



Travail mécanique du bois



Guide de prévention



l'Assurance Maladie
sécurité sociale

Guide de prévention

pour le travail mécanique du bois

I. LES RISQUES GÉNÉRAUX

I.1 LES CHUTES	4
I.2 LES MANUTENTIONS ET LES STOCKAGES	5
I.3 LE BRUIT	5
I.4 L'ÉLECTRICITÉ	6
I.5 L'INCENDIE	7
I.6 L'AIR COMPRIMÉ	8

2. LES RISQUES SPÉCIFIQUES

2.1 LES POUSSIÈRES DE BOIS	9
2.2 LES VAPEURS TOXIQUES	10
2.3 LES MACHINES A BOIS	10
2.3-1 SCIE À RUBAN	10
2.3-2 SCIE CIRCULAIRE	12
2.3-3 DÉGAUCHISSEUSE	14
2.3-4 TOUPIE	16
2.3-5 MORTAISEUSE À CHAÎNE	18
2.3-6 MACHINES QUATRE FACES, TENONNEUSE, MOULURIÈRE, etc.	20
2.3-7 OUTILS ÉLECTRO-PORTATIFS	21

PRÉAMBULE

Dans l'industrie du bois avec outillage mécanique, que les statistiques désignent comme étant une des plus dangereuses, ces quelques conseils de prévention des risques professionnels devraient permettre à chacun, salarié et employeur, de faire le point sur la situation dans son entreprise et sur les mesures restant à mettre en œuvre pour améliorer les conditions de travail et la sécurité.

D'autant plus que le métier de menuisier évolue avec l'application de nouvelles techniques et de nouveaux types de demandes de la clientèle.

Parallèlement, les moyens mis à la disposition des professionnels pour les protéger des risques, progressent régulièrement et certains constructeurs proposent des équipements de protection plus pratiques et plus efficaces que par le passé.

Certaines des mesures qui sont proposées ne sont pas onéreuses et ne nécessitent que quelques efforts de rigueur et un peu d'organisation.

D'autres correspondent à un investissement plus ou moins important, ce qui ne doit pas faire oublier que l'accident lui aussi coûte, financièrement et moralement.

I. LES RISQUES GÉNÉRAUX

I.1 LES CHUTES

On distingue les chutes de plain-pied et les chutes avec dénivellation.

Les chutes de plain-pied représentent 7 % des accidents, elles sont causées par la présence de sols glissants, de sols et de lieux de passage encombrés.

Si l'on consacre simplement 10 minutes de rangement par jour, cela correspond à 4 ou 5 jours par an, qu'est-ce cela comparé à un accident ?

CONSEILS :

- **Nettoyer régulièrement les sols.**
- **Entretenir un bon état de surface.**
- **Prévoir des revêtements antidérapants à certains emplacements.**
- **Dégager les allées de circulation et les postes de travail.**

Les chutes avec dénivellation représentent 10 % des accidents, elles sont causées par les échelles et les escaliers.

CONSEILS :

- **Interdire les travaux sur échelles.**
Celles-ci doivent être en bon état et utilisées uniquement pour des accès en hauteur.
- **Utiliser des plates-formes mobiles.**
- **Maintenir les escaliers propres et non encombrés.**

I.2 LES MANUTENTIONS ET LES STOCKAGES

Les manutentions représentent plus du tiers des accidents du travail. Souvent, dans les ateliers de menuiserie on trouve des stockages mal organisés :

- ◆ bois d'œuvre ou panneaux empilés obligeant à des manutentions importantes avant utilisation,
- ◆ manutentions avant débitage de pièces lourdes et encombrantes,
- ◆ stockage «sauvage» des produits finis.

CONSEILS :

- **Classer les bois d'œuvre par nature et prévoir un destockage facile.**
- **Utiliser des râteliers pour le stockage des panneaux.**
- **Utiliser des aides à la manutention pour les pièces à débiter.**
- **Organiser rationnellement le stockage des produits finis en attente de livraison.**

Une bonne organisation des stockages a aussi pour avantage de faire gagner du temps.

I.3 LE BRUIT

Le bruit est une des causes les plus fréquentes de maladie professionnelle : déficit audiométrique pouvant aller jusqu'à la surdité complète. Et c'est irréversible !

Dans les ateliers, le bruit provient de la superposition des bruits individuels des machines fixes, des machines portatives, des compresseurs, de l'aspiration, etc.

Certains équipements de travail ont des niveaux acoustiques dépassant 110 dB(A) alors que la réglementation fixe le seuil de danger pour les travailleurs à 85 dB(A).

Sur les machines, les sources de bruit ont pour origine l'usure, les mauvais réglages, le mauvais choix des vitesses ou des profondeurs de passe, le mauvais affûtage des outils, les vibrations d'éléments desserrés, les turbulences d'air, etc.

CONSEILS :

- **Implanter les machines sur des dispositifs antivibratils.**
- **Agir sur les bruits à la source : changer les éléments usés, resserrer les fixations, utiliser des outils à faible niveau de bruit (outils hélicoïdaux, lames de scie «silencieuses»,...),**
- **Agir sur l'aspiration : modifier certains profils, diminuer les vitesses d'air, soigner l'aérodynamisme des conduits.**
- **Sur les machines particulièrement bruyantes : encoffrement partiel ou total des équipements.**
- **Isoler les travaux les plus bruyants dans un local séparé.**
- **Envisager la correction acoustique des locaux (appel à un spécialiste).**
- **Mettre à disposition des opérateurs des équipements de protection individuelle.**

I.4 L'ÉLECTRICITÉ

Une installation électrique non conforme ou en mauvais état peut être la cause d'incendie ou d'accidents graves parfois mortels.

Un courant électrique de 25 mA qui traverse le corps humain peut provoquer un arrêt cardiaque.

CONSEILS :

- Relier à la terre les parties métalliques des machines.
Interconnecter les masses.
- Assurer la protection des travailleurs par un disjoncteur différentiel à haute sensibilité (30 mA) en tête de l'installation.
- Vérifier le bon état des prises, commutateurs, rallonges et câbles.
- Rendre hors de portée les parties sous tension.
- Faire vérifier annuellement les installations électriques par un vérificateur qualifié et exécuter les réparations nécessaires.

Dans les ateliers le risque d'incendie est présent à plus d'un titre :

- ◆ Les poussières de bois (auto-inflammables)
- ◆ Les produits inflammables (vernis, lasures, etc.)
- ◆ Les appareils de chauffage à feu nu
- ◆ les fumeurs

CONSEILS :

- Établir des consignes d'incendie.
 - Prévoir soit une interdiction de fumer, soit des cendriers à sable.
 - Stocker les produits inflammables dans un local séparé et ventilé.
 - Évacuer fréquemment les sciures et les copeaux de l'atelier.
 - Placer les silos à poussière à l'extérieur ou dans un local séparé.
- 

- ▶ ■ **Équiper les caissons de filtrage de détecteurs d'incendie, d'un système de pulvérisation d'eau (du type sprinklers), d'un panneau de décharge vers l'extérieur en cas d'explosion.**
- **Effectuer les travaux de peinture ou de vernissage en enceinte ventilée.**
- **Installer des extincteurs facilement accessibles, à poudre ou à eau pulvérisée, vérifiés régulièrement.**
- **Entraîner le personnel à s'en servir.**

I.6 L'AIR COMPRIMÉ

Un compresseur d'air peut présenter un certain nombre de risques : le bruit, l'explosion du réservoir d'air, les courroies et poulies de transmission ...

CONSEILS :

- **Faire vérifier régulièrement (tous les trois ans) et éprouver (tous les dix ans) le compresseur et le réservoir d'air.**
- **Poser un carter sur la transmission.**
- **Installer le compresseur dans un local séparé insonorisé.**
- **Éviter l'usage des soufflettes pour le dépoussiérage des vêtements ou des machines.**

2. LES RISQUES SPÉCIFIQUES

2.1 LES POUSSIÈRES DE BOIS

Les poussières de bois sont dangereuses à plusieurs titres :

- ◆ Elles sont inflammables (risque d'incendie)
- ◆ Elles sont nocives pour l'organisme (risque de maladies professionnelles)

Les maladies professionnelles provoquées par les poussières de bois peuvent être réversibles : allergie cutanée, eczéma, conjonctivite, rhinites, saignements de nez, asthme ou plus graves : cancer de l'ethmoïde (partie supérieure des fosses nasales).

Par ailleurs, la réglementation fixe à 1 mg/m^3 la valeur moyenne d'exposition aux poussières de bois dans les lieux de travail. Les installations de ventilation doivent rejeter l'air pollué à l'extérieur des locaux. En cas d'impossibilité techniques ou économiques, le recyclage de l'air est toléré, dans ce cas, la teneur en poussières de l'air recyclé est fixée à $0,2 \text{ mg/m}^3$.

CONSEILS :

- **Capter les copeaux et les poussières à la source.**
- **Isoler les machines non raccordables (local annexe, cloisonnement).**
- **Améliorer l'efficacité des captages (carter très enveloppant, utilisation de la vitesse initiale des particules, faire appel à un spécialiste).**
- **Assurer le bon état des réseaux d'aspiration.**
Implanter les groupes d'aspiration à l'extérieur.
- **Nettoyer régulièrement les sols et les parois des ateliers.**
- **Dans les cas où ces mesures sont inapplicables, utiliser des protections respiratoires filtrantes adaptées (protections individuelles).**

2.2 LES VAPEURS TOXIQUES

Un atelier de menuiserie peut mettre en œuvre des produits tels que peintures, vernis, lasures, colles...

Ces produits émettent des vapeurs inflammables (risque d'incendie) et toxiques.

Les vapeurs toxiques sont la cause de maladies professionnelles et il est nécessaire de ne pas exposer les opérateurs à ces ambiances nocives.

CONSEILS :

- **Installer une cabine de peinture en matériaux ininflammables ou si les applications sont peu fréquentes, un dispositif d'aspiration adapté.**
- **Nettoyer régulièrement la cabine et remplacer les filtres.**
- **S'assurer de l'étiquetage des récipients.**
- **Stocker les produits dans un local séparé et ventilé.**
- **Ne pas stocker ensemble les produits inflammables et les peroxydes.**
- **Utiliser de préférence des produits en phase aqueuse.**

2.3 LES MACHINES À BOIS

2.3-1 SCIE À RUBAN

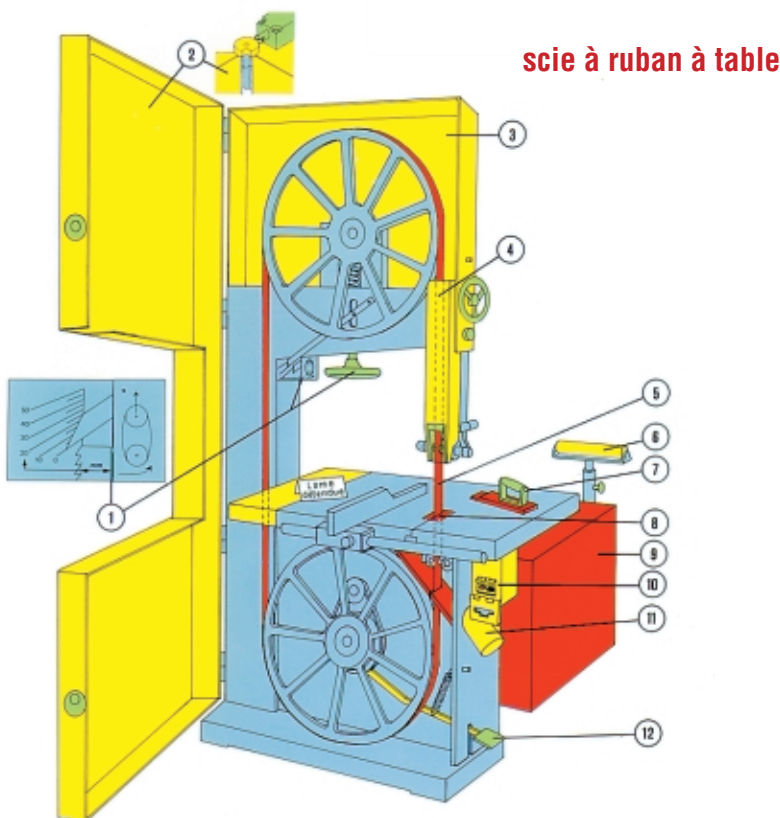
Les scies à ruban sont classées parmi les machines les plus dangereuses.

La mise en œuvre de plus en plus importante de panneaux au détriment du bois massif entraîne un usage moins important des scies à ruban et de ce fait les accidents mettant en cause ces machines ne représentent que 1 % des AT avec arrêt de la profession.

Cependant, compte tenu de la gravité des accidents, l'utilisation en sécurité des scies à ruban nécessite certaines précautions.

CONSEILS :

- Une scie à ruban doit comprendre tous les dispositifs de sécurité ci-dessous.



scie à ruban

1. Réglage et indicateur de tension de lame.
2. Protecteur ouvrant asservi électriquement par l'intermédiaire d'un interrupteur à manœuvre positive d'ouverture.
3. Carter fixe interdisant l'accès au volant par l'arrière et sur les côtés.
4. Protecteur solidaire du guide-lame supérieur avec équilibrage incorporé et visibilité du trait de scie, à régler au plus près du bois à scier.
5. Lame de scie correctement affûtée et avoyée.
6. Servante pour pièces longues.
7. Poussoir de fin de passe.
8. Bloc de table interchangeable en bois.
9. Bac à chutes.
10. Boîtier électrique facilement accessible assurant les fonctions suivantes :
 - commandes de mise sous et hors tension.
 - séparation omnipolaire avec dispositif de verrouillage.
 - protection contre les courts-circuits et les surcharges.
 - interdiction de redémarrages intempestifs.
 - mise à la terre.
11. Buse de captage des sciures à relier à l'unité d'aspiration.
12. Dispositif de freinage asservi électriquement.

2.3-2 SCIE CIRCULAIRE

C'est aussi une machine classée parmi les plus dangereuses.

Les scies circulaires à table ou à format sont très utilisées du fait du développement grandissant de l'usage de panneaux. Elles sont la cause de 5% des AT avec arrêt de la profession.

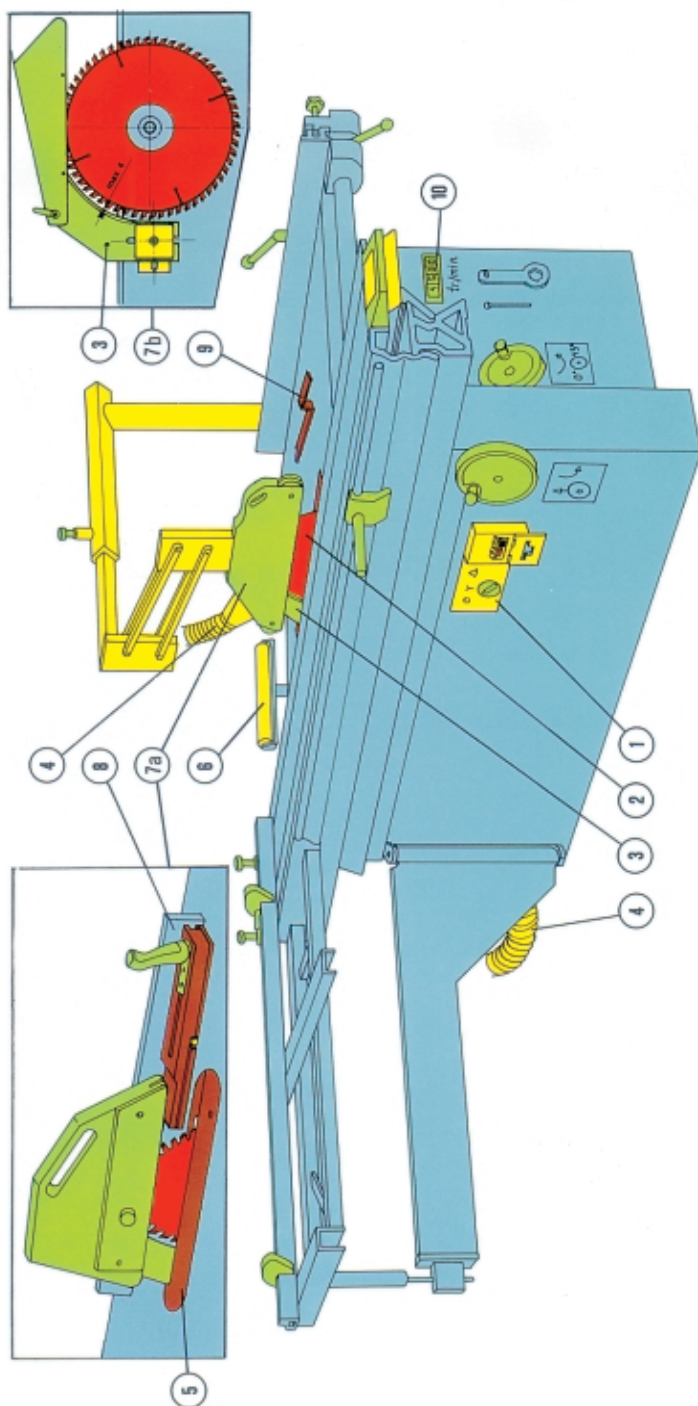
CONSEILS :

- **Une scie circulaire doit être équipée des dispositifs de sécurité ci-dessous.**

scie circulaire

1. Boîtier électrique facilement accessible assurant les fonctions suivantes :
 - commandes de mise hors et sous tension.
 - séparation omnipolaire avec dispositif de verrouillage.
 - protection contre les courts-circuits et les surcharges.
 - interdiction de redémarrages intempestifs.
 - mise à la terre.
2. Lame de scie correctement affûtée.
3. Couteau diviseur d'épaisseur légèrement inférieure à celle du trait de scie, épousant au plus près le contour de la lame.
4. Buse de captage des sciures à relier à l'unité d'aspiration.
5. Bloc de table (matière tendre) interchangeable.
6. Servante pour pièces longues.
7. Cape de protection à régler au plus près du bois à scier :
 - a- à déplacement parallèle pour lame supérieure à 315 mm de diamètre.
 - b- articulée sur couteau diviseur pour lame inférieure à 315 mm de diamètre.
8. Guide de délinage équipé du poussoir intégré.
9. Poussoir de fin de passe.
10. Visualisation de la vitesse de rotation de la lame sélectionnée en fonction de son diamètre et de son type.

scie circulaire à table et à format



2.3-3 DÉGAUCHISSEUSE

Les dégauchisseuses sont, elles aussi, classées dans la catégorie des machines les plus dangereuses.

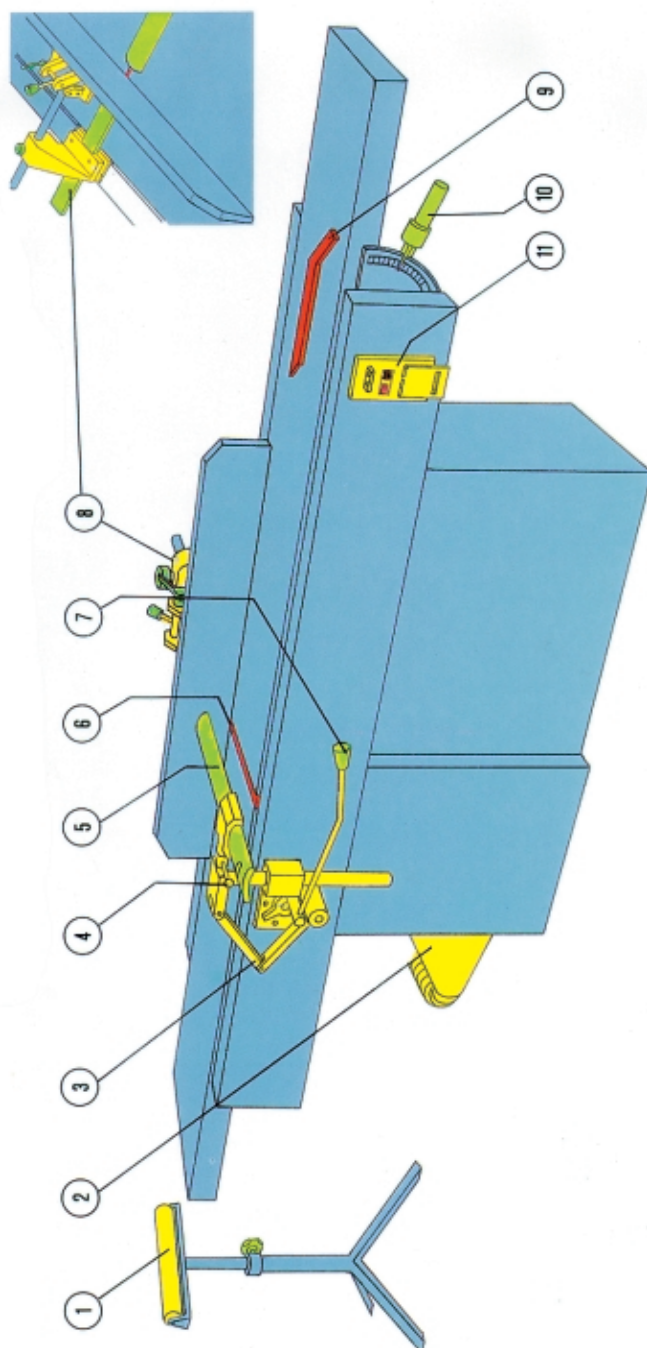
Elles sont à l'origine de 4% des AT avec arrêt de la profession.

CONSEILS :

- **Une dégauchisseuse doit comporter les dispositifs de sécurité ci-dessous.**

dégauchisseuse

1. Servante pour pièces longues.
2. Buse de captage des copeaux.
3. Protecteur à pont recouvrant la partie du porte-outils située devant le guide.
4. Commande de blocage latéral du pont.
5. Déplacement latéral du pont (dressage des chants).
6. Porte-outils équilibré, équipé de lames bien affûtées et de même masse.
7. Commande du déplacement vertical du pont (dressage des parements).
8. Carter lié au guide et recouvrant la partie du porte-outils située derrière le guide.
9. Poussoir de fin de passe sur chant.
10. Levier de réglage de la profondeur de passe avec dispositif de blocage et de visualisation de la cote.
11. Boîtier électrique facilement accessible assurant les fonctions suivantes :
 - séparation omnipolaire avec dispositif de verrouillage
 - interdiction de redémarrages intempestifs
 - protection contre tous risques résultant d'éventuels courts-circuits et surcharges.
 - marche - arrêt.
 - mise à la terre.



2.3-4 TOUPIE

Classées dans la catégorie des machines les plus dangereuses, les toupies sont la cause de 2% des AT avec arrêt de la profession.

CONSEILS :

- **Que ce soit pour le travail au guide ou pour le travail à l'arbre, les toupies doivent être équipées, suivant le cas, des dispositifs de sécurité ci-dessous.**

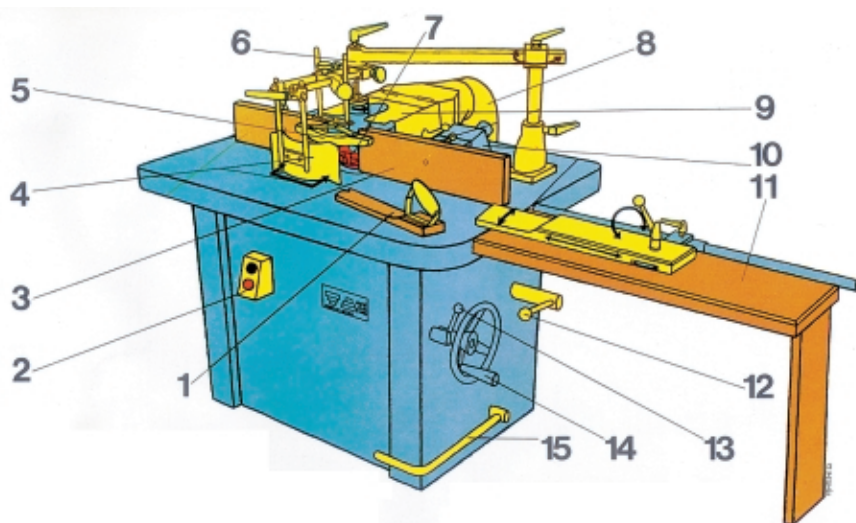
travail au guide

- | | |
|--|---|
| 1. Poussoir de fin de passe s'engageant sous le presseur latéral. | 8. Buse de captage des copeaux. |
| 2. Commande du discontacteur par boutons poussoirs à touches noyées. | 9. Carter de protection arrière muni d'un volet articulé pour le changement des outils. |
| 3. Guides (bois ou aluminium) réglés au plus près de l'outil. | 10. Support des guides. |
| 4. Presseur latéral et écran combinés. | 11. Servante avec butée incorporée réglable et éclipseable pour pointages et travaux "arrêtés". |
| 5. Presseur vertical. | 12. Verrouillage de l'arbre lors du changement d'outil. |
| 6. Protecteur pour travail au guide pivotant facilement pour le changement d'outil. | 13. Blocage en hauteur de l'arbre. |
| 7. Outil bien affûté, respect de la vitesse de rotation recommandée par l'I.N.R.S. (affiche n°359D). | 14. Réglage en hauteur de l'arbre. |
| | 15. Commande du dispositif de freinage. |

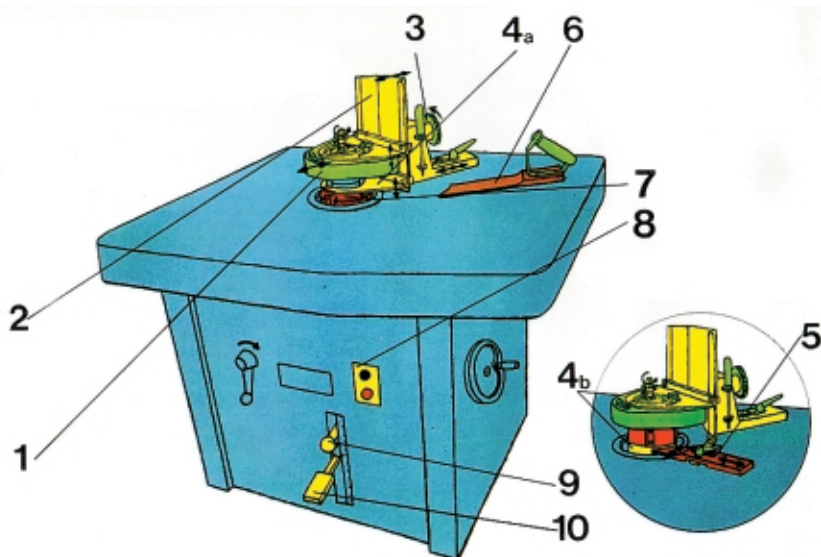
travail à l'arbre

- | | |
|---|--|
| 1. Presseur protecteur vertical, réglable horizontalement et verticalement pour assurer la couverture des outils. | 6. poussoir de fin de passe (utilisation selon possibilités). |
| 2. Support protecteur réglable (profondeur de passe). | 7. Outil de sécurité bien affûté, respect de la vitesse de rotation recommandée par l'I.N.R.S. (affiche n° AD359). |
| 3. Volant de réglage fin de la profondeur de passe. | 8. Commande du discontacteur par boutons poussoirs à touches noyées. |
| 4a. Guide constitué de lunette(s), assurant aussi la fonction de butée d'attaque. | 9. Verrouillage de l'arbre lors du changement d'outil. |
| 4b. Guide à billes. | 10. Commande du dispositif de freinage. |
| 5. Butée d'attaque orientable, liée au support protecteur. | |

toupie (travail au guide)



toupie (travail à l'arbre)



2.3-5 MORTAISEUSE À CHAÎNE

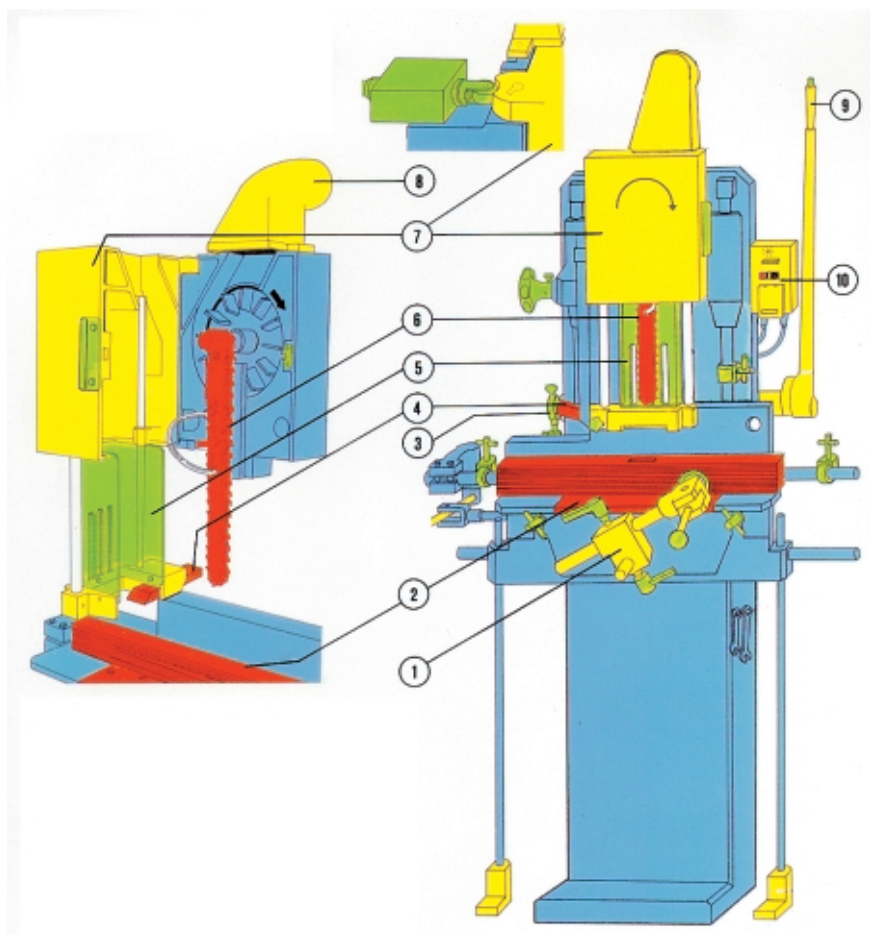
C'est une machine de moins en moins utilisée, cependant classée dans la catégorie des machines les plus dangereuses, elle nécessite certaines précautions pour un travail en sécurité.

CONSEILS :

- Une mortaiseuse à chaîne doit être équipée des dispositifs de sécurité ci-après.

mortaiseuse à chaîne

1. Dispositif de maintien de la pièce.
2. Table mobile avec pare-éclats en bois dur, facilement remplaçable.
3. Dispositif de graissage du guide-chaîne.
4. Pare-éclats en bois dur, bien réglé.
5. Ecran protecteur transparent et incassable, coulissant verticalement.
6. Chaîne correctement affûtée sur un guide-chaîne en bon état.
7. Carter de changement d'outil, verrouillé et asservi électriquement par l'intermédiaire d'un interrupteur à manœuvre positive d'ouverture.
8. Buse de captage des copeaux.
9. Levier de manœuvre de la tête :
 - placé du côté du brin descendant de la chaîne
 - muni d'un verrouillage de la tête en position haute
 - commandant la mise en marche et l'arrêt de la chaîne
10. Boîtier électrique facilement accessible comportant :
 - commande de mise sous tension
 - commande de mise hors tension
 - voyant lumineux de couleur blanche
 - protection contre les courts-circuits et les surcharges
 - bobine à manque de tension
 - verrouillage en position séparation
 - borne de mise à la terre.



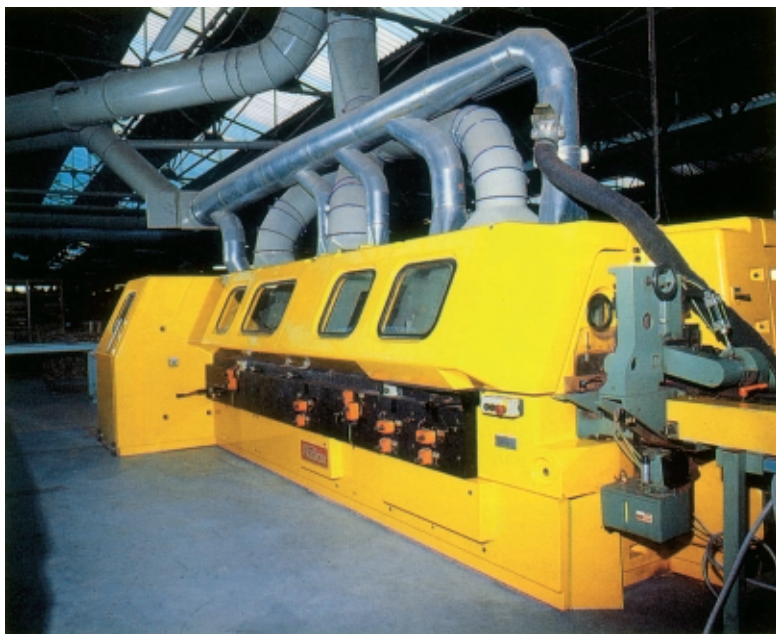
2.3-6 MACHINES QUATRE FACES, TENONNEUSE, MOULURIÈRE, etc.

Ce sont des machines capables d'effectuer des opérations multiples, équipées d'outils rotatifs (fraises, scies circulaires).

En général ces machines sont entièrement encoffrées et ne présentent pas de risques particuliers. Il convient cependant de vérifier les points suivants :

CONSEILS :

- **S'assurer que la machine est alimentée par un discontacteur pour éviter le risque de démarrage intempestif.**
- **Prévoir un interverrouillage des panneaux mobiles pour interdire le fonctionnement normal des outils sans protection.**
- **Vérifier que les outils en mouvement sont hors d'atteinte en fonctionnement normal de la machine.**
- **Assurer l'interconnexion des masses métalliques de la machine et la mise à la terre.**



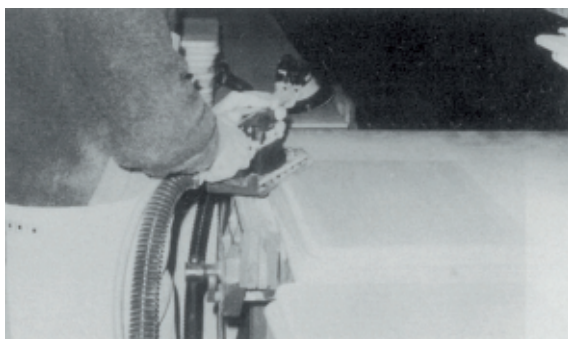
2.3-7 OUTILS ÉLECTRO-PORTATIFS

Les outils électroportatifs sont la cause de 4% des AT de la profession (dont 1% pour les ponceuses, et 1% pour les perceuses).

Ces machines sont aussi génératrices de poussières car elles sont fréquemment dépourvues de dispositif d'aspiration.

CONSEILS :

- Utiliser des outils équipés de captage intégré des poussières, sinon opérer dans une zone isolée du reste de l'atelier en portant des équipements de protection individuels.
- Choisir du matériel de classe II (double isolation) ou de classe I (avec conducteur vert/jaune de mise à la terre).
- Veiller au bon état des prises de courant, des câbles d'alimentation et des rallonges.
- Brancher les outils sur une prise protégée par un disjoncteur différentiel de grande sensibilité (30 mA).



CONCLUSION

La maîtrise des risques professionnels dans les activités du travail mécanique du bois est à la fois simple et compliquée.

Simple parce que les professionnels de la branche se rendent compte facilement des risques visibles et connaissent souvent les moyens à mettre en oeuvre pour les éliminer.

Dans bien des cas, des mesures organisationnelles (rangement, stockage,...) ont des retombées positives sur la sécurité et aussi sur la productivité et la qualité.

Compliquée car le travail en sécurité nécessite de la part de chacun, opérateurs, encadrement, direction, un changement d'attitude et d'habitudes difficiles à prendre, alors qu'un peu d'organisation et de bon sens permet déjà de régler bien des problèmes.

Par ailleurs, certains risques (bruit, poussières, risque électrique, vapeurs de solvant,...) ne sont pas immédiatement appréhendés et les mesures à leur encontre sont quelquefois lourdes en terme d'investissements.

Rappelons que l'accident peut représenter une lourde charge, en coût direct et en coût indirect à la société et à l'entreprise, et de graves conséquences physiques pour la victime.

LE SERVICE PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS DE LA CRAMIF

**EN FONCTION DU LIEU D'IMPLANTATION DE VOTRE ENTREPRISE
PRENEZ CONTACT AVEC LE RESPONSABLE DE L'ANTENNE PREVENTION
DE VOTRE DÉPARTEMENT**

● PARIS

17/19 place
de l'Argonne
75019 PARIS
☎ 01 40 05 38 16
Fax : 01 40 05 38 13
e-mail : antenne75.prevention@cramif.cnamts.fr

● SEINE-ET-MARNE

104 allée des Amaryllis - BP 82
77196 DAMMARIÈS-LES-LYS CEDEX
☎ 01 64 87 02 60
Fax : 01 64 37 12 34
e-mail : antenne77.prevention@cramif.cnamts.fr

● YVELINES

9 rue Porte de Buc
78035 VERSAILLES CEDEX
☎ 01 39 53 41 41
Fax : 01 39 51 06 24
e-mail : antenne78.prevention@cramif.cnamts.fr

● ESSONNE

Immeuble EURO CAP EVRY
507 place des Champs Élysées
91026 EVRY CEDEX
☎ 01 60 77 60 00
Fax : 01 60 77 10 05
e-mail : antenne91.prevention@cramif.cnamts.fr

● HAUTS-DE-SEINE

Immeuble Axe Étoile
105 rue des Trois Fontanot
92022 NANTERRE CEDEX
☎ 01 47 21 76 63
Fax : 01 46 95 01 94
e-mail : antenne92.prevention@cramif.cnamts.fr

● SEINE-ST-DENIS

29 rue Delizy
93698 PANTIN CEDEX
☎ 01 49 15 98 20
Fax : 01 49 15 00 07
e-mail : antenne93.prevention@cramif.cnamts.fr

● VAL-DE-MARNE

12 rue Georges Enesco
94025 CRETEIL CEDEX
☎ 01 42 07 35 76
Fax : 01 42 07 07 57
e-mail : antenne94.prevention@cramif.cnamts.fr

● VAL-D'OISE

9 chaussée Jules César
BP 249 OSNY
95523 CERGY PONTOISE CEDEX
☎ 01 30 30 32 45
Fax : 01 34 24 13 15
e-mail : antenne95.prevention@cramif.cnamts.fr

au siège
SERVICE PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS
17-19 place de l'Argonne - 75019 PARIS
Fax : 01 40 05 38 84

e-mail : prevention.atmp@cramif.cnamts.fr

vous pouvez également contacter :

● UNITE ETUDES TECHNIQUES ET ASSISTANCE EN PREVENTION

☎ 01 40 05 38 32
e-mail : etudes.prevention@cramif.cnamts.fr

● UNITE HYGIENE INDUSTRIELLE ET PATHOLOGIE PROFESSIONNELLE

☎ 01 40 05 38 30
e-mail : hipp.prevention@cramif.cnamts.fr

● UNITE INFORMATION - FORMATION

☎ 01 40 05 38 59 ou 60
e-mail : formation.prevention@cramif.cnamts.fr

● ESPACE PREVENTION

Documentation ☎ 01 40 05 38 18
Cinémathèque ☎ 01 40 05 38 47
e-mail : espace.prevention@cramif.cnamts.fr
*Ouvert au public de 8 h 30 à 16 h 30
pour consulter des ouvrages
et visionner des films*

Minitel :
36 14 CRAMIF
Prévention des Risques Professionnels

Web :
<http://www.cramif.fr>