

Installations d'aspiration de poussières pour des machines à bois portatives et pour le nettoyage

Aide à la rédaction d'un cahier des charges

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

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les CRAM-CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressants l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, site Internet... Les publications de l'INRS sont distribuées par les CRAM. Pour les obtenir, adressez-vous au service prévention de la Caisse régionale ou de la Caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collège représentant les employeurs et d'un collège représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM) et Caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les Caisses régionales d'assurance maladie et les Caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service prévention composé 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, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

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 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

Installations d'aspiration de poussières pour des machines à bois portatives et pour le nettoyage

Aide à la rédaction d'un cahier des charges

Francis Bonthoux, INRS

ED 6052
décembre 2009

SOMMAIRE

1. Domaine d'application	4
2. Objectif	4
3. Spécificité d'un réseau d'aspiration haute dépression	4
4. Spécifications à la conception	5
Choix des outils	5
Dispositif de captage sur les machines	5
Réseau de transport	6
Centrale d'aspiration haute dépression	6
Compensation d'air	7
Bruit	7
Risques incendie/explosion	7
5. Information – formation	7
6. Réception de l'installation	7
7. Dossier d'installation	7

Ce document a été réalisé par un groupe de travail constitué de :

Francis Bonthoux (INRS),

Philippe Brouté (CRAM Bretagne),

Yves Caromel (CRAM Nord-Est),

Jean-Michel Dessagne (INRS),

Bruno Giovaninni (CRAM Rhône-Alpes),

Laurent Legal (CRAM Île-de-France),

Claude Mialon (CRAM d'Auvergne),

Jean-Paul Muller (INRS),

Nicolas Tifine (CRAM Normandie),

Thierry Vilmont (CRAM Centre-Ouest).



Ce document est destiné aux chefs d'entreprise désireux d'équiper leur atelier d'une installation d'aspiration des copeaux et poussières de bois émis par les machines portatives. Il est un support à la rédaction du cahier des charges relatif à la conception et la réception d'une telle installation. Il aborde notamment la spécificité des réseaux de transport et des centrales d'aspiration haute dépression, ainsi que les éléments trop souvent oubliés: ergonomie, nettoyage, vidange des poussières...

Il peut servir de base de travail pour la réalisation d'installations similaires dans d'autres secteurs d'activité (garage automobile, polyester statifié, etc.).

1. Domaine d'application

Ce document est destiné aux chefs d'entreprise désireux d'équiper leur atelier d'une installation d'aspiration des copeaux et poussières de bois émis par les machines portatives. Il est un support à la rédaction du cahier des charges relatif à la conception d'une telle installation.

Le domaine d'application du présent document est celui des opérations d'usinage et de nettoyage dans les secteurs de la première et de la deuxième transformation du bois. Néanmoins, il peut servir de base de travail pour la réalisation d'installations similaires dans d'autres secteurs d'activité (garage automobile, polyester stratifié...).

2. Objectif

Les travaux exposant aux poussières de bois figurent sur la liste des procédés cancérogènes. Des mesures de prévention particulières sont donc applicables aux travailleurs exposés à ces poussières. Dans ce cadre, le code du travail fixe une Valeur Limite d'Exposition Professionnelle¹ de 1 mg/m^3 . Le respect de cette VLEP doit être vérifié annuellement.

1. Article R. 4412-149 du Code du travail.

Cette VLEP est toutefois à considérer comme un objectif minimal de prévention, l'exposition des travailleurs devant être réduite au niveau le plus bas techniquement possible. Il est donc indispensable de capter le plus efficacement possible les poussières émises par les machines, puis de les transporter et de les évacuer à l'extérieur après filtration de l'air.

Sous réserve et en fonction des précisions relatives à l'environnement de travail qu'il lui fournira, le chef d'entreprise pourra exiger de la part de l'installateur du réseau d'aspiration le respect d'un empoussièrément inférieur à 1 mg/m^3 dans des conditions représentatives du poste traité. En outre, l'installateur devra demander et obtenir du chef d'entreprise toutes précisions qu'il jugera utiles à l'atteinte de l'objectif fixé. Les exigences fixées à l'installateur ne font pas obstacle à la responsabilité du chef d'entreprise à l'égard de la santé et de la sécurité des travailleurs qu'il emploie.

Les poussières de bois, notamment celles produites par les opérations de ponçage, peuvent présenter une granulométrie fine particulièrement préoccupante du point de vue de l'explosion. Même si les installations d'aspiration centralisée à haute dépression sont généralement de taille réduite et que le risque d'explosion semble limité, il convient de respecter les exigences de la réglementation relative aux atmosphères explosives (réglementation dite ATEX).

3. Spécificité d'un réseau d'aspiration haute dépression

Le captage des poussières sur les machines portatives exige une installation d'aspiration spécifique différente de celle destinée au captage des poussières sur les machines fixes.

En effet, le captage sur les machines fixes nécessite des débits d'aspiration élevés (700 à plus de $5\,000 \text{ m}^3/\text{h}$) mis en œuvre avec des pertes de charges faibles, de l'ordre de quelques centaines de mm CE (1 000 à 3 000 Pa). À l'inverse, le captage sur les machines portatives ne nécessite que de faibles débits, généralement compris entre 80 et $300 \text{ m}^3/\text{h}$ par machine, mais mis en œuvre avec des pertes de charges élevées, de l'ordre de quelques milliers de mm CE (10 000 à 50 000 Pa).

L'installation doit également pouvoir être utilisée pour le nettoyage des pièces, des machines, des postes, de l'atelier à l'aide de bouches de nettoyage munis d'embouts adaptés (sucers, brosses...) réparties dans l'atelier.

Une installation d'aspiration haute dépression comportera donc les éléments suivants (voir *fig. 1*) :

- des machines portatives équipées de dispositifs de captage faisant partie intégrante des machines et pouvant être raccordés au réseau centralisé d'aspiration,
- des outils de nettoyage pouvant également être raccordés au réseau,
- un réseau collecteur de conduits pourvu de prises de raccordement,
- une centrale d'aspiration et de dépoussiérage.

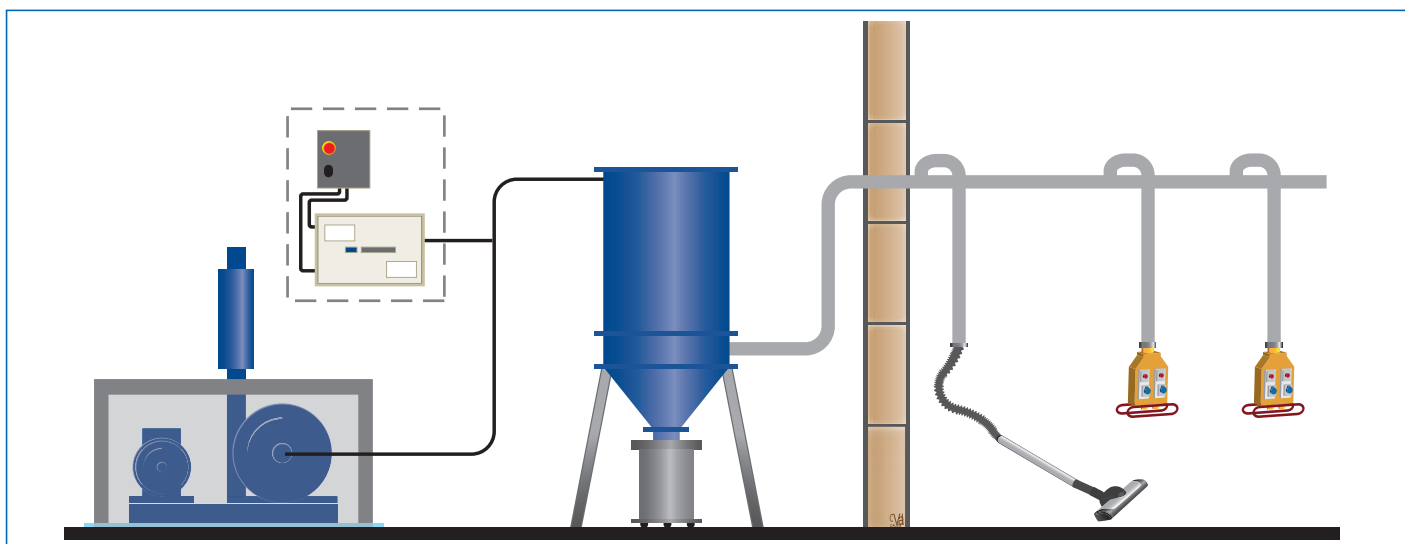


Figure 1. Exemple de configuration de réseau d'aspiration haute dépression

L'utilisation d'un aspirateur industriel mobile, adapté aux poussières de bois auquel serait raccordé le dispositif de captage d'une machine, est à réserver aux situations de chantier ou lorsque la machine est utilisée de façon occasionnelle.

Remarque

Les niveaux de dépression des aspirateurs domestiques sont nettement insuffisants pour obtenir des débits de captage nécessaires sur les machines portatives. L'efficacité de filtration est généralement insuffisante.

4. Spécifications à la conception

En premier lieu, il convient de procéder à une analyse du poste permettant de choisir la machine en adéquation avec la nature des opérations d'usinage envisagées, puis de procéder aux aménagements judicieux du poste. La conception du réseau doit prendre en compte le type des machines raccordées, leur localisation dans l'atelier et leur nombre en fonctionnement simultané (voir fig. 2).



Figure 2. Exemple d'aménagement facilitant l'utilisation des outils portatifs



Figure 3. Exemple de ponçage avec aspiration intégrée

La liste des spécifications techniques recensées ci-après est indicative et non exhaustive, notamment en matière d'incendie explosion (ATEX).

Choix des outils

Lors de l'achat ou le renouvellement des outils portatifs, il faut veiller à prendre en compte les aspects suivants :

- ergonomie : poids (bras d'équilibrage), maniabilité, prise en main, facilité d'utilisation,
- dispositif de captage et d'évacuation des sciures et poussières collectées,
- dispositifs antivibratiles,
- bruit,
- protections contre les risques mécaniques.

Il est souhaitable de procéder à des essais préalables à l'achat dans les conditions habituelles de travail.

Dispositif de captage sur les machines (fig. 3)

Il est de la responsabilité des constructeurs de machines de concevoir des dispositifs de captage efficaces intégrés aux machines dès le stade de la conception. Cette exigence essentielle de sécurité de la directive « Machine » est particulièrement critique pour certaines machines portatives fortement génératrices de poussières.

Une attention particulière sera apportée aux points suivants :

- évaluation de l'efficacité par contrôle visuel, ou mieux par mesurage ;
- modifications nécessaires :
 - par exemple toile abrasive poreuse, plateau de ponceuse orbitale, géométrie du dispositif de captage (buse et dispositif amont),
 - mise au point en liaison avec les opérateurs concernés, notamment pour éviter toute gêne pour l'opérateur (visibilité) ;
- mise en marche de la machine asservie au fonctionnement de l'aspiration ;
- incidence sur les performances de captage :
 - du refoulement du ventilateur de refroidissement moteur pour les machines à entraînement électrique,
 - du refoulement de l'éjection de l'air comprimé pour les machines à entraînement pneumatique ;

- débits et pertes de charge = données constructeur devant figurer dans la notice technique.

Exemples de débits par familles de machines (m ³ /h)	
Ponceuse orbitale	> 80
Défonceuse	150 - 200
Scie circulaire (ø lame < 250 mm)	200 - 300
Nettoyage (en fonction du diamètre du flexible 38 à 50 mm)	150 - 300

Réseau de transport

Le réseau d'aspiration doit être conçu pour faciliter le raccordement des machines et éviter les dépôts et bourrages. Il faut veiller aux points suivants (voir fig. 4) :

- raccordement au réseau :
 - raccords rapides, articulés (rotules), étanches, uniformisation des diamètres (jeu de raccords),
 - conduit flexible entre la machine et le réseau fixe : le plus court possible, éventuellement via un boîtier multi-énergies, diamètre intérieur de conduit compris entre 30 et 40 mm ;
- boîtiers multi-énergies (électricité, air comprimé, aspiration) :
 - pouvant être suspendus à une potence pour accroître l'amplitude de mouvement de l'opérateur,
 - comportant au moins deux raccords d'aspiration (dispositif de captage et outil de nettoyage) ;
- réseau conçu afin de limiter les pertes de charge et les dépôts :
 - nombre de piquages nécessaires pour les machines et le nettoyage, longueurs droites et singularités ;
- conduits métalliques lisses ;
- vitesse d'air suffisante pour transporter sciures et poussières, soit > 20 m/s, quel que soit le nombre de machines en fonctionnement dans la configuration retenue.



Figure 4. Exemple d'outil de nettoyage raccordé à un boîtier multi-énergies

Centrale d'aspiration haute pression

La centrale d'aspiration, correctement dimensionnée et installée hors des zones de travail, doit être choisie pour limiter autant que possible l'exposition lors des opérations d'évacuation des poussières. Il faut notamment vérifier les points suivants :

- dimensionnement de la centrale d'aspiration :
 - prise en compte du fonctionnement simultané des machines et du nettoyage,
 - fourniture du débit et de la perte de charge correspondante par le constructeur de chaque machine portable,
 - fourniture de la note de calcul des pertes de charge du réseau par l'installateur ;
- turbines assurant de faibles débits d'air pour de hautes dépressions (de technologie très différente des ventilateurs moyenne dépression utilisés pour les réseaux d'aspiration des machines fixes) ;
- décolmatage automatique par air comprimé à contre-courant ;

- récupération des sciures et poussières : accès aisé en sécurité, éviter toute remise en suspension (sac de récupération jetable, transfert pneumatique...);

- centrale installée hors des zones de travail :
 - de préférence à l'extérieur, sur une dalle béton (plots antivibratiles) et protégée des intempéries,
 - ou dans un local dédié permettant de rejeter l'air à l'extérieur et conçu pour gérer les effets d'une explosion.

Remarque

La vidange des bacs de poussières est une opération fastidieuse et surtout très polluante ; leur capacité doit être dimensionnée pour occasionner moins d'une vidange par jour. Une autre solution consiste en un transfert automatisé du contenu du bac dans le réseau de ventilation des machines fixes (fig. 5). L'avis de l'installateur du réseau basse pression doit être demandé afin d'éviter tous dysfonctionnements et d'avoir des garanties vis-à-vis de la sécurité (ATEX, poussières fines introduites, filtration...).

Compensation d'air

La compensation en air neuf du faible débit d'air extrait n'est pas à prévoir systématiquement, notamment dans le cas des grands volumes.

Bruit

- Niveau de pression acoustique d'émission dû à l'aspiration seule < 75 dB(A) au poste de travail (suivant NF EN ISO 11202²).
- Ne pas majorer les niveaux moyens d'ambiance de plus de 2 dB(A).

Risques incendie/explosion

Pour ce qui concerne ces risques, on se reportera utilement au document référencé ED 6021³. Afin de respecter les exigences de la réglementation relative aux atmosphères explosives (réglementation dite ATEX⁴), il appartient entre autres au chef d'établissement :
 – de délimiter les zones à risques,
 – d'entretenir les installations,
 – de prendre des mesures organisationnelles, dont la formation et l'information.
 Les matériels électriques et non électriques fournis devront donc être adaptés à chaque zone.



Figure 5. Exemple de transfert automatisé du contenu du bac dans le réseau de ventilation des machines fixes

5. Information – formation

À la formation sur le risque poussière imposée par le code du travail⁵ s'ajoute la formation assurée par le fournisseur des équipements auprès :

- des futurs utilisateurs : fonctionnement et entretien de premier niveau de l'installation d'aspiration ;
- du personnel chargé de la maintenance : fonctionnement et entretien de l'installation (maintenance préventive sur les filtres, le ventilateur...).

6. Réception de l'installation

Les conditions de réception de l'installation doivent impérativement être précisées :

- Mesurage des débits d'air extrait et des pressions de chaque branche et pour chaque type de machine.
- Configuration de réception de l'installation définie : nombre et types de machines en fonctionnement simultané, conditions représentatives des opérations d'usinage, flexibles de raccordement des machines au réseau considérés comme faisant partie intégrante de l'installation.
- Corrections à apporter aux mesures de débit afin de prendre en compte la méthode de détermination des vitesses en un point et l'influence de la dépression sur la masse volumique de l'air (voir recommandations métrologiques annexées au pdf de la brochure mise en ligne sur le site www.inrs.fr/publications/ED6052.html).

2. NF EN ISO 11202 – Acoustique. Bruit émis par les machines et équipements. Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées. Méthode de contrôle in situ. Paris, Afnor, Saint-Denis-La-Plaine, juin 1997, 23 p.
 3. Incendie et explosion dans l'industrie du bois. Paris, INRS, ED 6021, 2008, 64 p.

7. Dossier d'installation

L'entreprise utilisatrice doit constituer un dossier d'installation⁶ à partir d'éléments fournis par l'installateur (voir document INRS référencé ED 6008⁷). Il doit contenir, entre autres :

- un dossier des valeurs de référence relevées au plus tard un mois après la mise en route de l'installation (débit d'air et pression en chaque point de mesurage du réseau). L'installateur doit s'engager, dès la commande, à (ou faire) réaliser ces mesurages lors de la mise en service ;
- un manuel de maintenance (l'exploitant veillera à remplacer les conduits flexibles d'origine par des conduits de même type, de même diamètre et de longueur équivalente).

4. Directive 1999/92/CE du 19 décembre 1999, transposée en droit français par les deux décrets n° 2002-1553 et 2002-1554 du 24 décembre 2002, les deux arrêtés du 8 juillet 2003 et l'arrêté du 28 juillet 2003 complété par la circulaire DRT n° 11 du 6 août 2003.

5. Article R. 4412-87 à 90 du Code du travail.

6. Article R. 4212-7 du Code du travail.

7. Le dossier d'installation de ventilation. Paris, INRS, ED 6008, 2007, 20 p.

Pour commander les films (en prêt), les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service prévention de votre CRAM ou CGSS.

Services prévention des CRAM

ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)
14 rue Adolphe-Seyboth
BP 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00
fax 03 88 23 54 13
prevention.documentation@cram-alsace-moselle.fr
www.cram-alsace-moselle.fr

(57 Moselle)
3 place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22
fax 03 87 55 98 65
www.cram-alsace-moselle.fr

(68 Haut-Rhin)
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 89 21 62 20
fax 03 89 21 62 21
www.cram-alsace-moselle.fr

AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,
64 Pyrénées-Atlantiques)
80 avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 36
fax 05 57 57 70 04
documentation.prevention@cramaquitaine.fr

AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal, 43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
48-50 boulevard Lafayette
63058 Clermont-Ferrand cedex 1
tél. 04 73 42 70 76
fax 04 73 42 70 15
preven.cram@wanadoo.fr

BOURGOGNE et FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs,
39 Jura, 58 Nièvre, 70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
ZAE Cap-Nord
38 rue de Cracovie
21044 Dijon cedex
tél. 03 80 70 51 32
fax 03 80 70 51 73
prevention@cram-bfc.fr
www.cram-bfc.fr

BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236 rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex
tél. 02 99 26 74 63
fax 02 99 26 70 48
drpcdi@cram-bretagne.fr
www.cram-bretagne.fr

CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36 rue Xaintrailles
45033 Orléans cedex 1
tél. 02 38 81 50 00
fax 02 38 79 70 29
prev@cram-centre.fr

CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
4 rue de la Reynie
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04
fax 05 55 79 00 64
cirp@cram-centreouest.fr
www.cram-centreouest.fr

ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,
78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine,
93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne,
95 Val-d'Oise)
17-19 place de l'Argonne
75019 Paris
tél. 01 40 05 32 64
fax 01 40 05 38 84
prevention.atmp@cramif.cnamts.fr

LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,
48 Lozère, 66 Pyrénées-Orientales)
29 cours Gambetta
34068 Montpellier cedex 2
tél. 04 67 12 95 55
fax 04 67 12 95 56
prevdoc@cram-lr.fr

MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2 rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
tél. 0820 904 231 (0,118 €/min)
fax 05 62 14 88 24
doc.prev@cram-mp.fr

NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,
55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85 rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02
fax 03 83 34 48 70
service.prevention@cram-nordest.fr

NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11 allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28
fax 03 20 05 79 30
bedprevention@cram-nordpicardie.fr
www.cram-nordpicardie.fr

NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,
61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours, 2022 X
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 22
fax 02 35 03 58 29
prevention@cram-normandie.fr

PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2 place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 0821 100 110
fax 02 51 82 31 62
prevention@cram-pl.fr

RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme,
38 Isère, 42 Loire, 69 Rhône,
73 Savoie, 74 Haute-Savoie)
26 rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 96 96
fax 04 72 91 97 09
preventionrp@cramra.fr

SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse Sud,
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35 rue George
13386 Marseille cedex 5
tél. 04 91 85 85 36
fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@cram-sudest.fr

Services prévention des CGSS

GUADELOUPE

Immeuble CGRR, Rue Paul-Lacavé, 97110 Pointe-à-Pitre
tél. 05 90 21 46 00 – fax 05 90 21 46 13
lina.palmont@cgss-guadeloupe.fr

GUYANE

Espace Turenne Radamonthe, Route de Raban,
BP 7015, 97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01

LA RÉUNION

4 boulevard Doret, 97405 Saint-Denis Messag cedex 9
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss-reunion.fr

MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes, 97210 Le Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31 – 05 96 66 51 32 – fax 05 96 51 81 54
prevention972@cgss-martinique.fr

COLLECTION DES AIDE-MÉMOIRE TECHNIQUES

Ce document est destiné aux chefs d'entreprise désireux d'équiper leur atelier d'une installation d'aspiration des copeaux et poussières de bois émis par les machines portatives. Il est un support à la rédaction du cahier des charges relatif à la conception et la réception d'une telle installation.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
30, rue Olivier-Noyer 75680 Paris cedex 14 • Tél. 01 40 44 30 00
Fax 01 40 44 30 99 • Internet: www.inrs.fr • e-mail: info@inrs.fr

Édition INRS ED 6052

1^{re} édition • décembre 2009 • 3 000 ex. • ISBN 978-2-7389-1771-3 • impression groupe Corlet S.A.