

# UTILISATION DES KITS «TARAUD ET FILIÈRE»



MES  
 NOTES

Il est préférable de commencer cet assemblage vissé en réalisant d'abord le taraudage (le filetage intérieur). Cela vous permettra ensuite de contrôler plus facilement l'ajustement de l'outil de coupe de la filière (pour réaliser la «vis») en faisant régulièrement des essais et obtenir ainsi un vissage fluide, ni trop lâche, ni trop serré.

## 1 - LE TARAUDAGE (pour réaliser «l'écrou»)

### 1a - Les tarauds

Deux outils sont nécessaires: un pour l'amorce du taraudage, l'autre pour sa finition (photo 1). Ces outils sont réalisés en acier au carbone trempé. Les extrémités de leur tête sont décollétées au diamètre correspondant à celui du fond du filetage et sont légèrement arrondies pour faciliter le positionnement de départ. Pour garantir la coupe des tarauds, quatre gorges sont réalisées tout autour du diamètre extérieur.



Chaque kit comprend 1 filière et 2 outils à tarauder avec poignée démontable.



Photo 1 : Les tarauds de dégrossissage (à gauche) et de finition (à droite).



Les «kits taraud et filière» sont disponibles en 3 diamètre

### 1b - Le perçage de guidage

La première étape consiste à percer un «trou-pilote» dans votre pièce de bois, ce trou guidera la progression du taraud. Sachez que pour optimiser l'assemblage final et réaliser un filetage propre et suffisamment marqué, ce «trou-pilote» devra avoir un diamètre de 3 à 3,5 mm inférieur au diamètre total du taraud. À titre indicatif voici un tableau avec le diamètre du foret à utiliser en fonction du diamètre du taraud :

Ø du taraud	Ø du foret
12,7 mm	env. 9,5 mm
19 mm	15,5 à 16 mm
25,4 mm	22 à 22,5 mm

Soyez extrêmement précis quant à l'orientation de votre perçage, celui-ci défini en effet l'axe de la pièce filetée qui viendra se visser à cet emplacement. Vous pouvez éventuellement fraiser légèrement les bords du perçage avant d'amorcer l'opération de taraudage, cela facilitera la coupe déterminante des premiers tours.

### 1c - Lubrification du taraud

L'extrémité du taraud étant légèrement conique, celui-ci se positionnera très facilement dans le «trou-pilote» et le filetage se fera très progressivement, sans forcer. Pour accroître cette fluidité lors du taraudage, il peut-être judicieux de lubrifier l'ensemble avec de l'huile (huile de lin de préférence).

### 1d - Le taraudage

Après avoir attendu que le «trou-pilote» se soit imprégné d'huile de lin, vous allez pouvoir commencer à réaliser le filetage. Vous avez la possibilité d'effectuer le taraudage «à la volée» (votre pièce de bois dans une main et l'outil à tarauder monté avec sa poignée dans l'autre) ou à l'aide d'une perceuse à colonne, mais attention : sans motorisation (voir plus bas).

#### - Taraudage «à la volée»

##### Amorce de l'usinage

Utilisez le taraud à dégrossir, celui dont l'extrémité cylindrique n'est pas filetée : cette extrémité droite va vous aider à amorcer l'usinage parfaitement dans l'axe du perçage préalablement effectué (photo 2). Si votre taraud est incliné lors de l'usinage, vous aurez plus tard du mal à visser la partie mâle (la «vis») qui risque de forcer et de «bouffer» le filetage...

Commencez par faire tourner le taraud très progressivement dans le sens des aiguilles d'une montre, en exerçant une pression modérée afin d'engager les premiers sillons dans les fils du bois et obtenir une coupe bien propre, sans éclat et sans fibre arrachée.

Dans un premier temps, le taraud doit tourner très librement et sans forcer, un peu comme un tire-bouchon... Mais après quelques tours (2 ou 3), vous allez commencer à ressentir une certaine résistance. N'insistez pas et faites ¼ de tour en

arrière pour dégager les copeaux.

#### Finition de l'usinage

Après 3 ou 4 tours d'usinage utilisez le taraud de finition, celui qui est fileté sur toute sa longueur. Il vous suffit alors de répéter ces deux phases alternativement (deux tours de coupe puis un quart de tour en arrière pour dégager les copeaux) jusqu'à ce que le taraud passe au travers de la pièce ou arrive en butée au fond d'un «trou-pilote» borgne.



Photo 2 : Taraudage «à la volée»

#### - Taraudage à l'aide d'une perceuse à colonne

Pour tarauder une pièce de façon parfaitement perpendiculaire, vous avez la possibilité de monter les tarauds sur une perceuse à colonne, mais attention : sans utiliser la motorisation, vous faites tourner le mandrin à la main. L'avantage de cette technique est la garantie d'obtenir un taraudage parfaitement perpendiculaire (photo 3).



Photo 3 : Taraudage à l'aide d'une perceuse à colonne (en faisant tourner le mandrin à la main).

## 2 - Le FILETAGE (pour réaliser la «vis»)

### 2a - Le choix des pièces cylindriques

Le secret pour obtenir un filetage propre et précis est avant tout de choisir ou de confectionner de bons tourillons :

### Essences de bois

Il est préférable d'utiliser des bois durs présentant un grain serré avec peu de nœuds comme l'érable, le poirier, le noyer, le buis et l'olivier... Les bois à gros grains comme le chêne ont la fâcheuse tendance à éclater lorsque l'on souhaite obtenir un usinage fin (le filetage de petite dimension ne lui convient guère...). La plupart des résineux seront à proscrire.

### Des cylindres parfaitement droits

Vous devez contrôler que vos pièces soient bien droites avant de les fileter. Il est très difficile d'obtenir un sillon constant avec une pièce courbe. Attention également à la présence d'éventuels défauts, comme les nœuds, les éclats et les fissures... C'est avec du bois dur, bien en fil, que vous obtiendrez les meilleurs résultats.

### Des cylindres parfaitement ronds

Les tourillons utilisés doivent être parfaitement cylindriques. En effet, en séchant le bois à tendance à se rétracter de façon irrégulière, et cela se traduit sur un cylindre par une déformation, visible sur les extrémités qui prennent la forme d'un œuf... Ces tourillons ovoïdes se désaxeront eux-mêmes dans la filière, provoquant la rupture du filetage...

Avant de commencer, présentez la pièce devant le trou de la filière (du côté opposé à l'insert métallique fileté) et emmanchez-la légèrement. Cela vous permettra de vérifier si celle-ci ne présente pas trop de jeu, ou si au contraire elle a tendance à forcer.

### **2b - La filière : un outil conçu en 2 parties**

La filière se compose de 2 pièces en bois dans lesquelles viennent se loger un outil de coupe en forme de «V» réalisé en acier trempé et un insert métallique fileté. Les deux parties en bois se désolidarisent (ôtez les 2 vis laiton) pour pouvoir accéder à l'outil de coupe en «V», pour les réaffûtages et nettoyages (photo 4).

### L'outil de coupe en «V»

Cet outil de coupe se positionne dans l'entaille d'une tige en laiton fileté. Un boulon permet de le fixer en position une fois la profondeur de coupe réglée. Il n'est pas nécessaire de trop vouloir serrer ce boulon : étant en laiton, vous risqueriez de l'abîmer et de compromettre la fixation de l'outil de coupe.

### L'insert métallique fileté

L'outil de coupe est positionné juste avant un insert métallique fileté fixé dans la partie inférieure de la filière. Cet insert est fileté de manière à servir de guide lors de la progression de l'outil de coupe autour de la pièce cylindrique. En effet, le filetage de cet insert correspond exactement à celui réalisé par le taraud dans la pièce femelle. Dès les premiers tours de filière, le sillon découpé est «happé» par le filetage métallique et conditionne ainsi la régularité du filetage en cours de réalisation.

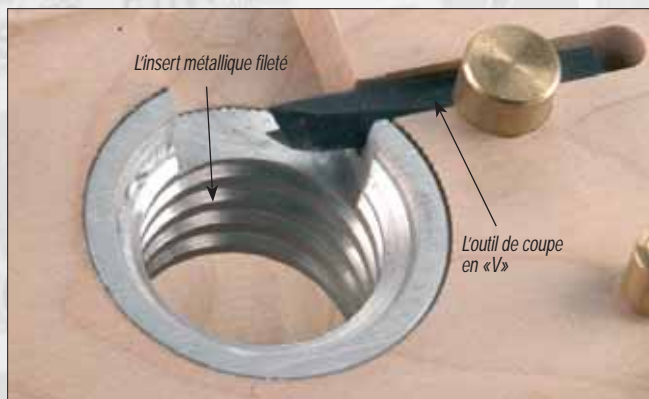


Photo 4 : L'intérieur de la filière

### **2c - Réglage de la filière sur des pièces d'essai**

Lorsque vous essayez pour la première fois cette filière, ou si vous venez de réaffûter l'outil de coupe, il est important de faire quelques essais sur des chutes afin éventuellement de régler la profondeur du filetage. Faites attention que le filetage en cours de réalisation ne force pas lorsqu'il avance dans l'insert métallique fileté qui lui sert de gabarit. Le meilleur réglage doit permettre à la partie mâle de se visser facilement avec un tout petit peu de jeu afin de permettre au bois de se stabiliser en fonction de l'hygrométrie ambiante. Pour ajuster ce jeu fonctionnel, il suffit de modifier la profondeur du filetage en faisant coulisser l'outil de coupe en avant ou en arrière.

### **2d - Chanfrein et lubrification**

Pour faciliter l'amorce du filetage et préserver l'angle de départ particulièrement fragile et exposé lors de l'usinage, il est important de réaliser un petit chanfrein à l'extrémité du tourillon. Cela vous permettra de bien commencer votre filetage en étant d'aplomb et bien centré.

Là aussi, n'hésitez pas à imbiber la pièce avec de l'huile de lin pour faciliter l'effort de coupe et réduire les risques d'éclats.

Certains bois très denses nécessitent une imprégnation totale de la partie qui sera filetée. En fonction des essences et des sections de bois utilisées, cette imprégnation peut prendre quelques minutes ou alors plusieurs jours ! L'idéal est bien sûr de lubrifier uniquement la partie à fileter pour faciliter l'effort de coupe afin que celle-ci ressorte parfaitement propre après le passage de la lame de la filière.

### **2e - La «coupe» du filetage**

Selon votre préférence vous réaliserez cet usinage avec le bois maintenu dans un étau ou alors à la volée.

### Maintien de la pièce dans un étau

Il vous semblera peut-être plus confortable de réaliser le filetage si la pièce est correctement maintenue dans un étau (photo 5). Faites tout de même attention de ne pas l'écraser en la serrant. Vous risquez de la déformer, compromettant alors la qualité du filetage à venir. Une fois la pièce bien

maintenue, insérez-la dans l'extrémité lisse de la filière (le côté opposé à l'insert métallique fileté). L'outil de coupe est maintenant en contact avec l'extrémité de la pièce.



Photo 5 : Pièce maintenue dans un étau lors du filetage.

Lorsque vous commencez le filetage en faisant tourner la filière autour de la pièce (dans le sens des aiguilles d'une montre), vous devrez certainement exercer une légère pression vers le bas pour permettre à la lame de bien amorcer le premier sillon. Une fois le filetage entamé, vous devez toujours aller de l'avant en étant le plus régulier possible quant à la progression de la filière. Si vous sentez que la filière commence à forcer, et qu'elle a tendance à dévier de sa trajectoire hélicoïdale d'origine, faites un petit quart de tour en arrière, soufflez et retirez les copeaux gênant. Reprenez ensuite la rotation normale pour poursuivre le sillon en veillant à toujours conserver la filière perpendiculaire à la pièce de bois. Si vous êtes amené à revenir en arrière pour une raison ou une autre, la moindre inclinaison par rapport au filetage en cours provoquera inévitablement la création d'un nouveau sillon lorsque vous reprendrez le filetage. Pensez donc à bien aligner l'outil de coupe avec le sillon déjà réalisé.

#### Usinage «à la volée»

Cet usinage peut parfaitement s'effectuer «à la volée», l'avantage de cette technique peut être de mieux «sentir» la coupe (photo 6). Quant à l'exécution d'un filetage régulier, ce sera question d'habitude...



Photo 6 : Filetage «à la volée».

#### 2f - Retirer la filière

Une fois la longueur de filetage atteinte, il ne vous reste plus qu'à retirer la filière en la dévissant délicatement sans l'incliner.

#### 2g - Profil du filetage

Suivant le réglage effectué de l'outil de coupe, le filetage terminé peut présenter un petit replat sur son arrête saillante. Cela rendra moins fragile cette arrête qui, avec le temps, pourrait s'émousser. Il permet également de diminuer la surface de contact au niveau des angles entre le filetage interne et le filetage externe.



Photo 7 : Les kits «tarauds et filières» : pour la réalisation de tas d'objets esthétiques et fonctionnels.