



Fiche IPS : Instructions permanentes de sécurité.....	2
Organes principaux.....	3
➤ Le bâti	4
➤ La table	4
➤ Le chariot de tronçonnage.....	4
➤ Le porte-outil	4
➤ Les guides.....	4
➤ Les protecteurs	6
➤ Le poussoir de fin de passe	6
Les outils.....	6
➤ La lame de la scie circulaire	6
➤ L'inciseur	6
Réglage de l'outil et des guides	7
➤ Réglage de l'outil.....	7
➤ Réglage des guides.....	8
➤ Précautions particulières	8
➤ Consignes de sécurité lors du montage des outils	9
Usinages réalisables	9
➤ Le sciage de débit	9
➤ Le délignage.....	9
➤ Le tronçonnage	9
➤ La mise au format de pièces	10
➤ L'exécution de rainures ou de feuillures	11
➤ Les sciages angulaires.....	11
➤ Anomalies lors du sciage	11
Travailler en sécurité	12
➤ Avant le travail.....	12
➤ Pendant le travail.....	13
➤ À l'issue du travail	13

Fiche IPS : Instructions permanentes de sécurité

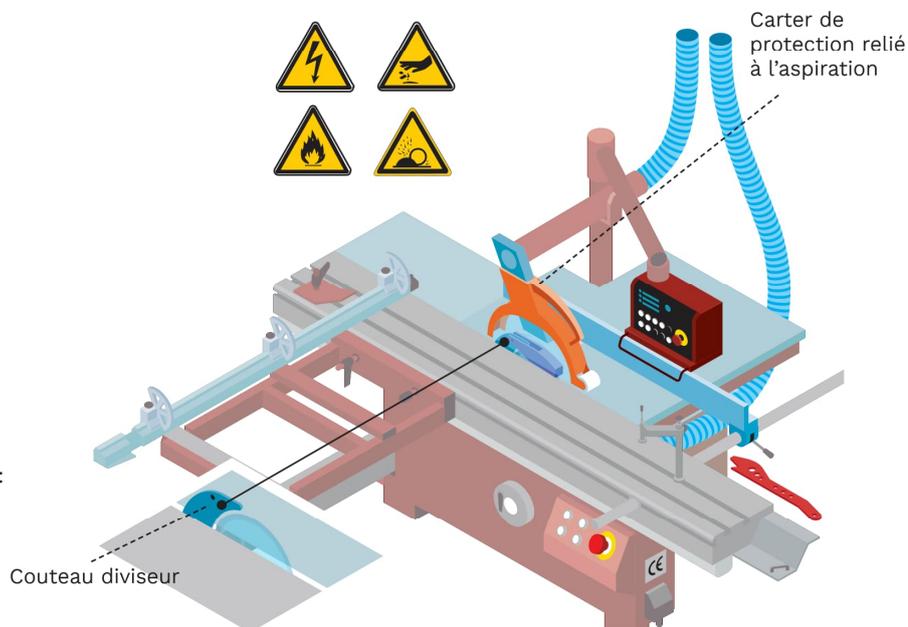
Scie à format

Les points clés pour travailler en sécurité

EPI



- 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.



Dessin : I. Insum

Avant l'usage

- Vérifiez le bon fonctionnement de l'aspiration.
- Assurez-vous que toutes les protections sont en place, en particulier le **couteau diviseur**.
- Enlevez toutes les pièces étrangères (clous, agrafes, etc.).
- Assurez-vous qu'aucune personne ne se trouve à proximité.

Une fois la machine allumée, laissez la lame atteindre sa vitesse de coupe.

Pendant l'usage

- Ne forcez jamais sur la lame et laissez-la reprendre son élan si besoin.
- Ne décollez pas la pièce de la table.

- Ne tordez pas la lame ; usinez de façon rectiligne.
- Utilisez toujours un poussoir.

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)

- Lorsque vous avez terminé votre usinage, coupez correctement le contact, nettoyez la machine et libérez l'espace de travail.

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



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

La fonction principale de cette scie circulaire est de **diviser la matière**. C'est une machine-outil qui permet les opérations de **déclignage**, de **tronçonnage** du bois massif et la **mise au format** des panneaux. Cette machine peut, avec des lames aux carbures, scier d'autres matériaux comme les plastiques ou l'aluminium.

Organes principaux

Figure 2: Scie à format Chambon Form Massif 2

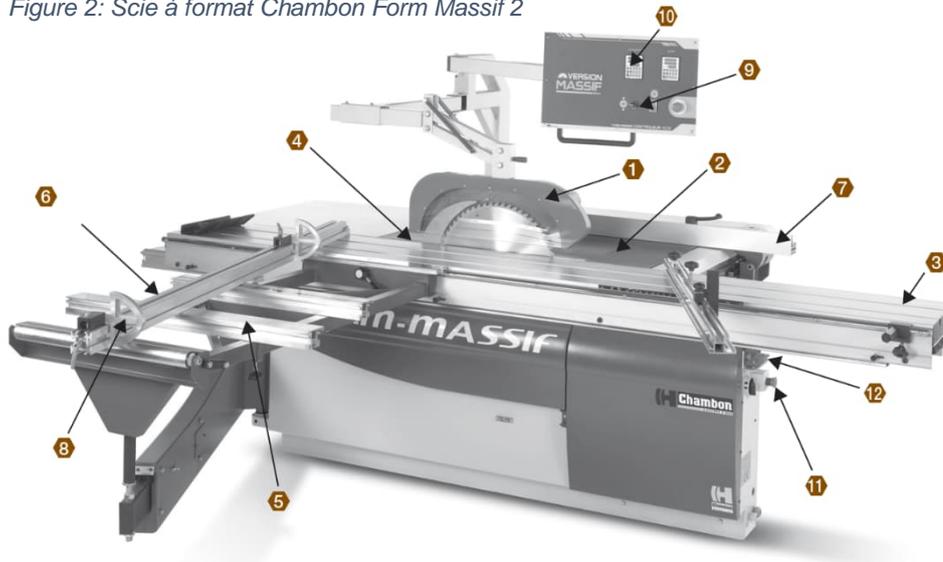
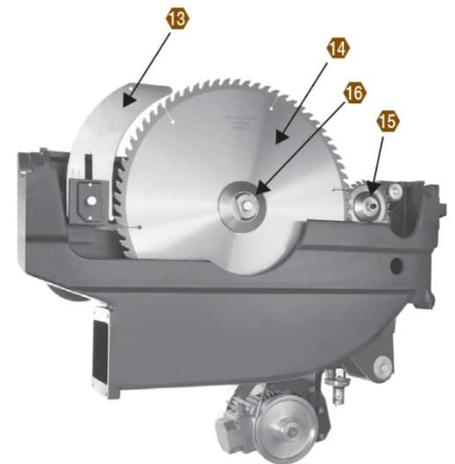


Figure 1: Les organes de la scie à format



Repère	Désignation
1	Cape de protection de lame et captage des sciures de bois
2	Table
3	Table roulante ou poutre mobile
4	Rallonge de table
5	Chariot de tronçonnage
6	Guide perpendiculaire à la lame
7	Guide parallèle à la lame
8	Butée de mise à longueur
9	Bouton marche/arrêt de la lame
10	Affichage et réglage du guide parallèle, de la hauteur et de l'inclinaison de la lame
11	Boutons d'arrêt d'urgence
12	Interrupteur général
13	Couteau diviseur
14	Lame de scie circulaire
15	Inciseur
16	Flasque
	Buse et trappe de captage des sciures de bois
	Poussoir pour petite pièce et fin de passe

➤ Le bâti

Généralement réalisé en fonte ou en tôles d'acier, il est conçu de façon à diminuer ou amortir les vibrations dues au fonctionnement de la machine. Le bâti supporte les principaux organes de la machine.

➤ La table

La table est généralement faite de fonte ou d'acier pour obtenir une planéité parfaite. La lame traverse une pièce que l'on nomme bloc de table ou plaque intercalaire. Les dimensions de la table doivent assurer la stabilité des pièces à scier. Une rallonge de table intégrée, située derrière la lame, permet d'éviter le basculement des pièces en fin de sciage.

➤ Le chariot de tronçonnage

Le chariot quant à lui est composé en acier et équipé d'un guide de tronçonnage en aluminium.

➤ Le porte-outil

Il est entraîné par le biais de courroies trapézoïdales, simples ou multiples et avec un dispositif de tension. Le moteur peut être à vitesse unique ou à plusieurs vitesses réglables à l'aide de poulies étagées. Il est souhaitable de posséder un variateur de vitesses car il permet de changer la fréquence de rotation n de l'outil, suivant le diamètre de la lame et le type de matériau à couper.

D'autre part, un dispositif d'affichage des vitesses doit être situé à proximité du poste de travail afin d'identifier la fréquence de rotation. Le porte-outil est parfois monté sur un dispositif réglable en inclinaison et en hauteur de la lame. Le réglage en hauteur et de l'inclinaison de la lame peut se réaliser soit manuellement, soit à l'aide de volants ou d'un positionnement numérique.

➤ Les guides

Ils sont généralement constitués d'un corps en fonte et d'une semelle en aluminium, et sont facilement manœuvrables. On distingue les différents guides suivants :

▪ Le guide parallèle à la lame

Il permet les travaux de délignage. Il est monté sur glissières. Le positionnement et le blocage du guide peuvent se faire :

- » Manuellement à l'aide d'une règle graduée positionnée sur les glissières et au moyen d'une vis de serrage qui permet le verrouillage du guide
- » Par positionnement numérique et blocage pneumatique ou mécanique.

Ce guide permet d'obtenir deux hauteurs de guidage en fonction de l'épaisseur de la pièce à scier afin d'approcher au plus près le guide lors d'un sciage incliné.

▪ Le guide perpendiculaire à la lame (guide de tronçonnage)

Il permet de réaliser les travaux de tronçonnage. Ce guide est inclinable de 0° à 45° . L'inclinaison est réglée au moyen de repères gradués et le blocage de ce guide s'effectue à l'aide d'une vis de serrage.

▪ Le guide à coupe d'onglet

Sur certaines machines, il est possible de remplacer le guide perpendiculaire par un guide à coupe d'onglet plus court. Ce guide a l'avantage de permettre de réaliser des coupes d'angles plus variées (repérage de chaque degré d'inclinaison entre 0° et 90°) et plus précises (blocage par vis de serrage et à l'aide d'un pion de positionnement).

Figure 3: Le guide parallèle



Figure 5: Guide perpendiculaire



Figure 4: Utilisation du guide en fonction de la hauteur de la pièce à scier

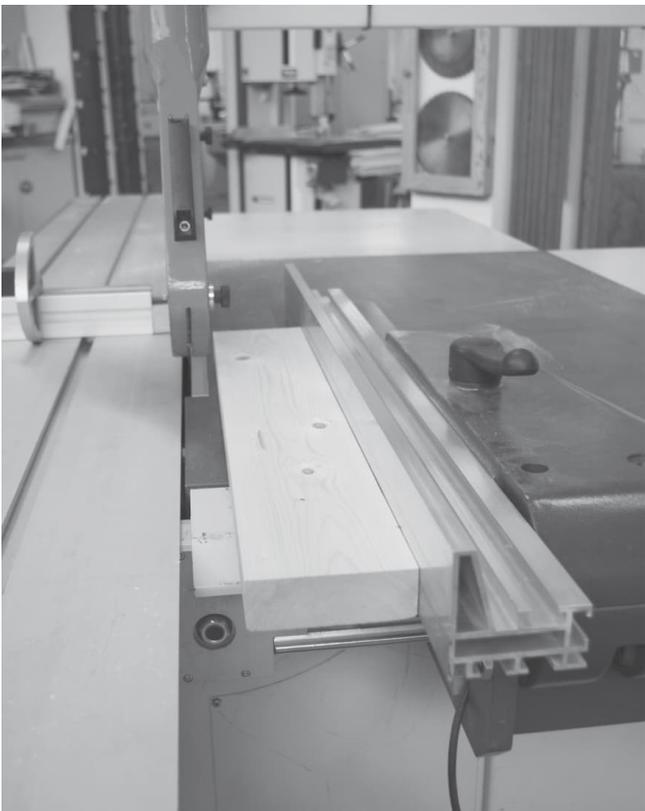
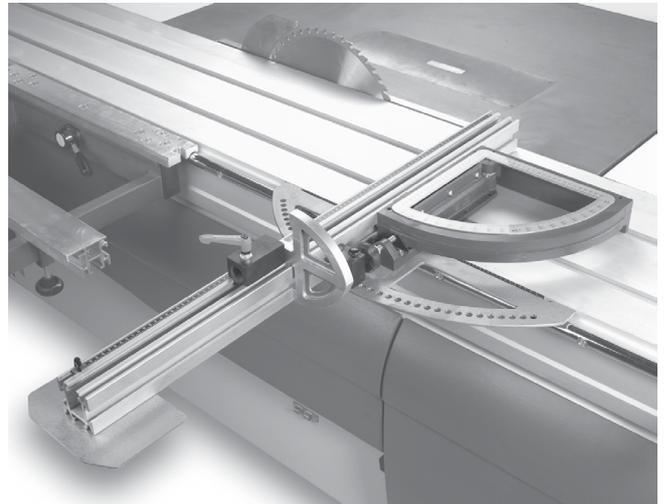


Figure 6: Guide à coupe d'onglet



➤ Les protecteurs

Toutes les machines récentes sont entièrement carénées. On accède à la partie moteur par une porte. Ce carter facilite l'aspiration et permet d'assurer une protection contre la casse des lames.

La lame, dans sa partie travaillante, est protégée **par une cape de protection** permettant à la fois de protéger l'opérateur de la lame tout en jouant un rôle de captation des poussières.

En dessous de la table, on trouve un autre carter de protection amovible. Une buse de captation des poussières est installée au niveau de ce carter.

Un couteau diviseur est fixé à l'arrière de la lame. Il est plus petit de 0,5 mm que la largeur du trait de scie. Son rôle est d'éviter le resserrement du bois à l'arrière de la lame (par exemple dans le cas des bois nerveux) qui occasionne le recul ou le rejet de la pièce en direction de l'opérateur.

Tous ces dispositifs de sécurité doivent pouvoir s'éclipser rapidement lors du changement et du réglage de la lame et du couteau diviseur.

➤ Le poussoir de fin de passe

Il est nécessaire d'avoir sur chaque scie à format ou à table un poussoir de fin de passe. Il doit être utilisé systématiquement en fin de passe lorsque la largeur de la pièce sciée oblige l'opérateur à passer ses doigts à proximité de la lame.

Ce poussoir sert également à retirer les chutes de bois restées à côté de la lame en mouvement. Le poussoir peut être réalisé en bois.

Les outils

➤ La lame de la scie circulaire

Son diamètre varie pour les scies à format entre 250 et 550 mm. Il est conseillé d'utiliser des lames de scie répondant à la norme NF-EN 847-1 : marquage permanent du nom du fournisseur, la fréquence maximale de rotation, les dimensions de l'outil et le symbole du matériau de coupe (HSS, HW). Les dentures des lames de qualité sont toutes avec des pastilles au carbure de tungstène rapportées par brasure sur le côté de la dent.

La lame est caractérisée par :

- » La forme de sa denture (denture plate, denture alternée, denture gouge et pointe, denture trapézoïdale plate, gouge ou braise)
- » Le pas de sa denture (distance entre deux dents)

Le choix du pas de la denture sera fonction du type d'usinage à réaliser. Ce choix se fait en fonction du principe suivant :

- » Pas de denture importante pour les travaux de débits (essentiellement le délignage)
- » Pas de denture faible pour les travaux de finition et de précision.

➤ L'inciseur

C'est une lame de scie circulaire tournant dans le sens opposé (travail en avalant) à celui de la lame principale et positionné dans le même alignement que celle-ci. L'inciseur exécute un rainurage de largeur égale au trait de scie et de profondeur maximale de 3 mm de profondeur, sur la face posée sur la table d'un panneau décor (panneau plaqué, stratifié, mélaminé) permettant ainsi d'éliminer les risques d'éclats du revêtement en contreparement.

Réglage de l'outil et des guides

➤ Réglage de l'outil

La lame est fixée entre deux flasques. L'une de ces flasques est immobilisée sur le porte-outil, l'autre flasque est amovible (flasque de serrage).

Pour installer et régler méthodiquement la lame sur la scie, on peut suivre la procédure suivante :

1. **Choisir** la lame à utiliser en fonction du travail à réaliser
2. **Monter** la lame sur le porte-outil
3. **Installer** la flasque de serrage
4. **Serrer** l'ensemble
5. **Choisir** le couteau diviseur en fonction du diamètre et de l'épaisseur de la lame

Nota : Sur les couteaux diviseurs sont précisés le diamètre et l'épaisseur de la lame sur lesquelles ils peuvent s'adapter.

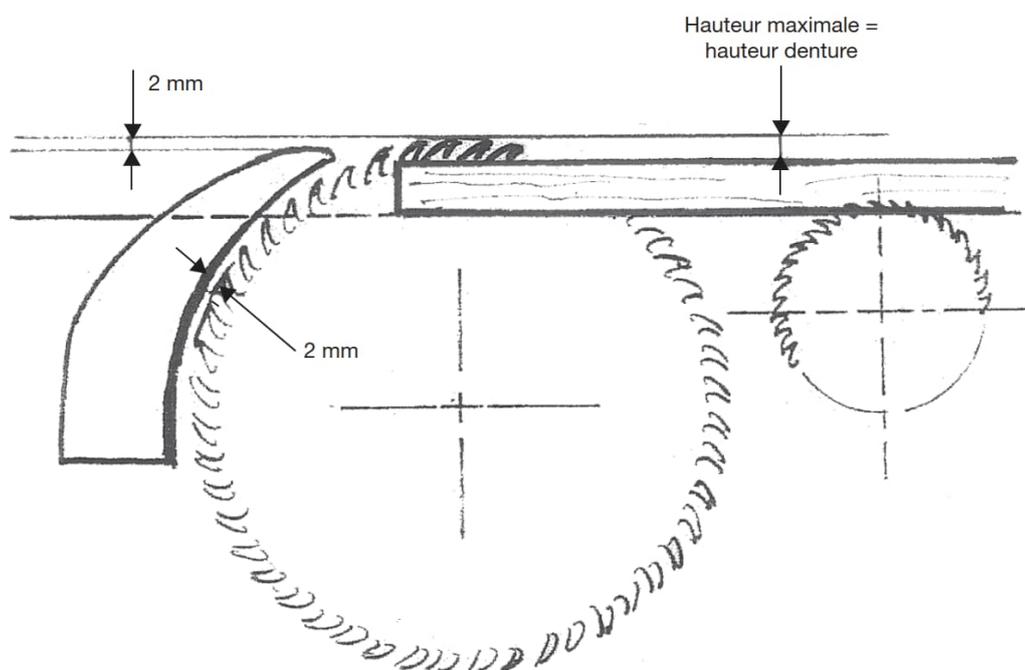
6. **Régler** et fixer le couteau diviseur

Nota : on réglera le couteau diviseur à environ 2 mm de la lame. En hauteur, il devra se situer 2 mm plus bas que le diamètre de coupe.

7. **Régler** la hauteur de lame en fonction de l'épaisseur de la pièce à couper.

Nota : Le dépassement de la lame par rapport à la pièce ne doit pas être supérieur à la hauteur de la denture de la lame.

Figure 7: Réglage du couteau diviseur / hauteur maximale de la denture



➤ Réglage des guides

L'utilisation des guides est strictement obligatoire car ils sont essentiels pour maintenir la pièce en position lors de l'usinage.

▪ Le guide perpendiculaire à la lame

Ce guide est la référence pour réaliser une coupe à 90°, il est également orientable angulairement. La longueur de coupe est déterminée par la position de la butée sur laquelle vient s'appuyer la pièce. Cette butée est réglable, elle est également escamotable afin de pouvoir faire une première coupe perpendiculaire sans dérégler la butée.

▪ Le guide parallèle à la lame

Ce guide est la référence pour réaliser une coupe parallèle.

Le réglage de la coupe est déterminé par la position du guide sur la table. La dimension correspond à l'écartement entre le guide et le côté droit de la denture de la lame.

L'extrémité de ce guide, côté lame, doit être positionnée en fonction de son utilisation :

- » **Avant la denture** si le guide sert de butée de mise en longueur pour un tronçonnage d'une série de pièces
- » **Au milieu** de la portion comprise entre l'avant de la denture et l'axe de rotation lors d'un délignage de bois massif
- » **Au niveau de l'axe de rotation** ou légèrement après pour le délignage de panneaux.

Figure 8: Comme butée de tronçonnage

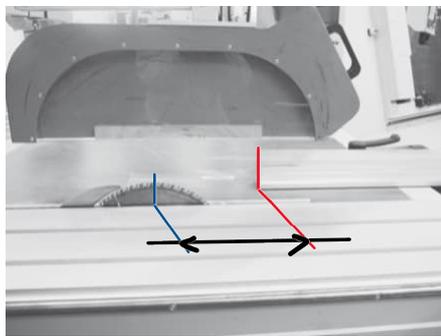


Figure 9: Pour le délignage de bois massif

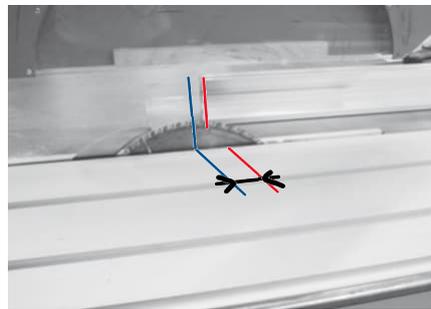


Figure 10: Pour le débit de panneau



Le non-respect de ces règles peut entraîner le rejet violent du panneau ou la projection de chutes malgré la présence du couteau diviseur.

➤ Précautions particulières

- » Ne jamais ramener en arrière une pièce engagée, sans précautions.
- » Toujours recouvrir la partie coupante à l'aide de la cape de protection.
- » Lorsqu'on **utilise le guide parallèle** pour scier une pièce de bois massif ou un panneau dérivé du bois, **on doit impérativement couper la pièce dans le sens de la longueur (délignage). Dans le cas contraire, la pièce risquerait de pivoter et d'être éjectée violemment par l'outil.**

➤ Consignes de sécurité lors du montage des outils

- » **S'assurer** que la machine est hors tension
- » **Vérifier** que les caractéristiques de la lame sont compatibles avec la machine
- » **S'assurer** que la lame est adaptée au type d'usinage
- » **S'assurer** que la vitesse de rotation est adaptée à la lame
- » **S'assurer** que les flasques sont propres
- » **Vérifier** que l'alésage de la lame n'est pas défectueux
- » **Serrer** l'écrou de serrage avec modération en employant les clés prévues à cet effet (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)
- » **Vérifier** que l'orientation de la lame correspond au sens de rotation
- » **S'assurer** que le couteau diviseur correspond à la lame
- » **Régler** le couteau diviseur au plus près de la lame

Usinages réalisables

➤ Le sciage de débit

Le travail de débit à la scie circulaire s'effectue essentiellement sans traçage et à l'aide du guide parallèle. On effectue principalement sur ces machines des opérations de délignage. Dans ce cas, on démonte le chariot de tronçonnage et on équipe la table roulante (poutre mobile) d'une butée inclinée fixée en avant de cette table. Cette butée immobilise le plateau à une de ses extrémités et lui assure une meilleure stabilité.

➤ Le délignage

On utilise le guide parallèle à la lame pour refendre dans la longueur et calibrer un panneau ou un bois massif à une largeur donnée.

➤ Le tronçonnage

On utilise le guide perpendiculaire, parfois aussi le guide parallèle pour un travail en série.

➤ La mise au format de pièces



①



②



③



④



⑤



⑥

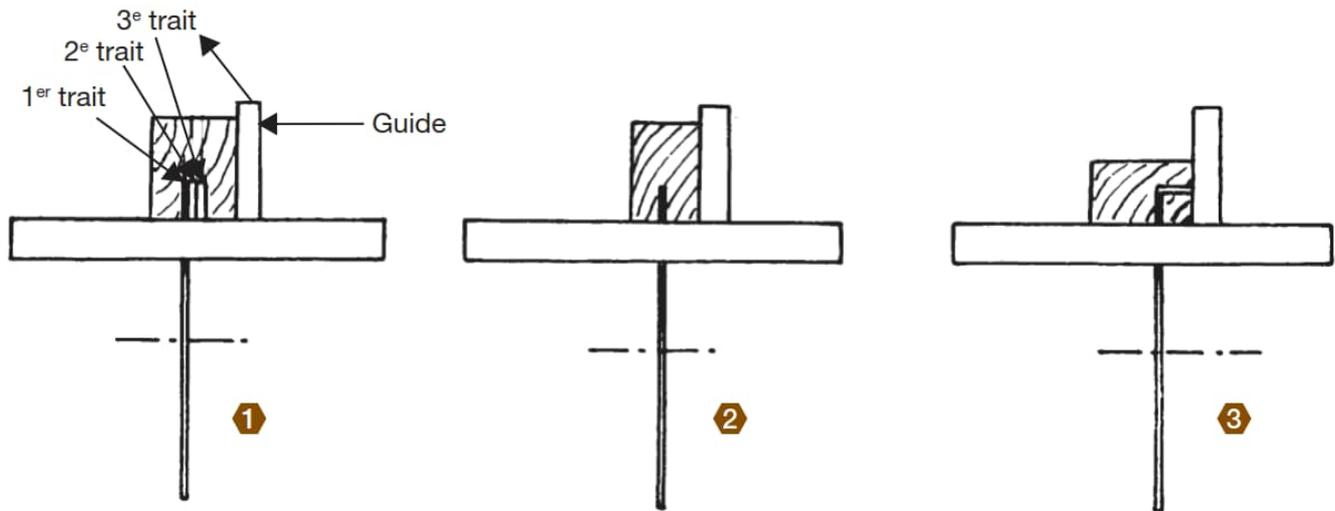
- » Choisir et repérer un chant de référence.
- » Placer ce chant contre le guide de tronçonnage ①
- » Réaliser la première coupe de longueur ②.
- » Repérer cette première coupe ③.
- » Régler la butée de longueur sur le guide de tronçonnage ④
- » Placer en butée la première coupe de longueur en conservant le chant de référence contre le guide de tronçonnage.
- » Réaliser la mise en longueur de la pièce ⑤
- » Régler le guide parallèle suivant sa cote de largeur.
- » Placer le chant de référence contre le guide parallèle ⑥
- » Réaliser sa coupe de largeur.

On obtient ainsi une pièce aux dimensions et d'équerre.

➤ L'exécution de rainures ou de feuillures

Cet usinage est réalisé à l'aide du guide parallèle en une ou plusieurs opérations selon le cas. Les rainures s'obtiennent en plusieurs traits de scie ①, les feuillures se font à l'aide de deux traits de scie ② et ③

Figure 11: Exécution des rainures et feuillures



➤ Les sciages angulaires

Les coupes angulaires peuvent se réaliser sur chant en inclinant la lame ou à plat à l'aide du guide de tronçonnage ou du guide à coupe d'onglet, eux-mêmes réglables de 0° à 45°.

➤ Anomalies lors du sciage

Lors du sciage, certaines anomalies peuvent apparaître. Nous présentons, dans le tableau ci-dessous, les causes possibles de certaines de ces anomalies lors du sciage.

Anomalies	Causes
Bois brûlé	<ul style="list-style-type: none"> - Serrage de la pièce sur la lame - Lame de scie inadaptée à l'opération de coupe - Lame désaffûtée - Vitesse d'avance de la pièce trop lente - Déplacement non linéaire de la pièce
Vibration de la lame	- Serrage insuffisant : Attention Danger
Excès de poussière	<ul style="list-style-type: none"> - Aspiration insuffisante, trop de bouches d'aspiration ouvertes - Mauvais positionnement de la cape de protection
Lame encrassée	<ul style="list-style-type: none"> - Nature du bois (excès de résine) - Denture inadéquate
Vibration verticale de la pièce	- Mauvais réglage de la hauteur de la lame par rapport à l'épaisseur de la pièce

Travailler en sécurité

Sur la scie à format ou à table, les principales causes d'accident sont dues :

- » Aux contacts avec la lame,
- » Aux rejets ou aux éclats des pièces.

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 afin de pouvoir alimenter et évacuer les pièces tout en réduisant la manutention et les déplacements
- » **Tenir** les zones de stockage en dehors des zones de passages.
- » **Prévoir** des servantes ou des rallonges de table pour les pièces longues
- » **Équiper** la machine d'une caisse à chutes
- » **Respecter** la fiche de sécurité machine. En effet, celle-ci permet de vérifier tous les points importants avant l'utilisation de la machine, soit :
 - 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)
 - le réglage optimal de la cape de protection de la lame par rapport à l'épaisseur de la pièce, l'état de la lame.
- » **Contrôler** les montages d'usinage employés
- » **Vérifier** que les éléments réglables sont bloqués en position
- » **Contrôler** la saillie de la lame par rapport à la pièce à scier
- » **Changer** la cape de protection quand on passe d'une coupe droite à une coupe inclinée et inversement
- » **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
- » **Placer** la face bombée de la pièce sur la table. Vérifier l'absence de corps étrangers, d'écorce ou de bouts de plateau
- » **Régler** la cape de protection de lame à un maximum de 6 mm au-dessus de la pièce
- » **Contrôler** la position des mains :
 - les mains ne doivent jamais être dans l'axe de la lame
 - les mains ne doivent jamais entrer dans un périmètre dangereux autour de la lame
- » **Utiliser** un poussoir de fin de passe ou le poussoir intégré pour terminer les sciages, afin de tenir les mains écartées de la zone dangereuse
- » **Éviter** de reculer la pièce lorsque la lame est en mouvement (risque de rejet)
- » **Dégager** les chutes au fur et à mesure à l'aide du poussoir, d'une autre chute ou d'une balayette.
- » **Utiliser** les guides fournis avec la machine. Ne jamais scier à la volée.

➤ À l'issue du travail

- » **Attendre** l'arrêt complet de la lame avant de quitter son poste.
- » **Abaisser** la cape de protection sur la table.
- » **Nettoyer** la machine et ses abords.

Ce qu'il faut retenir

Les principaux organes de la scie à ruban

Voir les schémas en début de chapitre.

Les outils

• La lame de la scie circulaire

C'est un disque en acier muni de dents sur sa circonférence. Son diamètre varie, pour les scies à format, entre 250 et 550 mm.

La lame est caractérisée par :

- » **la forme de sa denture (denture plate, denture alternée, etc.),**
- » **le pas de sa denture (distance entre deux dents).**

• L'inciseur

C'est une lame de scie circulaire travaillant en avalant. L'inciseur, aligné dans l'axe de la lame, exécute une entaille sur le contreparement du panneau décor permettant d'éliminer les risques d'éclats du revêtement sur cette face.

Réglage de l'outil

Le choix et la mise en place des outils doivent tenir compte :

pour la lame :

- » des caractéristiques de la machine,
- » du type d'usinage à réaliser,
- » de l'épaisseur de la pièce à usiner,

pour l'inciseur :

- » du diamètre et de l'épaisseur de l'outil,
- » **de la position** de l'inciseur par rapport à la lame,
- » **du réglage** du protecteur de lame en fonction de l'épaisseur de la pièce de bois.

Usinages réalisables

Les scies à table ou à format offrent une large variété d'usinage, on peut distinguer :

- » **le sciage de débit** permettant de réaliser au guide parallèle le débit des pièces d'un ouvrage sans traçage,
- » **la mise au format** permettant de mettre aux dimensions une pièce de bois massif ou un panneau dérivé du bois,
- » **le sciage en sifflet** permettant d'obtenir, à l'aide d'un montage et du guide parallèle, une coupe angulaire à plat,
- » **le sciage à l'aide d'un montage d'usinage** permettant d'obtenir une pièce de forme quelconque composée uniquement de chants rectilignes,
- » **l'exécution de rainures ou de feuillures** obtenues à l'aide du guide parallèle, en une ou plusieurs opérations,
- » **les sciages angulaires** permettant de réaliser diverses coupes comprises entre 0° et 45°, sur chant, en inclinant la lame ou à plat à l'aide du guide de tronçonnage ou du guide à coupe d'onglet.

Travailler en sécurité

Sur la scie à format ou à table, les causes principales d'accident sont :

- » les contacts avec la lame,
- » le rejet ou l'éclat des pièces.

Pour éviter tout risque d'accident, 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).

• Pendant le travail

- » Mettre en route l'aspiration.
- » Respecter les gestes techniques.

- » Contrôler l'usinage en cours.
- » Nettoyer au fur et à mesure son poste de travail.
- » Rester concentré sur ses tâches.

• À l'issue du travail

- » Attendre l'arrêt complet de la machine.
- » Vérifier la mise hors tension de la machine.
- » Nettoyer son poste de travail.
- » Ranger l'outillage et les matériaux.