



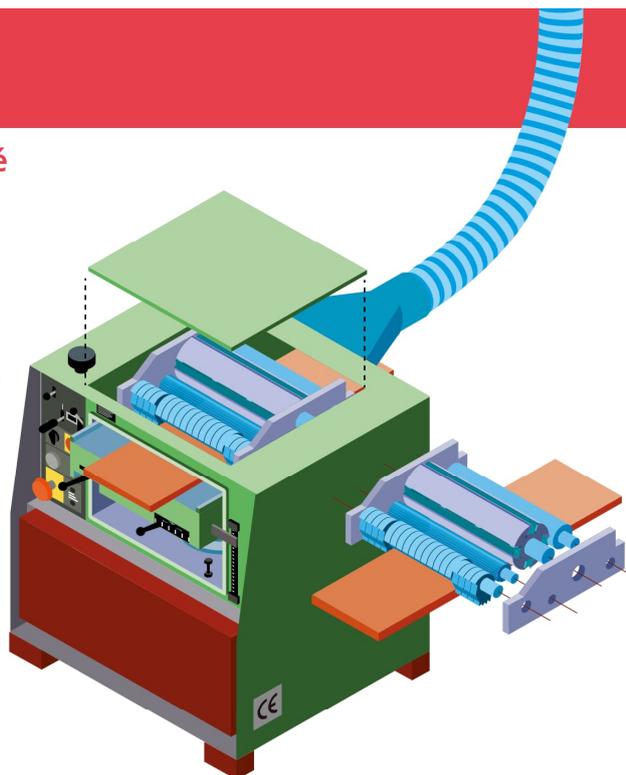
Fiche IPS : Instructions permanentes de sécurité.....	2
Principaux organes	3
➤ Le bâti	4
➤ La table	4
➤ Le porte-outil	4
➤ Le système d'avance et de maintien des pièces	5
➤ Les protecteurs	6
L'outil.....	6
Usinages réalisables.....	6
➤ La mise de largeur et d'épaisseur des pièces	6
➤ Le rabotage d'une surface suivant un angle.....	7
➤ Le gainage avec montage d'usinage.....	7
➤ Sens d'usinage.....	7
Travailler en sécurité.....	8
➤ Avant le travail.....	8
➤ Pendant le travail.....	8
➤ À l'issue du travail	8

Fiche IPS : Instructions permanentes de sécurité

Raboteuse

Les points clés pour travailler en sécurité

EPI



Dessin : Lipsium

- Ne pas porter de bijoux ni de vêtements amples.
- Porter un masque FFP2 si l'aspiration à la source est insuffisante.
- Utiliser des gants adaptés à l'activité.

Avant l'usage

- Vérifiez que tous les carters sont en place et que l'aspiration fonctionne correctement.
- Réglez correctement la machine (hauteur de passe).
- Utilisez une ou plusieurs servantes si nécessaire.
- Vérifiez le bon état général de l'outil (affûtage, fixation), **dont l'état des languets antirejet.**
- Enlevez toutes les pièces étrangères. (clous, agrafes...)
- Assurez-vous qu'aucune personne ne se trouve à proximité.

Une fois la machine allumée, laissez les lames atteindre leur vitesse de coupe.

Utilisez un aspirateur de classe M, pas de balai ni de soufflette.



Pendant l'usage

- Assurez-vous que la profondeur de passe n'est pas trop importante (4 mm maximum).
- Réglez si besoin la vitesse d'amenage.
- Gardez les mains distantes des bords et extrémités de la pièce à usiner.
- Ne vous tenez pas dans la ligne de rejet.
- Gardez les mains distantes des rouleaux entraîneurs, même lorsque la machine est arrêtée ou bloquée.

En cas de dysfonctionnement de la machine, coupez immédiatement le contact et prévenez la personne chargée de la maintenance.

Après l'usage (mise hors tension)

- Coupez correctement le contact.
- Nettoyez la machine et libérez l'espace de travail.

Personne chargée de la maintenance

Personne(s) autorisée(s) à utiliser la machine

Personne chargée de la sécurité

EN CAS D'URGENCE
téléphonez au :



18 112 15

Pompiers Centre d'appels secours Samu

ou au centre SOS Mains le plus proche.

La fonction principale de la raboteuse est d'obtenir par **enlèvement de matière**, des **surfaces usinées parallèles** aux surfaces de référence **SR1** et **SR2**. Dans un atelier, la raboteuse est placée de façon que les bois venant de la dégauchisseuse arrivent directement au rabotage sans manipulations inutiles.

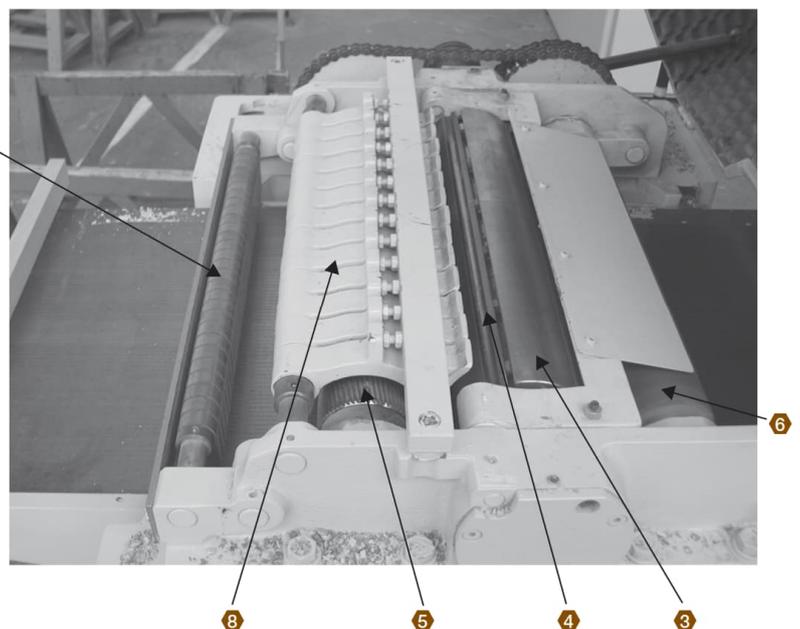
Principaux organes

Figure 1: Raboteuse Chambon R235



Repère	Désignation
1	Table (côté de l'entrée de la pièce)
2	Table (côté de la sortie de la pièce)
3	Cylindre porte-outil
4	Lames tranchantes
5	Rouleau entraîneur cranté (rouleau d'entrée)
6	Rouleau entraîneur caoutchouté (rouleau de sortie)
7	Crochets anti-retour
8	Presseurs
9	Carter de protection
10	Buse de captage des copeaux
11	Pupitre de commande
12	Bouton marche/arrêt
13	Bouton d'arrêt d'urgence (un de chaque côté de la machine)

Figure 2: Les organes de la raboteuse



➤ Le bâti

- Il est étudié pour absorber les vibrations produites par l'usinage des pièces de bois et ainsi réduire le bruit émis par la machine
- Des capots en acier recouvrent entièrement les mécanismes et les organes de transmission. Ils sont facilement amovibles et ils permettent aussi un meilleur captage des poussières
- Le capot avant est complété par un pupitre de commande de démarrage, variateur d'avance, commande de table, etc.

➤ La table

- Elle est en fonte et sa surface est rectifiée. Les largeurs de table varient de 410 à 810 mm par fraction de 100 mm.
- La table coulisse verticalement entre les montants latéraux du bâti, pour le pointage en hauteur. Ce mouvement est assuré par des vérins à couple roues et vis sans fin, montés sur butées à billes et parfois protégés des poussières par des soufflets en caoutchouc.
- En fonction des raboteuses, on peut avoir un à quatre vérins. Ils assurent un bon parallélisme de la table par rapport au porte-outil.
- La commande de montée et de descente de la table peut être assurée par positionnement manuel à l'aide d'un volant situé à l'avant de la machine ou par positionnement automatique à l'aide d'un moteur auxiliaire.
- Le contrôle de la hauteur de table est assuré soit par une réglette graduée fixée sur le bâti sur laquelle coulisse un curseur fixé sur la table, soit par un affichage digital lorsque la machine est à positionnement numérique. Dans ce dernier cas, la hauteur de table est déterminée à l'aide d'un pupitre de commande.
- Dans tous les cas, la table peut être réglée au 1/10^e de millimètre près et un système de blocage permet de conserver un pointage invariable pendant le travail.

➤ Le porte-outil

- Les porte-outils sont de même type et varient en taille comme ceux des dégauchisseuses.
- Le maintien des fers peut se faire au moyen d'un serrage mécanique ou au moyen d'un serrage auto-serrant.

➤ Le système d'avance et de maintien des pièces

• Le système d'avance

Ce système comprend **deux rouleaux supérieurs d'amenage**, entraînés par le moteur, situés de part et d'autre du porte-outil et qui donnent au bois sa vitesse d'avance. C'est la distance entre ces deux rouleaux qui conditionne la longueur minimale d'une pièce pouvant être usinée dans la raboteuse. Ces rouleaux sont de deux types :

- » **Le rouleau d'entrée strié** permettant d'assurer un bon entraînement. Ce rouleau peut être :
 - **monobloc** et n'admettre le passage que d'une pièce
 - **sectionné** et permettre le passage de plusieurs pièces d'épaisseurs différentes
- » **Le rouleau de sortie monobloc et lisse** qui évite de marquer les pièces. Ce rouleau est recouvert de caoutchouc pour pouvoir adhérer à la pièce

Sur certaines machines, les deux rouleaux d'amenage supérieurs peuvent être complétés par deux rouleaux inférieurs, noyés dans la table, lisses et commandés ou non.

La **vitesse d'avance est réglable** et s'effectue depuis le pupitre de commande.

• Le maintien des pièces

Le maintien se fait au moyen de presseurs sur ressort. Ils conditionnent la précision et l'état de surface de l'usinage. **Leur rôle est de maintenir les fibres du bois**. Ils doivent, pour être efficaces, être situés au plus près possible du porte-outil. Ces presseurs sont de deux types :

- » **Le presseur d'entrée de type monobloc ou sectionné**
- » **Le presseur de sortie de type monobloc**

Figure 3 : rouleau monobloc

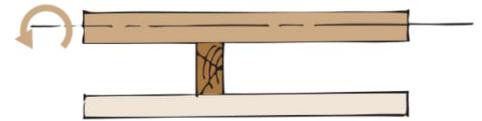


Figure 4 Rouleau sectionné

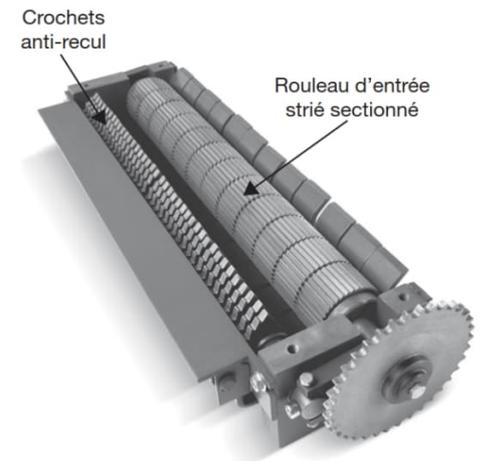
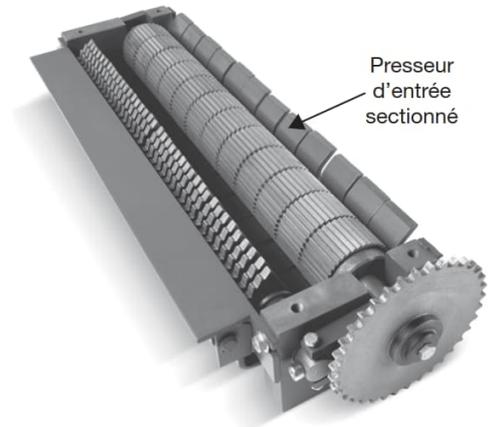


Figure 5 : Presseur sur ressort



➤ Les protecteurs

La protection des raboteuses est assurée par un capotage amovible en tôle d'acier ou en fibre de verre et plastique, plus insonore dans les machines récentes. Ces capotages sont livrés avec une prise pour buse reliée aux canalisations d'aspiration des copeaux.

De plus, un **limitateur de passe**, situé à l'entrée de la machine, ne permet pas de prendre par erreur des épaisseurs de bois trop importantes et qui risqueraient de caler le moteur. Enfin, une **barre de crochets anti-recul**, située avant le rouleau d'aménagement d'entrée, n'autorise aucun retour en arrière (effet de rejet) des pièces engagées dans la machine.

L'outil

Le porte-outil est équipé de **fers** parfaitement rectilignes comme pour la dégauchisseuse. Leur longueur, leur épaisseur et leur nombre sont adaptés à chaque machine. La différence essentielle réside dans le fait que **l'outil travaille sur le dessus de la pièce** et non en dessous comme sur la dégauchisseuse.

Usinages réalisables

➤ La mise de largeur et d'épaisseur des pièces

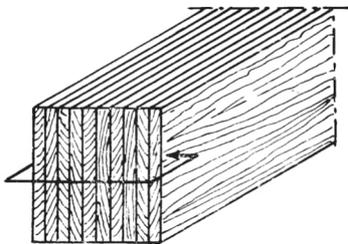
Les pièces à raboter doivent être tirées de largeur avant d'être tirées d'épaisseur, afin que l'assise sur chant soit plus importante et par conséquent meilleure.

Dans les machines à rouleaux et presseurs sectionnés, on peut engager dans une raboteuse des pièces d'épaisseurs inégales, à la condition que la différence de cotes entre les pièces n'excède pas 3 à 5 mm (une hauteur de passe).

Lors d'un travail en série, on variera le positionnement des pièces présentées afin d'utiliser les tranchants des fers sur toute leur longueur.

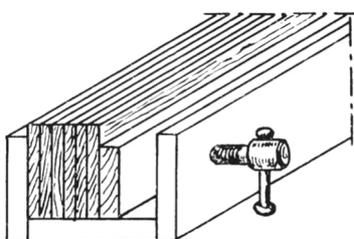
- **Mise de largeur des pièces minces**

Figure 6



Ces pièces risquant de se coucher et de s'écraser sous les rouleaux et les presseurs doivent être maintenues verticalement. Si on a une simple série de pièces à réaliser, elles seront serrées les unes contre les autres et travaillées en bloc.

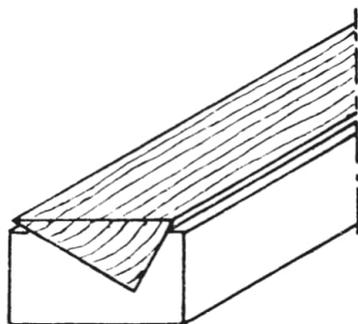
Figure 7



Si on exécute couramment ce genre de pièce, il sera préférable de réaliser des boîtes spéciales qui permettent un maintien facile. Il est à noter que les pièces minces peuvent souvent être mises de largeur à la scie circulaire.

➤ Le rabotage d'une surface suivant un angle

Figure 8 Rabotage à l'aide d'un montage d'usinage



Ce genre de travail ne peut être exécuté qu'à l'aide d'un montage, constitué de cales contre-profilées, permettant d'obtenir l'angle recherché.

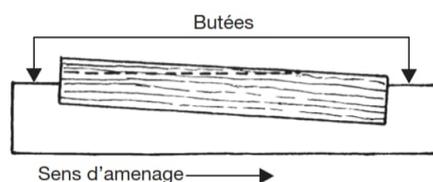
Si les pièces à usiner sont relativement courtes, le montage sera de la même longueur et se déplacera avec les pièces.

Si les pièces sont longues, le montage sera fixé sur la table de la machine et les pièces entraînées par les rouleaux glisseront dans le montage.

Dans ce dernier cas, il sera bon de paraffiner fortement le logement afin d'assurer un bon glissement.

➤ Le gainage avec montage d'usinage

Figure 9

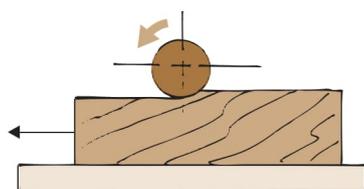


Le rabotage en gainage permet d'obtenir la variation de l'épaisseur d'une pièce dans le sens de la longueur (exemple : le pied gainé style Louis XVI). Il est obtenu à l'aide de contre-cales en forme.

Ces contre-cales sont installées dans le fond d'un montage d'usinage qui comprend des butées avant et arrière et dans lesquelles s'encastrent les pièces préalablement corroyées et mises à longueur. Un dégrossissage du gainage peut être effectué par sciage. Les pièces et le montage se déplacent ensemble sur la table de la machine.

➤ Sens d'usinage

Figure 10



Les pièces sont présentées de façon que l'usinage se fasse le plus possible en couchant les fibres afin d'éviter des zones d'arrachement. Le fil du bois doit **monter** vers l'opérateur.

Travailler en sécurité

Sur la raboteuse, les principales causes d'accident sont :

- » **La réaction au passage d'un nœud** (notamment des nœuds bouchons dans le sapin),
- » **L'éclatement de la pièce** (lorsque la pièce se met de travers dans la machine),
- » **Le rejet de la pièce ou d'éclats** dans l'axe de la table d'entrée.

Pour que l'opérateur travaille en toute sécurité, il lui faut s'assurer que les Instructions permanentes de sécurité (IPS) sont respectées avant, pendant et à l'issue du travail.

➤ Avant le travail

- » **Éclairer** correctement le poste de travail
- » **Aménager** le poste de travail de sorte à alimenter et à évacuer les pièces en réduisant la manutention et les déplacements
- » **Tenir** les zones de stockage en dehors des zones de passage
- » **Respecter** la fiche de sécurité machine. Elle permet de vérifier tous les points importants avant l'utilisation de la machine :
 - les dimensions minimales des pièces autorisées
 - l'environnement du poste de travail
 - la bonne aspiration des copeaux
 - le port correct des EPI (Équipement de protection individuelle)
 - l'état des lames
- » **S'assurer** du sens d'usinage
- » **Repérer** les nœuds
- » **Améliorer** le glissement des pièces sur la table à l'aide de paraffine ou de tout autre produit ayant les mêmes propriétés.

➤ Pendant le travail

- » **Mettre** en fonction l'aspiration.
- » **Dégager** les mains des zones dangereuses.
- » **Éviter** de rester dans l'axe de la table en cas de rejet d'une pièce.
- » **Utiliser** un poussoir, moins épais que la pièce, pour la pousser.
- » **Enlever** au maximum 5 mm de matière par passe.

➤ À l'issue du travail

- » **Attendre** l'arrêt complet du porte-outil avant de quitter son poste
- » **Mettre** hors tension la machine
- » **Nettoyer** la machine et ses abords

Ce qu'il faut retenir

Les principaux organes de la raboteuse

Voir les schémas en début de chapitre.

L'outil

Le porte-outil est équipé de **fers** parfaitement rectilignes. Leur longueur, leur épaisseur et leur nombre sont adaptés à chaque machine. **L'outil travaille sur le dessus de la pièce.**

Usinages réalisables

La raboteuse permet de réaliser les usinages suivants :

- » **La mise de largeur et d'épaisseur des pièces :** les pièces à raboter doivent être « tirées de largeur » avant d'être « tirées d'épaisseur » afin que l'assise sur chant soit plus importante et par conséquent meilleure. Lors de la mise en largeur des pièces minces, il convient de les serrer verticalement les unes contre les autres.
- » **Le rabotage d'une surface suivant un angle :** ce travail est réalisé à l'aide d'un montage, constitué de cales contre-profilées, permettant d'obtenir l'angle recherché.
- » **Le gainage avec montage d'usinage :** le rabotage en gaine est obtenu à l'aide de contre-cales en forme, dans le sens de la longueur, reposant dans un montage d'usinage muni de butées dans lesquelles s'encastrent les pièces à gainer.

Travailler en sécurité

Sur la raboteuse, les principales causes d'accident sont :

- » **réaction au passage d'un nœud,**
- » **éclatement et rejet de la pièce.**

Pour éviter tous risques d'accidents, les Instructions permanentes de sécurité (IPS) doivent être respectées par l'opérateur avant, pendant et à l'issue du travail.

• Avant le travail

- » Lire et respecter la fiche sécurité de la machine
- » Mettre les Équipements de protection individuelle (EPI).
- » S'assurer de :
 - l'état de la machine,
 - l'état de l'outil,
 - la mise en place des organes de sécurité,
 - l'état du poste de travail (aucun encombrement).