

Tél. : 04.74.28.66.64

Fax : 04.74.28.13.88

Internet : [www.hmdiffusion.com](http://www.hmdiffusion.com) - e-mail : [info@hmdiffusion.com](mailto:info@hmdiffusion.com)

Le travail du bois, ça commence par notre catalogue

Lorsque l'on veut réaliser des panneaux larges en bois massif il sera toujours nécessaire d'assembler plusieurs planches. Cette opération dénommée bouvetage peut être réalisée de nombreuses manières, du classique assemblage «rainure languette» à l'utilisation de fraises spécifiques. Le bouvetage reste impératif pour obtenir de grandes largeurs. D'autre part, le bois peut «travailler» et il faudra recouper à cœur les planches trop larges et les réassembler : c'est le seul moyen d'éviter les fentes et les déformations ultérieures dues aux tensions internes du bois.

Les principaux avantages des assemblages à bouvetage :

- les joints sont renforcés par rapport à un assemblage à plat-joint car les surfaces d'encollage sont augmentées
- les pièces sont alignées automatiquement
- leurs formes autobloquantes réduisent les temps de serrage

Nous présentons ici 3 types de fraises à bouveter :

A - deux modèles de fraise à bouvetage oblique

B - une fraise à bouvetage avec grain d'orge

C - une fraise à bouvetage à entures multiples

Nous verrons plus bas que cette dernière permet également la réalisation d'aboutages (assemblages en bout des bois pour rallonger des pièces).

#### Généralités

- Avec ce type d'outillage, pour une meilleure exécution des travaux (régularités des usinages, confort de l'utilisateur...) le travail sur table est recommandé (défonceuse montée à l'envers

## UTILISATION DES FRAISES À BOUVETER

Suivez ce lien pour retrouver les fraises à bouveter dans la boutique d'HM Diffusion



Les 4 fraises à bouveter : le bouvetage à grain d'orge, les 2 fraises à bouvetage oblique et la fraise à entures multiples.

**HM DIFFUSION**  
49 route de Lyon - CS 26003  
38081 L'ISLE D'ABEAU CEDEX

**VENTE  
PAR  
CORRESPONDANCE**

Dépôt  
49 route de Lyon - La Grive  
38080 St Alban de Roche



sous une table). Si vous choisissez néanmoins de travailler «à la volée», préférez l'utilisation du guide parallèle que le guidage sur les roulements à billes seuls : les assemblages n'en seront que de meilleure qualité.

- Vous disposez ici de fraises relativement lourdes ; suivant les assemblages à réaliser, la quantité de matière à enlever et la puissance de votre machine il peut être préférable d'effectuer ces usinages en plusieurs passes. Si c'est le cas, faites simplement en sorte que la dernière passe nécessite un enlèvement de matière minimum (1 mm environ), pour une meilleure finition de surface.

### Montage de la défonceuse (sur table) et montage des fraises

- Lors du montage des fraises composées (la fraise à bouvetage avec grain d'orge et la fraise à entures multiples), empilez les différents disques qui les composent en prenant soin de croiser leurs fers, vous devez les répartir sur toute la périphérie de la fraise pour mieux équilibrer les efforts de coupe.

- Les 2 joues qui composent le guide parallèle de votre table de défonçage devront toujours être parfaitement alignées. D'autre part elles seront positionnées au plus près de l'outil.

- Une défonceuse munie d'un système de réglage micrométrique en hauteur vous facilitera les réglages.

- Si la «lumière» de la semelle de votre défonceuse (l'évidement qui permet le passage de la fraise) est trop étroite pour le diamètre de la fraise : rapportez-y une semelle en bois avec une lumière plus grande ; une simple fixation à l'adhésif double face suffira (figure 1).

### Préparation des bois

- L'utilisation de bois parfaitement corroyés (équerrage et planéité) et d'épaisseurs rigoureusement identiques est indispensable à une bonne exécution et qualité de ces types d'assemblage.

- Lors du corroyage de vos bois prévoyez quelques pièces d'essai de même épaisseur pour effectuer vos réglages d'usinage.

- L'usinage des bouvetages va se faire par retournement des bois (sauf pour la fraise à bouveter à grain d'orge). Si vous devez composer des panneaux à l'aide de plusieurs planches : pour chacune d'entre-elles usinez le premier chant, retournez la pièce sur la table,

puis usinez le second.

Cette solution vous permettra ensuite, lors de la composition du panneau, de retourner à loisir chaque planche et ainsi de pouvoir sélectionner pour chacune d'entre-elles sa plus belle surface.

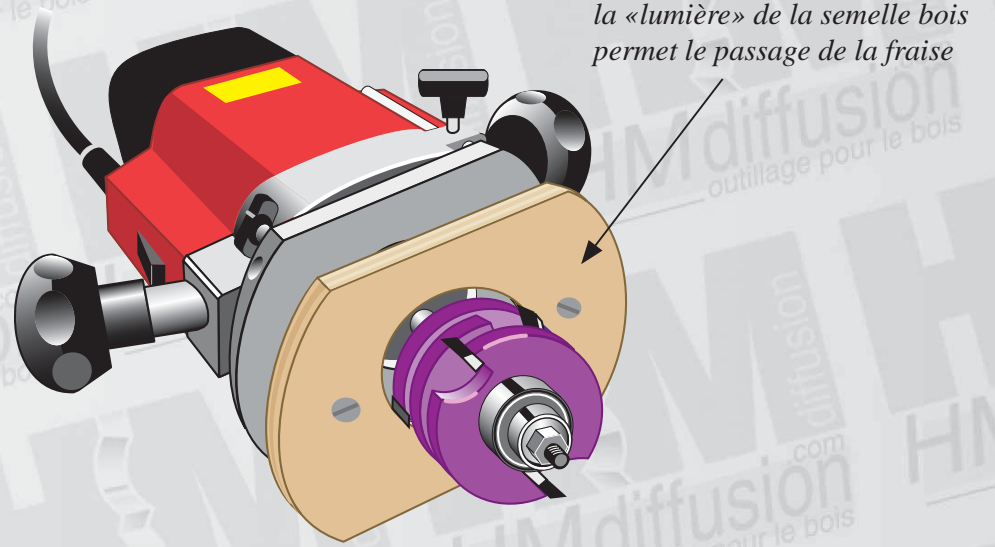


Fig.1 : semelle en bois rapportée sur la défonceuse



Vue n° 2 : le bouvetage à entures multiples et à grain d'orge



Vue n° 3 : le bouvetage oblique



## A – LE BOUVETAGE OBLIQUE

Ces fraises sont spécialement étudiées pour réaliser des assemblages dans des bois d'épaisseurs comprises entre 12 et 25 mm pour le petit modèle, 14 et 32 mm pour le grand modèle. Leur profil symétrique permet un usinage des 2 pièces à assembler avec un seul réglage machine car on procède par retournement (la 1ère pièce est usinée avec son parement sur table, la 2nde est usinée avec son contre-parement sur la table). La forme oblique du bouvetage facilite la présentation des pièces au serrage et est ainsi particulièrement adaptée aux assemblages de grande longueur. Cette forme autobloquante facilite également l'évacuation du surplus de colle.



Vue n° 4 : les fraises à bouvetage oblique : le petit et le grand modèle

### Les réglages

Il va vous falloir régler :

- 1 — la hauteur de la fraise
- 2 — la largeur de coupe

Libre à vous d'effectuer un réglage avant l'autre. Néanmoins, pour les usinages qui nécessiteront plusieurs

passes on commencera obligatoirement par régler la hauteur de la fraise puisque la largeur de coupe se réglera, elle, par approches successives.

### 1 – Réglage de la hauteur de la fraise

C'est ce réglage qui va déterminer la qualité de l'affleurage entre les pièces à assembler.

La première approche du réglage se fera « à l'œil ». Posez votre bois sur la table et amenez-le contre la fraise. Réglez alors la hauteur de celle-ci de façon à ce que le milieu du profil utilisé de la fraise se trouve en face du milieu de l'épaisseur du bois comme (figure 2).

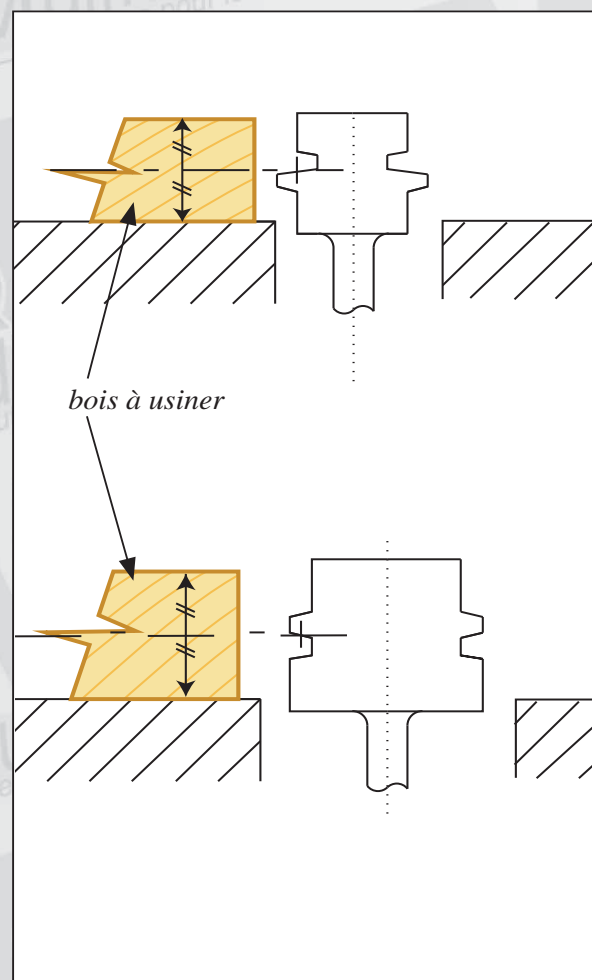


Figure 2 : réglage en hauteur des fraises

### 2 – Réglage de la largeur de coupe

C'est la position du guide parallèle par rapport à la fraise qui va déterminer la quantité de matière enlevée. Rappelons que les 2 joues du guide doivent être parfaitement alignées entre elles.

Comme nous l'avons vu plus haut certains usinages devront peut-être fait en plusieurs passes, nous parlerons donc ici du réglage de la position finale du guide (pour la dernière passe).

Quelle que soit la fraise utilisée, le guide doit se trouver dans le prolongement de l'arête intérieure du fer (figure 3).

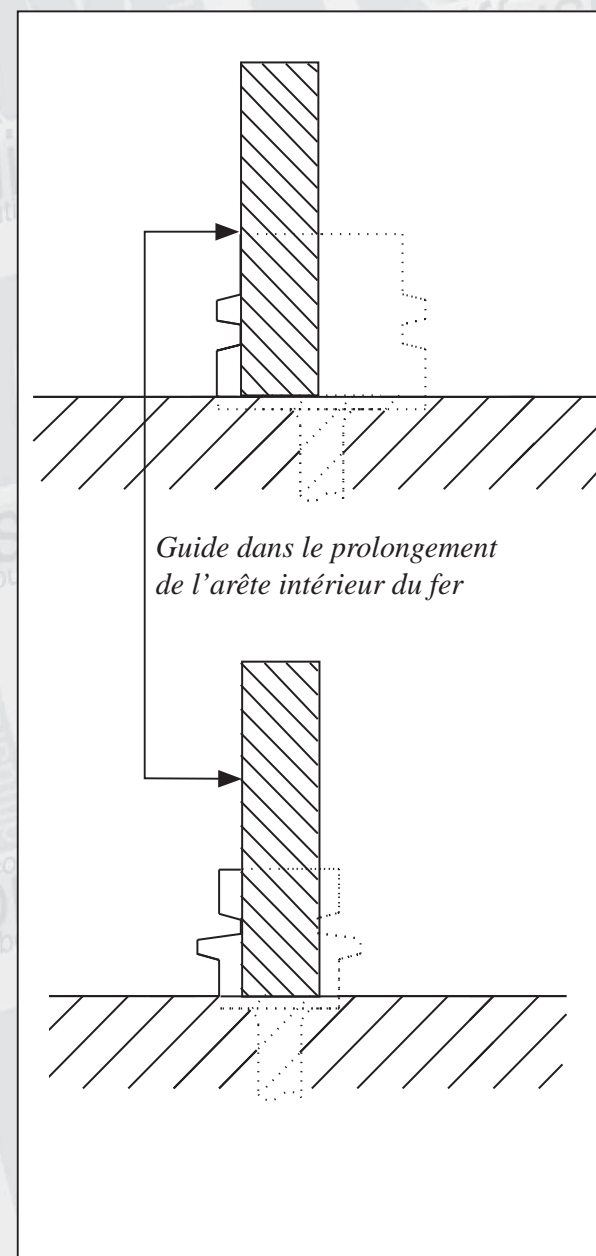


Figure 3 : réglage du guide parallèle  
Guide dans le prolongement de l'arête intérieure du fer.

Pour effectuer ce réglage : appliquez un réglet contre le guide parallèle et vérifiez, on faisant tourner manuellement la fraise sur son axe, que le réglet frôle juste cette arête, ni plus ni moins, comme montré ci-dessous (vue n° 5).



Vue n° 5 : réglage du guide parallèle au réglet, ce réglage déterminera la largeur de coupe.



- Si le guide est positionné trop en retrait.  
Vous enlèverez de la matière sur toute la hauteur du chant et vous ne retrouverez pas l'appui nécessaire sur la joue de sortie du guide (figure 4).

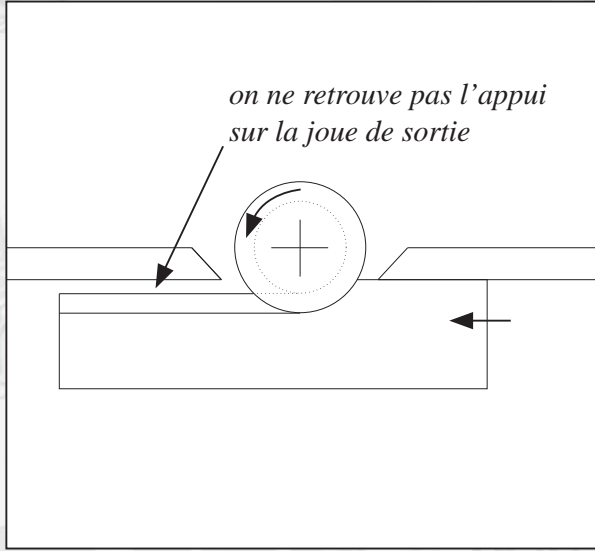


Figure 4 : si le guide est positionné trop en retrait

- Si le guide est positionné trop en avant

Avec la petite fraise la languette sera trop courte, un jeu subsistera au fond des rainures et la solidité de l'assemblage sera réduite.

Avec la grande fraise les profondeurs des rainures et languettes seront réduites (et la qualité de l'assemblage avec !) (figure 5)

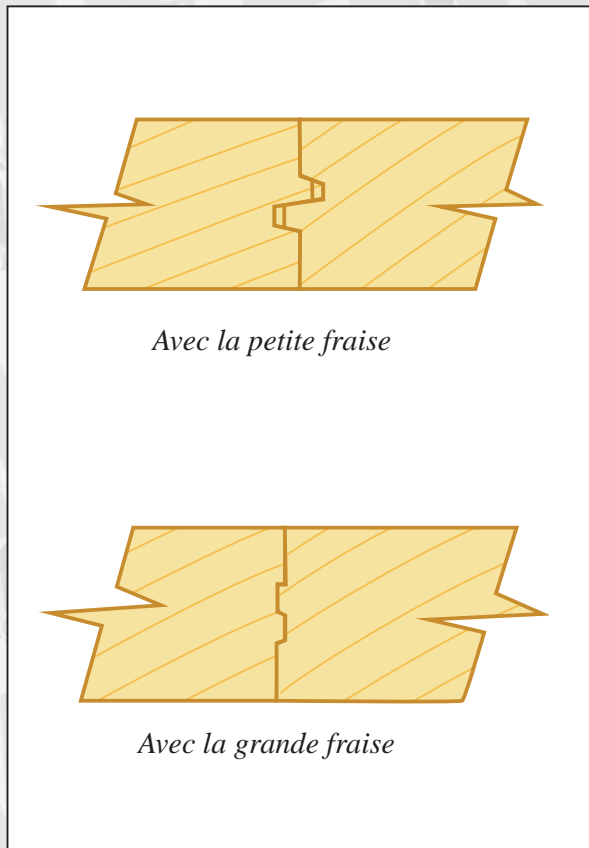


Figure 5 : si le guide est positionné trop en avant

Procédez maintenant à un essai d'usinage sur une chute de bois de même épaisseur (effectuez cet usinage d'essai simplement sur une extrémité du bois, ainsi il vous resservira); tronçonnez et assemblez ces 2 pièces obtenues (vue n° 6).



Vue n° 6 : contrôle de l'affleutage : sur une pièce d'essai

Vous pouvez maintenant constater les modifications éventuelles à effectuer. La rectification de réglage en hauteur à opérer est égale à la moitié du décalage constaté entre ces 2 bois (figure 6).

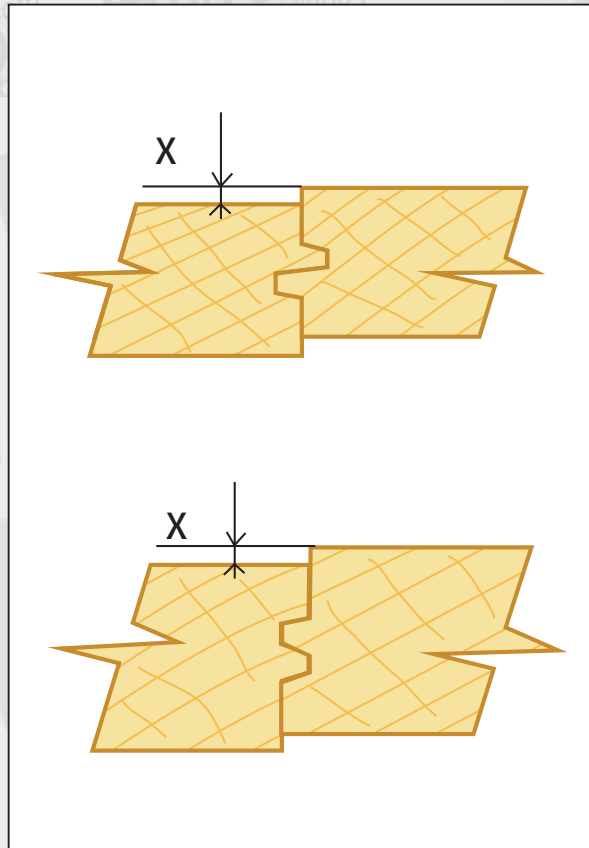


Figure 6 : la rectification de réglage en hauteur à effectuer est égale à la moitié du décalage constaté =  $x/2$ .

Truc d'Atelier

Pour vérifier que la fraise « n'ave » pas trop de matière : appliquer un trait de craie de couleur sur le chant à profiler. Après usinage la couleur doit subsister sur le bout des languettes. Si elle a totalement disparue c'est que votre guide est placé trop en retrait.



## B – LE BOUVETAGE À GRAIN D'ORGE



Vue n° 7 : la fraise à bouveter avec grain d'orge

Cette fraise vous permet la réalisation de panneaux de lambris d'épaisseur variant de 12 à 19 mm. Vous pourrez ainsi réaliser des lambris, parquets et boiseries personnalisés, introuvables dans le commerce : modèles en grandes largeurs ou en essences spécifiques. Le rôle de la moulure en « V » est de marquer le joint esthétiquement et de permettre à l'assemblage de jouer sans devenir disgracieux. Les joints de ces ouvrages ne sont jamais collés et peuvent ainsi « jouer » en fonction de l'humidité.

Elle est constituée d'un empilage de 3 disques (le grain d'orge, la rainure et la feuillure); une rondelle de calage vient remplacer la fraise à rainure centrale pour la réalisation de la languette (profondeur de la rainure et languette = 5 mm).

Le même réglage en hauteur de la fraise va être conservé pour l'usinage de la rainure et de la languette. Ainsi l'affleurage des pièces à assembler se fera toujours automatiquement. Une fois ce réglage effectué on ne le modi-

fiera donc en aucun cas durant toute la durée des opérations. Cela signifie aussi que ce réglage ne demande donc pas de précision « micrométrique ». C'est uniquement la taille que vous souhaitez donner au grain d'orge qui va déterminer le réglage en hauteur.

Lors du travail sur table, on présentera toujours les parements des pièces au dessus. Par ailleurs, pour composer des panneaux, chaque lame de bois recevra une rainure et une languette sur ses 2 chants respectifs.

### 1 – Usinage de la rainure

Montez la fraise comme montré ci-dessous.

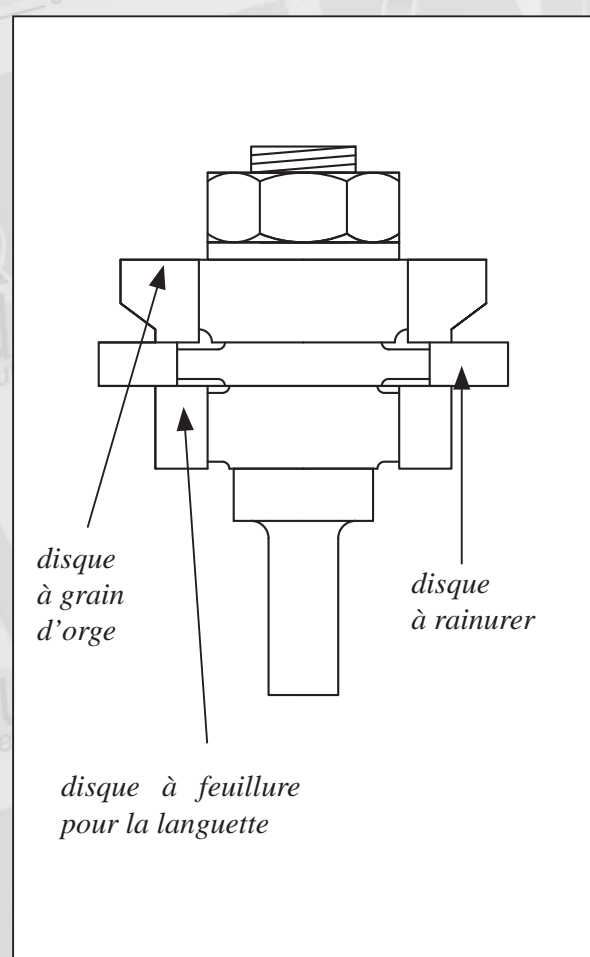


Figure 7 : montage de la fraise pour l'usinage de la rainure

### Réglage de la hauteur

Vous réglerez sa hauteur en fonction de l'épaisseur de vos pièces de bois ; pour cela posez-en une sur la table, contre la fraise et veillez simplement à ce que :

1 – votre bois ne dépasse pas au-dessus du profil en « V » de la fraise (le grain d'orge serait alors muni d'un carré inesthétique).

2 – votre fraise ne dépasse pas au-dessus du niveau de la table (lors de l'usi-

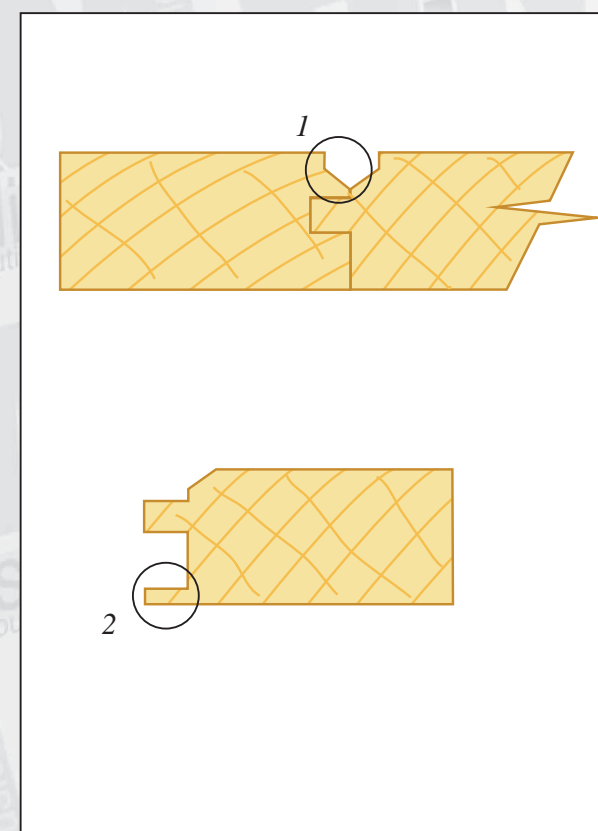


Figure 8 :

1 - exécution de la rainure : si la fraise est réglée trop bas

2 - exécution de la languette : si la fraise est réglée trop haut

### Réglage de la profondeur de passe

La profondeur de la rainure doit être réglée à 5 mm. Cela signifie que la fraise à feuillure ne servira pas ici, le guide parallèle sera donc à placer dans le prolongement de son arête (figure 9).

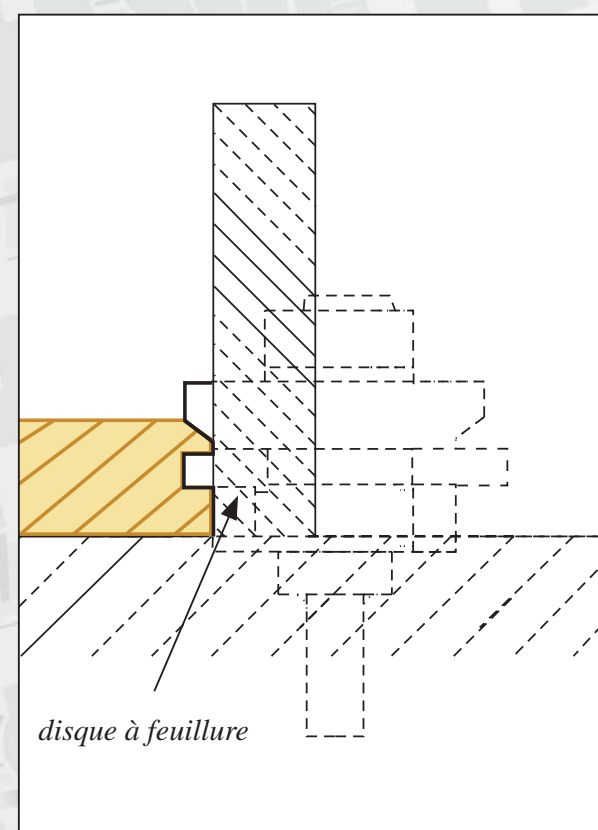


Figure 9 : le guide doit se trouver dans le prolongement de l'arête du disque à feuillure.



Pour effectuer ce réglage : appliquez un régllet contre le guide parallèle et vérifiez, on le faisant tourner manuellement sur son axe, qu'il frôle juste cette arête, ni plus ni moins, comme montré plus haut sur la vue n° 5.

Truc : pour vérifier que la fraise « n'avale » pas trop de matière : appliquer un trait de craie de couleur sur le chant à profiler. Après usinage la couleur doit subsister. Si elle a totalement disparue, c'est que votre guide est placé trop en retrait.

## 2 – Usinage de la languette

Montez la fraise comme montré ci-dessous.

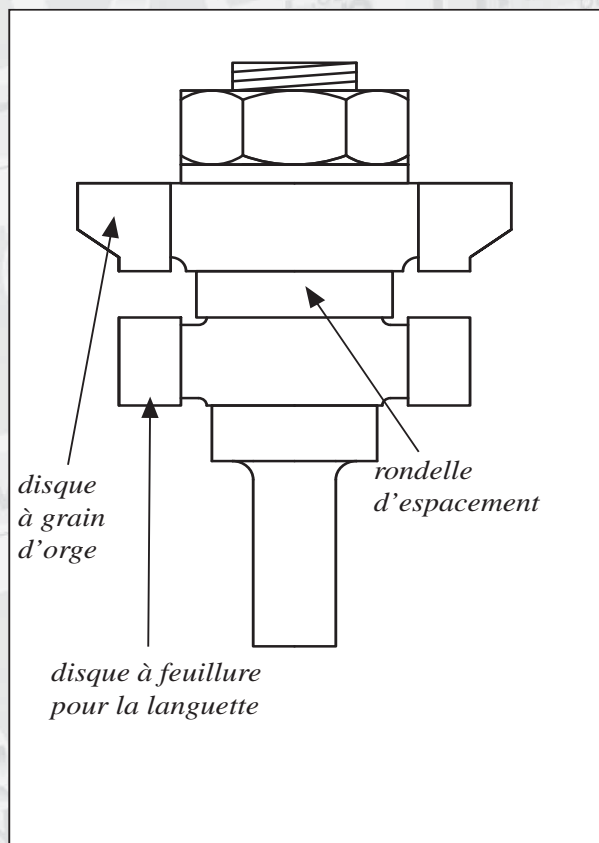


Figure 10 : montage de la fraise pour l'usinage de la languette : le disque à rainurer est remplacé par la rondelle d'écartement.

Rappelons encore une fois que le réglage en hauteur de la fraise effectué précédemment n'est pas à modifier ! Pour le réglage de la largeur de coupe, nous savons que notre languette doit avoir une profondeur de 5 mm maxi (quelque 10<sup>es</sup> de mm en moins permettront un jeu de fonctionnement au fond de la rainure). C'est la rondelle d'écartement qui va nous servir de référence pour le réglage de cet usinage. Le guide parallèle devra donc être positionné comme en figure 11.

Pour régler sa position on réutilisera la « technique du régllet » vue plus haut.

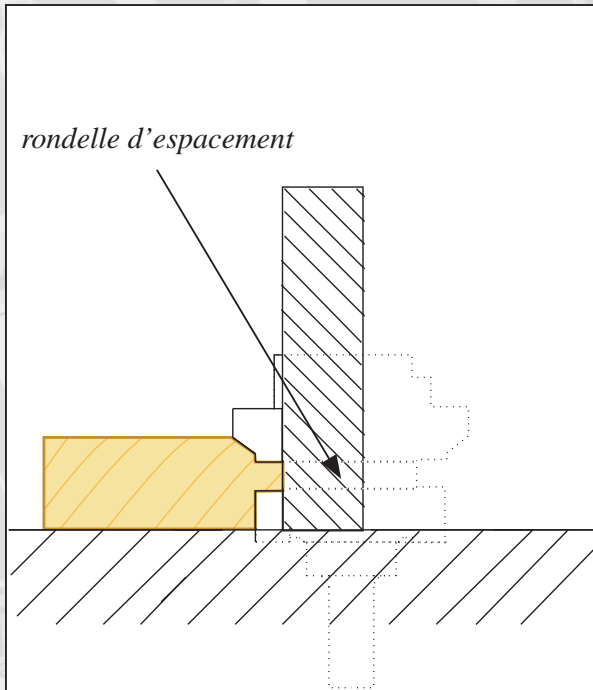


Figure 11: le guide doit se trouver dans le prolongement de la rondelle d'espacement.



Vue n° 8 : Le bouvetage à grain d'orge.

## C – LE BOUVETAGE À ENTURES MULTIPLES

Cette fraise permet, en augmentant la surface de collage, de réaliser des assemblages solides sur des bois variant de 11 à 36 mm d'épaisseur. C'est la fraise à bouveter la plus adaptée aux assemblages en bois de bout (pour rallonger des pièces).

Les parties supérieures et inférieures des chants des pièces de bois resteront usinées d'équerre pour un joint au collage parfait sans risque d'effilochage disgracieux des fibres. La forme ovoïde des disques permet un meilleur équilibre de l'ensemble.



Vue n° 9 : la fraise à entures multiples

Les disques de la fraise sont légèrement sous-dimensionnés en épaisseur par rapport à leurs écartements (+ 0,2 mm) pour permettre une absorption suffisante des surplus de colle.

Pour obtenir des joints d'assemblage particulièrement serrés, intercalez une rondelle de 0,05 ou 0,10 mm d'épaisseur entre chaque disque (elles augmentent d'autant la hauteur de chaque enture).

Vous utiliserez plus ou moins de disques à enture selon vos épaisseurs de bois à usiner. Retrouvez sur les schémas ci-dessous le nombre de disques à entures à utiliser suivant vos épaisseurs de bois.

La méthode de réglage restera identique quel que soit le nombre de disques utilisés. Le profil de cette fraise lui permet un usinage des 2 pièces à assembler avec un seul réglage machine car on procède par retournement (la 1<sup>ère</sup> pièce est usinée avec son parement sur table, la 2<sup>de</sup> est usinée avec son contre-parement sur la table).



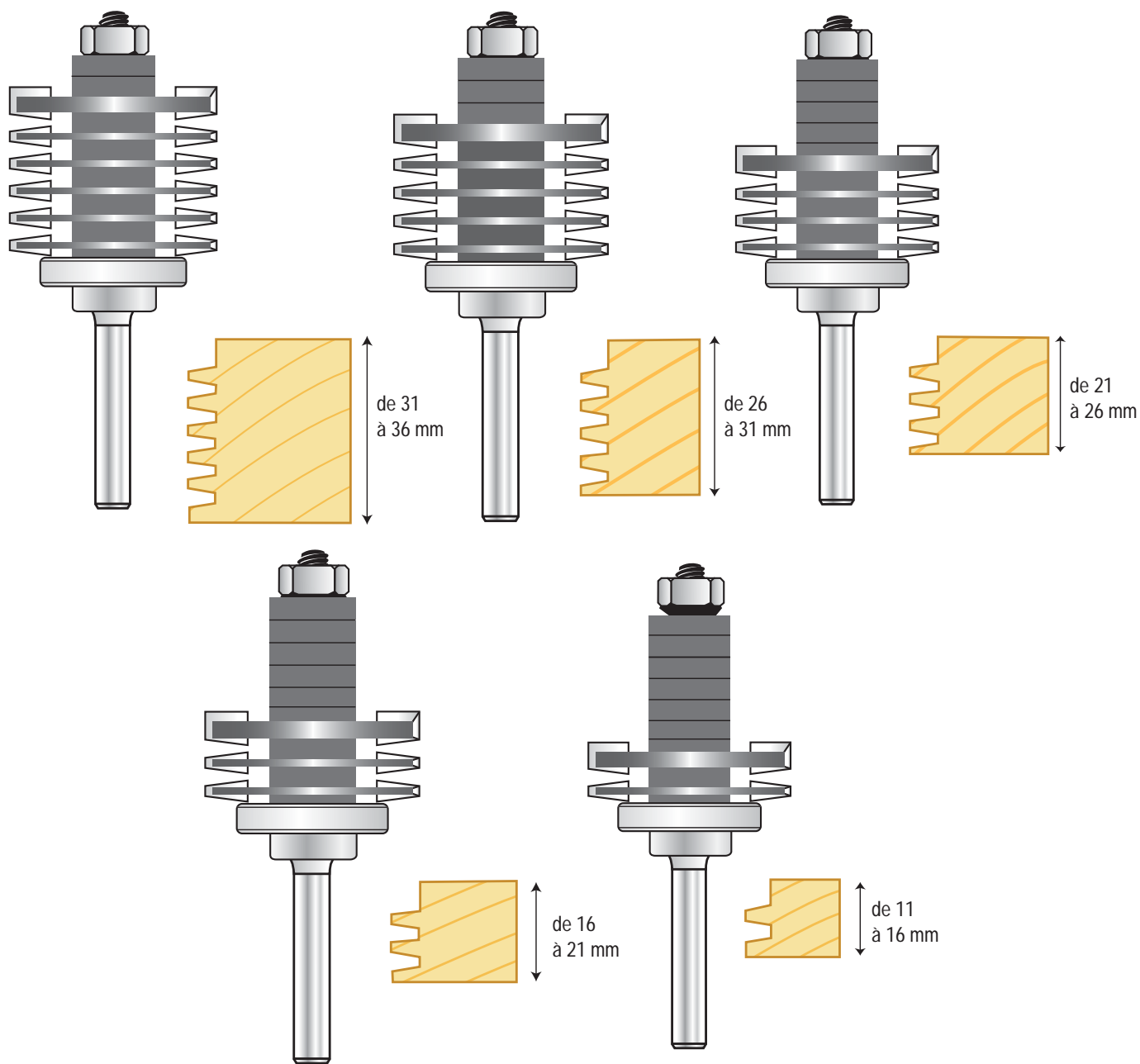


Figure 12 : montage des disques à entures suivant l'épaisseur des bois à usiner.

## 1 – Réglage de la hauteur de la fraise

C'est ce réglage qui va déterminer la qualité de l'affleurage entre les pièces à assembler.

La première approche du réglage se fera « à l'œil ». Posez votre bois sur la table et amenez-le contre la fraise. Réglez alors la hauteur de celle-ci de façon à ce que le fer supérieur (le plus large) usine sur une hauteur équivalente à la matière laissée en sous-face (figure 13).

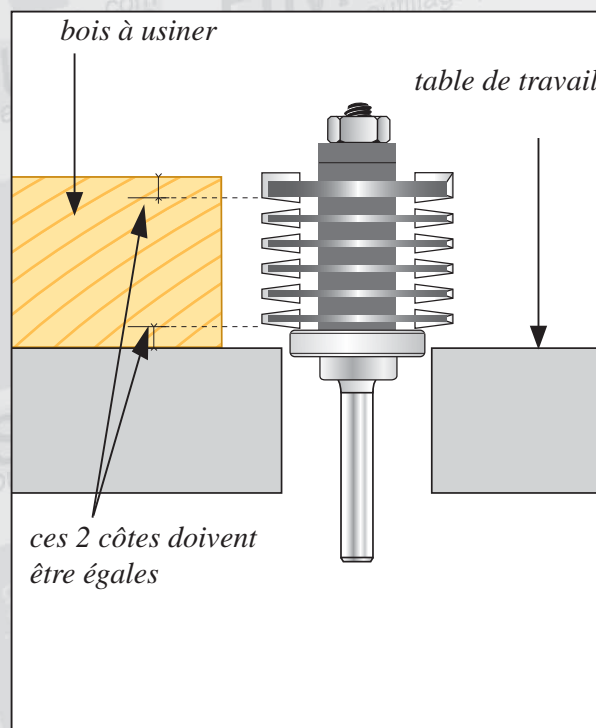


Figure 13 : réglage en hauteur de la fraise

## 2 – Réglage de la largeur de coupe

Le guide parallèle doit se trouver dans le prolongement du bord du roulement à billes (figure 14).

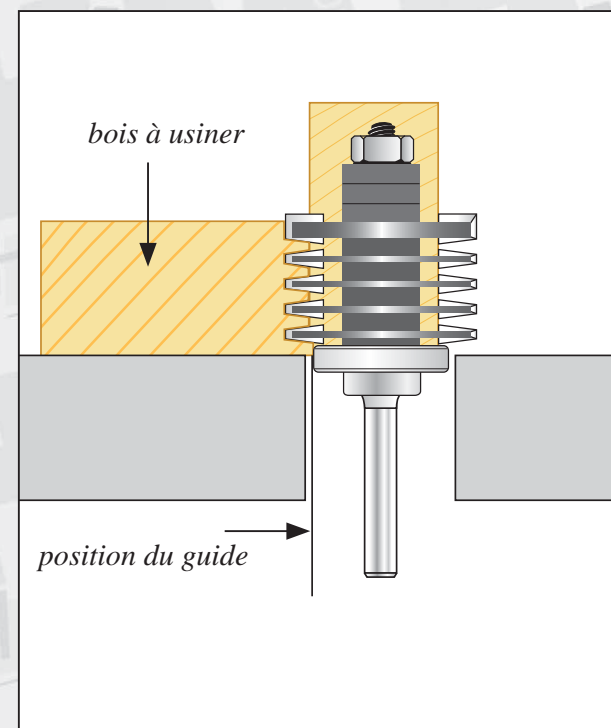


Figure 14 : réglage de la largeur de coupe : guide parallèle dans le prolongement du roulement.

Procédez maintenant à un essai sur une chute de bois de même épaisseur ; tronçonnez-la ensuite en deux parties, retournez-en une et assemblez ces 2 pièces

obtenues entre elles. Vous pouvez maintenant constater les modifications éventuelles à effectuer. La rectification



de réglage en hauteur à opérer est égale à la moitié du décalage constaté entre ces 2 bois.

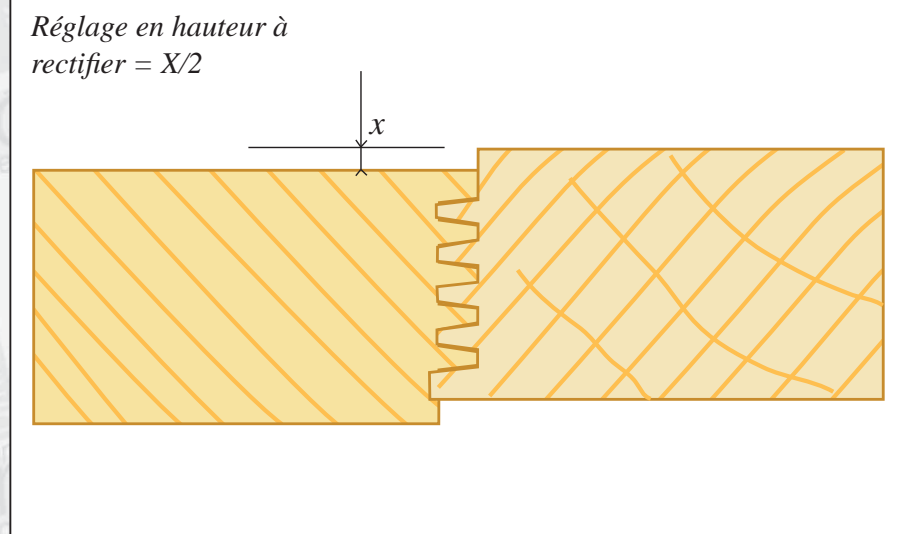


Figure 15 : la rectification de réglage en hauteur à effectuer est égale à la moitié du décalage constaté

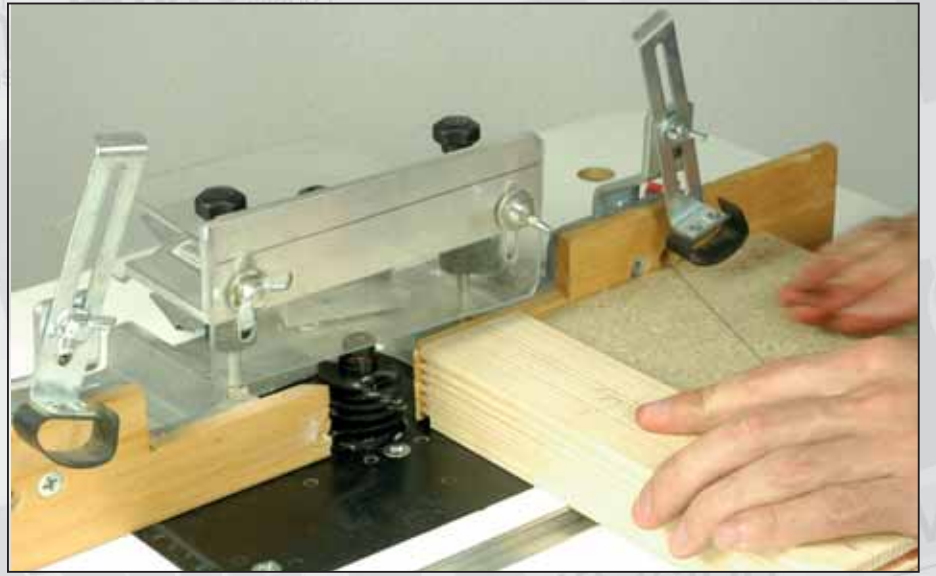
### 3 - Réalisation d'aboutages (assemblages de bois en bout)

Cette fraise est également particulièrement adaptée à la réalisation d'assemblages en bois de bout (ou aboutage), utile pour rallonger des pièces.



Vue n° 10 : l'aboutage pour rallonger des pièces

Pour usiner des bois en bout, lorsque la largeur de vos pièces est particulièrement faible vous utiliserez un poussoir (un panneau quelconque comportant un angle parfaitement d'équerre fera l'affaire). Il vous permettra d'augmenter la stabilité de vos pièces en appui sur le guide parallèle. Vous lui choisirez une épaisseur au moins égale à celle de vos bois pour qu'il puisse également faire office de pare-éclats (vue n° 11).



Vue n° 11 : utilisation d'une cale d'équerre faisant office de poussoir.



MES  
NOTES

Zone réservée pour les notes de l'utilisateur.