

Dans un laboratoire de prothèses dentaires, on utilise du plâtre, de la cire, des métaux, de la zircone, de la céramique, des abrasifs... que l'on chauffe, transforme, moule, polit, sculpte avec l'aide de nombreux produits chimiques. Au Creusot, en Saône-et-Loire, la Carsat Bourgogne-Franche-Comté a accompagné l'un d'entre eux, Prodentis Lab, dans sa transformation et sa prise en compte du risque chimique.

EN CETTE FIN AOÛT, Laurence et Martial Comeau, respectivement présidente et chef de laboratoire de Prodentis Lab, rentrent tout juste de congé. Ils ont quand même « profité » de leurs vacances pour aller voir, chez leur fournisseur, le tout nouveau scanner et la nouvelle usineuse cinq axes qu'ils ont commandés. « *Nous étions dans le coin, justifie Laurence Comeau. Ça nous a permis d'apprécier le scanner: il est vraiment performant.* » On l'a compris, ils sont passionnés par leur métier, qu'ils ont à cœur d'exercer dans de bonnes conditions. Prodentis Lab est un laboratoire de fabrication de prothèses dentaires situé au Creusot, en Saône-et-Loire. Sur 250 m² disposés en arc de cercle travaillent huit personnes, bientôt neuf. Leur clientèle est constituée de dentistes de la région auxquels ils proposent toutes sortes de prothèses: les prothèses conjointes (fixées en bouche) que sont notamment les couronnes, les bridges ou les

couronnes sur implants; et les prothèses adjointes (amovibles) comme les appareils, les gouttières de désocclusion, les appareils provisoires... Qu'elle soit conjointe ou adjointe, la prothèse est fabriquée selon un procédé bien précis, propre au matériau utilisé. « *C'est compliqué de lister tout ce que l'on emploie ici, mais nous avons besoin de cire, de plâtre, de métal, de résines, d'abrasifs contenant des substances dangereuses comme la silice cristalline, du chrome, du cobalt, du méthacrylate de méthyle, des solvants...* », souligne Martial Comeau. « *Pour inciter les prothésistes à initier une démarche de prévention, la Carsat a ciblé, dans le cadre du programme national Risques chimiques Pros, les établissements comptant plus de cinq salariés dans la région, précise Karine Bodoignet, contrôleuse de sécurité à la Carsat Bourgogne-Franche-Comté. Ce qui représente 33 établissements.* »



© Gaël Kerbaol/INRS/2021

📺 La fabrication selon les procédés traditionnels des modèles en plâtre (préparation et ponçage) et le maquetage en cire exposent les salariés aux poussières de plâtre, à la cire et à ses produits de dégradation.

En 2019, elle se rend chez Prodentis Lab juste après leur arrivée dans leurs nouveaux locaux, au Creusot. Déjà, ils avaient tenu compte des remarques d'un spécialiste en aéraluque de la Carsat en installant une aspiration avec un rejet à l'extérieur majoritairement, sur chaque poste (cheville, polissage, sablage...), asservie à la mise en route des équipements de travail. Dans un classeur, ils avaient également rangé les fiches de données de sécurité des produits présents >>>



© Gaël Kerbaol/INRS/2021

UN GAIN DE TEMPS

Partout, dans les huit salles qui constituent le laboratoire, trônent des calendriers grand format. « *Parce que le temps – et les délais à tenir – sont très importants dans notre métier*, explique la dirigeante de Prodentis Lab, Laurence Comeau. *On a cinq jours ouverts pour réaliser un appareil, une couronne... Une réparation sur un appareil doit être faite dans la journée.* » Les logiciels et l'imprimante 3D vont également permettre de gagner du temps. En effet, si le dentiste est équipé d'une caméra intraorale, il pourra envoyer ses fichiers directement au prothésiste et réduire des étapes en amont et en aval de la fabrication.



© Gael Kerbaol/NRS/2021

dans leur laboratoire, « mais ils ne les exploitaient pas », remarque la contrôleuse. Martial Comeau estime à plus de 150 le nombre de produits utilisés. Avec l'aide de la Carsat a commencé l'évaluation des risques chimiques: « Je me suis mis à Seirich¹, précise le chef de labo. J'ai entré tous les produits dans ce logiciel de façon à hiérarchiser les risques. » « Les dirigeants ont très vite compris l'intérêt d'évaluer les risques et d'engager une démarche de prévention », complète Karine Bodoignet.

Un changement de process

Pour accompagner l'entreprise dans ses ambitieux projets visant à réduire le risque chimique, un contrat de prévention entre la Carsat et Prodentis Lab vient d'être validé. Il va permettre au laboratoire de réduire l'exposition de ses salariés tout en effectuant un pas de géant vers le métier de demain. « On est en pleine mutation, explique Laurence Comeau. Les plus gros laboratoires ont déjà

La numérisation, les imprimantes 3D et l'usinage automatique devraient à terme permettre de supprimer des étapes de fabrication des prothèses particulièrement exposantes.



REPÈRES

- > **EFFECTIF :**
9 personnes (dont les deux dirigeants)
- > **4 000 PROTHÈSES**
par an environ
- > **CHIFFRE D'AFFAIRES :**
600 000 €/an

franchi le pas vers la numérisation, les imprimantes 3D et l'usinage automatique. C'est plus compliqué pour les laboratoires les plus modestes, car les investissements sont onéreux. »

Chez Prodentis Lab, la numérisation était déjà en cours. « Au poste des prothèses conjointes, nous ne sommes pas nombreux, précise la dirigeante. Et lorsqu'une de nos salariées nous a annoncé, en 2011, qu'elle était enceinte, nous avons acquis un scanner pour simplifier les phases de conception et modélisation. » Un premier pas donc. Le deuxième vient d'être franchi, avec l'aide de la Carsat. « Le contrat et le financement qui en découle nous rassurent et nous ont aidés à prendre nos décisions », reconnaît Laurence Comeau. Il comprend la formation du dirigeant à l'analyse de leur démarche de prévention, la participation à l'achat d'un nouveau scanner et d'une deuxième imprimante 3D, ainsi qu'une machine d'usinage cinq axes. Le logiciel associé permet l'analyse virtuelle des dents et prothèses, et l'imprimante 3D la réalisation d'empreintes positives.

« La fabrication selon les procédés traditionnels des modèles en plâtre (préparation et ponçage) et le maquettage en cire exposent les salariés aux poussières de plâtre, à la cire et à ses produits de dégradation, que ce soit par inhalation ou par voie cutanée », explique Karine Bodoignet. « Avec l'arrivée de ce nouveau matériel, qui participe à la modernisation du laboratoire, nous allons réduire l'exposition des salariés aux produits chimiques et aussi les travaux minutieux, demandant des efforts et des postures maintenues pouvant être à l'origine de troubles

musculosquelettiques », complète Martial Comeau.

Autre point important visé par le contrat de prévention: l'exposition à la silice cristalline et au chrome-cobalt. Les pièces métalliques, pour la fabrication de prothèses amovibles, sont réalisées par coulage induisant le travail de matériaux réfractaires à base de silice cristalline et de métaux contenant du chrome-cobalt. « La machine d'usinage cinq axes sera reliée à un système d'extraction des polluants avec rejet à l'extérieur des locaux après filtration », indique la contrôleuse de sécurité. Elle supprimera là aussi des étapes potentiellement exposantes comme la mise en revêtement et de nombreuses opérations de meulage, grattage des pièces, car la prothèse aura besoin de moins de rectifications. Martial Comeau espère réceptionner la machine dans quelques semaines et estime à deux ou trois mois la formation et la prise en main par ses salariés.

D'autres réflexions sont en cours pour aller plus loin, comme la substitution de produits dangereux à base de silice cristalline ou contenant du méthanol. « Mais c'est très long, rappelle Laurence Comeau. Nous avons un protocole de travail. Pour substituer un composant, nous avons dû faire beaucoup de tests, car cela ne doit pas se faire au détriment de la qualité: on y travaille depuis plus d'un an, et je pense que nous avons trouvé la solution. » Karine Bodoignet, de son côté, se réjouit du travail collaboratif qui a abouti à ces avancées considérables. « Cela tient beaucoup à la volonté des dirigeants. Une fois convaincus, ils ont su trouver les actions à mener. » ■ D. V.

1. Lire l'encadré page 16.

DES RISQUES MULTIPLES

Le laboratoire n'a pas attendu le virage numérique pour agir, d'autant que la majorité des anciens postes vont continuer à être utilisés. Sur la polisseuse, Martial Comeau, le chef de laboratoire, a ajouté des lames plastiques mobiles pour encoffrer la machine. Karine Bodoigne, contrôleuse de sécurité à la Carsat Bourgogne-Franche-Comté, a vérifié avec un fumigène l'efficacité du captage des poussières. D'autres machines sont capotées et dotées d'aspiration, avec rejet de l'air

à l'extérieur. Les produits les plus nocifs, dans la résine ou le revêtement réfractaire, sont prédosés pour limiter les manipulations. De plus, pour ramollir la cire, on préfère la spatule électrique à l'utilisation du bec bunsen, source de fumées nocives. Enfin, les moules contenant de la silice cristalline sont cassés à l'humide sous hotte aspirante à l'aide d'un burin pneumatique.

Le risque chimique concerne tous les professionnels du BTP. Erick Lemonnier, directeur prévention sécurité chez Eiffage, branche Infrastructures, évoque les actions menées au sein de son groupe, souvent très en amont, pour y faire face.

« Supprimer le risque à la source »

Comment la politique de prévention du risque chimique de la branche Infrastructures du groupe Eiffage est-elle impulsée ?

Erick Lemonnier. ► Nous disposons de compétences humaines dédiées à la prévention du risque chimique, qu'il soit lié aux produits que nous utilisons, fabriquons ou ceux qui sont émis lors de nos activités. Ces équipes travaillent à l'élaboration de programmes et outils qui donnent la priorité à la substitution ou encore à la recherche de produits et procédés plus sûrs. Nous avons conçu le logiciel Formula Safe pour la formulation de mélanges chimiques au plus faible impact sanitaire et environnemental possible. Avant toute manipulation en laboratoire, les mélanges sont modélisés selon des normes internationales d'évaluation du risque chimique pour en prévoir l'impact. L'outil est notamment utilisé pour la conception de produits routiers visant l'amélioration du confort et de la sécurité des collaborateurs et des usagers.

Vous pouvez donner un exemple d'action menée ?

E. L. ► En partenariat avec l'Ifsttar¹, le Cerema², nous avons imaginé la méthode Analysis Safe, pour caractériser les agrégats d'enro-

bés sans recourir au perchloroéthylène. Ce cancérigène de catégorie 2 selon le règlement CLP³ est traditionnellement utilisé pour séparer le bitume et le minéral des matériaux issus de la déconstruction des chaussées, lors de l'analyse préalable au recyclage d'agrégats. La nouvelle méthode, basée sur la spectroscopie infrarouge, est plus rapide (dix minutes contre deux heures avec le perchloroéthylène) et évite d'exposer nos laborantins à des solvants organiques dangereux. 35 millions de tonnes de bitume prélevées chaque année sur les routes françaises sont analysées dans nos laboratoires. Ce procédé a été distingué en 2019 par l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail dans le cadre de sa campagne « Maîtriser les substances dangereuses – lieux de travail sains »...

Et qu'en est-il des produits achetés dans le commerce ?

E. L. ► Nous utilisons depuis 2008 un logiciel d'évaluation des produits chimiques présents dans nos métiers, quelles que soient les quantités mises en œuvre. Cette base de données (plus de 6000 références) est intégrée à notre processus d'achats en vue de supprimer le risque à la source. Elle définit trois catégories de produits :

impact sanitaire élevé (le produit est interdit sur nos chantiers), modéré (son utilisation reste en attente d'éléments complémentaires) et faible (le produit est autorisé). Avec certains fabricants, nous avons ainsi pu travailler quand les produits existants ne satisfaisaient pas nos critères, sur de nouvelles formulations à impact sanitaire faible. Notre logiciel donne la liste des solutions de substitution disponibles et permet, pour chaque produit validé, d'éditer une fiche d'utilisation sécurité et environnement. Il s'agit d'un condensé en une page de ce qu'il faut savoir pour utiliser le produit en toute sécurité (moyens de protection, conduite en cas de déversement, procédure d'alerte...). Ces prescriptions à la portée de tous peuvent être discutées lors de quarts d'heure sécurité ou affichées au poste de travail. Tous les opérateurs suivent un cursus de formation, renouvelé tous les trois ans, qui comprend un module spécifique sur la santé au travail, intégrant la prévention du risque chimique au sens large. ■

Propos recueillis par G. B.

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

2. Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.

3. Règlement européen relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances chimiques et des mélanges.

EN BREF

La branche infrastructures d'Eiffage regroupe, à travers Eiffage génie civil, Eiffage route et Eiffage métal, une grande diversité d'activités : travaux sur des ouvrages d'art, terrassement, travaux souterrains, déconstruction, dépollution, travaux routiers, installations industrielles, travaux maritimes et fluviaux, travaux ferroviaires, construction métallique... Avec 27 500 collaborateurs, la branche intervient principalement sur le territoire français et européen.

ÉTUDES

Un travail partenarial mené avec le laboratoire de toxicologie du CHU de Grenoble a permis d'évaluer l'impact des expositions professionnelles aux polluants chimiques lors de l'activité de dépollution des sols. L'étude a mis en avant un risque d'exposition faible du fait de l'efficacité des mesures de prévention mises en œuvre (méthodologie d'intervention, arrosage des terres polluées, douche, zonage du site, abattage des poussières, pressurisation des cabines avec filtre, protection respiratoire...).

Quand la fabrique de cercueils s'affranchit des poussières

À Saint-Paul-de-Jarrat, les Menuiseries ariégeoises fabriquent chaque jour 350 cercueils pour les pompes funèbres françaises. Industrialisation et savoir-faire artisanal coexistent ici depuis plus de 45 ans. Pour prévenir les risques liés aux poussières de bois et à l'utilisation de vernis et autres solvants, l'établissement multiplie les actions.

LES MACHINES sont partout, mais la plus grande partie des travaux d'ébénisterie et de finition reste manuelle. Dans les 13 000 m² d'ateliers des Menuiseries ariégeoises, 350 cercueils sont fabriqués chaque jour, soit environ 80 000 par an, vendus aux pompes funèbres partout en France. À Saint-Paul-de-Jarrat, nichée entre la colline et la route, l'entreprise familiale, présidée par Bruno Barbe, emploie 120 salariés. Créée il y a plus de 45 ans, sa croissance a suivi l'évolution du marché funéraire français. Deux essences sont principalement utilisées : le chêne français, pour les cercueils destinés à l'inhumation, et le pin maritime pour la crémation. Annuellement, environ 13 000 m³ de bois entrent ainsi en production. Depuis 2017, l'entreprise dispose, sur un site voisin, de 3 000 m² de stockage et de 600 m² dédiés aux trois séchoirs, le bois devant être ramené à 8 % d'humidité pour être travaillé. Dans l'usine, les avivés de bois sont d'abord rabotés et triés suivant leur qualité. Les planches sont collées entre elles, pour réaliser les panneaux à

poncer, puis usinées, c'est-à-dire découpées, moulurées, estampées. Après le montage et la finition/vernissage, puis la mise en place des poignées et l'application de la teinte, les cercueils n'ont plus qu'à être emballés, stockés et livrés.

Traquer les poussières de bois

« Sur les risques chimiques, nous avons avancé poste par poste et identifié, à travers le document unique, des risques liés d'une part aux poussières de bois et, d'autre part, à l'utilisation des vernis et solvants, évoque Julien Leloup, responsable hygiène, sécurité, environnement (HSE). Des colles sont également utilisées lors du panneautage. Leur application est automatique depuis une zone fermée, à température régulée. Nous recherchons activement des colles sans formaldéhyde. » Pour lutter contre les poussières de bois, l'entreprise privilégie, autant que possible, l'action à la source. « Nous avons mis en place en 2019 sur notre site de séchage un

système spécifique de brossage pour décoller les copeaux de bois. Cette idée, partie de la remarque d'un salarié, nous permet de faire entrer en production des planches moins poussiéreuses », précise Arnaud Grellet, le directeur.

Par la suite, tous les postes produisant de la sciure de bois ont été dotés d'un dispositif d'aspira-

« La recherche de produits et de procédés moins dangereux est la priorité. »

tion à la source. L'air est filtré par deux cyclofiltres. Les sciures récupérées sont stockées dans deux silos à l'extérieur. L'un alimente la chaudière, les sciures servant de combustible pour couvrir les besoins en chaleur de l'usine. Un silo secondaire reçoit le surplus,

DIALOGUE SOCIAL

Chaque année ont lieu les mesures visant à évaluer les quantités de poussières auxquelles les opérateurs sont exposés dans l'atmosphère de travail. « Ça diminue d'une année sur l'autre, souligne Grégory Lagoutte, l'un des agents de production, ancien membre du CHSCT. Chaque problème remonté est discuté, en impliquant le responsable HSE, le responsable d'équipe et la personne concernée. Rien ne se décide sans elle. » En quelques années, il a pu attester des transformations : aspirations de plus en plus performantes, potences en nombre pour réduire le port de charges, etc.

CRISE SANITAIRE

Chaque année, environ 600 000 décès surviennent en France, mais l'année 2020 a été particulière. Lors de la première vague de la pandémie, les Menuiseries ariégeoises ont vu la demande en production augmenter de 40 %, certains gros clients étant dans le Grand Est et en région parisienne, particulièrement touchés... Dans le même temps, il fallait travailler avec un tiers de l'effectif en moins. Pour tenir, l'entreprise s'est adaptée en réduisant la gamme de produits proposés.



© Gael Kerbaol/NRS/2021

vendu à un fabricant de granulés de bois. « Nous avons également un système d'aspiration spécifique et indépendant, composé de tuyaux de petit diamètre, permettant d'avoir des vitesses d'air plus élevées et un meilleur captage au niveau des postes de ponçage et préparation à la finition, où les poussières sont plus fines », ajoute le responsable HSE. Les outils portatifs sont dotés d'une aspiration à la source et des humidificateurs d'air sont utilisés pour faire retomber les poussières.

« En 36 ans de métier, tout a changé », affirme Jean-Pierre Cleva, l'un des menuisiers-ébénistes. Lui ne travaille que sur des pièces spécifiques: il réalise ce que les machines ne savent pas faire, pour la préparation de produits haut de gamme. Ce touche-à-tout est l'un des salariés les plus exposés aux poussières de bois. « Cette année, comme quelques anciens, on m'a proposé une nasofibroscopie. Ce n'est pas une partie de plaisir, mais c'est rassurant. On connaît les risques de cancers naso-sinusiens et tous

📷 La menuiserie est dotée d'un dispositif d'aspiration à la source pour tous les postes producteurs de sciure de bois et d'un système spécifique plus puissant de captage des poussières de bois aux postes de ponçage et de finition à la main.

les dépistages réalisés jusqu'ici se sont avérés négatifs », ajoute-t-il. En coopération avec la Carsat Midi-Pyrénées et l'entreprise, le service de santé au travail préconise de renouveler l'examen tous les deux ans pour les salariés volontaires ayant potentiellement des années d'exposition aux poussières de bois derrière eux.

Des idées pour demain

« Nous apprenons beaucoup des organismes extérieurs », insiste Julien Leloup. Aujourd'hui encore, les échanges avec la Carsat, qui accompagne l'établissement dans le cadre du programme de prévention Risques chimiques Pros, sont précieux. Pour l'application des vernis, ce sont principalement des robots qui travaillent dans des cabines étanches. « Les salariés sont moins exposés aux COV¹ et la quantité de produit appliquée est mieux maîtrisée », indique Arnaud Grellet. Un local avec rétention a été dédié au stockage, à la préparation et au pompage des vernis et teintes les plus utilisés en production.



REPÈRES

EN 45 ANS, l'entreprise est passée d'une production de 5 000 à 80 000 cercueils par an.

Les vapeurs sont aspirées sur les fûts en cours d'utilisation et les cuves en mélange. La ventilation est telle que lorsque quelqu'un entre dans le local, elle commute en position d'extraction 100 %. L'installation et les équipements électriques sont conformes aux prescriptions d'utilisation en atmosphère explosive. Dans toutes les cabines de teinte et vernissage, des systèmes de rideaux d'eau et de filtres sont installés. L'eau est directement traitée sous l'atelier, des opérations de floculation et coagulation permettant de transformer les COV captés dans le process en un déchet pris en charge par une société spécialisée. L'eau est ensuite réintroduite en production.

En amont, l'établissement implique ses prestataires. « Nous avons par exemple remplacé un mastic universel par un mastic sans styrène », cite le directeur. La recherche de produits et de procédés moins dangereux est la priorité. Avec le fournisseur de teintures, des bases solvant ont été remplacées par des bases eau. Simple sur le papier, mais beaucoup moins en production. Car si la volonté de substituer les produits solvantés est là, il faut maintenir un haut niveau de qualité et de finition sur les cercueils. De plus, les besoins de séchage sont différents avec les produits à base d'eau. Pour faciliter la transition, des modifications des tunnels de séchage ont déjà été faites. « On essaie d'être proactifs en termes de maîtrise des risques, de travailler sur l'anticipation pour avoir une transition plus fluide, quel que soit le projet », conclut Arnaud Grellet. ■ G. B.

1. Composés organiques volatiles.

TRANSFORMATIONS

Rabotage, tri, panneautage, ponçage... Ce sont sur les premières étapes de production que se concentrent les machines les plus anciennes. L'entreprise a un projet d'amélioration de l'usine et des investissements à venir, se chiffrant en millions d'euros. « La société utilise de gros volumes de bois et a maintenu, tout au long de sa croissance, un haut niveau d'exigence, insiste Didier Durrieu, contrôleur de sécurité à la Carsat Midi-Pyrénées. Ils abordent les projets de conception en mettant à profit leur expérience dans

la lutte contre l'exposition aux poussières de bois. L'une des contraintes tient au fait que les locaux actuels sont exigus et que la modification d'un équipement interroge directement sur sa localisation. » « On va prendre le problème à la base, en discuter avec les instances représentatives du personnel et les collaborateurs concernés, soutient le directeur. Ainsi, le projet de modernisation de l'atelier panneautage intégrera la prévention des risques chimiques et des troubles musculosquelettiques. »

Un projet d'assainissement de l'air aux postes de travail revêt des dimensions dont il convient de saisir toute la complexité. Aux portes de Limoges, l'entreprise Porcelaines Guy Degrenne a initié la rénovation et l'amélioration des installations visant à réduire au plus bas les émissions de silice cristalline au cours de ses procédés de fabrication.

Pour garder un teint de porcelaine

« **MON PAUVRE** Guy Degrenne, ce n'est pas comme ça que vous réussirez dans la vie. » Personne n'a oublié la publicité des années 1980 mettant en scène un écolier qui dessinait des couverts sur ses cahiers et dont le professeur était loin d'imaginer le destin. En 1989, le succès du fabricant de couverts et autres seaux à champagne le conduisit à se diversifier avec les Porcelaines Guy Degrenne pour produire une vaisselle modelée,

📷 L'efficacité des installations d'aspiration a été évaluée, notamment au poste de pressage où ont lieu des phases de rectification à sec des pièces en céramique.



© Patrick Delapierre pour l'INRS/2021

émaillée et décorée dans les ateliers de Pierre-Buffière, à quelques kilomètres de Limoges.

Après des années de prospérité, et jusqu'à 120 personnes sur site, l'usine de Haute-Vienne a subi de plein fouet la concurrence chinoise. Elle a réussi à se maintenir et connaît depuis cinq ans une dynamique portée par l'industrie du luxe et le Made in France¹, avec une production annuelle d'environ 600 000 pièces. Une bonne nouvelle pour les 24 salariés. Ces professionnels de la céramique ont un ennemi connu : la poussière de silice cristalline. Accompagnée par la Carsat Centre-Ouest dans le cadre du programme Risques chimiques Pros, l'entreprise s'est remobilisée en 2021 dans une démarche globale visant à évaluer les risques, prioriser et planifier des actions d'amélioration des conditions de travail.

Des étapes de finition émissives

« L'aspiration est un vrai métier. Chaque poste a ses contraintes et chaque situation nécessite d'être analysée, estime Pierre-Alexandre

Poirier, responsable qualité. Sous l'impulsion de la Carsat, en utilisant le logiciel Seirich², nous avons réalisé l'inventaire des produits utilisés, identifié les fournisseurs, mis à jour toutes les fiches de données de sécurité. » Pour cela, l'entreprise travaille avec le responsable sécurité du groupe Guy Degrenne, dans le souci d'harmoniser les pratiques. L'émail, commun à tous les procédés, est appliqué par trempage, largement automatisé.

La pâte porcelaine, composée à 50% de kaolin, 25% de quartz et 25% de feldspath, est, quant à elle, utilisée en plusieurs textures, en fonction de la pièce à fabriquer : liquide (pour le coulage dans un moule en résine poreux), sous forme de pâte à modeler (pour le calibrage : la pâte est déposée dans un moule en plâtre lui-même placé sur un tour), ou en granulés (pour le pressage : la matière est comprimée à une pression de 350 bars à l'intérieur d'un moule d'acier et de polyuréthane). Ce dernier procédé est automatisé et concerne 95% de la production. Il est utilisé pour la fabrication des assiettes.

PETITE HISTOIRE

Groupe Degrenne a inauguré sa première forge en 1948 en faisant des outils avec l'acier récupéré sur les tanks après la guerre. En 1989, l'entreprise, renommée pour ses couverts et ses seaux à champagne, crée les Porcelaines Guy Degrenne. Sa porcelaine, réalisée avec des matériaux nobles (blanc, extra-blanc...), est cuite à 1400 °C à la différence de la porcelaine chinoise cuite à plus basse température.

SILICE CRISTALLINE : QUELS RISQUES ?

Les poussières de silice cristalline peuvent entraîner des affections allant de la simple irritation à la silicose pulmonaire. Certaines sont reconnues au titre du tableau 25 des maladies professionnelles du régime général. Depuis 1997, la silice cristalline sous forme de poussière est classée cancérigène avéré (groupe 1) par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ). Et depuis le 1^{er} janvier 2021, les travaux exposant à la poussière de silice cristalline alvéolée sont classés cancérigènes au titre du Code du travail.

La pièce acquiert résistance et porosité lors d'une première cuisson, puis elle est émaillée pour la brillance et subit une seconde cuisson à 1400°C. Avant de la cuire la pièce, des travaux de finition qui génèrent des poussières sont nécessaires pour effacer défauts et autres aspérités. « Après l'inventaire des produits, il fallait procéder au diagnostic et à la remise en état des installations de captage des poussières. Un contrat de révision annuel des dépoussiéreurs a été signé avec une entreprise spécialisée », reprend Pierre-Alexandre Poirier.

Ce dernier avait convenu avec Catherine Malichier, contrôleuse de sécurité de la Carsat Centre-Ouest, de réaliser une phase de mesurage après la remise en état de l'installation de ventilation. Ainsi, le Centre interrégional de mesures physiques (Cimp) de la Carsat a été sollicité pour évaluer l'efficacité de chaque installation et faire des préconisations d'amélioration. Exemple au pressage, où des phases intermittentes de rectification à sec des pièces en céramique à l'aide d'un disque ou d'une cale à poncer génèrent de la poussière, tout comme le nettoyage par buse soufflante. L'installation aspirante dédiée (capteurs aspirants, tuyaux flexibles raccordés au réseau de transport, conduits rigides de transport d'air vers un dépoussiéreur local...) était jugée insuffisante.

Le Cimp a donc préconisé quelques aménagements : la rénovation des capteurs aspirants pour les rendre plus enveloppants, la suppression du soufflage au profit d'un nettoyage par aspiration ou encore le remplacement des flexibles annelés par



© Patrick Delapierre pour l'INRS/2021

Sur les postes de finition manuelle, l'agrandissement des caissons aspirants doit permettre aux opératrices d'être moins exposées aux poussières.

des conduits à l'intérieur lisse pour gagner en efficacité d'aspiration. L'état d'encrassement du dépoussiéreur doit être vérifié et les rejets canalisés vers l'extérieur du bâtiment, ce qui n'est pas le cas sur l'installation d'origine. Un apport d'air neuf salubre au-dessus de la machine pourrait être prévu.

S'adapter à la situation

Pour une autre étape clé, un projet de rénovation des postes de finition manuels, intervenant après coulage ou pressage, est en cours. « Il m'est impossible de positionner une grosse théière dans le caisson aspirant pour travailler », explique Marie-Astrid Mauro, une opératrice. « Il faudrait envisager l'agrandissement des surfaces ouvertes des caissons par prolongation des parois latérales et supérieures, afin que le captage à la source des poussières soit plus efficace », insiste Catherine Malichier. « L'installation, qui a dû être modifiée en fonction des

besoins de l'outil de production, n'est actuellement plus opérante et doit être raccordée à un dépoussiéreur, avec rejet de l'air pollué à l'extérieur », indique Olivier Le Merrer, contrôleur de sécurité au Cimp.

À la réparation du blanc (brossage), qui suit la pose de l'émail, le redimensionnement des postes est à l'étude, ainsi qu'un rééquilibrage aéraulique de l'installation et l'adoption de portillons guillottes pour limiter l'ouverture des caissons aspirants. « Cela nécessite des calculs et des adaptations parfois coûteuses, mais le remplacement des flexibles annelés par des tubes lisses pour le transport d'air va déjà améliorer les choses. À terme, nous souhaitons automatiser ces postes, parmi les plus physiques », évoque Pierre-Alexandre Poirier. Il faut penser la situation de travail dans sa globalité.

Pour la décoration des pièces, des améliorations ergonomiques sont envisagées en 2022. La gestion du risque chimique y est intégrée, du fait de l'utilisation de métaux précieux, de peintures et de solvants. « La politique du groupe est de ne plus acheter de produits contenant des CMR³, ce qui est déjà le cas avec l'or en solution. Des essais sont en cours avec un fournisseur pour des solutions de platine sans CMR », précise Catherine Malichier. Même si les temps d'exposition sont faibles, la mise en place de systèmes de captage des vapeurs est prévue. ■ G. B.

1. La marque a reçu le Certificat d'indication géographique protégée « Porcelaines de Limoges » en 2019.

2. Développé par l'INRS, Seirich aide les entreprises à évaluer les risques liés aux produits chimiques et les informe sur les démarches de prévention et les obligations réglementaires.

3. Cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction.



REPÈRES

POUR LIMITER les émissions de poussières, il convient notamment de privilégier le travail à l'humide, de prévoir des dispositifs de captage à la source et de ventilation efficaces et d'éviter l'utilisation de moules abîmés qui augmenteraient les travaux de finition.

VALEURS LIMITES

Des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) réglementaires contraignantes sont fixées dans le Code du travail : pour le quartz à 0,1 mg/m³, pour la cristobalite et la tridymite à 0,05 mg/m³. Les VLEP ne correspondent pas à un seuil en dessous duquel on peut affirmer avec certitude que le risque est absent pour les personnes exposées, les pratiques retenues en production doivent donc viser la réduction des concentrations en polluants au niveau le plus bas possible. La substitution doit être envisagée

en premier lieu. Lorsqu'elle n'est pas possible, il convient de privilégier l'automatisation du procédé, les systèmes clos et le captage au plus près des sources d'émission : cabines ventilées, capteurs enveloppants, dossier aspirants, etc. La ventilation des locaux permettra ensuite d'évacuer les polluants résiduels. Dans les cas où la protection collective n'est pas suffisante, le port d'équipements de protection individuelle bien choisis, bien portés et bien entretenus doit être envisagé.