

Ce coffret est spécialement conçu pour la réalisation d'assemblages à profil et contre-profil. Ces assemblages pourront être exécutés en 2 avancements (largeur de la moulure) différents, de 15 ou 19 mm, suivant l'épaisseur des bois travaillés (des bois variant de 20 à 37,5 mm d'épaisseur environ pouvant être traités avec cet outillage).

Il est également possible d'effectuer des assemblages à simple parement (moulure sur une face) pour des meubles de cuisine, portes de placard... ou double parement (moulures sur les 2 faces d'un ouvrage), pour la réalisation de portes intérieures par exemple.

La possibilité de montage de l'outil à moulure en bout d'arbre vous autorise la réalisation de tenons longs (jusqu'à 95 mm) dans le cas des assemblages à double-parement, idéal pour la mise en œuvre d'ouvrages conséquents (portes d'intérieures, etc.)

A noter : l'outil servant à usiner la feuillure permet également, et c'est une nouveauté pour ce type de produit, la réalisation d'assemblages à bouvetage.

Le coffret est composé de :

- 1 fraise à profil/contre-profil
- 1 fraise à rainure extensible de 4 à 7,5 mm
- 1 fraise à feuillure, qui sert également à la réalisation d'assemblages à bouvetage
- 1 bague spéciale + vis M14 pour montage en bout d'arbre de la fraise à profil/contre-profil
- 1 cale de réglage (pour mise en place précise des plaquettes carbure lors de leurs changements). Voir leur utilisation en page 6
- 2 clés Allen
- 1 jeu de bagues millimétriques d'épaisseurs :
2 mm 1 mm 0,5 mm 0,25 mm 0,6 mm

UTILISATION DU COFFRET PROFIL / CONTRE-PROFIL ET BOUVETAGE DE TIROIR



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	Fraise profil / contre-profil	Fraise rainure extensible	Fraise feuillure et bouvetage
Diamètre d'outil	128 mm	120 mm	140 mm
Hauteur de coupe	16 mm	De 4 à 7,5 mm	20 mm
Alésage	30 mm	30 mm	30 mm
Plaquettes carbure	2 coupes / 2 araseurs	2 + 2 coupes / 2 + 2 araseurs	2 coupes / 2 + 2 araseurs
Vitesse de rotation	De 6200 à 9800 trs/mn	de 6400 à 10000 trs/mn maxi	de 5500 à 9200 trs/mn maxi

Avant-propos : quelques conseils pratiques.

• Lors de la réalisation des contre-profils, l'usinage s'effectue en bout de pièce L'utilisation d'un chariot à tenonner s'avère donc indispensable : pour des questions de sécurité d'une part, mais aussi pour être sûr d'obtenir un usinage parfaitement régulier. Les pièces à usiner seront solidement maintenues sur le chariot à l'aide de presseurs verticaux. Ce chariot doit-être muni d'une butée réglable (qui facilitera vos réglages et vos travaux en série) et d'un pare-éclat fixé sur son guide (indispensable pour un usinage impeccable).

• Lors de la réalisation des profils, le travail de la fraise s'effectue par dessus (voir schémas p.5). L'outil est donc apparent et à portée de doigts ! L'utilisation d'un entraîneur et d'un guide continu est fortement conseillé pour une sécurité maximale. Les traditionnels protecteurs restent également d'actualité !

• Finalisez toujours le réglage de votre toupie en montant l'outil (pour éliminer les jeux mécaniques de votre machine).

• Prévoyez toujours des pièces de bois d'essai pour procéder à vos différents réglages (ceux-ci ne s'effectuant que trop rarement du premier coup !)

• Ordre des opérations : nous proposons ici d'exécuter d'abord les contre-profils puis ensuite les profils. Il est en effet en général plus facile de régler un profil à partir d'un contre-profil déjà réalisé. Nous verrons plus loin comment procéder.

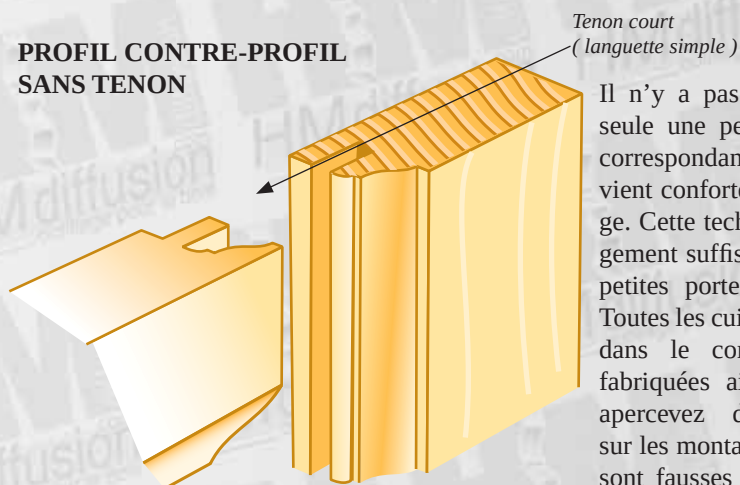
Et la sécurité toujours ...

Avant le démarrage de votre toupie, vérifiez à chaque fois :

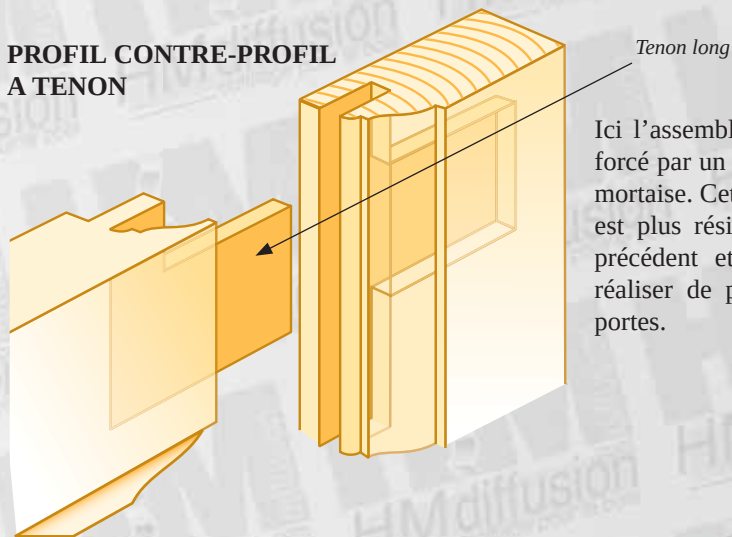
- que l'outil tourne librement sur son axe.
- que l'arbre est bien bloqué verticalement.
- que toutes les vis sont serrées : celles du porte-outil, du guide, des protecteurs, de la butée du chariot, du pare-éclat, etc.
- le sens de montage de l'outil et de ses fers.
- la vitesse de rotation réglée de votre toupie.

3 TYPES DE PROFILS CONTRE-PROFILS

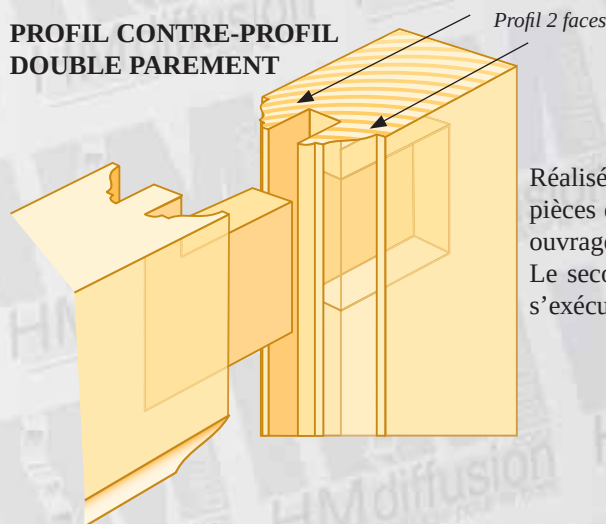
Plusieurs types de profils contre-profils sont réalisables. Vous choisirez en fonction de votre réalisation.

PROFIL CONTRE-PROFIL SANS TENON

Il n'y a pas de mortaise, seule une petite languette correspondant à la rainure vient conforter l'assemblage. Cette technique est largement suffisante pour des petites portes de cuisine. Toutes les cuisines vendues dans le commerce sont fabriquées ainsi ; si vous apercevez des chevilles sur les montants...celles-ci sont fausses et ne servent pas à tenir le tenon !

PROFIL CONTRE-PROFIL A TENON

Ici l'assemblage est renforcé par un tenon et une mortaise. Cet assemblage est plus résistant que le précédent et permet de réaliser de plus grandes portes.

PROFIL CONTRE-PROFIL DOUBLE PAREMENT

Réalisé par retournement des pièces de bois. Il est destiné aux ouvrages visibles sur les 2 faces. Le second profil et contre-profil s'exécuteront par retournement.

A - USINAGE DU CONTRE-PROFIL

(en extrémité des traverses)

En simple parement

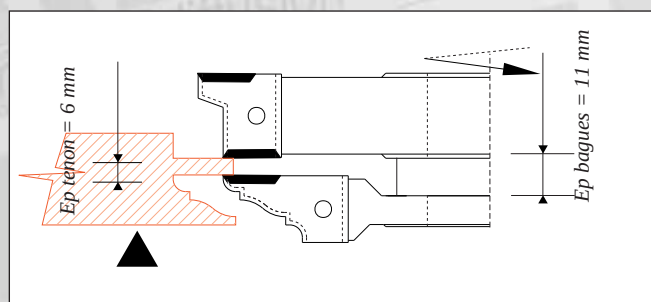
Les outils utilisés :

- la fraise à moulure
- la fraise à feuillure

Les opérations d'usinage des contre profils s'exécutent avec le parement des pièces sur table.

1 - Bagues à utiliser suivant l'épaisseur du tenon (et rainure) souhaitée.

L'épaisseur des bagues à utiliser entre la fraise à moulure et la fraise à feuillure sera fonction de l'épaisseur du tenon. Pour déterminer l'épaisseur des bagues à utiliser, respectez cette règle : **Épaisseur des bagues = Épaisseur du tenon + 5 mm**



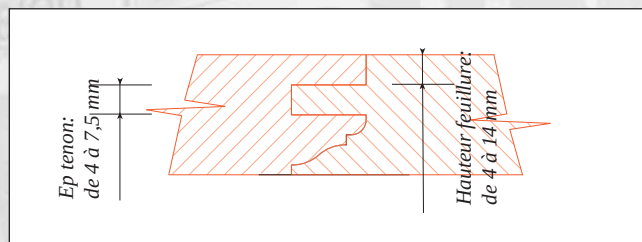
Exemple : pour obtenir un tenon de 6 mm d'épaisseur il vous faudra intercaler 11 mm de bague entre les deux fraises à profiler.

2 - Les épaisseurs de bois

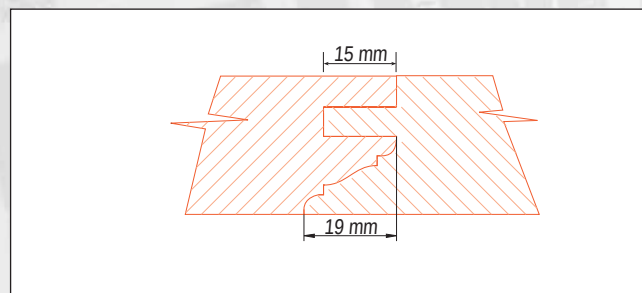
L'avancement, qui correspond à la largeur de la moulure, est réalisable en 2 tailles différentes : 15 ou 19 mm (la largeur d'avancement est déterminée par la position en hauteur de la fraise à moulure). Le choix de la largeur d'avancement à utiliser sera fonction, en priorité, de l'épaisseur des pièces à travailler.

Les épaisseurs minimales de bois sont calculées selon les éléments suivant :

- Hauteur de feuillure minimum de 4 mm (il est néanmoins possible de la réduire encore légèrement). Sa hauteur maximale sera quand à elle de 14 mm (= hauteur utile de la fraise à feuillure). Entre ces 2 cotes toutes les épaisseurs restent envisageables.
- Épaisseurs de tenon comprises entre 4 et 7,5 mm, ce qui correspond à la marge d'utilisation possible de la fraise à rainurer extensible. Entre ces 2 cotes toutes les épaisseurs restent envisageables.



Les épaisseurs du tenon et hauteurs de la feuillure.



À noter : avec un avancement de 19 mm la longueur du tenon devra rester à 15 mm (profondeur constante de la rainure qui sera usinée plus tard). Il faudra donc recouper le tenon à 15 mm après usinage du contre-profil.

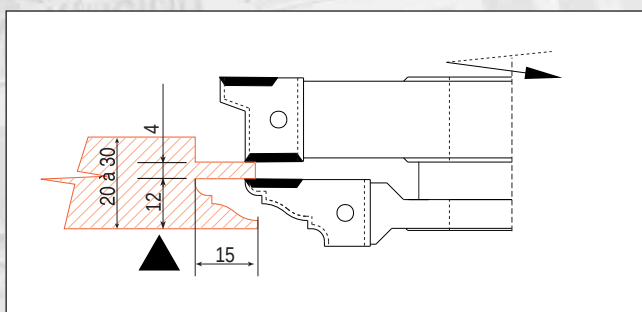
Épaisseur des bois utilisables :

Avancement de 15 mm

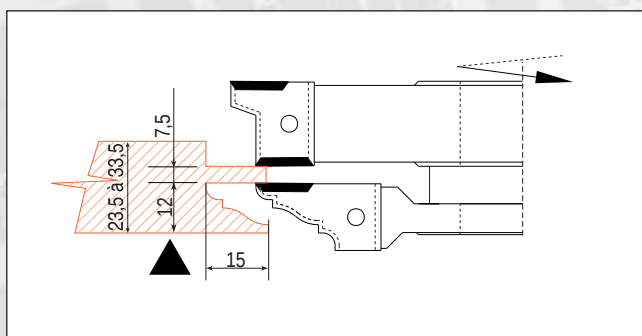
On n'utilise pas la fraise sur toute sa hauteur :

- le 1/4 de rond (hauteur : 4 mm) est inutilisé et reste sous le niveau de la table.
- attention à bien préserver le carré de 2 mm, trop réduit, il deviendrait fragile.

Les schémas ci-dessous résument les épaisseurs de bois utilisables en fonction d'un avancement de 15 mm pour des tenons de 4 et 7,5 mm d'épaisseur (toutes les autres épaisseurs intermédiaires restant bien sur envisageables).



Avec un tenon de 4 mm

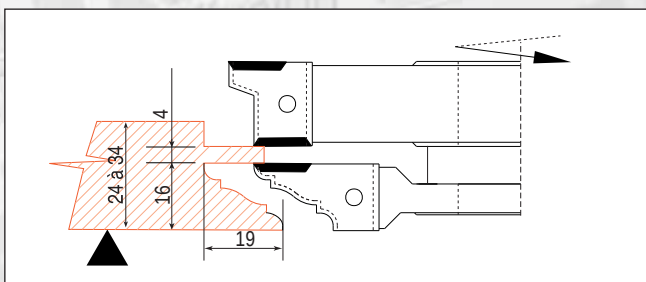


Avec un tenon de 7,5 mm

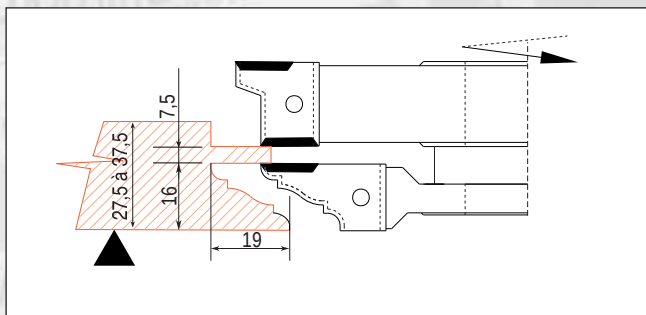
Avancement de 19 mm

Toute la hauteur de la fraise est utilisée
Elle peut néanmoins rester légèrement sous le niveau de la table pour qu'un « morfil de bois » ne se forme pas.
Rappel : avec un avancement de 19 mm la longueur du tenon doit rester à 15 mm (= profondeur de la rainure), vous devrez donc le recouper à cette cote après son usinage.

Les schémas ci-dessous résument les épaisseurs de bois utilisables avec un avancement de 19 mm pour des tenons de 4 et 7,5 mm d'épaisseur (toutes les autres épaisseurs intermédiaires restent bien sur envisageables).



Avec un tenon de 4 mm



Avec un tenon de 7,5 mm

Tableau récapitulatif :

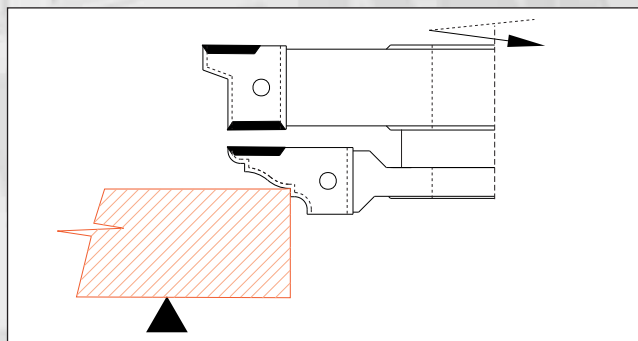
Largeur de l'avancement	Épaisseur du tenon		
	4 mm	6 mm	7,5 mm
15 mm	20 à 30 mm	22 à 32 mm	23,5 à 33,5 mm
19 mm	24 à 34 mm	26 à 36 mm	27,5 à 37,5 mm

3 – Les réglages de la toupie

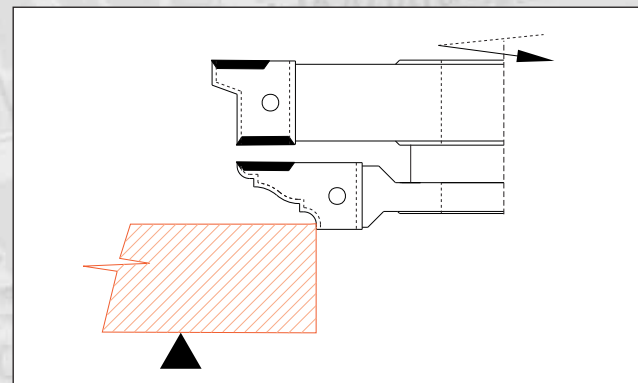
Dans tous les cas de figure prévoyez toujours une pièce de bois d'essai pour effectuer vos réglages machine. Les pointages définitifs ne s'opérant hélas que rarement du premier coup !

a - Réglage de l'avancement (profondeur de passe) :

- Montez l'arbre de la toupie de façon à ce que votre pièce de bois puisse juste passer sous la fraise à moulure.
- Positionnez votre bois comme sur les schémas ci-dessous suivant l'avancement choisi :



Pour un avancement de 15 mm



Pour un avancement de 19 mm

- Réglez ensuite la butée de longueur du chariot à tenonner avec votre pièce à usiner dans cette position.
- Vous pourrez ensuite modifier la hauteur de l'arbre de la toupie.

b - Réglage de la hauteur des outils :

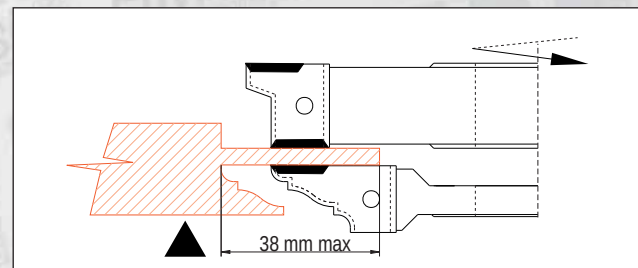
La fraise à feuillure a une épaisseur de 20 mm et on connaît la hauteur de la moulure :

- 12 mm avec un avancement de 15
- 16 mm avec un avancement de 19.

Il suffit d'additionner ces cotes avec l'épaisseur de votre tenon pour connaître la hauteur exacte de l'outil par rapport à la table. En utilisant un régleur de toupilleur ou mieux un pied à coulisse à cadran vous réglerez la hauteur des outils par rapport à la table de la machine.

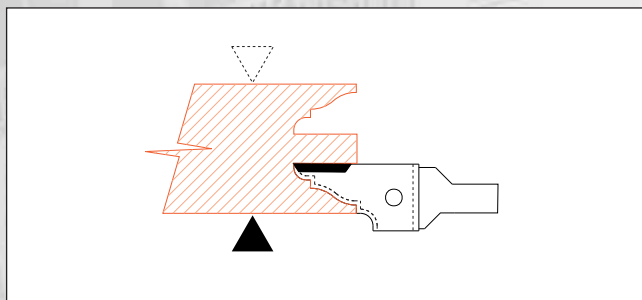
4 - La réalisation de tenons longs

En simple parement, il n'est possible de réaliser des tenons d'une longueur maximale que de 38 mm.



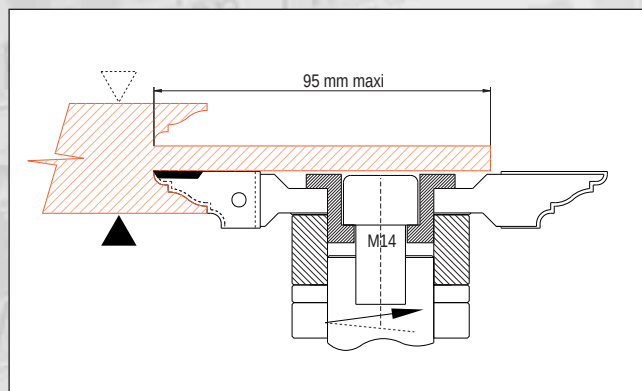
En double parement

L'assemblage à profil contre-profil en double parement vous permet d'obtenir une moulure sur les deux faces de l'ouvrage en oeuvre. Il faudra donc réaliser deux contre-profils. Avec exactement les mêmes réglages machine, les deux contre-profil vont être usiner par retournement de la pièce de bois. La fraise à feuillure ne sera pas utilisée ici. Pour les réglages de la toupie on procédera comme pour une usinage en simple parement (voir paragraphe 3, page 4).



Usinage de la 1^{ère} face puis retournement de la pièce et usinage de la 2^{ème} face

En assemblage à double parement il est possible de réaliser des tenons longs, jusqu'à 95 mm. Cette opération est intéressante lors de la mise en œuvre d'ouvrages conséquents comme par exemple des portes intérieures. Pour ce faire l'outil à moulure sera monté en bout d'arbre grâce à la bague spéciale et la vis M14. Important : du fait d'un enlèvement conséquent de matière il est recommandé d'exécuter cet usinage en 3 ou 4 passes d'usinage.



Usinage de la 1^{ère} face puis retournement de la pièce et usinage de la 2^{ème} face

B - USINAGE DU PROFIL

(sur les longueurs des montants et des traverses des ouvrages)

Les outils utilisés :

- la fraise à moulure
- la fraise à rainure extensible

Conseil : si vous avez opter pour des assemblages à tenons longs, il est préférable de commencer par exécuter les mortaises correspondantes sur vos montants.

En simple parement

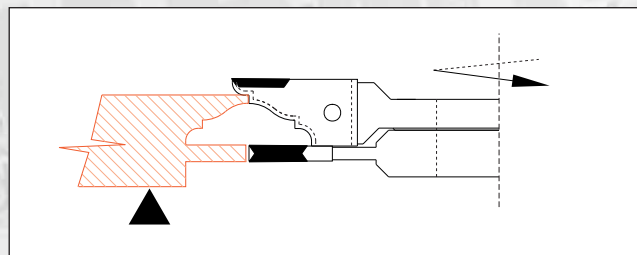
Les opérations d'usinage des profils s'exécutent avec le parement des pièces au dessus.

1 - Utilisation des bagues

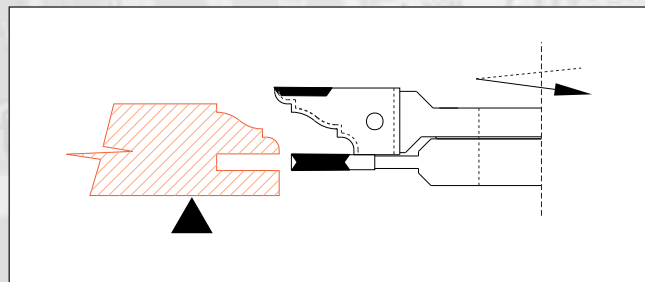
- Dans tous les cas de figure, aucune bague n'est à placer entre la fraise à moulure et la fraise à rainure.
- La fraise à rainure extensible a une capacité de 4 à 7,5 mm. Vous y intercalerez donc des bagues d'écartement en fonction de vos besoins. L'épaisseur de la rainure devant être égale à celle du tenon réalisé plus tôt.

2 - Réglage en hauteur des outils

Maintenant que les contre-profils sont réalisés ils vont vous faciliter la tâche pour le réglage des profils. Prenez une pièce réalisée. Posez-la, parement au dessus, sur la table de la toupie à proximité de l'outil. Il ne vous reste qu'à faire correspondre les profils (celui de la pièce de bois et celui de l'outil) comme sur la figure suivante. Réglez ensuite la position du guide en fonction de l'avancement choisi.



Réglage des hauteurs d'outil (à l'aide d'un contre-profil réalisé)

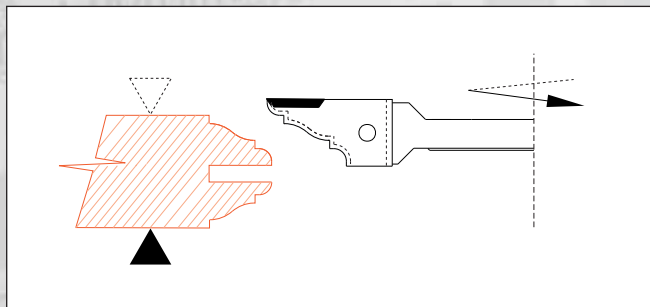


Usinage du profil en simple parement

En double parement

Comme pour l'usinage du contre-profil, on opère ici par retournement de la pièce. Procéder à un essai sur une chute de bois de la même épaisseur. Une astuce pour s'assurer du bon réglage en hauteur des outils :

Vérifiez que la fraise à rainure, après retournement de la pièce, tombe bien en face de la rainure déjà réalisée. Si ce n'est pas le cas, réglez votre toupie, en montant l'outil. Le réglage à faire est égal à la moitié du décalage entre la rainure existante et la fraise (le retournement de la pièce double le défaut).



Usinage du profil en double parement

Profilage de pièces chantournées

Un guide à bille de diamètre 90 mm sera utilisé pour le profilage de pièces chantournées.

Nous ne développeront pas ici cette technique. Rappelons néanmoins que les pièces de tailles réduites se travailleront à l'aide d'un montage d'usinage et/ou d'un doigt d'attaque (pivot d'appui) monté sur la table de la machine).

C - USINAGE DU BOUVETAGE

L'outil servant à la réalisation de la feuillure est doté d'une fonction supplémentaire. Il vous permet également la réalisation d'assemblages à bouvetage. Ce type d'assemblage trouvera par exemple son utilité dans la fabrication de tiroirs. Les deux pièces à assembler seront usinées avec le même réglage en hauteur de l'outil.

Utilisation de la cale de réglage

La cale de réglage fournie va vous aider à parfaitement repositionner les 2 plaquettes de coupe lors de leur montage :

- sur la fraise à profil/contre-profil,
- sur la fraise à feuillure/bouvetage.

Cette opération ne concerne pas les plaquettes araseurs qui, elles, ne nécessitent pas ce positionnement en hauteur.

Comment procéder : commencez à visser la plaquette sur le porte-outil et, avant son blocage définitif, placez la cale de réglage sur le haut du porte-outil, à cheval au-dessus du chant haut de la plaquette de coupe. Faites venir ce chant de la plaquette de coupe en butée au fond de la rainure de la cale, puis vous pouvez alors visser définitivement la plaquette en position. Procédez de la même façon pour la 2ème plaquette de coupe du porte-outil. Ainsi les 2 plaquettes de coupe seront, avec précision, positionnées exactement de la même façon sur le porte-outil.

