

# BORDET

FRANCE

Est.



1965

## TRAVAIL DU BOIS

OUTILLAGE ET MATERIEL

# UTILISATION DES GABARITS

Les gabarits à queue d'aronde et queues droites permettent de réaliser avec une facilité déconcertante des assemblages d'une extrême qualité, traditionnellement l'apanage d'ébéniste ayant acquis un haut niveau technique.

Voici ses principales particularités:

- Vous pouvez l'utiliser avec n'importe quelle défonceuse du marché en queue de 8 mm.
- Il s'utilise avec une défonceuse à la volée ou une défonceuse montée sous table. Il peut également s'utiliser à la toupie, à condition que celle-ci soit équipée d'une pince bout d'arbre, afin de pouvoir y adapter les fraises de défonceuse (voir page 8).
- Les gabarits « dents droites 90° » et à dents effilées 7° sont séparés. Contrairement à d'autres gabarits monoblocs existants, ils s'installent sur n'importe quel chevron voire même sur un bois possédant au moins 2 côtés d'équerre, sans contrainte d'épaisseur ! De plus, un aide mémoire gravé sur chacun vous permet de vous y retrouver en un clin d'œil...

Les gabarits sont en Alu haut de gamme usiné, donc d'une stabilité dimensionnelle invariable et ultra solide. Les fraises sont dotées de roulements également haut de gamme et d'une qualité d'acier et carbure hightech. Avant toute utilisation, la première précaution à prendre est de vérifier la propreté des peignes du gabarit et des roulements des fraises. En effet malgré tout le soin apporté à leur fabrication, des traces de résine peuvent y subsister. Par la suite cela peut être des amalgames de sciure. En effet quelques aspérités de seulement quelques dixièmes de millimètre d'épaisseur pourraient gêner la qualité des assemblages réalisés. Utilisez alors un produit dégraissant adapté.

UTILISATIONS PRINCIPALES  
DES MATÉRIELS SUIVANT  
LA COMPOSITION DU PACK  
QUE VOUS AVEZ CHOISI...

## RÉALISATION D'ASSEMBLAGES À QUEUES D'ARONDES OU QUEUES DROITES



**Queues d'arondes**

5 à 19 mm  
29 mm maxi

*Usinage du 1<sup>er</sup> bois:*  
Peigne 90° à dents droites et fraise à queue d'aronde

19  
11

*Usinage du 2<sup>e</sup> bois:*  
Peigne 7° à dents effilées et fraise droite de 16 mm

19  
16

**Queues droites asymétriques**

16 mm  
12,5 mm  
29 mm maxi  
20 mm maxi

*Usinage du 1<sup>er</sup> bois:*  
Peigne 90° à dents droites et fraise droite de 12,5 mm

19  
12,5

*Usinage du 2<sup>e</sup> bois:*  
Même peigne 90° à dents droites et fraise droite de 16 mm

19  
16

**Queues droites symétriques**

14,2 mm  
14,2 mm  
20 mm maxi  
20 mm maxi

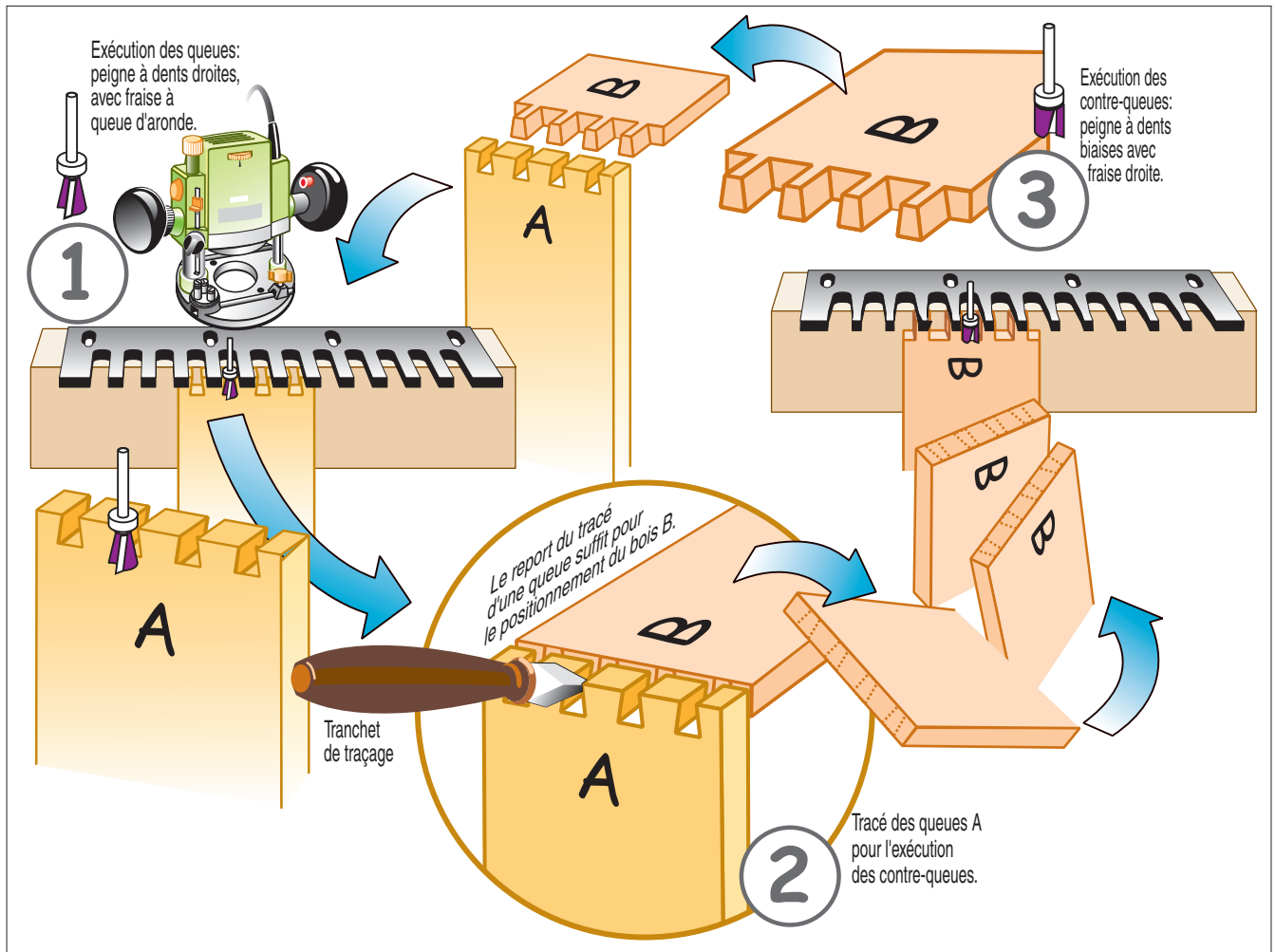
*Usinage du 1<sup>er</sup> bois:*  
Peigne 90° à dents droites et fraise droite de 14,2 mm

19  
14,2

*Usinage du 2<sup>e</sup> bois:*  
Identique au précédent avec un simple décalage

19

**IMPRÉGNEZ VOUS BIEN DE CE SCHEMA DE PRINCIPE DE RÉALISATION DES QUEUES D'ARONDE. IL VOUS APPRENDRA, MIEUX QU'AVEC DES MOTS, A FAIRE VOS PREMIERES RÉALISATIONS TRÈS RAPIDEMENT... NOUS Y FAISONS CONSTAMMENT RÉFÉRENCE DANS LE MODE D'EMPLOI QUI SUIT.**



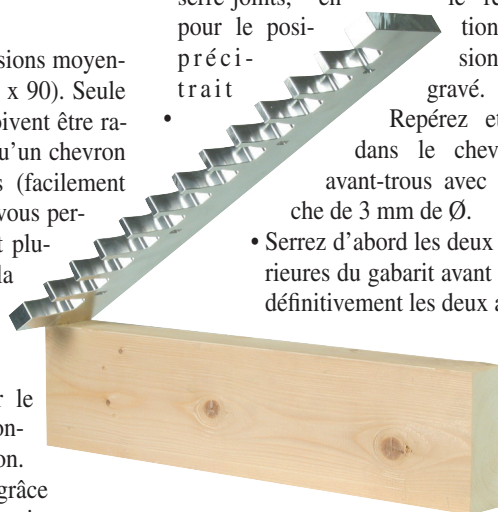
**COMMENCEZ PAR FIXER LES DEUX I CDCTKV SUR LEUR CHEVRON...**

Choisissez 2 chevrons (dimensions moyennes recommandées : 450 x 45 x 90). Seule exigence: 2 cotés au moins doivent être rabotés d'équerre. Il va de soi qu'un chevron raboté d'équerre des 4 cotés (facilement trouvable dans le commerce) vous permettra d'utiliser votre support plusieurs fois comme le montre la photo ci-contre.

Il vous suffit de visser le i c-dctkv en ayant soin d'aligner le trait gravé dessous, sur sa longueur, contre le bord du chevron. L'ajustement est très facile grâce aux 4 trous oblongs de chaque peigne.

Pour faciliter cette opération :

- Fixez le i c-dctkv sur le chevron, avec 2 serre-joints, en le retournant pour le positionnement sur le trait gravé.
- Repérez et percez dans le chevron des avant-trous avec une mèche de 3 mm de Ø.
- Serrez d'abord les deux vis extérieures du gabarit avant de serrer définitivement les deux autres.



**JETEZ-VOUS À L'EAU ! RÉALISEZ VOTRE PREMIÈRE PIÈCE D'ESSAI.**

C'est le moyen le plus rapide pour maîtriser votre nouveau gabarit... Pour une meilleure compréhension, nous vous renvoyons dans ce mode opératoire, au schéma de principe ci-dessus.

Préparation de votre pièce d'essais :  
Rabotez 2 planches d'environ 150 mm de large, sur 13 à 19 mm d'épaisseur et au moins 250 mm de long. Cela vous permettra une fixation facile dans la presse d'établi et d'éventuelles recoupes pour différents essais. Les pièces doivent être bien coupées d'équerre en bout. Portez sur l'une le repère "A" et sur l'autre "B". Serrez "A" sur l'établi...

## FIXER L'ENSEMBLE I CDCTK DROIT 90°/ CHEVRON SUR VOTRE PIÈCE "A".



Votre pièce de bois est à serrer verticalement dans votre établi car vous allez vous retrouver avec le bloc "i cdctk/chevron" fixé dessus (à l'aide de serre-joints "Quick'gzwc RK GT" ou autres).

- **Répartition des queues :** Traditionnellement, et pour les puristes, il doit y avoir des queues femelles en extrémité (cas de figure que nous vous présentons sur les photos de cet essai). Pour raison de solidité ou d'esthétique, ce sont des queues mâles qui y seront (voir schéma de principe en P.2). Dans un cas comme dans l'autre, la dernière queue doit être d'au moins 5 mm d'épaisseur (fragilité !).

- **Positionnement du i cdctk :** Par rapport à vous : devant ou derrière la pièce ?... Il faut que vous soyez à l'aise, donc choisissez ce qui vous convient le mieux. Cependant, le fait de travailler derrière, donc avec l'inconvénient de ne pas voir la fraise fonctionner, vous permettra de mieux contrôler l'assise de votre machine... De plus, si vous n'avez pas d'aspiration, les copeaux seront moins gênants.

## MONTAGE DE LA FRAISE "ARONDE" SUR VOTRE DÉFONCEUSE...

- **Montage de la fraise :** Vos queues de fraises sont munies d'un repère de positionnement "v". Insérez votre fraise dans la pince de défonceuse jusqu'au trait horizontal de ce repère.

- **Réglage de profondeur :** Comme on le voit sur le schéma de principe, le bois "A" va être usiné le premier avec la fraise à queue d'aronde. La profondeur de coupe doit être égale à l'épaisseur du bois "B".



Toute l'astuce de réglage de profondeur consiste à utiliser une chute du bois "B" pour un réglage parfait.

- **Point "0" :** Posez votre défonceuse (toujours débranchée!) sur le i cdctk, descendez la fraise en butée contre le bois à usiner (A), au travers du i cdctk. Vous obtenez ainsi le point "0".

Serrez le blocage de descente de votre machine et réglez la avec la chute de l'épaisseur du bois "B". Insérez la entre la butée de profondeur et le barillet (voir photo ci-dessus). Bloquez la butée et retirez la chute. Lorsque vous usinerez, vous obtiendrez exactement le bon réglage !

## FAITES VOTRE 1ER ESSAI : DÉCOUPE DU BOIS "A" AVEC LA FRAISE À QUEUE D'ARONDE...

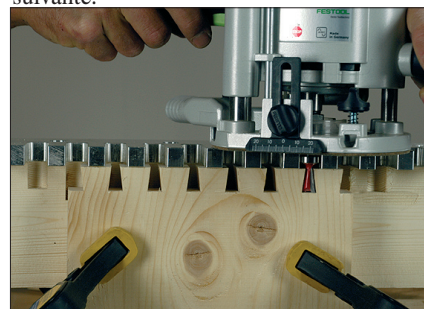
VOUS EN ETES À LA PHASE 1 DU SCHÉMA DE PRINCIPE...

Branchez votre machine, posez la bien à plat sur le gabarit, fraise descendue et hors dents du i cdctk. Vérifiez, machine à l'arrêt, que le roulement appuie bien sur le peigne et... mettez enfin en route... ! Suivez le i cdctk en plaquant bien la défonceuse. C'est en suivant scrupuleusement tout le contour des dents que vous aurez exactement le jeu nécessaire pour le montage. Evitez tout contact de la fraise en rotation avec le gabarit.

Vous allez entailler le chevron de support, c'est tout à fait normal, il sert de pare-éclats. Attendez l'arrêt complet de la fraise avant de soulever la défonceuse. On a vite fait de

donner un coup de fraise dans le gabarit. Une défonceuse avec frein électromagnétique (Festool) est alors appréciée...

Vérifiez la qualité de votre usinage avant de démonter la pièce pour passer à l'étape suivante.



## REPORTEZ LE TRACÉ DES QUEUES DU BOIS "A" SUR LE BOIS "B"...

VOUS EN ÊTES À LA PHASE 2 DU SCHÉMA DE PRINCIPE....

Comme lors de l'exécution manuelle des



queues d'arondes, il va vous falloir reporter le tracé des queues mâles sur la pièce "B" (queues femelles).

Fixez la pièce "B" dans l'établi.

Posez les queues que vous venez de défonceuse en les alignant correctement sur le bout de l'autre planche. Tracez soigneusement deux ou trois des entailles avec un tranchet de traçage ou un crayon très fin. Ce traçage n'ayant pour but que de positionner le gabarit sur l'autre pièce, il n'est pas nécessaire de tracer toutes les queues.

## PRÉPARER LA DÉCOUPE DU BOIS "B" AVEC LA FRAISE DROITE...

VOUS ALLEZ PASSER A LA PHASE 3 DU SCHÉMA DE PRINCIPE....

Reprenez très exactement le mode opératoire de la découpe du bois "A" avec la fraise à queue d'aronde:

- Positionnez le i cdctk effilé 7° (comme il est indiqué sur le schéma) sur le bois "B".
- Les dents du i cdctk doivent coïncider

parfaitement avec votre tracé. Après vérification, serrez votre gabarit à l'aide des serre-joints.

- Remplacez la fraise "aronde" par la fraise "droite de 16 mm et réglez la hauteur de coupe comme vous avez réglé celle de la fraise "aronde".

Cependant, si votre bois "A" fait plus de 20 mm d'épaisseur, la fraise devra plonger plus profondément. Pour cela, laissez dans la pince une longueur minimum de queue égale à 2 fois son diamètre et faites plusieurs passes.

attention: cette fois-ci, c'est une chute du bois "A" qui va vous servir à régler la descente de votre machine.



Ce fraisage demande un petit peu plus d'attention qu'avec la fraise à queue d'aronde: le bois peut éclater. Amenez doucement la fraise dans le bois en faisant une première coupe le long de la face du bois. Puis suivez le gabarit pour retirer le reste.

Afin d'éviter tout arrachement dans les bois difficiles, faites la dernière coupe le long des dents du i cdctk\veffilé de l'extérieur vers l'intérieur.

Vous pouvez aussi mettre un ruban adhésif sur la face externe ou un martyr en bois.

Faites de petites coupes et ne forcez pas. Sinon, vous augmentez les risques d'arrachement.

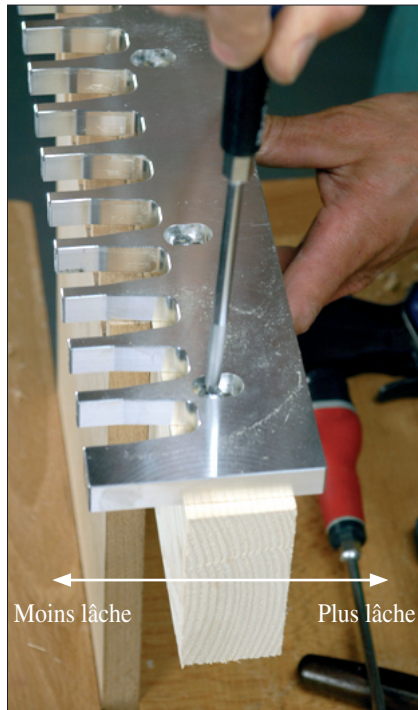
### MONTEZ VOTRE ASSEMBLAGE ET FAITES ÉVENTUELLEMENT QUELQUES RÉGLAGES...

Vous pouvez maintenant voir votre assemblage terminé. Vous avez aligné le chevron sur la ligne située sous le gabarit mais votre assemblage est soit trop lâche, soit trop serré. Sachez que le réglage qui suit se fait sur le i cdctk\veffilé "7°" et ne sera à faire qu'une seule fois. Par la suite, vous pourrez utiliser votre gabarit directement sans autre réglage que la profondeur de fraisage en fonction de vos épaisseurs de bois .



- Si l'assemblage serre trop, que les queues extérieures éclatent, reculez le i cdctk\veffilé pour que l'assemblage soit plus lâche.

- Si l'assemblage est flottant, avancez-le pour qu'il soit moins lâche. Un décalage d'un demi millimètre peut suffire: allez-y doucement.



Prenez le temps d'obtenir un résultat où les pièces de bois s'assembleront sans forcer, et une fois en place, n'auront aucun jeu. Cette opération ne sera à refaire que si le gabarit tombe ou est vraiment malmené, en cas d'affûtage des fraises, ou de changement du chevron. D'ici là, vous aurez fait beaucoup de queues d'aronde. Après ajustage, serrez bien les quatre vis. (...Petit conseil, notez votre réglage pour le reprendre quand vous changerez de chevron !).

### CHOISISSEZ LA TAILLE MAXI &

### MINI DE VOS BOIS...

#### ÉPAISSEUR DES BOIS

Reportez-vous au schéma de principe p. 2 :

1. Queue mâle (A) réalisée avec la fraise aronde. Avec cette fraise, vous ne pouvez usiner plus de 19 mm. Votre pièce (B) fera donc 19 mm. maxi. d'épaisseur.

2. Queue femelle (B) réalisée avec la fraise droite de 16 mm, vous pouvez usiner jusqu'à 29 mm en plusieurs passes, le roulement prenant appui sur le bois usiné. Votre pièce (A) pourra donc faire jusqu'à 29 mm d'épaisseur.

Attention : la dernière passe à 29 mm se faisant avec roulement en appui sur le bois du gabarit, allez-y avec douceur!

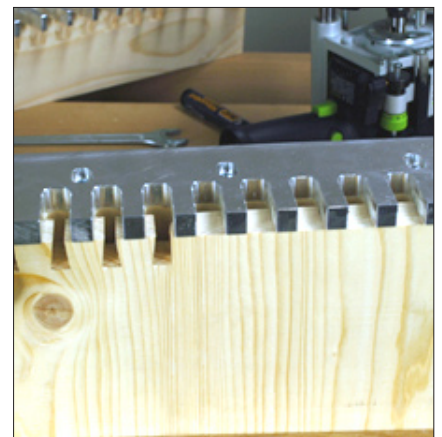
3. Épaisseur mini... Sans traitement particulier, vous ne pouvez usiner une pièce de bois de moins de 9 mm.

CAPACITÉ DU GABARIT - QUEUE D'ARONDE		
Fraise	Épaisseur maxi	Épaisseur mini
Droite 16	29 mm	9 mm
Aronde	19 mm	9 mm

NB : Important, si par exemple votre pièce de bois fait 4 mm d'épaisseur, rajoutez 5 mm à votre débit pour arriver aux 9 mm mini d'usinage. vous aurez simplement à recouper ces 5 mm à la scie avant ou après montage.

#### LARGEUR MAXI DES PIÈCES DE BOIS

Le gabarit fait 380 mm de large mais sa largeur d'utilisation est illimitée : il suffit de décaler le gabarit latéralement en gardant 2 ou 3 queues défoncées de recouvrement pour repérage. Pour les contre queues, le i cdctk\vert sert directement de repère.



## QUELQUES IDÉES POUR ÉTENDRE LES POSSIBILITÉS DE VOTRE GABARIT...

### VARIER L'ESPACEMENT DES QUEUES D'ARONDE :

Commencez par défoncer les queues mâles aux emplacements que vous désirez. Soit en ayant préalablement repéré le centre de chaque queue soit en décidant à mesure du défonçage. Vous pouvez aussi faire une queue sur deux.

Après avoir taillé toutes les queues, il faut repérer avec précision tous les emplacements des contre queues sur la pièce queues femelles comme vous le feriez pour des queues manuelles (n'hésitez pas à hachurer les parties à défoncer). Positionnez le gabarit effilé sur chaque repère en le déplaçant selon les queues.

### ASSEMBLAGES À ANGLE OUVERT OU FERMÉ :

Effectuer un assemblage à angle ouvert ou fermé est simple : l'angle désiré est obtenu en modifiant l'angle de coupe des queues (Voir schémas 1). Par un coin placé entre la

pièce à usiner et le chevron. Veillez à bien bloquer le montage en le serrant correctement.

Les contre queues sont découpées, soit selon le même principe, en pente (avec légère surlongueur), soit normalement, en ce cas la face interne des queues est taillée au rabot ou scie circulaire pour s'ajuster aux contre queues (voir schéma 2). Le biseau résultant de cette opération permettra un ajustage de l'épaulement des contre queues (Voir schéma 3).

### ASSEMBLAGES AVEC 2 FACES EN PENTE :

Pour obtenir des côtés en pente tels que ceux visibles sur un berceau ou un bac à fleurs, coupez les extrémités des cotés de l'objet à l'angle voulu, jusqu'à 15° environ. Prévoyez 5 mm de largeur supplémentaires pour affleurer après collage. Ceci pour faciliter le serrage avec les serre-joints. C'est dans ces pièces en faux équerre que seront taillées les queues.

Taillez les assemblages comme d'habitude en posant le gabarit sur le bout des planches et c'est tout, votre assemblage est terminé ;

effet garanti ...et très simple ! Attention, le bout des queues est fragilisé à cause de la pente, prendre un peu plus de précautions en cours de fabrication.

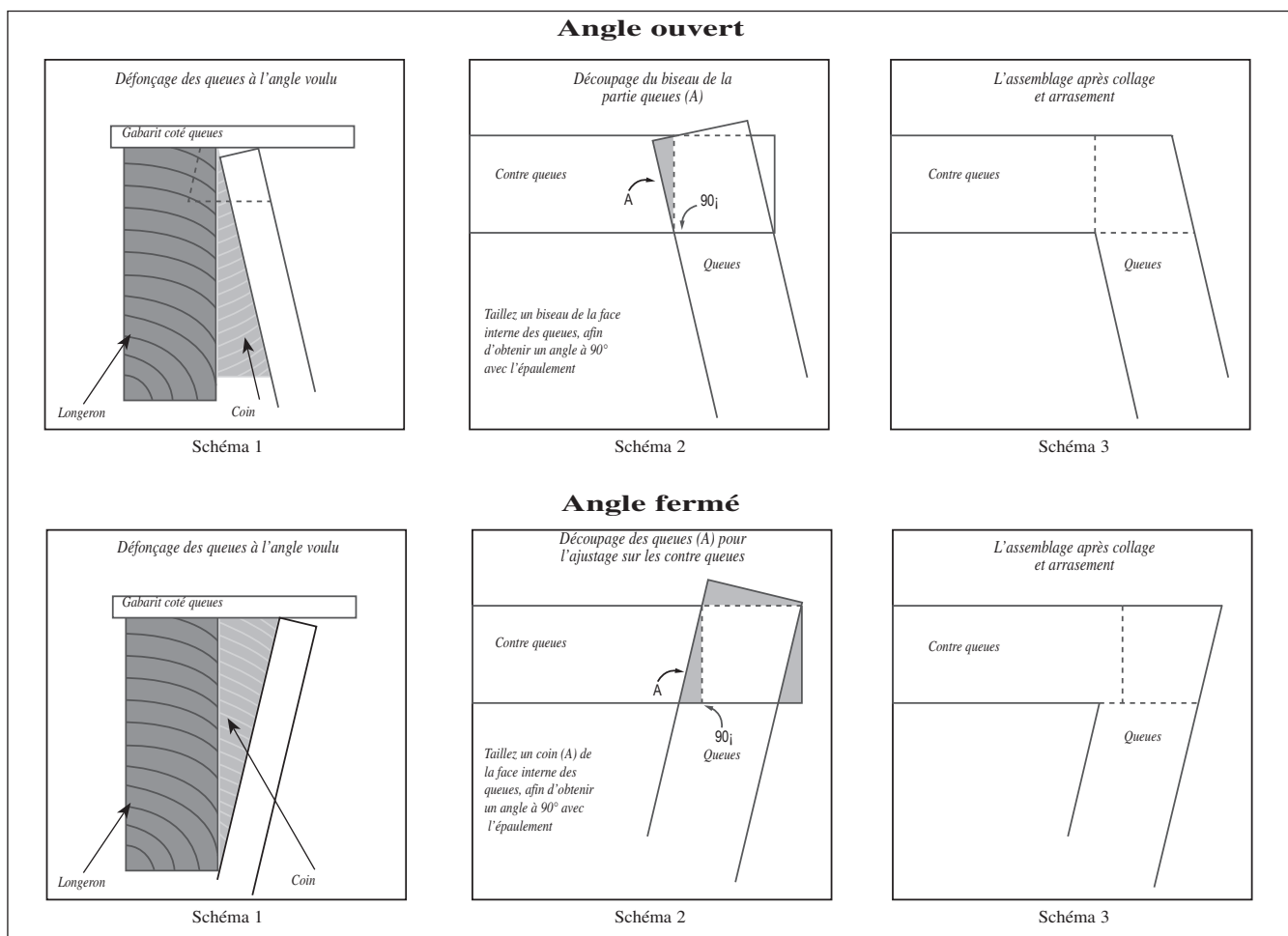
### ASSEMBLAGES AVEC 4 FACES EN PENTE :

Plus complexe que le précédent, cet assemblage a le mérite d'offrir un résultat fort sympathique. Il nécessite d'incliner légèrement le chevron sur la pièce de bois à l'aide d'une cale (4° pour une pièce tronçonnée à 15°) avant de bloquer avec les serre-joints. Il faut de plus prévoir une légère surlongueur de queue pour araser parfaitement en finale.

### ABOUTER 2 PIÈCES DE BOIS :

Vous ferez les deux parties avec la fraise à queues d'aronde et le peigne "90°". Nous vous recommandons de réaliser cet assemblage avec une nouvelle arrête de chevron pare-éclats.

La première planche est taillée comme pour des queues d'aronde normales. La profondeur de coupe doit se situer entre 15 et 18 mm.



Tracer (avec précision !) les contre queues sur la face de la deuxième planche en y superposant la première, tel qu'elles seront une fois assemblées. Reportez le tracé en bout de la planche, avec une équerre. Grisez les parties à défoncer et laissez-les apparentes en posant le peigne "90°". Faites coïncider les entailles laissées dans le chevron par la fraise (d'où l'intérêt de prendre une nouvelle arrête !), avec votre tracé, d'un côté pour la première passe et de l'autre côté pour la deuxième passe.

NB : Cet assemblage est réalisable aussi avec le système "queues droites" ci-dessous. Plus facile à mettre en œuvre, il n'aura cependant pas la résistance de la queue d'aronde.

### RÉALISEZ DES ASSEMBLAGES À QUEUES DROITES ÉGALES...

Vous savez maintenant faire des queues d'aronde à la perfection... Les queues droites sont encore plus simples! Le i cdctk' à dents droites "90°" et la fraise de 14,2 mm de diamètre suffisent pour confectionner des queues d'égaies dimensions.

Choisissez la bonne épaisseur de bois.....

Fraise	Épaisseur maxi	Épaisseur mini
Droite 14.2	20 mm	9 mm*

\* Épaisseurs inférieures possibles (voir § taille maxi/mini queues d'arondes.

Le principe est le même... La première pièce usinée sert à tracer la deuxième pour repérer le positionnement du i cdctk'. Suivez très exactement le mode opératoire de la confection des queues d'aronde en tenant compte que le même i cdctk/droit et la même fraise de 14,2 mm servent pour toute l'opération.....

Avec cependant deux petits changements :

1. Tracage des contre queues : reportez seulement 2 queues droites, c'est suffisant, et prenez soin de hachurer les parties à défoncer pour ces 2 queues afin de positionner le i cdctk/sans erreur.

2. Positionnement du i cdctk/droit sur la pièce de bois avec contre queues.

C'est là que se trouve la difficulté principale des queues égales... En effet votre fraise de 14.2 mm a un roulement de 16 mm qui va la guider et ainsi ne pas défoncer toute la largeur de l'entre dents du i cdctk... Il vous faudra centrer le i cdctk, soit "à l'œil" par rapport au tracé (qui correspond à la fraise),

soit reporter à l'aide d'un réglet, le petit millimètre manquant de chaque côté du tracé de la contre queue.

### RÉALISEZ DES ASSEMBLAGES À QUEUES DROITES INÉGALES...



Xous n'avez besoin que d'un seul i cdctk' et deux fraises dont les diamètres (16 & 12,5 mm) sont calculés de telle façon qu'aucun tracé ne soit nécessaire lors de l'exécution.

(La découpe usinée avec la fraise de 12,5 mm correspondant exactement au dents du peigne, cela nous donne un réglage en direct par superposition)

Une précision et une simplicité hors du commun !

Choisissez la bonne épaisseur de bois.....

Fraise	Épaisseur maxi	Épaisseur mini
Droite 16	29 mm	9 mm*
Droite 12,5	20 mm	9 mm*

\* Épaisseurs inférieures possibles (voir § taille maxi/mini queues d'arondes.

Suivez très exactement le mode opératoire de l'assemblage à queue d'aronde en ne vous servant que du seul i cdctk/droit pour la totalité de l'usinage:

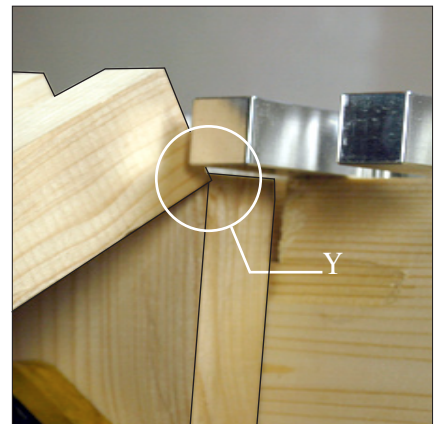
- En montant la fraise droite de 12,5 mm pour la confection des 1ère queue (Phase 1).



- En montant ensuite la fraise droite de 16 mm pour la confection des contre-queues (Phase 3).

La seule variante dans le mode opératoire précité concerne le réglage:

L'entre-queues usiné avec la fraise de 12,5 mm correspondant exactement au dents du peigne, nous allons nous en servir. Serrez la pièce "contre-queues" dans l'établi, posez dessus le i cdctk' comme pour les autres usinages.



Prenez la pièce déjà usinée et, en biais, enfiler-là légèrement dans le gabarit. Vous n'avez plus qu'à aligner les deux pièces entre elles voir "Y" ci-dessus avant de serrer l'un des deux serre-joints.

## RÉALISEZ DES CHARNIÈRES EN PLEIN BOIS AVEC UN ASSEMBLAGE QUEUES DROITES...

### CHARNIÈRES EN PLEIN BOIS :

Là aussi, 2 sortes...

- Les charnières 90° (pour rallonges de tables à abattant, par exemple)



- Les charnières 180° (pour toutes sortes de portes, couvercles, façades mobiles, paravents etc...)



### RÉALISATION :

1. Prévoyez vos épaisseur de bois en fonction du rayon de la fraise quart de rond que vous allez utiliser, pour les charnières 180° <math>2r</math> kugwt' r k' eg' ? '4' Z' 'ig' 'tc { qp' 'f' g' xqt' g' 't' ckug 'f' g' 't' qpf 0 "
2. Repérez les pièces l'une par rapport à l'autre ainsi que les parties sur lesquelles

il faudra fraiser les quarts de rond permettant aux queues de pivoter : uniquement en contre-parement pour les charnières à 90° et recto-verso pour les charnières 180°

3. Tracé, avec précision, de l'axe de rotation. Il se trouve exactement au milieu de la queue. Le faire des deux cotés de la pièce dont les queues seront pleines aux extrémités.



4. Fraisage des 1/4 de rond avec une fraise dont le rayon sera de la moitié de l'épaisseur de la pièce de bois (voir §1)

5. Usinage des queues droites (égales ou inégales) en faisant attention à ne pas avoir une queue trop fine aux l'extrémités (fragile !).

6. Le jeu de fonctionnement ! Il s'obtient en décalant de 5/10 de mm le peigne après usinage sur l'une des deux pièces et en repassant la défonceuse pour grignoter ces 5/10. Percement des queues assemblées à blanc. Prenez votre temps pour effectuer cette phase correctement, de son succès dépend de la qualité de votre travail ! Votre charnière fonctionnera correctement si votre trou est bien centré. L'idéal est de percer à la perceuse à colonne avec un support en équerre pour bien maintenir la pièce dans l'axe de la perceuse (à défaut, une mortaiseuse à mèche fera l'affaire !), le trou devant être le plus long possible. Nous avons utilisé pour nos essais, en guise d'axe, du "rond" de laiton de 4 mm de  $\phi$ . Il offre l'avantage d'être robuste et d'éviter de faire un trou trop important qui fragiliserait les queues.

7. Il ne vous reste plus qu'à faire des essais en n'engageant qu'une petite partie de votre axe. Montage définitif quand les éventuelles retouches seront effectuées.

8. Finition puis, si vous en avez, un peu de lubrifiant pour tables machines ou autres

afin de rendre la rotation plus douce.

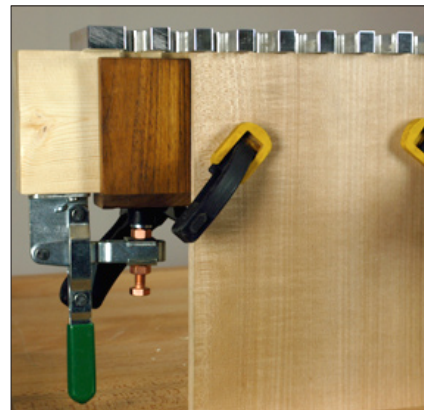
## QUELQUES RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

### ...SUR LE CHOIX DES CHEVRONS DE MONTAGE

Vos chevrons seront soit en bois massif ordinaire (peuplier, pin, aulne), soit en lamellé 3 plis: un bois dur au centre (frêne, hêtre, chêne) et du bois plus tendre pour les joues. L'avantage de ce choix est la dureté du cœur pour les vis et les joues moins dures pour faire pare-éclats. Ces 3 pièces doivent être collées ou vissées ensemble. Si vous les vissez, veillez à placer vos vis à au moins 35 mm du bord supérieur pour éviter le passage de la fraise.

### ...SUR LA POSSIBILITE DE TRAVAUX EN SERIE

Pour les travaux répétitifs (séries de tiroirs, de boîtes etc...), travaillez "à la chaîne", usinant d'abord toutes les queues puis toutes les contre-queues évitant ainsi des manipulations fastidieuses ! De plus, un système de butées vous facilitera grandement la vie en vous évitant la phase de traçage. Vous pouvez prendre de simples cales vissées contre lesquelles vous viendrez appuyer vos pièces. Une autre solution, plus flexible et rapide, une fois le montage en place, consiste à utiliser un système d'équerres mobiles (en bois ou autres). Ces équerres seront bloquées sous les gabarits à l'aide de 2 "sauterelles", elles-mêmes vissées à chaque extrémité du chevron. Le gabarit de notre atelier est ainsi équipé et nous avons collé un peu d'abrasif dans les équerres, sur les surfaces en lien avec le gabarit.



...SUR LE MARQUAGE DES PEIGNES  
Sur la tranche des 2 gabarits, droit et effilé, sont gravés les types et diamètres des fraises utilisables avec chacun de ceux-ci. Il vous sera donc beaucoup plus facile de vous y retrouver après une longue période d'inactivité de votre gabarit.

#### ...SUR L'ENTRETIEN DU GABARIT ET DES FRAISES

Vos gabarits sont en Alu haut de gamme usiné anodisé.

La vitesse de rotation élevée de la fraise a tendance à provoquer un encrassement de celle-ci ainsi que des peignes. Il est indispensable de maintenir propres les surfaces où gabarit et roulement sont en contact. La précision d'assemblage en dépend. Vous trouverez dans notre catalogue des produits permettant de nettoyer et de dissoudre plus facilement tous les dépôts (attention toutefois à ne pas utiliser notre "nettoyant pour fraises et outillage" sur l'aluminium). Pour prolonger la durée de vie des roulements, veillez à les lubrifier régulièrement !

#### ...SUR L'UTILISATION DES FRAISES A ROULEMENT...

La défonceuse tourne très vite (environ 25000 tr/mn) et les roulements de petites dimensions sont très sollicités... Ayez recours à la théorie de "la passe papillon" votre roulement doit être appuyé avec toute la délicatesse possible sur votre guide. Trop forcer l'userait prématurément !

#### ...SUR L'UTILISATION D'AUTRES FRAISES DROITES DE 16 mm DE DIAMETRE, PLUS LONGUES...

C'est possible ! Nous vous proposons sur notre site, au chapitre des fraises à copier une fraise de D.16 à roulement dont la longueur totale est de 31.7 mm. Vous pourrez usiner, muni de cette fraise, une profondeur maxi de 31 mm compte tenu de la longueur des dents des gabarits.

...SUR LA POSSIBILITE D'USINER DEUX PIECES EN MEME TEMPS...Le principe de base est d'usiner une pièce à la fois. Cependant avec l'utilisation du peigne à dents droites "90°", pour des épaisseurs de bois inférieures à 16 mm, il y a moyen de faire autrement...

Pour les queues d'arondes et les queues droites INEGALES, vous pouvez superposer deux panneaux "A" et usiner, par exemple, deux cotés de tiroir simultanément.

Par contre, pour les queues droites égales, il est possible de faire tout l'assemblage (panneaux A et B) en une passe...

Les deux pièces de bois doivent être serrées sur le gabarit, décalées l'une par rapport à l'autre de la valeur d'une queue. Pour cela, il vous suffit de confectionner une cale feuillurée permettant de positionner vos deux pièces directement avec précision. La largeur de la feuillure sera exactement celle de l'espace entre deux queues, c'est à dire 14,2 mm. Cette cale sera vissée sur la lam-bourde du gabarit.

**UTILISEZ LE GABARIT AVEC VOTRE DÉFONCEUSE MONTÉE SOUS TABLE, OU MÊME À LA TOUPIE** Vous avez la possibilité d'utiliser le gabarit avec votre défonceuse montée à l'envers sous table et même à la toupie. Pour une utilisation à la toupie, celle-ci doit être équipée d'une pince bout d'arbre afin de pouvoir y adapter les fraises de défonceuse. Dans un cas comme dans l'autre vous constaterez à l'usage que ces modes d'utilisation s'avèrent encore plus confortables qu'avec une défonceuse à la volée : meilleure stabilité et meilleur contrôle de l'usinage. C'est également la méthode la plus pratique pour réaliser des usinages en série.

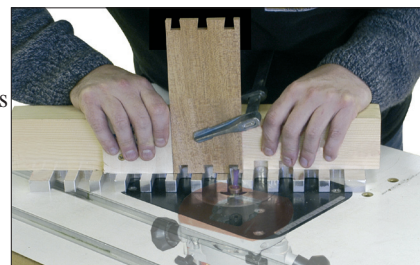
Ce principe d'utilisation «à l'envers» reste identique, du point de vue des réglages à effectuer, à la méthode décrite dans les pages précédentes. Vous pouvez alors vous y reporter pour les réglages.

Puis ensuite, comme précédemment, fixez votre bois au gabarit avec un ou deux serre-joints. Placez ensuite cet ensemble sur la machine, avec le gabarit posé à plat sur la table. Pendant l'usinage vous déplacez alors ce montage en gardant le gabarit en appui constant contre le roulement de la fraise et en suivant bien le contour des dents du gabarit. Le gabarit doit toujours resté fermement plaqué contre la table, sans jamais être soulevé durant toute la durée de l'usinage.

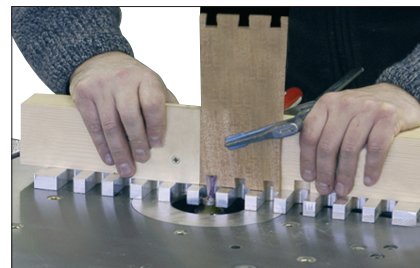
**Sécurité :** avec un peu d'imagination vous installerez un protecteur escamotable qui viendra en permanence recouvrir la fraise. Nous vous conseillons aussi de fixer deux poignées de maintien sur le dessus de votre chevron. Ces poignées vous serviront à maintenir et à déplacer l'ensemble durant toute l'opération d'usinage et vous interdiront ainsi de placer vos mains trop à proximité de la fraise.

Si non, de la même manière que pour une utilisation avec la défonceuse à la volée :

- Machine à l'arrêt : vérifiez que le roulement appuie bien sur le gabarit.
- Évitez tout contact de la fraise en rotation avec le gabarit.
- Durant toute l'opération d'usinage : le gabarit ne doit pas être soulevé de la table (il doit au contraire parfaitement y rester plaqué durant tous ses déplacements).
- Dégagez complètement le gabarit de la fraise après la fin de l'usinage avant d'éteindre la machine (toujours en le faisant glisser sur la table et sans jamais le soulever).



Utilisation du gabarit avec une défonceuse montée sous table  
**Attention :** les protecteurs ont été enlevés pour une meilleure clarté de la vue.



Utilisation du gabarit à la toupie  
**Attention :** les protecteurs ont été enlevés pour une meilleure clarté de la vue.