

■ Réalisé par Céline Ravallec
avec Damien Larroque

Nuisances sonores



- 13.** Du son à la nuisance, entre gêne subjective et réel danger
- 15.** Sensibiliser à tous les étages
- 16.** Menu allégé en décibels
- 18.** L'envie d'aller plus loin en acoustique
- 20.** Une rénovation qui ne fait pas grand bruit
- 22.** Des espaces de vente plus feutrés
- 24.** Le BTP face au mur du son

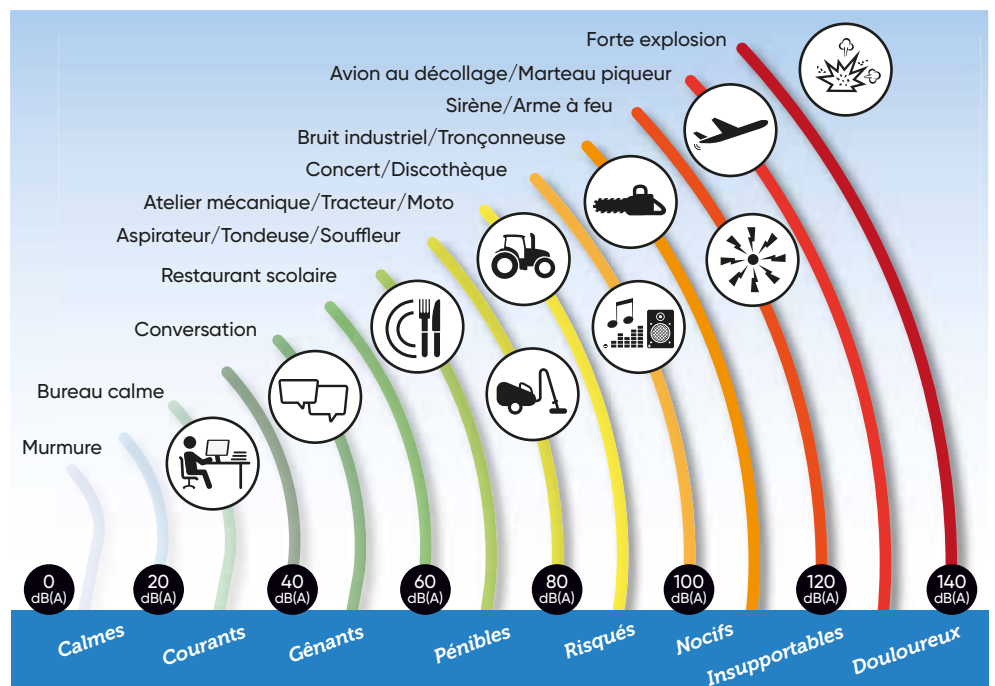
Du son à la nuisance, entre gêne subjective et réel danger

Trop souvent, le bruit reste le parent pauvre de la prévention. Soit il est ignoré, soit il ne fait l'objet que d'une protection individuelle à travers les casques et bouchons d'oreilles. Pourtant, ce risque aux conséquences diverses, de la gêne, source de mal-être, à la lésion irréversible, en fonction de sa puissance, peut être traité facilement.

TROIS MILLIONS de salariés exposés. Près de six actifs sur dix qui se disent gênés sur leur lieu de travail, tous secteurs confondus (industries, BTP, services, administrations...). Le bruit constitue une nuisance majeure en milieu professionnel. Il reste pourtant insuffisamment pris en compte en tant que risque professionnel. Le plus souvent, il passe en arrière-plan. « Il n'est pas aisé de donner une définition objective du bruit qui est un terme générique, explique Patrick Chevret, chef du laboratoire acoustique au travail de l'INRS. On peut considérer qu'un son devient bruit dès lors qu'il est perçu comme gênant. »

L'Afnor donne comme définition « toute sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout son ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies ». Les expositions au bruit se distinguent selon le contexte professionnel. Dans les activités industrielles ou le BTP, les niveaux dépassent fréquemment les 80 dB(A). Ces nuisances peuvent générer des lésions physiologiques, avec perte définitive d'audition. Entre 700 et 800 surdités professionnelles sont reconnues chaque année en France.

Le bruit est dans ce cas encore souvent considéré comme une composante normale du travail, et le risque tend à être sous-estimé. Pourtant, outre les lésions auditives, les niveaux sonores élevés peuvent être source d'accidents: ils masquent des signaux d'alerte, perturbent la communication ou détournent l'attention. Les solutions de prévention consistent en premier lieu à



Exemples d'ambiances sonores en fonction de lieux ou de situations de travail.

réduire les émissions sonores à la source, en privilégiant les matériels les moins bruyants. Si une telle approche n'est pas possible, les solutions passent par la limitation de la propagation des ondes dans l'espace de travail: encoffrement de machines, cloisonnements, traitement acoustique des locaux... Ou encore éloignement des personnes des sources d'émission.

Une nuisance coûteuse

La mise à disposition d'équipements de protection individuelle (EPI) est souvent la première action mise en œuvre en entreprise. Une solution incontournable et insuffisante à la fois. « Les bouchons moulés individuels prennent de plus en plus d'importance au détriment des solutions classiques », constate Nicolas

Trompette, expert en acoustique à l'INRS, alors qu'ils sont rarement la bonne première réponse. Le port d'EPI ne doit venir qu'en complément d'aménagements collectifs préalables.

« Une idée reçue est que traiter le bruit représente un coût sans retour sur investissement. Et une autre idée reçue est que traiter le bruit à la source coûte plus cher qu'équiper en EPI les personnes exposées, explique Nicolas Méhier, ingénieur-conseil à la Cramif. Mieux vaut inverser la question: combien ça coûte de ne pas traiter le bruit ? »

Un rapport de l'Ademe de 2016 a estimé les coûts liés au bruit à 19 milliards d'euros². Ce qui revient à un coût de l'inaction de 700€ par actif et par an. « Une estimation haute à partir des résultats de l'enquête Sumer 2010 atteint 4000€ >>>



© Claude Almodovar pour l'INRS

par actif et par an, poursuit Nicolas Mehier. Si ces chiffres sont des estimations, ils mettent en perspective la problématique de santé au travail liée au bruit et à son coût. »

Dans le cas des activités tertiaires, en particulier dans des bureaux ouverts, la question de la gestion des nuisances liées au bruit est traitée sous un autre angle. Les niveaux sonores mesurés sont sous les seuils d'action de la réglementation et n'exposent pas les salariés à des risques de lésions de l'oreille. Ils peuvent en revanche nuire à la capacité de concentration et à la qualité du travail de chacun. D'ailleurs dans des bureaux ouverts, le bruit est ressenti comme la première source de gêne, devant la qualité de l'air ou l'éclairage.

Un révélateur de mal-être

La perception du bruit est par ailleurs une donnée très subjective. Un même son peut être utile, agréable ou gênant selon qui le reçoit et à quel moment. « La perception sonore va au-delà du niveau sonore, décrit Valérie Rozec, psychologue de l'environnement au CiDB (Centre d'information et de documentation sur le bruit). C'est l'exemple de la goutte d'eau qui tombe régulièrement ou du stylo à bille rétractable que manipule nerveusement un collègue. » Des bruits insidieux, faibles mais permanents, tels qu'une ventilation, peuvent éga-

☒ Dans le tertiaire, le bruit est la première source de gêne, devant la qualité de l'air ou l'éclairage.

QUESTIONNAIRE GABO

Le questionnaire Gabo (gêne acoustique dans les bureaux ouverts) a été développé par l'INRS avec l'Insa de Lyon. C'est à la fois un outil d'analyse et un support de discussion. Il aide à recueillir le ressenti des salariés vis-à-vis de leur environnement de travail et du bruit en particulier. Il les associe ainsi à la démarche d'amélioration de l'espace de travail et objective leur perception du bruit.

Lien : www.inrs.fr/media.html?refINRS=outil62

lement dégrader la capacité de concentration sur la durée. Or faire des efforts intellectuels pour s'isoler des nuisances sonores environnantes crée une surcharge cognitive. L'âge joue également : en vieillissant, on devient plus sensible et moins tolérant aux bruits.

Le bruit étant un excitant pour le cerveau, une exposition subie et prolongée peut avoir des répercussions sur la santé des salariés. Il induit du stress et des mises en tension. Les réactions physiologiques en résultant sont connues : hypertension, troubles du sommeil, baisse des performances cognitives... À l'échelle collective, le bruit peut avoir pour autre effet de dégrader le climat social d'une entreprise. D'où la nécessité de faire prendre conscience aux déci-

deurs qu'il est contreproductif de faire travailler les salariés dans de tels environnements.

Enfin, le bruit peut avoir pour autre effet de révéler divers dysfonctionnements dans une entreprise. « Quand le climat social est dégradé dans une entreprise, le bruit est souvent une des premières causes citées, observe Patrick Chevret. On a tous un vécu par rapport au bruit, c'est universel, on sait l'exprimer. Mais cela peut cacher autre chose. Quand on n'est pas bien dans son travail, le bruit vient accentuer l'inconfort ou le mal-être. » Malgré ces perceptions subjectives, de multiples approches et solutions sont envisageables pour améliorer des ambiances dégradées du fait du bruit.

« Chaque situation mérite une analyse à part entière, estime René Gamba, consultant dans le domaine de l'ingénierie acoustique appliquée à l'industrie, l'ergonomie, le bâtiment, et formateur. Il faut analyser l'activité et ses exigences. » Il est nécessaire de distinguer les signaux utiles – qui relèvent de sa propre activité ou de celles de ses collègues immédiats – des signaux dérangeants, plus lointains et sans rapport avec son activité. « Et il est essentiel d'associer les salariés aux discussions, poursuit le consultant. En allant les voir avec un projet, même sommaire, on les aide à se projeter et ça enclenche la verbalisation. » Une fois réalisés, les aménagements montrent des résultats bénéfiques au-delà de la seule acoustique, contribuant à un bien-être accru au travail. ■ C. R.

PAROLE D'EXPERT

NICOLAS TROMPETTE, expert pôle acoustique au travail de l'INRS

« Pour réduire les nuisances sonores notamment dans les bureaux collectifs, certains fabricants font actuellement la promotion de nouveaux systèmes de masquage sonore. L'INRS a récemment réalisé une étude dans un bureau ouvert d'une grande entreprise du secteur bancaire, qui a montré, à la suite de l'installation d'un système de masquage, que les salariés ressentaient une augmentation de la gêne sonore occasionnée par des bruits d'équipement (ordinateurs, imprimantes, ventilations). Aucune baisse de la gêne liée aux bruits des conversations n'a été constatée. Du traitement acoustique des locaux au confinement des équipements bruyants en passant par l'aménagement de l'espace, il existe des mesures collectives de lutte contre le bruit réellement efficaces. La recommandation de l'INRS, en matière de réduction des nuisances sonores dans les bureaux ouverts, est de s'appuyer sur la norme NF S31-199, 2016 (Acoustique – Performances acoustiques des espaces ouverts de bureaux). »

1. Sondage Ifop pour la JNA réalisé en septembre 2018 auprès de 1093 personnes.

2. Un milliard directement lié aux arrêts AT/MP, 18 milliards en perte de productivité.

Sensibiliser à tous les étages

GRTgaz a organisé en septembre 2016 une opération baptisée « quinzaine du bruit ». Objectif : informer et sensibiliser à ce risque tous les salariés, quelle que soit leur fonction dans l'entreprise. Les bonnes pratiques remontées du terrain et les questions suscitées durant cette quinzaine ont donné lieu à un plan d'action qui continue à vivre aujourd'hui.

ELLE A EU LIEU il y a plus de deux ans et pourtant, elle n'en finit pas de se faire entendre. En septembre 2016, s'est déroulée au sein de GRTgaz La Quinzaine du bruit. Cette campagne a été organisée par la direction prévention et maîtrise des risques (DPMR) d'une entreprise dont certaines activités peuvent être sources d'importantes nuisances sonores. Filiale d'Engie à 75%, GRTgaz a pour mission la construction et l'exploitation des 33000 km de réseau de gaz naturel haute pression (de 16 à 120 bars) sur tout le territoire national. Or les opérations sur le réseau de transport de gaz sous haute pression génèrent des niveaux de bruit parfois très élevés. À titre d'exemple, lors des purges, l'intensité sonore des décharges de gaz peut atteindre 140 dB(A). L'équivalent d'un réacteur d'avion (voir le schéma p. 13).

S'il a toujours été présent dans l'activité, le risque bruit était historiquement moins pris en compte que d'autres risques plus immédiats et massifs, tels le risque d'explosion ou d'inflammation. Pourtant, entre 2010 et 2016, le risque auditif a été associé à près de 40 % des accidents liés aux interventions sur les postes de détente et de livraison. « Cela nous a forcément interpellés », constate Olivier Serrière, responsable du

département prévention et maîtrise des risques chez GRTgaz.

De là est née cette campagne de sensibilisation interne auprès de l'ensemble des 3000 salariés de l'entreprise (environ 2/3 d'opérationnels et 1/3 de tertiaires). « Au-delà de la quinzaine du bruit, nous avons souhaité mener une action pendant une année sur ce sujet, avec l'objectif de faire prendre conscience du risque auditif à tous les salariés et de changer les comportements en faisant adhérer l'ensemble du personnel, remarque Olivier Serrière. Le service de santé au travail, le CidB¹ et d'autres professionnels de la prévention ont aussi été associés à la démarche. »

Remontées de bonnes pratiques

La Quinzaine du bruit s'est déclinée sous plusieurs formes : journées d'animation sur les principaux sites de GRTgaz, réunions d'équipes avec des études de cas et des remontées d'informations, campagnes de mesures d'expositions, animations sur les sites opérationnels avec l'aide d'un kit spécialement conçu pour l'occasion. Tous les jours, une vidéo pédagogique abordant un nouveau thème était diffusée. « Une des difficultés était d'atteindre les équipes de terrain, qui sont tou-

jours en déplacement, poursuit Olivier Serrière. C'est pourquoi l'animation a été déployée auprès des managers de terrain via les préventeurs, qui avaient été formés au préalable en interne. »

Avec 190 réunions et 300 actions et bonnes pratiques remontées et analysées, La Quinzaine du bruit a permis de dégager quatre actions nationales. La première était la mise en place d'un audit des risques auditifs sur station de compression sur un site pilote. Celui-ci a eu lieu en 2018 en région nantaise, et son déploiement est prévu sur d'autres sites. Une offre de services « mesures sonores et étude simplifiée préliminaire sur un site tertiaire, une installation » a été mise à la disposition des équipes demandeuses. La diffusion d'atténuateurs de bruits lors des opérations de maintenance des postes a été généralisée.

Enfin, un abaissement du niveau sonore du restaurant interentreprise du site de Bois-Colombes a été réalisé. Au final, cette quinzaine a permis une sensibilisation collective et une meilleure prise de conscience du bruit au travail. Désormais, plus personne ne peut dire « on ne savait pas ». Et en devenant pérenne, cette action est désormais véritablement intégrée à la culture d'entreprise. ■ C. R.

1. CidB: Centre d'information et de documentation sur le bruit

GABRIEL LAGARDE, responsable de secteur à Neufchâteau, manager de proximité

« La Quinzaine du bruit a fait remonter des idées et des pratiques qui pouvaient être partagées entre les équipes opérationnelles réparties sur tout le territoire. Dans notre activité, il n'est pas possible d'éliminer le bruit. Certaines opérations, comme les mises à l'évent – ou purges – atteignent des niveaux sonores de 130-140 dB(A). C'est pourquoi il existe depuis de nombreuses années en interne un système d'innovations, pour inciter les équipes à développer du matériel adapté à nos besoins. Notre équipe a par exemple mis en place un système motorisé d'ouverture de robinet à distance qui a été primé en interne en 2007. L'intégration de silencieux sur nos équipements a également été déployée sur tout le territoire. Ces dispositifs réduisent les niveaux sonores de 20 à 35 dB(A) suivant les conditions de service de l'installation. Nous sommes aussi soumis à des problématiques d'engins et d'outillage, comme des pelles mécaniques ou des meuleuses. Le port de protections individuelles reste alors incontournable. »



Menu allégé en décibels

Dans la restauration traditionnelle, le bruit est souvent perçu comme indissociable de l'activité. Pourtant, les entreprises qui agissent pour prévenir les risques liés aux niveaux sonores élevés offrent à leurs salariés des conditions de travail plus sereines, limitant le stress et la fatigue.

AU JUDY, restaurant situé dans le XVI^e arrondissement de Paris, les plats sont faits maison à partir de produits frais, locaux et issus de l'agriculture biologique. Afin que l'atmosphère du lieu soit en adéquation avec cette philosophie, la décoration fait la part belle à la couleur blanche et aux bois clairs. Les plantes vertes disposées ici et là sont mises en valeur par la lumière naturelle qui entre par les larges baies vitrées. Une ambiance zen, comme les clients et les membres de l'équipe de l'établissement se plaisent à la décrire, parachevée par un environnement sonore feutré.

Dès la phase de conception du lieu, Peggy Gasté, la gérante, a bénéficié des conseils de la Cramif qui, depuis, dans le cadre de son plan d'action régional 2019-2022, cible la restauration traditionnelle. « Si j'étais convaincue du bien-fondé des actions de prévention concernant les risques de glissade, de coupure, de brûlure ou de troubles musculosquelettiques, la problématique du bruit ne faisait pas au départ partie de mes pré-

occupations », se souvient Peggy Gasté. « Il aurait été dommage de ne pas aller au bout du concept de bien-être en omettant l'acoustique du lieu, raconte Christophe Debray, contrôleur de sécurité à la Cramif. Surtout qu'en mettant en place des solutions pour prévenir les risques prioritaires du secteur, l'établissement était éligible à une aide financière pour agir sur la réduction du volume sonore. »

La restauratrice se laisse convaincre, d'autant qu'il existe aujourd'hui toute une gamme de produits acoustiques qui, du point de vue esthétique, ne déparent pas dans un cadre soigné. Ainsi, des panneaux absorbants sont posés sur les murs et le plafond de la salle. À l'ouverture du restaurant en septembre 2016, les retours positifs des salariés comme de la clientèle poussent la gérante à engager des travaux acoustiques dans deux autres de ses restaurants. « Auparavant, il était parfois compliqué de se comprendre à 1,50 mètre de distance pendant le coup de feu. Depuis les travaux, la communication est facilitée,



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

Le Judy bénéficie de panneaux absorbants posés sur les murs et le plafond de la salle. Les bons retours de ces aménagements ont poussé la propriétaire à les installer également dans deux autres restaurants.

estime Adrien Beaufort, directeur adjoint du *Georgette*, restaurant situé en face du *Judy*. *Et je n'ai plus l'impression d'avoir la tête comme une pastèque après le service !* Dans un secteur où le turn-over est important, offrir des conditions de travail agréables est un atout pour fidéliser les effectifs.

Ne pas casser l'ambiance

Dans le même arrondissement de Paris, Pascal Balland a ouvert en octobre 2018 une deuxième enseigne *Marzo*. « Mon premier restaurant est très bruyant et, malgré le succès de la cuisine, j'ai eu des remarques de clients à ce sujet, admet-il. C'est donc tout naturellement que j'ai inscrit cette question dans mon nouveau projet. » Il se rapproche de *Kandu*,

DES TRAVAUX ACOUSTIQUES, MAIS PAS SEULEMENT

Avant de lancer ou en complément de travaux acoustiques, il est possible de réduire le bruit par d'autres moyens. Quand la taille et la disposition des locaux le permettent, laisser plus d'espace entre les tables évite la compétition entre les conversations et l'escalade sonore qui en découle (*lire l'encadré page suivante*). Dans la même logique, éloigner les grandes tables dans des pièces séparées ou dans des parties isolées de la salle peut aussi contribuer à faire tomber les décibels. Autre levier d'action, la suppression du bruit à la source en acquérant des machines à café ou à laver la vaisselle moins bruyantes, par exemple. Enfin, la musique d'ambiance doit être baissée, voire coupée, au fur et à mesure que la salle se remplit et s'anime. Car beaucoup d'établissements ont le réflexe inverse : pour conserver l'ambiance du lieu, ils en augmentent le volume pour qu'elle reste audible...



filiale de Saint-Gobain qui s'intéresse à l'amélioration de la qualité des espaces de travail du point de vue de l'acoustique mais aussi de la qualité de l'air, de la lumière et de la température.

« Les solutions acoustiques sont multiples. Il est nécessaire de bien définir le résultat auquel on souhaite aboutir, affirme Mathieu Lamotte, responsable commercial et marketing chez Kandu. Alors que dans l'industrie, par exemple, l'idée est de réduire le bruit au maximum, dans ce projet, il était important pour le propriétaire de casser le premier écho, sans pour autant casser l'ambiance du lieu. » Pour parvenir à bien s'entendre, tout en conservant l'esprit chaleureux d'un restaurant italien qui fait l'identité de *Marzo*, quinze millimètres de laine minérale sont agrafés au plafond. Après avoir positionné les installations électriques, une toile acoustique est tendue par-dessus. Visuellement, la surface parfaitement homogène ne se distingue en rien d'une couche de peinture.

Alfredo Piccirillo, qui officie en tant que chef et pizzaiolo dans les deux restaurants de l'enseigne, concède bien volontiers qu'il y a une énorme différence entre l'ancien et le nouveau. « Ici, le rythme est plus tranquille et le travail d'équipe plus serein. Dans le premier restaurant, je m'énerve plus facilement », avoue le cuisinier napolitain. « C'est le jour et la nuit, abonde Kévin Lafontant, directeur du *Marzo* nouvelle mouture. On récupère plus facilement car on dort mieux. Disparue l'impression d'avoir un nid d'abeille qui vous bourdonne à l'oreille au moment de trouver le sommeil. »

Selon Thomas Bonzom, du centre



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

Si le but premier est de satisfaire au confort des clients, la lutte contre le bruit dans la restauration profite également aux salariés. Cette approche a été celle du propriétaire des restaurants *Marzo* lors de la conception de son second établissement.

de mesures physiques de la Cramif, une certaine prise de conscience du risque lié au bruit apparaît chez les restaurateurs depuis quelques années, entraînant une dynamique favorable à la prévention. « Peu importe si cette volonté d'agir découle souvent des avis clients postés sur les réseaux sociaux pointant du doigt des niveaux sonores élevés, explique-t-il. L'essentiel est que l'exposition au bruit des salariés du secteur diminue. »

Pour accompagner ce mouvement, actuellement, une commission de normalisation Afnor travaille à la définition d'une norme sur l'acoustique dans la restauration traditionnelle. L'objectif est de donner des références pour permettre aux professionnels d'agir, qu'ils soient

propriétaires de locaux, restaurateurs, acousticiens, constructeurs ou même préventeurs. « La valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action (VAI) est actuellement de 80 dB(A) pendant huit heures. Mais ce sont là des niveaux que l'on retrouve plutôt dans l'industrie, explique Thomas Bonzom, qui participe à la commission. Dans un établissement de bouche, il est possible d'atteindre des niveaux de cette ampleur, mais sur des laps de temps courts, de quelques minutes à une ou deux heures au plus. Il faut donc encourager la mise en place d'actions même si la VAI n'est pas atteinte, car les enjeux du secteur se situent davantage dans la réduction du stress, de la charge mentale et de la fatigue que dans le risque de perte d'audition. » ■ D. L.

L'EFFET LOMBARD

Dans une salle, lorsque le bruit ambiant dépasse 70 dB(A), une réaction en chaîne se déclenche et fait monter quasi instantanément le niveau des conversations pour atteindre 80 dB(A) ou plus. En effet, chacun cherchant à masquer les autres voix en haussant le ton, on entre dans un cercle vicieux que l'on appelle l'effet Lombard. Il faut donc éviter d'atteindre ce seuil de 70 dB(A) pour désamorcer la surenchère.

RESTO QUIET

Le Centre d'information sur le bruit (CidB) a réalisé le guide *Resto Quiet* dans le but d'accompagner les professionnels de la restauration traditionnelle dans la réduction des nuisances sonores. Il explique la démarche à suivre, du diagnostic à l'action, et oriente vers des acousticiens, bureaux d'études, fabricants et entreprises de pose. Il est téléchargeable sur le site www.bruit.fr.

L'envie d'aller plus loin en acoustique

L'entreprise Trioplast a profité de la réorganisation de ses lignes de production de films plastiques, pour agir sur le bruit à la source. Après une première expérience très concluante sur l'encoffrement d'une ligne, elle a équipé sa deuxième ligne de production dans la foulée, suivant la même approche et avec les mêmes acteurs.

TEL UN BALLON de baudruche géant, un film plastique noir de 14 m de périmètre et 30 m de haut semble en suspension dans l'atelier d'extrusion. Un peu plus loin, un autre ballon, vert, de « seulement » 6 m de périmètre, est également formé. On les retrouve plus loin sous forme de films circulant à travers différentes rotatives, à l'image d'une imprimerie, avant d'être conditionnés sous forme de rouleaux.

L'usine Ombree d'Anjou du groupe Trioplast, à Pouancé, dans le Maine-et-Loire, produit des films plastiques en polyéthylène (PE) pour le secteur agricole. Ils servent de bâches pour l'ensilage, l'enrubannage, le paillage ou encore le maraichage. L'entreprise en produit autour de 24 000 tonnes par an, dont 10 000 issues de PE recyclés pour l'ensilage. Dans les 15 000 m² d'ateliers, tout le monde porte ses protections auditives. Le bruit est présent partout dans l'activité. Déliteurs, déchiqueteurs, extrudeuses, essoreuses, laveuses, sécheuses..., toutes ces machines émettent beaucoup de bruit.

À partir de 2012, l'activité, qui comptait cinq lignes, a été réorganisée et simplifiée en deux lignes. « En repensant cette organisation,

De nombreuses ouvertures ont été créées dans l'encoffrement des lignes. Ces grandes portes coulissantes facilitent la maintenance qui nécessite d'extraire les machines sur des chariots.

nous nous sommes dit que c'était l'occasion de réduire les nuisances sonores », explique Vincent Mottier, responsable QSE dans l'entreprise. Les niveaux avoisinaient les 100 dB(A) sur certaines zones, notamment près des essoreuses. « Nous n'étions pas experts du sujet, que ça soit pour définir nos besoins ou sur les solutions techniques à privilégier, et nous avons

fait appel à la Carsat Pays-de-la-Loire pour avoir un appui », poursuit-il. « Nous sommes partis de mesures de bruit réalisées par le service de santé au travail, que nous avons complétées, pour initier une stratégie de réduction des nuisances sonores », relate Vincent Marquenie, contrôleur de sécurité au centre de mesures physiques de l'Ouest.



© Patrick Delapierre pour l'INRS



© Patrick Delapierre pour l'INRS

CHIFFRES

60 000 €

est le coût moyen de l'encoffrement de chacune des deux lignes. Pour la deuxième, une aide financière de 25 % a été octroyée à l'entreprise dans le cadre d'un contrat de prévention avec la Carsat Pays-de-la-Loire.

20 dB(A)

ont été gagnés, le niveau sonore moyen passant de 100 dB(A) à moins de 80 dB(A) à l'extérieur de l'encoffrement – avec les autres lignes à l'arrêt – grâce aux différents aménagements réalisés.

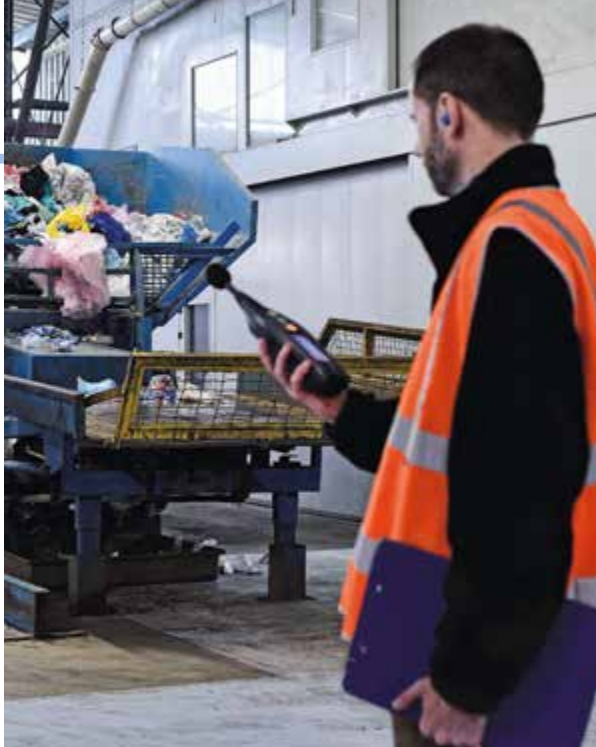
La première étape a consisté à identifier les possibilités d'actions simples sur certaines sources de bruit. Des amortisseurs en caoutchouc ont ainsi été positionnés sous les essoreuses. De telles mesures sont utiles mais insuffisantes face à la taille des machines et au procédé, bruyant par nature. La préconisation a alors porté sur un encoffrement de l'ensemble de la ligne pour isoler la partie bruyante du process du reste de l'atelier.

Consulter pour prévenir les erreurs

« La principale difficulté ici était que nous étions en présence de basses fréquences, poursuit le contrôleur de sécurité. Ce sont les plus coûteuses à traiter car elles demandent des matériaux absorbants plus épais et des parois de plus grande masse. » L'entreprise a élaboré en 2014 un cahier des charges avec pour objectif d'atteindre un niveau sonore inférieur à 75 dB(A) hors de l'encoffrement.

« Les règles ont été clairement posées, c'était transparent pour tout le monde. Et ça, c'était très important, insiste Vincent Mottier. Le fournisseur retenu a tout de suite compris ce que l'on attendait de lui. » Les opérateurs ont été consultés pour exprimer leurs besoins, prévenir les erreurs. Des ouvertures ont été positionnées à leur demande aux endroits stratégiques pour qu'ils continuent à voir et contrôler le process. « Il y a beaucoup d'accès, vitres et portes, mais tout est utile. C'est logique par rapport à la production », souligne le responsable QSE.

De grandes portes coulissantes ont été installées en prévision des opérations de maintenance, qui nécessitent d'extraire les machines



© Patrick Delapierre pour l'INRS

Les mesures après encoffrement ont montré un gain de 20 dB(A) du niveau sonore à l'extérieur de l'installation

avec des chariots. Des petits balais ont été installés au niveau de ces ouvertures pour y limiter les fuites acoustiques. Des tunnels acoustiques ont également été positionnés en certains points. « Nombre de solutions existent, donc en fonction des contraintes, on trouve toujours des matériaux adaptables », précise Vincent Marquenie.

Moins de bruit et plus de propreté

Les mesures à 1 m de l'encoffrement ont montré une baisse de 20 dB(A) du niveau sonore en activité, avec les autres lignes à l'arrêt. Face à la satisfaction unanime suscitée par ce premier aménagement, l'entreprise a réitéré, dès 2016, la démarche sur une autre ligne. Elle s'est déroulée sur le même principe, avec le même prestataire. Au cours de l'aménagement de ce deuxième encoffrement, les opérateurs ont signalé qu'ils n'allaient pas voir le haut d'un convoyeur depuis leur poste de travail. Une vitre supplémentaire a été posée par le

fournisseur sans conséquence sur le bruit.

« Même s'il faut toujours porter nos bouchons, maintenant on peut se parler. Avant c'était impossible, on était obligés de hurler », constate Christian Trapu, l'adjoint au recyclage. Étant donné les niveaux sonores et la nature des ondes, les protections auditives individuelles ne permettaient pas de supprimer complètement le risque de lésions. Même si les niveaux restent élevés aujourd'hui du fait de la présence d'autres machines bruyantes dans l'atelier, la réduction du risque est indéniable », considère Vincent Marquenie. Alain Robert, un conducteur de ligne au recyclage, ne cache pas sa satisfaction. « Avant, on avait la tête énorme en fin de journée. C'est beaucoup mieux maintenant. Il n'est plus question qu'une porte de l'encoffrement reste ouverte. Et c'est beaucoup plus propre. »

Car autre conséquence de cet aménagement, les ateliers sont désormais plus propres à l'extérieur des encoffrements. « Ils ont aussi permis de mieux structurer l'espace, note Jérôme Klæyle, le responsable du recyclage. Les machines sont dans un espace bien délimité, c'est désormais une zone à part. » Entre les deux lignes encoffrées, un local a été aménagé pour les opérateurs, d'où ils pilotent les machines. Cet espace réduit aussi leur exposition aux nuisances sonores. La prochaine étape sera d'équiper le déchiqueteur de plastiques. Des études sont en cours. Avant l'installation probable d'une nouvelle ligne dans l'atelier. Étant donné les très bons résultats obtenus, Trioplast est parti pour poursuivre sa démarche de réduction des nuisances sonores. ■ C. R.

VINCENT MARQUENIE, contrôleur de sécurité au Cimpo

« Dans ce genre de démarche, l'enjeu est double : il s'agit évidemment de réduire l'exposition au bruit mais aussi de donner envie à l'entreprise d'aller plus loin. Le bruit est un sujet qui peut faire peur, qui paraît compliqué, coûteux. On insiste toujours sur le fait que les entreprises achètent un résultat, pas un moyen. Pour réussir, il faut prendre en compte les impératifs de production et ne surtout pas apporter de contraintes, sinon c'est perdu auprès de l'entreprise. D'où l'importance de ne pas rater les points de vigilance majeurs. Cela passe par une association des salariés à la démarche, pour qu'ils expriment leurs besoins, puis par un appui technique pour élaborer le cahier des charges et analyser des solutions techniques proposées. Parmi toutes les entreprises qui ont fait des aménagements en respectant ces principes, je n'en connais aucune qui ait été déçue. »

Une rénovation qui ne fait pas grand bruit

La Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) de l'Hérault a profité du regroupement de centres d'appels départementaux en un seul service régional pour concevoir une plate-forme qui améliore les conditions de travail de ses salariés, notamment en ce qui concerne le bruit.

« **QUAND, EN 2017**, j'ai appris que je serais en charge de la fusion de treize centres d'appels départementaux au sein d'une seule plate-forme pour la région Occitanie, je me suis dit qu'il fallait saisir cette opportunité pour améliorer les conditions de travail de nos équipes », se souvient Isabelle Théron, responsable de la nouvelle

entité ainsi formée. Au sein du siège de la Caisse primaire d'assurance maladie (CPAM) de l'Hérault, il s'agit alors de créer un seul service régional qui regroupe toute les activités téléphoniques de l'organisme. Et l'espace alloué pour ce projet était constitué de salles de réunion et de formation. « *En repartant de zéro, nous avons conçu les locaux en*

donnant priorité à la prévention des risques professionnels », poursuit-elle.

En tout, ce sont 310 m² de surface qui doivent accueillir 32 équivalents temps-plein dont le quotidien consiste à répondre aux appels des professionnels de santé (médecins, pharmaciens, infirmiers, transports médicalisés...) principalement pour les aider dans les démarches d'installation de leur activité, mais aussi pour les accompagner lors des rejets de facturation. Un travail qui possède également un volet proactif dans le cadre de campagnes d'information comme celles qui promeuvent le dépistage du cancer colorectal ou le dossier médical partagé.

« J'ai été sollicitée pour participer au groupe de travail mis en place pour concevoir la nouvelle plate-forme », indique Marie-Claude Mériquet, contrôleur de sécurité spécialisée dans l'aide à la conception de lieux de travail à la Carsat Languedoc-Roussillon. J'ai pu apporter ma contribution dès le début du projet, ce qui était le bon timing pour que des actions en matière de prévention du bruit et d'autres risques professionnels soient au programme de la réno-

📷 L'implication de la Carsat dès le début du projet a permis d'éviter certains écueils comme l'acquisition d'un dispositif censé masquer le bruit en diffusant d'autres ondes sonores.



© Claude Almodovar pour l'INRS

LE BRUIT, MAIS PAS SEULEMENT

En participant au projet de rénovation dès le début, Marie-Claude Mériquet, contrôleur de sécurité à la Carsat Languedoc-Roussillon, a pu faire entendre la voix de la prévention. Et pas uniquement en ce qui concerne l'ambiance sonore. « Mes conseils ont aussi porté sur l'implantation des réseaux électriques dans l'optique d'éviter le passage de câbles au sol », explique-t-elle. L'éclairage dans le local et le confort visuel des salariés ont également été pris en compte, en s'assurant, par

exemple, de l'efficacité anti-éblouissement des rideaux extérieurs. » Il a également été question d'ambiance thermique et de qualité de l'air intérieur. Pour ce dernier point, l'imprimante laser a été installée à l'extérieur du plateau pour limiter l'exposition aux polluants. Enfin, les échanges sur l'ergonomie des postes ont abouti à l'acquisition de chaises et de bureaux réglables en hauteur.



© Claude Almodovar pour l'INRS



ne pouvait être retiré. « Avec l'aide d'un acousticien et de l'entreprise chargée des travaux, nous avons identifié des solutions, raconte Frédérique Guez, architecte d'intérieur salariée de la CPAM. Ces vagues ont été recouvertes de mousse absorbante sur laquelle une toile microperforée a été tendue. Pour renforcer l'effet d'atténuation, le même type de tissu est venu obturer les espaces apparents entre plafond et faux plafond, permettant de bloquer la propagation des ondes sonores. »

Absorber le manque d'espace

Les postes de travail sont disposés par deux ou par quatre autour de totems absorbants de deux mètres de haut. Des cloisons de même hauteur séparent les salariés les uns des autres sans pour autant provoquer de sentiment d'enfermement. Elles sont en effet dotées de vitres pour permettre de voir les collègues et de s'interpeller d'un geste plutôt qu'en haussant la voix. « Pour pallier l'effet réverbé-

faire le tout, au-dessus de chaque îlot de postes, un baffle absorbant renforce la performance du dispositif.

Si cette rénovation multiplie ainsi les systèmes acoustiques, c'est dans le but de répondre à une contrainte de place. En effet, la surface par salarié n'est que de 9m² alors que l'INRS en préconise de 12 à 15. Il fallait donc redoubler d'efforts sur les matériaux pour atteindre des niveaux sonores offrant de bonnes conditions de travail aux équipes. « Et c'est une mission accomplie, s'enthousiasme Xavier Bouisson. Nous avons mesuré de 47 à 54 dB(A) en fonction de l'endroit où l'on se trouve au sein de la nouvelle plate-forme. Dans l'ancienne installation, cela pouvait monter jusqu'à 70 dB(A). »

Des chiffres validés par le ressenti des salariés. « Nous n'étions qu'une douzaine et pourtant, c'était bien plus bruyant auparavant, se remémore David Margérin du Metz, un téléconseiller. À l'époque, quand tout le monde était au téléphone, nous nous gênions les uns les autres. Nos interlocuteurs au bout du fil entendaient parfois le brouhaha qui nous environnait. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. »

Cette réussite est en grande partie due à l'implication de tous dans le projet. Avec une direction convaincue, qui a su donner les moyens à un groupe de travail intégrant une architecte d'intérieur, le CHSCT, la Carsat, un acousticien et un représentant du personnel, la CPAM de l'Hérault a pu offrir à ses salariés une ambiance sonore agréable qui participe activement à l'instauration de bonnes conditions de travail, pas si fréquentes sur les plates-formes d'appel en open space. ■ D. L.

vation. » Une implication de la Carsat qui a également évité des écueils, comme l'acquisition d'un dispositif censé masquer le bruit en diffusant d'autres ondes sonores. « Ce type de solution n'est valable que dans certaines conditions bien précises qui n'étaient pas réunies ici », explique Xavier Bouisson, du centre de mesures physiques de la Carsat Languedoc-Roussillon.

Un conseil reçu cinq sur cinq par le groupe de travail, qui s'oriente vers l'installation de panneaux absorbants non seulement sur les murs, mais aussi entre les nombreuses fenêtres. Le plafond, qui doit être la cible numéro un quand il s'agit de limiter la réverbération des ondes sonores, n'est pas identique sur toute la surface de la plate-forme. Les dalles qui en composent une partie ont été remplacées par leur équivalent acoustique. Le reste de la pièce possède un faux plafond courbé qui, pour des raisons de budget,

La conception du lieu a été entièrement pensée pour réduire au maximum les nuisances sonores dans un espace contraint puisque la surface par salarié est de 9 m².

« Nous avons conçu les locaux en donnant priorité à la prévention des risques professionnels. »

rant du verre, ces parois, conçues sur mesure, se sont vu ajouter une seconde partie absorbante à leur sommet. Et pour bénéficier à plein de l'efficacité de ce matériel, les bureaux, réglables en hauteur, ne sont pas collés aux cloisons », ajoute Frédérique Guez. Pour par-

PARASITES

Pour éviter les bruits parasites, les sources sonores ont été éloignées du plateau. Ainsi, l'espace dédié aux pauses avec ses machines à café a été installé dans une pièce à part qui a elle-même bénéficié de traitement acoustique par l'installation de panneaux muraux et de dalles au plafond. Les moments de détente entre collègues peuvent donc se faire sans gêner l'activité de l'open space. Dans le même esprit, les casiers des salariés sont dans le couloir attenant à l'espace de travail.

DE L'IMPORTANCE DE L'AVIS DES SALARIÉS

Pour s'assurer de l'adhésion des équipes aux solutions mises en place, les agents ont été associés aux réflexions sur la conception des locaux par le biais d'un représentant qui a participé au groupe de travail, et qui faisait remonter la vision du terrain.

Des espaces de vente plus feutrés

La SNCF a réalisé entre 2013 et 2015 une série de mesures acoustiques dans trois espaces de vente de générations différentes. Les informations collectées ont servi de base pour réaménager et moderniser ces boutiques accueillant du public, en prenant en compte les sources sonores.

EN CE LUNDI MATIN de rentrée après les vacances d'hiver, l'espace de vente de la gare Montparnasse, dans le XIV^e arrondissement à Paris, est relativement calme. Situé au niveau des voies ferrées, il compte 14 guichets pour accueillir les voyageurs qui souhaitent acheter ou échanger un billet de train pour un départ dans la journée. La fréquentation hebdomadaire en moyenne basse avoisine les 1100 clients. Autour de 80 agents d'accueil y travaillent successivement. La plupart d'entre eux tournent sur différents postes : animateur espace de vente qui oriente les voyageurs, unités passagers sur les quais et, donc, accueil de clients dans cette boutique.

Lorsque l'on entre dans les lieux, la différence d'ambiance sonore est flagrante : on se retrouve dans un espace feutré qui tranche avec la zone des quais où se mêlent dialogues de passagers, bruits des motrices de trains, appels par haut-parleurs, roulettes de valises, etc. Ici, le plafond de la zone est équipé de lattes en bois avec laine de roche pour absorber les sons. Un revêtement blanc micro-perforé recouvre tout le mur du fond, derrière l'alignement de guichets. Des panneaux absorbants



© Gaël Kerbaol/NRS

ont été installés aux dos des bornes libre-service, dont les ordinateurs émettent un bruit faible mais constant. Cet espace de vente existe sous sa forme actuelle depuis mai 2017.

Précédemment, un espace plus grand et agencé différemment accueillait les voyageurs. « Avant, il y avait ici deux espaces de vente, relate Caroline Danel, cor-

L'agencement actuel de l'espace de vente des billets de train à la gare Montparnasse, à Paris, résulte d'études préalablement réalisées sur plusieurs gares SNCF.

respondante sécurité du personnel de l'établissement services voyageurs de la gare Montparnasse. Cela entraînait des flux de personnes beaucoup plus importants. » Les mesures de bruit qui, à vide, avoisinaient les 51 dB(A), atteignaient 59 dB(A) en activité, alors que le niveau moyen visé était de 55 dB(A). « Outre les matériaux, une des solutions

D'AUTRES TYPES D'ESPACES DE TRAVAIL ÉTUDIÉS

À la SNCF, des espaces de travail collaboratif ont également fait l'objet d'autres études sur les nuisances sonores pour établir un état des lieux préalable. Le poste de commandement de Paris-Nord était de ceux-là. Le local de 200 m² est habituellement occupé par neuf ou dix personnes sur des postes de travail fixes, plus deux responsables. Lors des relais, les deux équipes se retrouvent dans le local, donc jusqu'à une vingtaine de personnes peuvent être simultanément présentes.

70 % des agents interrogés se sont déclarés gênés par le bruit. L'ambiance sonore était très affectée par l'activité téléphonique, ainsi que par les diverses sources sonores nécessaires à l'activité (radio, téléviseurs), des passages fréquents ainsi que le faible espacement entre les postes de travail.



complémentaires dans le nouvel aménagement a été de faire patienter les gens à l'extérieur, pour abaisser le niveau sonore dans l'espace », poursuit-elle.

Mesures dans plusieurs espaces de vente

L'agencement actuel de l'espace de vente résulte d'études préalablement réalisées sur plusieurs gares SNCF. « Dans le cadre d'un groupe de normalisation, l'INRS et la SNCF ont souhaité recueillir des données afin de cibler des indicateurs, explique Michaël Hernandez, ingénieur spécialiste au pôle acoustique de l'agence d'essai ferroviaire (AEF) à la direction du matériel de la SNCF. Il s'agissait de réaliser un état des lieux, en récoltant un maximum d'informations, en vue de définir plus de critères restrictifs dans la future norme NFS 31-199 (NDLR : lire l'encadré ci-dessous). » Mais ces informations collectées ont aussi pu servir pour aménager les nouveaux espaces de vente de certaines gares.

Cinq espaces de travail de la SNCF ont ainsi fait l'objet de mesures entre 2013 et 2015 : un centre de régulation des trains, un centre de sécurité et de sûreté ferroviaire (lire l'encadré page précédente) et trois espaces de vente de trois générations différentes, dans les gares de Paris Montparnasse, Lyon Part-Dieu et Montpellier Saint-Roch. Ainsi, à l'espace de vente de la gare de Montpellier – qui correspondait à l'époque à la génération la plus récente – l'aménagement était le suivant : un sol en béton, du mobilier en bois, des parois vitrées, un plafond en lattes de bois avec une laine minérale et un vide d'air offrant une absorption importante.

« Les temps de réverbération mesurés étaient assez bons, la diminution du bruit par doublement de la distance également bonne, commente Michaël Hernandez. Un défaut qui est ressorti de l'étude était l'intelligibilité trop nette de la parole aux guichets, qui gênait les échanges aux guichets voisins. Le bruit des bornes libre-service était également très net. » Autre constat : l'espace s'est révélé trop petit lors des moments de forte affluence. Outre un phénomène d'oppression que certains agents ressentaient, la forte concentration de voyageurs à des périodes de pointe avait pour conséquence de maintenir ouvertes en permanence les portes d'accès automatiques. Les bruits de la gare entraient alors dans l'espace de vente. Les constats et préconisations issus de cette campagne, ainsi que de celles menées à Lyon Part-Dieu et à Montparnasse, ont servi pour aménager les boutiques dans diverses gares sur tout le territoire.

Aménagement de l'espace

Retour à Montparnasse. « Faute de norme avant 2016 pour ce type d'espaces de travail, on manquait de références, explique Benoît Bierra, également du pôle acoustique de l'AEF à la direction du matériel de la SNCF et qui a fait partie de l'équipe de conception de cette boutique voyage. Nous avons suggéré des pistes : aménagement de l'espace en installant des cloisons, emploi de certains types de matériaux isolants. Ensuite, les architectes de la SNCF les ont suivies ou non, en fonction des critères esthétiques et fonctionnels souhaités. »



© Gael Kerbaol/INRS

Le plafond de la zone de vente de la gare Montparnasse, à Paris, est équipé de lattes en bois avec laine de roche pour absorber les sons. Un revêtement blanc microperforé recouvre tout le mur du fond, derrière un alignement de guichets.

Les aménagements les plus récents – Paris-Nord, Lille-Flan-dres, Montpellier ou Montparnasse – ont été bien accueillis par les agents. Si du point de vue de l'utilisateur, l'espace apparaît calme, il est nécessaire de passer une journée entière pour se rendre compte de la possible fatigue auditive. Ce que confirme un assistant DPX (dirigeant de proximité). « La boutique actuelle est exposée aux bruits extérieurs, notamment de la toute proche zone de départ des TGV, donc l'espace de travail reste relativement bruyant. Mais la pose d'une cloison acoustique microperforée rend le son plus "ouaté", ça fait une différence. Et l'installation d'une porte du côté de la sortie Mouchotte de la gare atténue fortement les bruits provenant de la rue. Peut-être que techniquement, un sas aurait été plus adapté pour limiter l'entrée du froid l'hiver et des bruits extérieurs. » ■ C. R.

LES NORMES EN ACOUSTIQUE

La norme NFS 31-080 « Bureaux et espaces associés – niveaux et critères de performances par type d'espace » date de 2006. Elle traite de huit types d'espaces – bureaux individuels, collectifs, espaces ouverts, plateaux à aménager, salles de réunion, espaces de détente, salles de restaurant et circulations – et définit trois niveaux de performance : courant, performant, très performant. En revanche, elle ne définit pas de seuils pour ce genre d'espaces de travail. La norme NFS 31-199 « Acoustique –

Performances acoustiques des espaces ouverts de bureaux », parue en 2016, est dédiée spécifiquement au bruit dans les espaces ouverts de bureaux. Elle traite quatre activités : l'activité téléphonique, le travail collaboratif, le travail faiblement collaboratif, l'accueil du public. Elle définit également trois axes d'action : abaissement du niveau sonore, discrétion entre les postes de travail, propagation des sons sur tout le plateau.

Le BTP face au mur du son

La Carsat Nord-Picardie mène en partenariat avec l'OPPBT une étude régionale pour recenser les mesures de prévention des nuisances sonores mises en œuvre par les entreprises du bâtiment et des travaux publics. Entretien avec Stéphane Tirlemont, contrôleur de sécurité à la Carsat.

Travail & Sécurité. Comment est né ce projet de recenser les bonnes pratiques des entreprises du BTP en matière de prévention du bruit ?

STÉPHANE TIRLEMONT ► C'est dans le prolongement de travaux réalisés par un groupe national Bruit réunissant les Carsat, la Cramif et l'INRS, que cette action régionale s'est montée en Nord-Picardie. Nous avons souhaité promouvoir la prévention des risques liés au bruit dans les entreprises du BTP. Ce secteur est en effet moins bien loti en matière de prévention du bruit que la moyenne nationale. Pour ce faire, nous nous sommes orientés vers l'établissement d'un état des lieux de solutions de prévention propres au BTP. Cette action va se décomposer en trois phases. La première, qui est en cours, consiste à recenser une liste de bonnes pratiques identifiées auprès des entreprises. La deuxième phase consistera à évaluer leur efficacité. Et la troisième phase aura pour objet de promouvoir plus largement ces solutions.

Comment votre action a-t-elle été accueillie par les professionnels ?

S. T. ► Les acteurs du BTP se sentaient « secs » lorsqu'on les questionnait sur le sujet. Par conséquent, au départ, ils déclaraient qu'ils ne réalisaient pas de

gestion du bruit. Mais en creusant, on a constaté qu'il existait en fait plein d'actions, de petits trucs qui se font de façon informelle. Il nous semblait intéressant de recenser cet existant éparpillé un peu partout.

Quels types de solutions avez-vous identifiés ?

S. T. ► Nous avons par exemple comparé deux techniques de pose du béton dans des situations de travail identiques (même chantier, même entreprise, même intervention) : l'une avec du béton autolissant, l'autre avec du béton classique. On a obtenu un gain de 6 à 8 dB(A) avec le béton autolissant. Cette technique présente l'autre intérêt de réduire l'exposition aux vibrations : les compagnons n'ont plus à plonger dans le béton les aiguilles vibrantes qui sont lourdes et pénibles à manutentionner. Autre technique, l'utilisation de blocs détentionneurs de coffrage. De façon classique, le serrage des banches de coffrage se fait avec des écrous qui sont ensuite desserrés à l'aide de masses. Les chocs acoustiques liés aux coups peuvent dépasser les 100 dB(A). Le système de blocs détentionneurs supprime ces chocs. Nous avons également mesuré des opérations de pon-

çage et de burinage sur des chantiers de désamiantage menés avec des robots. Le travail avec des ponceuses orbitales électriques atteint des niveaux de 95-100 dB(A). Cette technique robotisée présente l'avantage d'éloigner la présence humaine de la zone de ponçage, et de supprimer la prise d'outils en main. Là aussi, on observe un gain sur l'exposition aux vibrations, même si d'autres contraintes liées aux robots sont à prendre en compte.

Quel premier bilan en tirez-vous ?

S. T. ► Pour l'heure, une douzaine de solutions nous paraissent intéressantes. On constate que les outillages électroportatifs se développent. Les entreprises privilégient aussi les outils électriques plutôt qu'avec des moteurs thermiques. Les nouvelles générations de compresseurs ou groupes électrogènes sont mieux insonorisés et peuvent être tenus plus à distance des postes de travail. Et au-delà des solutions techniques, des solutions organisationnelles contribuent aussi à réduire l'exposition au bruit. C'est par exemple le cas en optant pour des opérations de cisailage plutôt que de meulage, ou en supprimant les reprises de béton qui génèrent souvent beaucoup de bruit. ■ **Propos recueillis par C. R.**

ACTION RÉGIONALE EN MIDI-PYRÉNÉES

La Carsat Midi-Pyrénées a mené entre 2014 et 2017, avec l'appui de son centre de mesures physiques, un plan d'action régional contre le bruit en entreprise. Dans ce cadre, 130 entreprises, qui représentaient 4 300 salariés exposés à des nuisances sonores, ont été ciblées et accompagnées. Divers types d'aménagements ont été réalisés : traitement acoustique à la conception de nouveaux locaux, encoffrement de pompes à vide, de chaînes de production, conception de cabines

insonorisées pour des conducteurs de ligne, remplacement d'un parc d'outils verts à moteurs thermiques par des outils électriques dans le cadre d'intervention de ces espaces verts... Les acheteurs en entreprise ont également été sensibilisés à l'intérêt de prendre en compte les niveaux sonores des machines. Ils ont ainsi été encouragés à inclure dans leurs cahiers des charges des éléments contribuant à limiter les niveaux sonores.