

22 - Les assemblages à tenon et mortaise

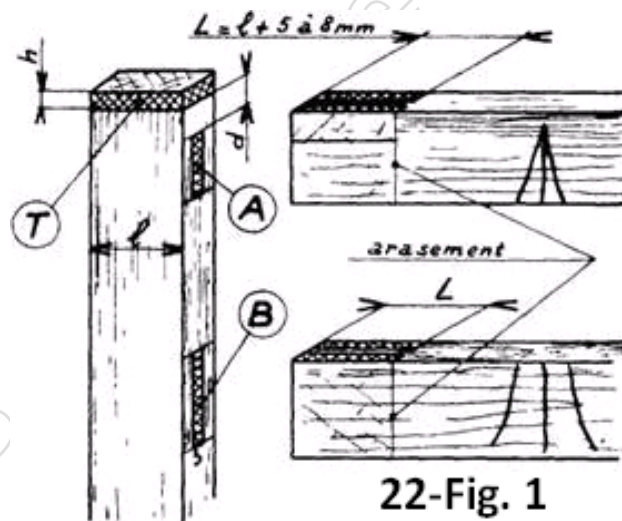
Dans le coin de dessin, nous vous avons déjà donné certaines notions concernant cet assemblage d'angle. Complétons aujourd'hui ce qui vous a été dit à ce sujet, en étudiant ce type d'assemblage, dans sa forme la plus simple.

Le tracé

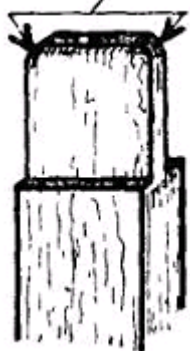
Les règles d'établissement sont les mêmes que celles qui vous seront données dans un autre chapitre (Chap. 37).

Le tracé en longueur du tenon

En ce qui concerne la longueur du tenon, lors du tracé de l'arasement (fig.1), on choisit une cote L , supérieure de 5 à 8 millimètres à la largeur l de la pièce portant la mortaise : $L = l + 5 \text{ à } 8 \text{ mm}$.



22-Fig. 1



*sans
précision
destinée à
faciliter le
montage.*

22-Fig.2

Ce surcroît de matière permet un montage et un affleurement plus faciles. En effet, avant l'entrée du tenon dans sa mortaise, on abat grossièrement les angles de la pièce à l'aide du ciseau ou de la râpe (fig. 2). Cette opération évite les éclats lorsque l'extrémité du tenon débouche sur l'autre ouverture de la mortaise.

Si l'extrémité du tenon déborde suffisamment la pièce dans laquelle il est engagé, il est possible de scier dans de bonnes conditions la partie sortante et l'affleurement sera réduit au minimum.

Si, au contraire, la quantité de matière est insuffisante, le sciage est délicat. En bois de bout, il faut enlever au rabot ce qui ne peut être scié d'une façon convenable.

Le tracé en longueur de la mortaise

En **B**, la longueur de la mortaise doit être égale à la largeur du tenon, c'est à dire à la largeur des bois.

En **A**, la largeur du tenon et par conséquent la longueur de la mortaise, ne peuvent être égales à la largeur des bois à assembler. Nous avons vu en dessin qu'on réduisait cette largeur d'environ un tiers. Nous ajouterons aujourd'hui que cette proportion peut être très largement diminuée. Dans le cas de bois de fortes largeurs, on se contente de donner à la distance **d** (**fig.1**) une valeur d'environ 30 à 40 millimètres afin qu'il n'y ait pas risque de fente lors de l'emmanchement du tenon.

Mais, dans tous les cas, on s'ingénie à laisser au-delà du trait **T** marquant l'extrémité de l'ouvrage terminé (**fig. 1**), une certaine quantité de matière permettant l'affleurement et une augmentation de la résistance de l'extrémité contre les risques de fentes lors de l'exécution et lors du montage. La valeur de **h** est d'environ 10 millimètres pour les ouvrages de petites dimensions, souvent plus pour une porte.

Le tracé en épaisseur

Pour le tracé en épaisseur, il y a lieu de distinguer deux cas.

Le tracé au trusquin d'assemblage et le tracé au trusquin ordinaire.

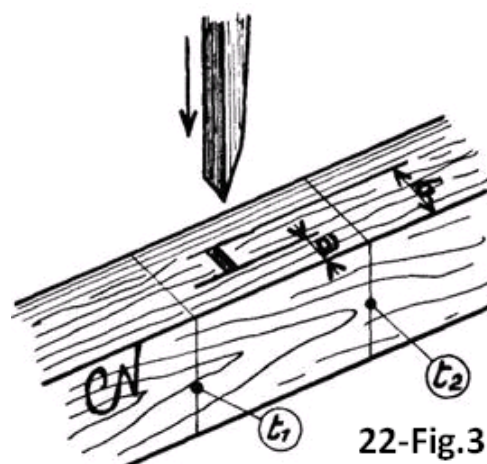
Cas courant : Tracé au trusquin d'assemblage.

Si vous possédez un trusquin d'assemblage, il vous suffit de tracer, sans dérégler votre trusquin, *en vous appuyant sur le parement*, l'épaisseur du tenon et la largeur correspondante de la mortaise.

Cas particulier : Tracé au trusquin ordinaire

S'il s'agit d'une mortaise de largeur peu courante pour laquelle vous ne possédez pas de trusquin d'assemblage, suivez la méthode rationnelle indiquée ci-dessous :

- 1) Marquez, à l'aide d'un léger coup de maillet, l'empreinte du bédane à l'endroit où doit se trouver la mortaise (**fig.3**), c'est-à-dire entre les traits **t1** et **t2** et approximativement au milieu de l'épaisseur.
- 2) Relevez la cote **a** au trusquin, puis tracez tous les traits se rapportant à cette dimension, *en partant du parement*.
- 3) Relevez la cote **b** et recommencez le tracé dans les mêmes conditions.



Conseils :

Surtout, n'essayez pas, dans le but de placer votre mortaise exactement au milieu de l'épaisseur, de reporter la cote **a** en partant du contre parement. Le corroyage n'a pas une précision suffisante pour qu'on puisse procéder ainsi.

Tracez le tenon et la mortaise, en même temps et avec le même réglage de trusquin.

Remarques :

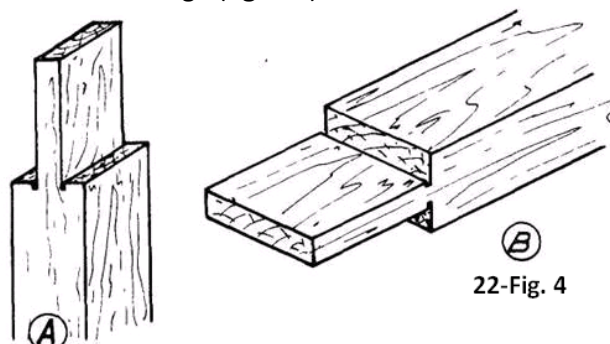
1° Dans les assemblages de charonnage, des avant-trous sont percés au préalable.

2° Les assemblages de charonnage sont toujours durs (**assemblages à force**).

L'exécution du tenon

Nous insisterons toutefois sur les points suivants :

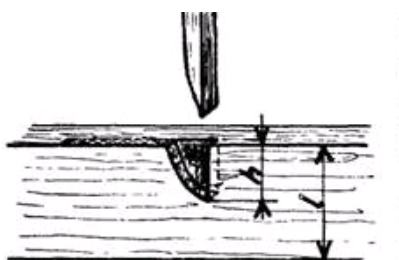
- Les différentes faces du tenon doivent rester *brutes de scie*.
- Vous devez toujours commencer par le sciage en fil et terminer par l'arasement. En effet, un léger dépassement du trait dans le sens de la longueur nuira à peine à la résistance du tenon (**fig. 4 A**).
- Au contraire, la plus petite trace de sciage sur la joue, et en particulier à la naissance de ce tenon, compromet la solidité de l'assemblage (**fig. 4 B**).



22-Fig. 4

L'exécution de la mortaise

Il nous faut attirer ici toute votre attention ; les manuels qui traitent l'exécution de la mortaise ne présentent pas tous d'une façon rationnelle le mode opératoire et, pourtant, le problème paraît assez simple.



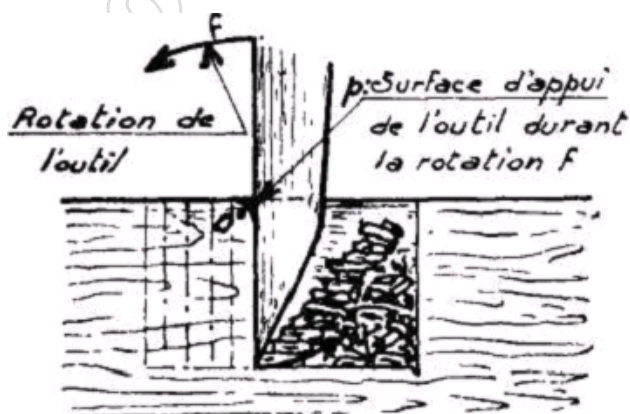
$h =$ profondeur de la mortaise pour mortaise borgne.
 $h \approx \frac{1}{2} L$ pour mortaise ordinaire.

22-Fig. 5

En effet, il faut essayer de dégager le plus de bois possible de la mortaise au fur et à mesure que l'on creuse ; sinon les débris sont comprimés au fond et, par la suite, il est très difficile de les dégager.

Après avoir creusé, comme l'indique la **figure 5**, il faut continuer à dégager les débris de bois. La meilleure position du bédane est celle indiquée par la **figure 6, position B** : **le biseau de l'outil est opposé à l'ouvrier**.

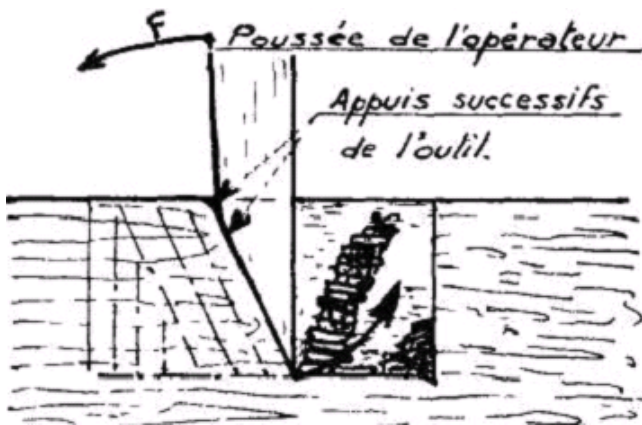
Cette figure montre bien comment dans la **position A** le bédane, s'appuyant sur la **partie p** et tournant sensiblement autour d'un point théorique **O**, tend à chasser les débris devant lui et non à les relever et à les faire sortir de l'entaille comme le fait l'outil dans la **position B**.



22-Fig. 6A

Position A :

Les débris de bois détachés par le bédane tendent à glisser sur le biseau et restent au fond de l'entaille, se tassent et il devient difficile de dégager la mortaise.

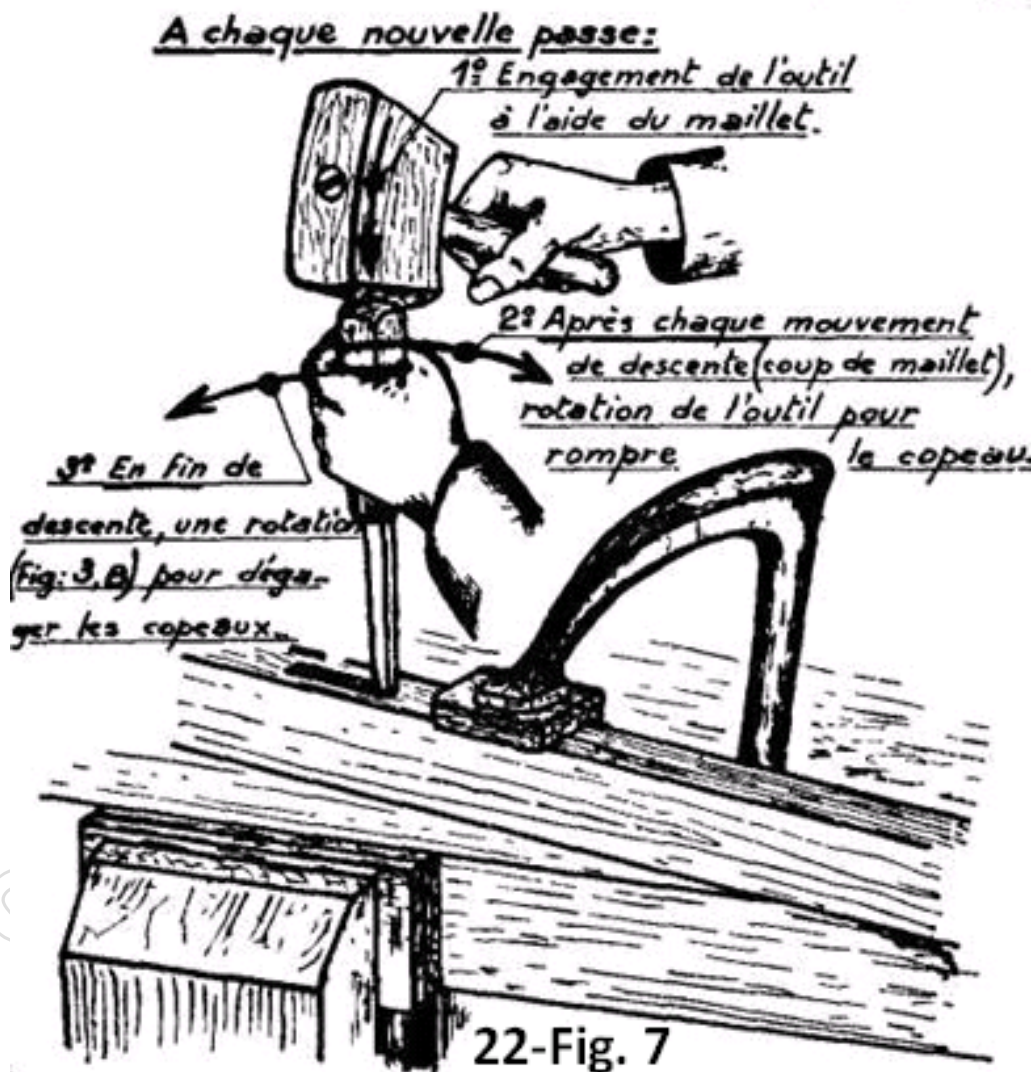


22-Fig. 6B

Position B :

L'action du bédane en fin de descente, sous l'influence de la **poussée F** se rapproche de celle d'une pelle ; la plus grande partie des copeaux se trouve dégagée.

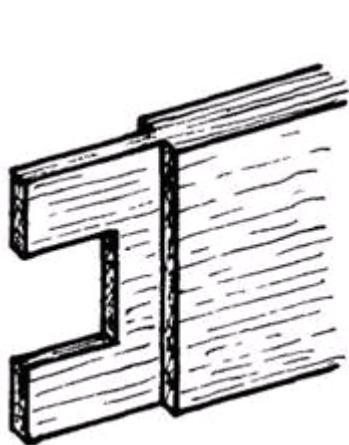
Etudiez bien cette question et vous verrez que vous gagnerez en temps et en qualité en agissant suivant la méthode préconisée ici. Nous vous indiquons ci-dessous l'ordre des opérations.



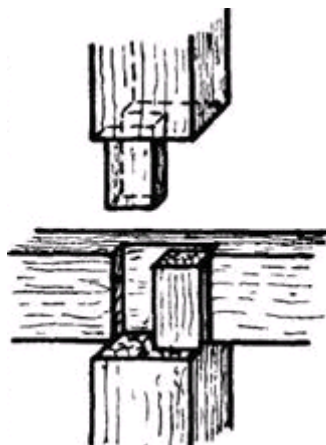
- a) Position de la pièce et de l'outillage (**fig.7**) : la mortaise doit de préférence être placée au-dessus d'un des pieds de l'établi pour que le coup soit mieux tenu.
- b) Mouvements du bédane pour chaque attaque nouvelle (**fig.7**).
- c) Retournement de l'outil en fin de course et finition des bouts.
- d) Dégagement des débris s'il s'agit d'une mortaise borgne et retournement s'il s'agit d'une mortaise ordinaire, en recommençant les mêmes opérations.

Les variantes de l'assemblage à tenon et mortaise

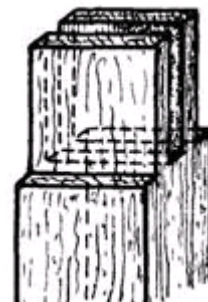
Voici pour le tracé et l'exécution d'un assemblage ordinaire à tenon et mortaise. Mais il est nécessaire de vous présenter quelques variantes.



22-Fig. 8



22-Fig. 9



22-Fig. 10

La **figure 8** vous montre un TENON POUR PIÈCE DE GRANDE LARGEUR. La partie évidée au milieu est conçue pour laisser un renfort au milieu de la mortaise et éviter ainsi d'affaiblir le montant.

La **figure 9** vous montre comment, en réduisant de moitié la largeur du tenon, on peut assembler *dans le même morceau de bois* deux parties situées dans le prolongement l'une de l'autre.

Pour les bois de fortes épaisseurs, on emploie L'ASSEMBLAGE À DOUBLE TENON (**fig.10**). La résistance de l'assemblage est plus grande mais l'exécution est plus longue et, en principe, ne peut être retenue que pour les bois épais.

Enfin, toujours pour des sections simples, bien d'autres combinaisons peuvent être envisagées ; nous les étudierons au fur et à mesure que nous en aurons besoin.