

Démarche de prévention
Par secteur | métier | activité | situation de travail

Poussières de bois

Guide de bonnes pratiques
en deuxième transformation

ED 978

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Caisse nationale d'assurance maladie, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés).

De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels à tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, services de santé au travail, instances représentatives du personnel, salariés... Toutes les publications de l'INRS sont disponibles en téléchargement sur le site de l'INRS : www.inrs.fr

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS) de l'Assurance maladie - Risques professionnels, disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé notamment d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ces professionnels sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Les caisses assurent aussi la diffusion des publications édités par l'INRS auprès des entreprises.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 € (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2021.

Édition : Nadia Luzeaux

Conception graphique : Julie&Gilles

Mise en pages : Béatrice-Anne Fournier



ED 978 |
mars 2021

Démarche de prévention

Secteur | métier | activité | situation de travail

Poussières de bois

Guide de bonnes pratiques en deuxième transformation

Document INRS mis à jour par Bruno Courtois

Remerciements pour leur participation :

Capeb UNACMA, Cnam, FCBA, FFB Agencement,
FFB Charpente Menuiserie Parquets, FNB, OPPBTP,
UFC/UIB, UIPP/ UIB, UNIFA.

Sommaire

Introduction	3
1 Prévenir les risques	4
Les agents à l'origine des affections	5
Quels sont les niveaux d'exposition ?	5
2 Démarche de prévention	6
Ce qu'impose la réglementation	6
Comment contrôler l'exposition ?	6
Réaliser le captage à la source	8
Réduire le niveau d'exposition des salariés	9
Utiliser des moyens de protection individuelle	9
Procéder au contrôle du niveau d'exposition	10
Informier et sensibiliser le personnel	10
Assurer une formation	10
Procéder au nettoyage des locaux	10
Contrôler l'efficacité du système d'aspiration	11
Modification du réseau d'aspiration : précautions à prendre	12
3 Conseils et exemples d'application	13
Le recyclage de l'air est-il possible ?	13
Comment compenser l'air rejeté et renouveler l'air des locaux ?	14
Comment effectuer le contrôle de l'exposition des opérateurs ?	14
Comment constituer un GEH ?	15
Qu'est-ce qu'une stratégie de contrôle ?	15
Quelques exemples de stratégie de contrôle	15
Cas d'un atelier artisanal	15
Cas d'un établissement de grande taille	15
Cas de travail en atelier et sur chantier	15
Bibliographie	16

Introduction

Pendant longtemps dans les secteurs du bois et de l'ameublement, l'attention portée aux risques mécaniques et électriques présentés par les machines a relégué au second plan ceux liés à l'exposition aux poussières de bois. Pourtant, ces risques sont bien réels.

Ce guide présente les risques liés aux poussières de bois, avant de proposer une démarche logique pour évaluer et contrôler l'exposition des salariés et les installations.

Il a pour objectifs de :

- préciser les risques encourus par les opérateurs exposés professionnellement aux poussières de bois ;
- présenter la démarche de prévention et la réglementation française ;
- donner quelques solutions simples pour réduire le niveau d'empoussièrément des postes de travail des ateliers.

Le lecteur trouvera également des conseils pour la mise en place de mesures de prévention efficaces en vue de réduire le niveau d'exposition des salariés.

■ Dépoussiéreur



© Cédric Pasquini



1. Prévenir les risques

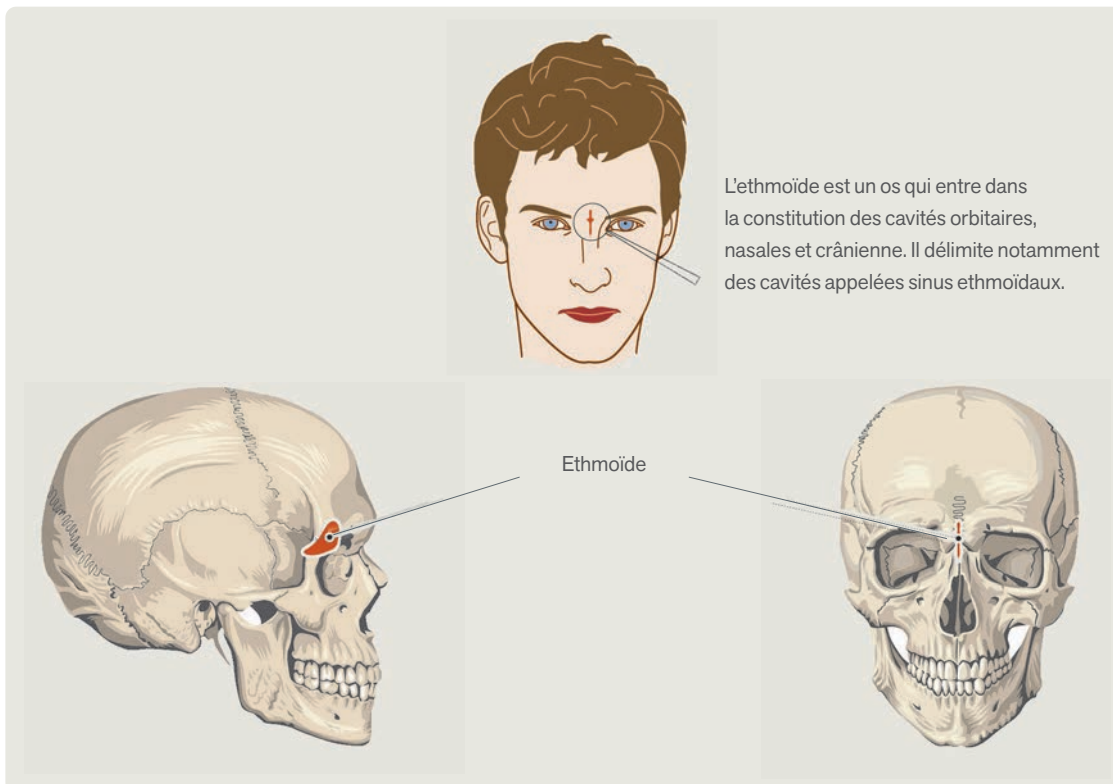
Les risques pour la santé

De 2014 à 2018, 83 cas de maladies dues aux poussières de bois (dont 72 cas de cancers) ont été reconnus en moyenne par an en France comme étant d'origine professionnelle, selon le tableau n° 47 (régime général de la sécurité sociale).

Les poussières de bois sont également à l'origine d'incendies et d'explosions.

L'évaluation des risques doit être globale, de façon à mettre en œuvre des moyens de prévention efficaces, conformément aux exigences réglementaires.

■ Localisation des cancers dus aux poussières de bois.



Attention

Seul le risque « affections professionnelles provoquées par les poussières de bois » est abordé dans ce guide.

Les agents à l'origine des affections

Il est probable que la particule de poussière elle-même a une action d'irritation (phénomène physique) sur les cellules.

Tous ces agents peuvent affecter l'organisme, soit par contact cutané, soit par inhalation.

Toutes les poussières de bois sont des facteurs de risque. En effet, les poussières de bois, quel que soit le type du bois, sont classées comme cancérogènes du groupe 1 (cancérogène avéré pour l'homme) par le CIRC (Centre international de recherche sur le cancer).

Même si des études épidémiologiques tendent à montrer que les poussières de bois résineux (pin, sapin, épicéa...) entraînent un risque de cancers naso-sinusiens plus faible que les poussières de bois feuillus (chêne, hêtre, châtaignier...), les poussières de tous les types de bois (résineux ou feuillus) doivent être considérées comme pouvant entraîner des cancers.

Ainsi, le Code du travail et l'arrêté du 26 octobre 2020 ne font pas de distinction entre les essences.

Remarque

Aujourd'hui encore, les agents responsables des affections ne sont pas identifiés de façon certaine et exhaustive, mais on s'accorde à les classer dans deux catégories principales :

- les agents composants intrinsèques du bois : alcaloïdes, glucosides, colorants naturels, tanins, terpènes, résines, phénols, saponines, quinones...
- les autres éléments : champignons, bactéries, produits de traitement...

Quels sont les niveaux d'exposition ?

La base de données Colchic recense les résultats des mesures d'exposition effectuées par les laboratoires des Carsat, de la Cram d'île-de-France et de l'INRS.

Entre 2010 et 2019, elle comprend 982 mesures d'exposition aux poussières de bois exploitables pour le secteur du travail du bois et fabrication d'article en bois et en liège, à l'exception des meubles.

La médiane des expositions est de 0,58 mg/m³ et 26 % des expositions mesurées sont au-dessus de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) qui est de 1 mg/m³.

Pour le secteur de la fabrication de meubles, 667 mesures sont exploitables, la médiane des expositions est de 0,63 mg/m³ et 33 % des expositions mesurées sont au-dessus de la VLEP.

■ Défonceuse portative équipée d'un système d'aspiration des poussières



© Gael Kerbaol - INRS



2. Démarche de prévention

Ce qu'impose la réglementation

Les travaux exposant aux poussières de bois inhalables figurent sur la liste des procédés cancérogènes de l'arrêté du 26 octobre 2020. À ce titre, des mesures de prévention particulières et un suivi renforcé de leur état de santé sont prévus pour les travailleurs exposés aux poussières de bois (articles R. 4412-59 et suivants du Code du travail relatifs aux règles particulières de prévention contre les risques liés aux agents CMR)¹, ainsi que certaines règles générales de prévention du risque chimique.

De plus, la réglementation fixe une valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP), à ne pas dépasser dans l'atmosphère des lieux de travail, de 1 mg/m³. Il s'agit d'une limite de la moyenne pondérée sur 8 heures.

Le respect de cette VLEP doit être considéré comme un objectif minimal de prévention. L'exposition des travailleurs doit être réduite au niveau le plus bas techniquement possible.

Ces obligations réglementaires s'inscrivent dans la perspective de l'obligation générale de sécurité de l'employeur. La réglementation l'aide ainsi à déterminer les mesures qu'il adoptera, sur le fondement des principes généraux de prévention, pour garantir la santé et la sécurité des salariés.

1. CMR : Cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.

Ces dispositions complémentaires constituent des outils nécessaires à une prévention efficace, mais pas toujours suffisants.

La démarche de prévention comporte les points ci-après (voir encadré) :

1. Évaluer les risques.
2. Gérer les risques.
3. Assurer un suivi médical spécifique.

Comment contrôler l'exposition ?

L'employeur doit évaluer la nature, le degré et la durée de l'exposition des travailleurs au moins une fois par an. Des mesures de concentration de poussières par prélèvement individuel sur les opérateurs contribuent à réaliser cette évaluation. L'arrêté du 20 décembre 2004 précise la méthode de mesure (norme NF X 43-257).

Ces contrôles sont réalisés par des organismes accrédités dont la liste est accessible sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).

Pour chaque prélèvement, les renseignements suivants sont enregistrés :

- le nom du salarié contrôlé,
- le lieu de travail, le poste de travail,
- les activités et opérations réalisées,

Les grands principes de la démarche de prévention

1. Évaluer les risques

Afin d'apprécier le risque concernant la santé et la sécurité des travailleurs exposés et de définir les mesures de prévention, il convient en premier lieu d'identifier la nature du risque. L'agent cancérigène est connu : ce sont les poussières de bois. Il faudra ensuite évaluer l'exposition par opérateur ou par groupe d'opérateurs exposés de manière homogène (GEH) à partir des deux critères :

- le degré d'exposition : évaluation des concentrations de poussières aux postes de travail ;
- la durée d'exposition : évaluation en fonction de l'activité des salariés, y compris pour les opérateurs à temps partiel ou ceux occupant plusieurs postes (atelier et chantier par exemple).

Les résultats de l'évaluation du risque sont consignés dans le document unique (DU) et permettent à l'employeur de prendre les mesures de prévention les mieux adaptées.

2. Gérer les risques

L'employeur doit faire en sorte que l'exposition aux poussières de bois soit réduite le plus possible. Ceci peut être effectué selon les situations rencontrées par :

a) L'isolement du poste polluant (dit aussi « système fermé ») : on y recourra lorsque ce sera possible sur les plans technique et organisationnel.

b) La mise en place de protections collectives et de moyens techniques, afin notamment de : capter les poussières à la source. Le captage à la source consiste à collecter les poussières aussitôt après leur émission et à les transporter vers le lieu de stockage,

- limiter l'accès aux zones à risques : l'accès aux ateliers dans l'atmosphère desquels la poussière de bois est présente doit être limité aux seules personnes dont la présence est indispensable,
- limiter le nombre d'opérateurs exposés au risque encouru : en évitant la dissémination des poussières d'un poste qui en émet vers un autre plus propre.

c) La fourniture d'équipements de protection individuelle : le port d'appareil de protection respiratoire (APR) ne peut être envisagé que lorsque toutes les autres mesures d'élimination ou de réduction du risque s'avèrent insuffisantes ou impossibles à mettre en œuvre ; la mise en place de protections collectives est toujours prioritaire.

d) Le contrôle régulier du respect de la VLEP : l'employeur doit faire procéder au moins une fois par an à une mesure de la quantité de poussières présentes dans l'atmosphère des postes de travail par un organisme accrédité et lors de toute modification des installations ou des conditions de fabrication susceptibles d'avoir un effet sur les émissions.

L'employeur doit mettre en place d'autres mesures générales de prévention, et notamment :

- Former et informer les opérateurs exposés : l'employeur doit notamment établir une notice pour chaque poste de travail ou situation de travail exposant aux poussières de bois, afin d'informer les travailleurs des risques auxquels ils sont exposés et des dispositions de prévention.
- Établir la procédure à suivre en cas d'urgence : cette procédure prévue par le Code du travail pour les agents chimiques dangereux et applicables aux agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, se traduit par la mise à disposition des salariés de moyens de protection individuelle en cas de niveau de concentration en poussières de bois anormalement élevé suite à un accident/incident de fonctionnement des systèmes de protection collective.
- Établir les modes opératoires pour les situations, telles que l'entretien, où une augmentation de l'exposition aux poussières de bois est prévisible : mesures techniques et organisationnelles, équipements de protection individuelle, information et formation des salariés.
- Nettoyer régulièrement les locaux.
- Contrôler périodiquement l'efficacité du système de ventilation et de captage à la source : l'entreprise doit disposer d'un dossier d'installation du système de

ventilation (incluant un manuel de maintenance). Des contrôles pour évaluer son efficacité doivent être réalisés et les résultats des contrôles sont consignés.

- Vérifier et nettoyer les vêtements de travail et les équipements de protection individuelle, si possible avant, et, en tout cas, après chaque utilisation ; les remplacer si nécessaire.

3. Assurer un suivi individuel de l'état de santé

Les travailleurs affectés à un poste les exposant à des poussières de bois bénéficient d'un suivi individuel renforcé (SIR) de leur état de santé.

L'employeur de salariés exposés à des poussières de bois informe le service de santé au travail (SST) de cette activité pour que ce suivi puisse être mis en place.

Le SIR comprend un examen médical d'aptitude à l'embauche effectué par le médecin du travail préalablement à l'affectation du salarié à son poste de travail. Cet examen médical d'embauche est suivi par une visite effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire doit également être effectuée par un professionnel de santé (infirmier, interne en médecine du travail...), au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.

Le médecin du travail a la possibilité de réaliser ou prescrire les examens complémentaires de son choix, notamment pour la recherche des effets sur la santé de l'exposition aux poussières de bois. Il pourra s'appuyer sur les recommandations de la Société française de médecine du travail pour orienter la surveillance qu'il met en place au cours de l'activité professionnelle.

Lors de la cessation d'activité du salarié, l'exposition antérieure aux poussières de bois permet de bénéficier d'un suivi médical post-professionnel, dont les modalités sont définies par l'arrêté du 28 février 1995 modifié, avec pour objectif le dépistage des affections cancéreuses consécutives à l'exposition aux poussières de bois.

2. Démarche de prévention

- les matériaux usinés,
- les incidents survenus,
- la durée de prélèvement.

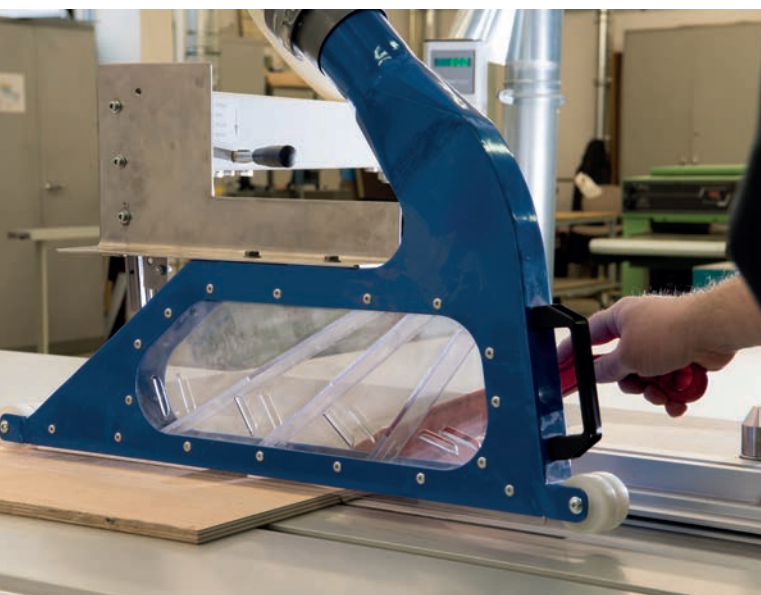
Lors de ces contrôles, il est important que l'activité du salarié (et des autres postes de l'atelier) soit représentative de l'activité habituelle. Le prélèvement est réalisé de préférence pendant la totalité d'un poste de travail ou d'une fraction importante de celui-ci couvrant l'ensemble des activités du salarié.

Réaliser le captage à la source

Le captage à la source nécessite un dispositif de captage efficace c'est-à-dire bien conçu pour lequel un débit d'air minimal est requis. La première étape de la démarche de conception consiste à prendre en compte les caractéristiques de l'émission de poussières en observant la source, puis à appliquer des principes de conception basés sur le comportement aérodynamique des particules :

- utiliser les mouvements des particules engendrés par les outils en plaçant, chaque fois que cela est possible, l'ouverture du capteur dans le sens de projection des poussières ;

■ Dispositif de captage et de protection pour scie radiale



© Serge Morillon - INRS

- envelopper au maximum la zone de production des particules au moyen de capots ou de parois complétés par des brosses, des lèvres en caoutchouc, etc. ;
- créer une vitesse d'air suffisante afin d'entraîner ces particules, et plus généralement les déchets produits, vers le réseau de transport ;
- capter au plus près de la zone d'émission. En effet, l'efficacité d'une aspiration diminue très rapidement avec la distance.

Cette démarche, appliquée à toutes les opérations d'usinage prévues pour la machine, peut conduire à autant de dispositifs de captage différents que nécessaire.

La conformité des machines, attestée par le marquage CE, ne garantit pas que les performances de captage sont suffisantes dans les conditions d'utilisation.

Il est recommandé, lors de l'acquisition de nouvelles machines ou de modifications de l'installation, de rédiger un cahier des charges clair et précis prenant en compte ces conditions d'utilisation (type d'outil et vitesse de rotation, vitesse d'usinage...) et les caractéristiques d'implantation de la machine, en particulier son encombrement

■ Centre d'usinage relié à un réseau d'aspiration



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

(dispositifs d'extraction et d'introduction d'air compris). Le constructeur doit indiquer notamment le(s) débit(s) d'air requis, la perte de charge correspondante, la vitesse minimale d'air au raccordement, l'emplacement de ce raccordement et son diamètre (section circulaire).

Il convient de souligner que les dispositifs de captage qui équipent les machines portatives devraient être raccordés à un système spécifique à haute dépression.

Pour des opérations particulièrement polluantes (notamment le ponçage), il y a lieu de prévoir des équipements de protection collective bien adaptés (table aspirante par exemple).

Réduire le niveau d'exposition des salariés

Des mesures techniques doivent être prises pour éviter la dissémination des poussières depuis des postes polluants vers des postes exempts du

risque poussières de bois. Cela peut se faire par exemple, en encoffrant des machines, en regroupant des postes de pollution similaire, en veillant à la fermeture des communications entre ateliers...

Des mesures organisationnelles, telles que le roulement des salariés à différents postes de travail lorsque cela est possible, permettent de limiter le niveau moyen d'exposition.

Utiliser des moyens de protection individuelle

En dernier recours, lorsque la protection collective est impossible ou insuffisante, lors de travaux ponctuels (maintenance, nettoyage), il convient de s'assurer que les opérateurs travaillant sur des postes où le niveau d'exposition est supérieur à 1 mg/m^3 portent des équipements de protection respiratoire. Il faut alors organiser le travail (personnels travaillant alternativement sur plusieurs postes par exemple) pour réduire la durée du port de ces masques (ou demi-masques). Ces appareils doivent être au minimum de classe P2 (ou FFP2).

Le masque doit être adapté à la morphologie du visage de l'opérateur. Sa durée d'utilisation doit être vérifiée (masque jetable notamment).

■ Scie circulaire portable reliée à un réseau d'aspiration à haute dépression



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

■ Ponceuse reliée à un réseau d'aspiration à haute dépression



© Georges Bartoli pour l'INRS

Procéder au contrôle du niveau d'exposition

Les résultats des contrôles effectués pour évaluer le niveau d'exposition des opérateurs permettront de s'assurer de l'efficacité des actions de prévention mises en œuvre. Ce contrôle doit permettre de vérifier les postes à risques et favoriser la mise en place de mesure de prévention correctrice pour limiter au maximum l'exposition des travailleurs aux poussières de bois.

Informier et sensibiliser le personnel

L'entreprise doit délivrer au personnel et à ses représentants les informations concernant :

- l'existence du risque,
- les procédés mis en œuvre,
- l'exposition nature, niveau, nombre de personnes exposées, données ayant servi à l'évaluation du risque, degré de l'exposition,
- les règles d'hygiène applicables,
- les mesures de prévention prises, les consignes relatives au type et à l'emploi des équipements de protection collective et individuelle.

La signalisation concernant les risques liés aux poussières de bois a pour objectif, d'une part, d'indiquer les zones où existe un risque d'exposition aux poussières, d'autre part, d'indiquer les zones où le port du masque respiratoire est nécessaire. La détermination de ces zones sera fondée sur les résultats des mesures, l'observation et le bon sens. Les mesures appropriées sont prises par l'employeur pour que ces zones ne puissent être accessibles à d'autres travailleurs que ceux qui, en raison de leur travail ou de leur fonction, sont amenés à y pénétrer.

Le personnel de maintenance est également concerné par cette sensibilisation.

Cette sensibilisation est particulièrement importante, car le succès de la prévention passe par une prise de conscience par l'ensemble des intervenants (encadrement, opérateurs, service de santé au travail) des risques encourus.

Assurer une formation

Inscrite dans le cadre de la formation à la sécurité qui doit être délivrée à l'ensemble des personnes et en particulier aux nouveaux embauchés, cette formation concerne les personnes susceptibles d'être exposées aux poussières de bois.

Elle est répétée régulièrement. Le programme comprend :

- une sensibilisation aux risques potentiels pour la santé,
- les précautions à prendre pour prévenir l'exposition,
- les prescriptions en matière d'hygiène,
- le port et l'emploi des équipements de protection individuelle,
- les mesures à prendre en cas d'incident et pour la prévention d'incidents.

Procéder au nettoyage des locaux

Le nettoyage des locaux doit être régulier (une fois par jour au minimum) pour éviter l'amoncellement des poussières et des copeaux. Si l'amoncellement de poussières et de copeaux est tel qu'il est

■ Nettoyage d'un atelier par aspiration



© Gael Kerbaol - INRS

nécessaire de nettoyer plus d'une fois par jour, il faudra rechercher des solutions techniques pour améliorer l'efficacité du captage à la source. En outre, à intervalles réguliers, les murs, plafonds, charpentes, tuyauteries et conduits divers doivent également être dépoussiérés.

Attention

L'utilisation des « soufflettes » et des balais est à proscrire. Le nettoyage doit être assuré par aspiration, par exemple au moyen de buses raccordées au réseau principal ou à un système spécifique à haute dépression.

■ Scie à panneaux équipée d'un système d'aspiration des poussières



© Gael Kerbaol - INRS

Contrôler l'efficacité du système d'aspiration

Une vitesse d'air en conduit de 20 à 25 m/s permet d'éviter les dépôts dans le réseau. Au-delà, on observe un accroissement important des pertes de charge et du bruit aéraulique.

Le nettoyage des réseaux doit être rendu possible grâce à des portes de visite ou des ensembles facilement démontables. Ces réseaux doivent être munis des dispositifs nécessaires à une vérification rapide du fonctionnement des divers éléments (prises de pression statique, indicateur de débit...).

Le débit assuré par un ventilateur est fonction à la fois de ses caractéristiques aérauliques et des pertes de charge du réseau. Les ventilateurs centrifuges sont les mieux adaptés au transport pneumatique des déchets d'usinage du bois. Il est recommandé de les placer à l'extérieur des locaux de travail, de préférence en aval du dépoussiéreur de manière à fonctionner en air propre.

Des contrôles sont à effectuer chaque année. Ils portent sur :

- le contrôle du débit global d'air extrait par l'installation,
- le contrôle des pressions statiques ou des vitesses aux points caractéristiques de l'installation, notamment au niveau des dispositifs de captage,
- l'examen de l'état de tous les éléments de l'installation (dispositifs de captage, conduits, dépoussiéreurs, épurateurs, systèmes d'apport d'air de compensation...).

Les résultats de ces contrôles doivent être consignés dans le dossier d'installation, qui est composé :

- d'une notice d'instruction, établie par le fournisseur et conservée par l'entreprise utilisatrice,
- d'une consigne d'utilisation où sont regroupées toutes les instructions relatives à l'utilisation et à la maintenance ainsi que les résultats de tous les contrôles.

Le dossier d'installation doit être tenu à jour, en particulier lors de modifications apportées au réseau ou à un de ses composants.

Modification du réseau d'aspiration : précautions à prendre

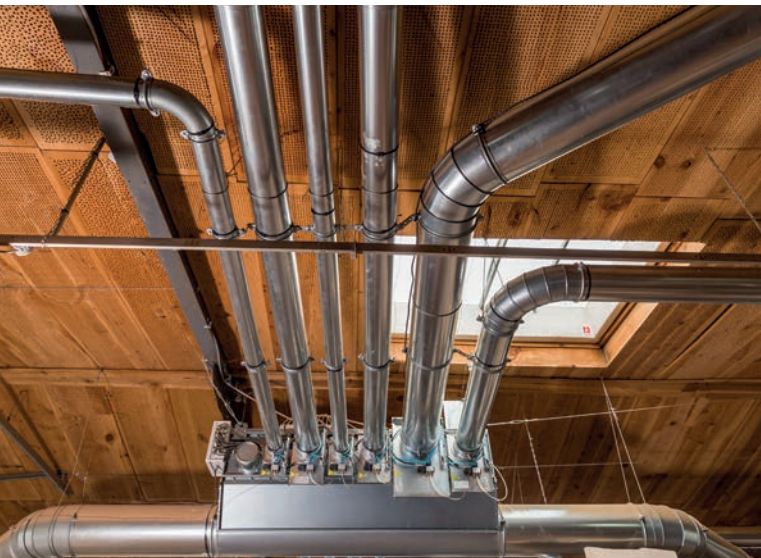
Une cause importante de mauvais fonctionnement des systèmes d'aspiration est le déséquilibre du réseau provoqué par des modifications (déplacement ou ajout d'une machine par exemple).

En cas de modification du réseau, l'intervention d'un spécialiste est souvent nécessaire afin de préserver l'essentiel des performances d'origine.

Attention

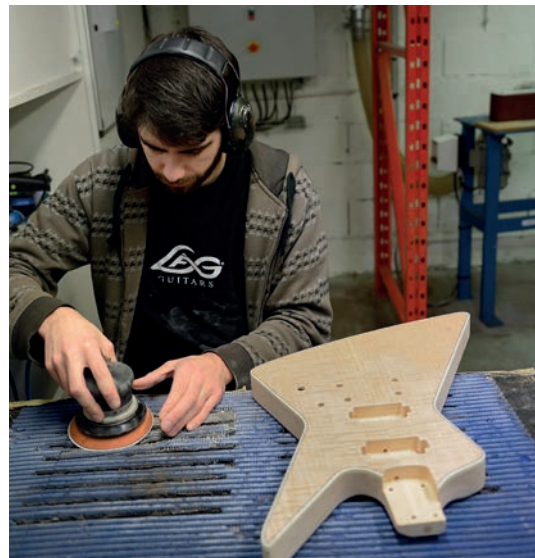
Des symptômes assez banals tels qu'une sensation d'obstruction nasale ou de corps étranger, un écoulement nasal chronique ou des saignements et le fait que ceux-ci soient limités d'un seul côté, récents et durables, doivent être signalés au médecin.

■ Réseau d'aspiration



© Cédric Pasquini

■ Ponçage sur table aspirante



© Gael Kerbaol - INRS



3. Conseils et exemples d'application

Le recyclage de l'air est-il possible ?

Si le recyclage de l'air est possible, il n'est cependant pas recommandé. De plus, il est soumis à certaines conditions.

Après épuration, l'air propre peut être soit rejeté à l'extérieur, soit recyclé, c'est-à-dire réintroduit dans les ateliers. En termes d'hygiène, le rejet est nettement préférable au recyclage car, même filtré, l'air recyclé est chargé de fines particules.

Toutefois, pour des raisons d'économie d'énergie, il est parfois possible de recycler, mais il conviendra auparavant d'examiner les autres solutions permettant de réduire la consommation énergétique :

- diminution des débits mis en œuvre en optimisant l'efficacité des dispositifs de captage,
- utilisation de réseaux à débits ajustables aux besoins des machines en fonctionnement (réseau d'aspiration à « débit variable »),
- introduction de l'air neuf directement dans l'enclassement des machines...

En cas de recyclage de l'air, le Code du travail exige la mise en œuvre de mesures de protection compensatoires. Il devra être limité aux seules périodes où il est justifié.

L'installation de recyclage comportera donc un conduit de rejet à l'extérieur (by-pass) également utilisé en cas de défaillance du dépoussiéreur.

Celle-ci doit être détectée par un dispositif de surveillance. Un niveau de concentration en poussières dans les conduits de recyclage inférieur au cinquième de la VLEP, soit $0,2 \text{ mg/m}^3$, devrait permettre de respecter les exigences d'hygiène lorsque, par ailleurs, les dispositifs de captage sont efficaces. Le contrôle de la qualité de l'air épuré doit être effectué dans le conduit de recyclage à la mise en service et périodiquement au moins deux fois par an. Les systèmes de surveillance doivent également subir ces contrôles périodiques.

Les performances des dispositifs autonomes et des groupes ensacheurs ne permettent pas de respecter les exigences réglementaires. Ils doivent donc être séparés des locaux de travail.

■ Dépoussiéreur



© Vincent Nguyen pour l'INRS

Comment compenser l'air rejeté et renouveler l'air des locaux ?

L'air rejeté à l'extérieur doit être compensé par l'introduction d'une quantité équivalente d'air neuf de manière à assurer l'efficacité des dispositifs de captage. Un débit de compensation insuffisant entraîne une diminution des débits d'air extrait.

L'air neuf de compensation doit être pris à l'extérieur des ateliers, dans une zone où il n'y a pas de risque d'interférence avec des rejets d'air pollué.

L'introduction de l'air de compensation peut être naturelle ou mécanique.

L'introduction mécanique (par ventilateur) est préférable car elle permet de mieux contrôler l'apport d'air neuf et sa diffusion homogène dans le local (par exemple au moyen de manches à air). Elle permet d'éliminer les courants d'air provenant des ouvertures (portes, fenêtres) qui peuvent diminuer l'efficacité du captage, disperser les polluants dans tout l'atelier, provoquer un inconfort thermique pour le personnel et entraîner l'air des zones « polluées » vers les zones « propres ».

Par ailleurs, un renouvellement d'air de 60 m³ par heure et par occupant est à prévoir. Sans recyclage, le débit d'air neuf introduit est largement supérieur à cette valeur. En cas de recyclage dans des ateliers de petite taille, pour lesquels le débit d'infiltration d'air serait jugé insuffisant, il convient de ne pas recycler en totalité l'air extrait.

Comment effectuer le contrôle de l'exposition des opérateurs ?

L'objectif des mesures est de connaître le niveau d'exposition des opérateurs, afin d'envisager l'amélioration des postes de travail et les systèmes de protection les plus adaptés. Le niveau d'exposition est le résultat de la combinaison de nombreux facteurs tels que les équipements utilisés, les matériaux usinés, la nature des travaux effectués et les modes opératoires, l'efficacité de la ventilation, les caractéristiques des locaux, les conditions climatiques...

Cette multitude de facteurs est la source principale de la variabilité des résultats de mesure.

Partant du constat que des opérateurs réalisant des travaux de natures voisines, sur des équipements équivalents, sont exposés de manière assez semblable, l'idée est de constituer des groupes d'individus soumis à des expositions proches. Les résultats de mesures effectuées au sein d'un groupe d'exposition homogène (GEH) seront considérés comme représentatifs pour l'ensemble des membres du groupe.

Remarque

La stratégie de prélèvement et notamment la responsabilité du choix des opérateurs incombent à l'organisme accrédité, après avis de l'employeur, du médecin du travail et du CSE lorsqu'il existe.

La constitution de GEH est une réponse à l'impossibilité d'effectuer des mesures sur chaque salarié permettant d'assurer dans des conditions raisonnables le suivi de la population des opérateurs.

■ Atelier équipé d'un réseau d'aspiration des poussières de bois



© Gael Kerbaol - INRS

La stratégie d'évaluation sera donc différente selon la taille et l'activité de l'entreprise.

Comment constituer un GEH ?

Dans les entreprises travaillant le bois, il est possible de regrouper les modes de travail selon trois schémas organisationnels différents :

1. Plusieurs opérateurs travaillent selon les mêmes méthodes sur des machines en tous points identiques (exemple du travail en équipes postées, des lignes composées de plusieurs équipements identiques) : tous ces opérateurs constituent un GEH.

2. Les opérateurs sont totalement polyvalents et ils passent successivement d'un poste à l'autre au sein d'un même atelier.

C'est le cas très fréquent de l'entreprise de petite taille. Tous ces opérateurs sont exposés de manière similaire et constituent un GEH.

3. Les opérateurs travaillent avec une certaine spécialisation au sein d'un même atelier : exemple, toupillage, sciage, perçage... Il faut procéder à une analyse préalable (l'empoussièremment visuel des postes de travail par exemple) de façon à regrouper les postes où les empoussièremments sont apparemment d'un niveau comparable.

On peut ainsi constituer des GEH. Dans certains cas, il pourra être nécessaire d'effectuer quelques mesures préalables pour confirmer le bien-fondé de la constitution de ces groupes.

Qu'est-ce qu'une stratégie de contrôle ?

La stratégie de contrôle est le découpage rationnel de l'entreprise en GEH, constitués après analyse du fonctionnement de l'entreprise (plusieurs ateliers, travail en ligne, travail en équipe, atelier de type traditionnel).

Les modalités de contrôle des expositions que doivent respecter les organismes accrédités sont fixées par un arrêté du 15 décembre 2009.

Quelques exemples de stratégie de contrôle

Cas d'un atelier artisanal

L'atelier compte huit personnes qui travaillent sur des machines traditionnelles et chacune traite seule une demande d'un client.

On peut considérer que l'atelier constitue un GEH : même local, travail similaire, utilisation d'un parc machine traditionnel.

L'organisme chargé des mesures fera des prélèvements sur plusieurs opérateurs et le résultat de ces mesures sera considéré comme représentatif de l'exposition de l'ensemble des opérateurs de l'atelier.

Cas d'un établissement de grande taille

L'établissement (plusieurs dizaines de personnes) est composé par exemple de deux ateliers distincts : usinage et stockage/expédition.

Dans l'atelier d'usinage, il y a trois activités : l'usinage traditionnel, le travail sur machines à commande numérique (travail en équipe de 3 x 8 heures) et le montage (nécessitant l'utilisation d'outils portatifs).

Dans ce cas, l'organisme accrédité peut proposer quatre GEH :

- atelier de stockage et d'expédition,
- usinage traditionnel,
- travail sur les commandes numériques en équipe,
- montage.

Cette décomposition pourra être justifiée par des observations visuelles.

Cas de travail en atelier et sur chantier

L'atelier fera l'objet d'un GEH (ou de plusieurs s'il est important et si plusieurs GEH se justifient) ; on procédera de même pour les chantiers. Ce dernier choix peut s'expliquer si les chantiers fonctionnent de façon à peu près similaire (c'est en général le cas, même si chaque chantier possède ses propres spécificités).

Bibliographie



Documents INRS

- Seconde transformation du bois. Coll. Guide pratique de ventilation. ED 750.
- Principales vérifications périodiques. ED 828.
- Poussières de bois. Guide de bonnes pratiques en deuxième transformation. ED 978.
- Poussières de bois. Guide de bonnes pratiques dans le secteur des scieries. ED 6029.
- Les appareils de protection respiratoire. Choix et utilisation. ED 6106.
- Poussières de bois. Protégeons-nous. ED 6192.
- Pourquoi mesurer l'exposition aux poussières de bois. ED 6220.
- Faire réaliser des mesures d'exposition aux poussières de bois. ED 6221.
- Conception des dispositifs de captage sur machines à bois. Coll. Guide pratique de ventilation. ED 6330.
- Aération et assainissement des lieux de travail. Aide-mémoire juridique. TJ 5.
- Poussières de bois M-275. Base de données MétroPol : www.inrs.fr/metropol (numéro de méthode 275).
- Recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'effet cancérigène des poussières de bois. Recommandations élaborées par consensus formalisé (version courte). TM 17.

Autres sources d'information

- Poussières de bois : les solutions à mettre en œuvre. Guide pratique. Irabois.
- Organismes proposant des informations sur leurs sites web : Cnam, Carsat, Cramif et CGSS, FCBA, OPPBTP, ministère chargé du Travail et de la Santé.
- Textes réglementaires : www.legifrance.gouv.fr

Toutes les publications de l'INRS sont téléchargeables sur 
www.inrs.fr

Pour commander les publications de l'INRS au format papier 

Les entreprises du régime général de la Sécurité sociale peuvent se procurer les publications de l'INRS à titre gratuit auprès des services prévention des Carsat/Cramif/CGSS.

Retrouvez leurs coordonnées sur www.inrs.fr/reseau-am

L'INRS propose un service de commande en ligne pour les publications et affiches, payant au-delà de deux documents par commande.

Les entreprises hors régime général de la Sécurité sociale peuvent acheter directement les publications auprès de l'INRS en s'adressant au service diffusion par mail à service.diffusion@inrs.fr

Pendant longtemps, dans les secteurs du bois et de l'ameublement, l'attention portée aux risques mécaniques et électriques présentés par les machines a relégué au second plan ceux liés à l'exposition aux poussières de bois. Pourtant, ces risques sont bien réels.

Ce guide s'adresse aux dirigeants, aux responsables techniques, aux responsables d'hygiène et sécurité, à la maîtrise, aux DRH et aux opérateurs d'entreprises de la filière bois. Il a pour objectifs :

- de préciser les risques encourus par les opérateurs exposés professionnellement aux poussières de bois ;
- de présenter la démarche de prévention et la réglementation française ;
- d'indiquer des mesures de prévention permettant de réduire le niveau d'empoussièrement des postes de travail et des ateliers ;
- de fournir une aide pour la stratégie d'évaluation de l'exposition des salariés.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail
et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris
Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 978

2^e édition | mars 2021 | ISBN 978-2-7389-2652-4 | Disponible uniquement en pdf

L'INRS est financé par la Sécurité sociale
Assurance maladie - Risques professionnels