

Cette technique simple et astucieuse a été développée par Bruno Meyer et permet de réaliser des incrustations et des assemblages de type «Papillon» à la défonceuse à l'aide d'un seul gabarit.

Cette technique trouve de nombreuses applications: renfort d'assemblage décoratif, incrustation de marqueterie, bouchage de défaut, restauration de pièce ou encore cache quincaillerie décoratif. L'imagination ne rencontre presque aucune limite !

Les résultats obtenus sont d'une telle précision que nombreux sont les bricoleurs qui pensent que ces réalisations leur sont inaccessibles. Et pourtant, avec le matériel adéquat, c'est véritablement un jeu d'enfant !

PRINCIPE

Le principe utilisé est celui du guide à copier, mais le grand avantage de cette méthode est qu'il n'y a qu'un seul gabarit à fabriquer pour réaliser la pièce femelle d'où une très grande précision d'ajustage.

L'astuce consiste à mettre en oeuvre 2 guides à copier dont la différence de rayon est exactement égale au diamètre de la fraise droite utilisée (schéma 1) :

- Le petit guide est monté pour réaliser la partie mâle,
- Puis le grand pour réaliser la partie femelle.

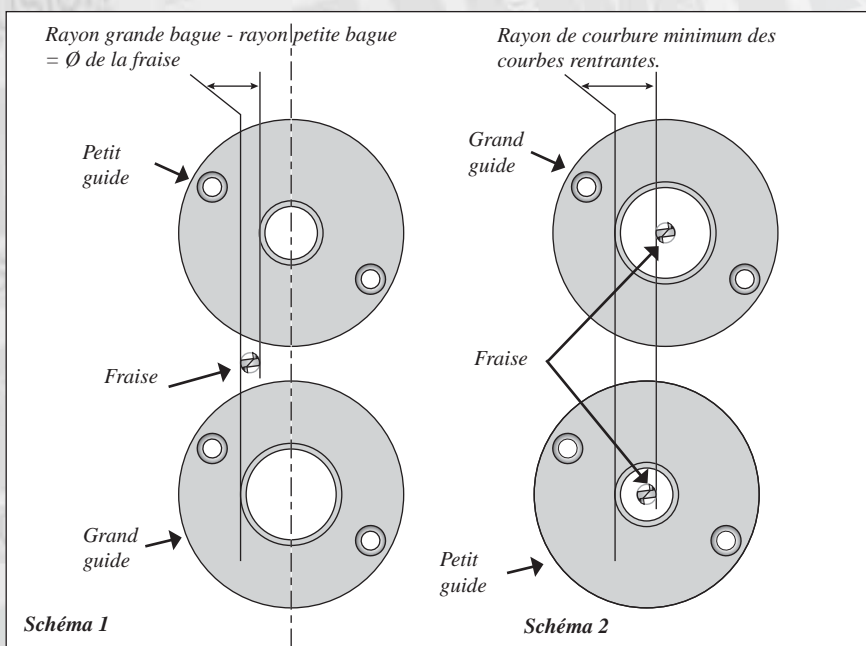
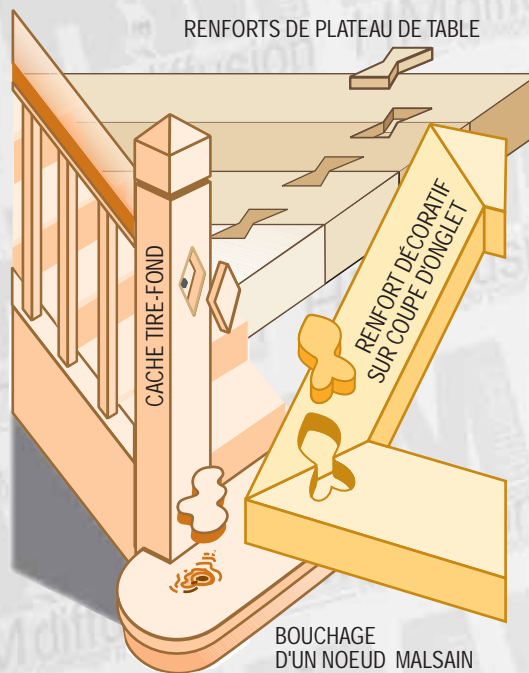
LE MOTIF

Le choix du motif à usiner est la première étape de l'inclusion. Mais attention, tous les tracés ne sont pas possibles ! En effet tout usinage mécanique a ses contraintes dictées par le matériel utilisé (schéma 2) .

Ici les éléments limitants sont :

- le rayon de la fraise qui impose un rayon minimum aux «pointes» du motif.

LE FRAISAGE D'INCLUSION



• les courbes rentrantes qui ne peuvent pas avoir un rayon de courbure inférieur à la valeur suivante:

Rayon grand guide - rayon fraise.

(Ou rayon petit guide + rayon fraise).

Vous pouvez réaliser le dessin de votre motif sur une feuille de papier (à coller ensuite sur le support) ou bien le tracer directement sur le panneau de votre gabarit (schéma 3).

FABRICATION DU GABARIT

Le gabarit d'usinage sert à la réalisation des deux parties de l'assemblage, il convient donc de le réaliser avec soins.

Matériau:

Le matériau idéal est le contreplaqué de 10 mm d'épaisseur: il est rigide, stable sans le temps et facile à travailler.

Dimension:

La dimension du gabarit doit être suffisamment importante pour assurer un usinage confortable. Lors du choix de cette dimension, il faut prendre en compte:

- la taille du motif à réaliser,
- la surface de la semelle de sa machine,
- prévoir une sur-cote pour l'installation des serre-joints de blocage du gabarit en cours d'usinage.

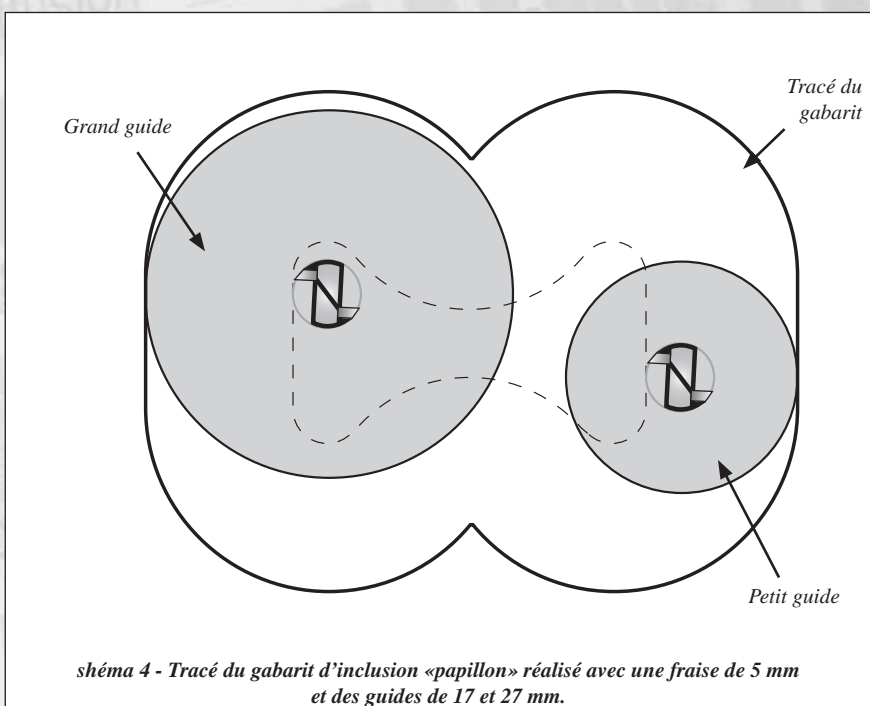
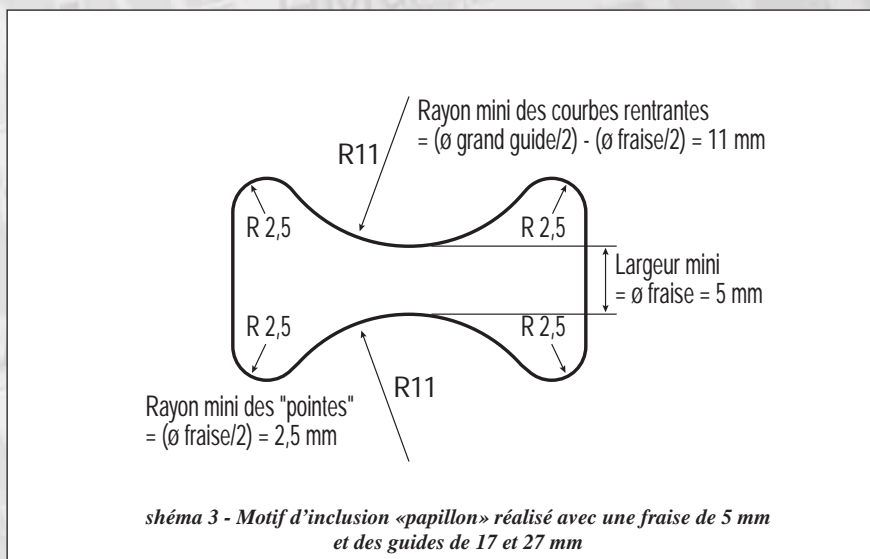
N'hésitez donc pas à faire de grands gabarits. La qualité de votre usinage sera d'autant meilleure si vous ne rencontrez pas de gêne inutile pendant le travail.

Dessin du gabarit:

Pour tracer le gabarit de copiage, il faut répercuter sur le dessin du motif final la distance de décalage existant entre l'arête de coupe de la fraise et le guide de copiage (schéma 4).

Cette distance de décalage est égale au rayon de courbure minimum calculé précédemment.

En bref, il faut tracer parallèlement au dessin du motif final le contour réel du



gabarit en s'aidant d'un compas réglé au rayon de courbure minimum.

Découpe du gabarit:

La découpe du gabarit peut s'effectuer de différentes façons, soit à la scie à chantourner (manuelle ou mécanique) soit à la scie sauteuse.

La finition de la découpe est importante. Finissez le gabarit à la râpe fine ou à l'aide d'abrasifs montés sur des cales de formes cylindriques et de dimensions adaptées.

PRÉPARATION DU BOIS A INCLURE

Qualité du bois:

Choisissez les bois à inclure en fonction de l'aspect que vous souhaitez obtenir:

- Pour la restauration et le masquage, utiliser des bois d'essence et de veinage comparable à ceux du support.
- Pour la décoration, les bois de teintes contrastées font merveille !

Corroyage:

L'épaisseur des pièces à inclure doit être d'environ 7 mm. Cette épaisseur est suffisante pour assurer la solidité de l'élément tout en ne mettant pas en péril la longévité de votre fraise de 5 mm.

La découpe des inclusions génère des chutes importantes. Prenez garde de corroyer suffisamment de bois pour usiner toutes les pièces nécessaires.

Veiller également à ce que la surface des pièces soit suffisante pour permettre la fixation du gabarit.

Les motifs fermés:

Lors de l'usinage de motifs fermés, il se pose le problème suivant: en fin de découpe, la pièce à inclure (qui est au centre de l'usinage) n'a plus aucun point de fixation. Elle se met alors à vibrer et est détériorée par la fraise.

Pour remédier à ce problème, une solution consiste à coller la pièce à inclure sur un martyr d'usinage. La pièce restera ainsi solidement fixée jusqu'à la fin de la découpe.

Cependant, pour que le décollage de l'inclusion soit possible, il est nécessaire d'intercaler lors du collage (collage à la colle blanche) une couche de papier Kraft entre la pièce à inclure et le martyr. Après 24h de séchage vous pourrez usiner vos inclusions en toute sécurité. Ensuite, pour les décoller du support, vous n'aurez qu'à faire délicatement lever avec un outil plat.

FRAISAGE DE L'INCLUSION

1. Fixez fermement le gabarit sur l'ensemble martyr d'usinage - bois à inclure.
2. Montez le petit guide à copier ainsi que la fraise sur votre machine. Le centrage du guide à copier par rapport à l'axe de la défonceuse doit être parfait. Pour faire ce réglage on peut utiliser un outil type cône de centrage ou éventuellement une fraise à queue d'aronde (attention lors du contact de l'arête de la fraise avec le guide de copiage).
3. Réglez la profondeur d'usinage pour que la fraise traverse toute l'épaisseur de l'inclusion (il est inutile de plonger profondément dans le martyr, 5/10ème de mm suffisent)

4. Attaquez l'usinage sur une portion facile du motif.
5. Défoncez en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (l'effort de coupe vous aidera à plaquer le guide de copiage contre le gabarit)
6. Remontez dès que la découpe est achevée. Un second tour ne ferait qu'apporter un jeu superflu.

2. Montez le grand guide de copiage sur votre machine.
3. Réglez la profondeur en fonction de l'épaisseur de votre inclusion (prévoyez que l'inclusion dépasse de quelques dixièmes par rapport au support pour faciliter l'opération d'affleurage).
4. Défoncez le logement en faisant d'abord le tour puis en évitant le centre. Refaite une passe autour du gabarit à la fin de l'usinage pour être sûr d'avoir bien dégagé toute la matière.

FRAISAGE DU LOGEMENT

1. Fixer avec soins le gabarit sur le support à défoncer. Il est impératif que le gabarit ne bouge pas en cours d'usinage. Vous risquez sinon d'endommager d'une manière irréversible la pièce support de l'inclusion !

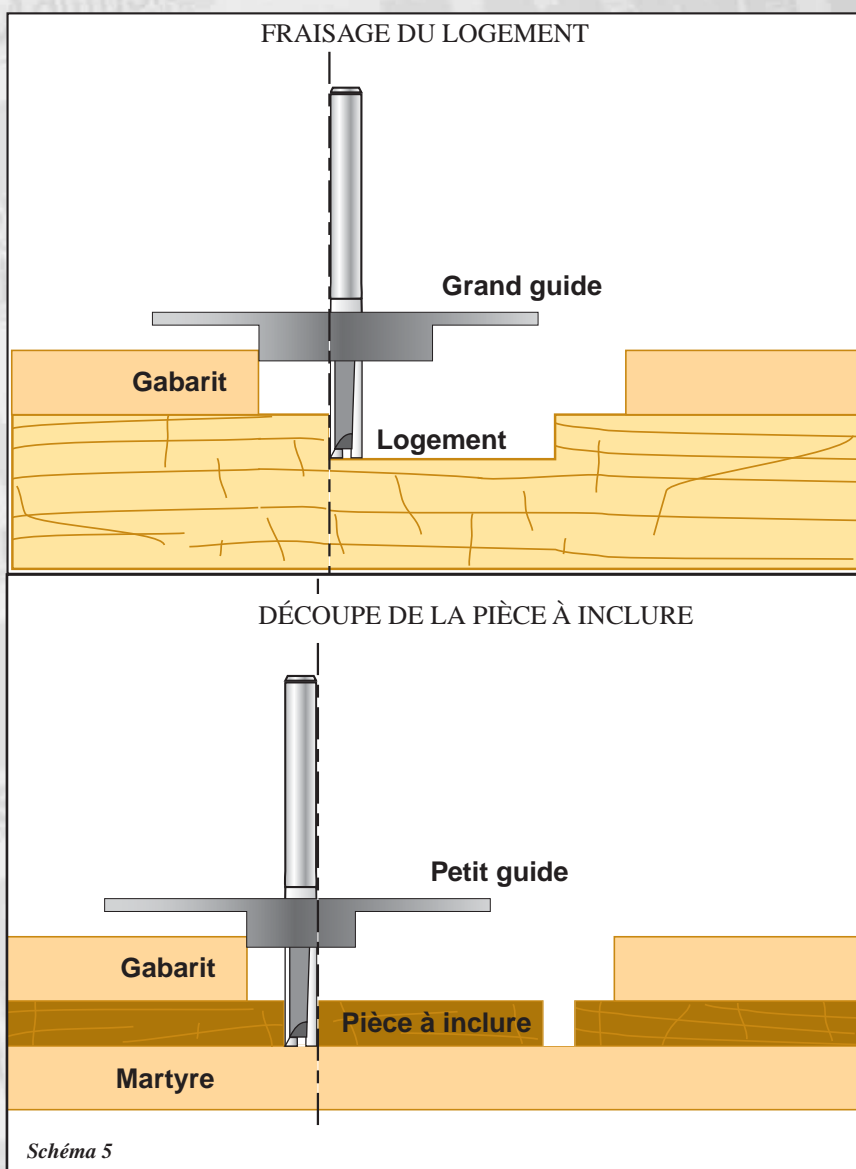


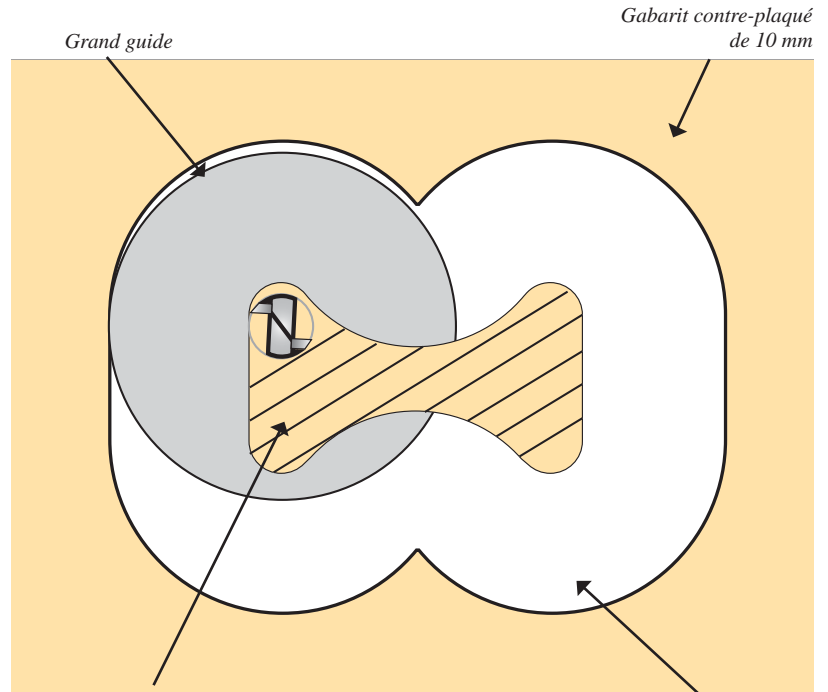
Schéma 5

POSE DE L'INCLUSION

1. Avant de poser l'inclusion, chanfreinez l'arête inférieur pour faciliter l'entrée de la pièce.
2. L'inclusion doit légèrement forcer en entrant. Si elle force trop ou que le jeu est important c'est le signe d'un défaut de dimension des bagues ou de la fraise utilisées.
3. L'affleurage se fera traditionnellement au racloir ou d'une manière plus expéditive à la ponceuse !

Truc d'Atelier

Positionnement précis du gabarit:
Collez une feuille de stratifié sous votre gabarit et usinez-la en utilisant le grand guide de copiage et la fraise de 5 mm. Vous obtenez ainsi un tracé exact du logement de l'inclusion facile à positionner visuellement sur votre support final.



Positionnement exact de la découpe.

Feuille de stratifié collée sous le gabarit