

Tournage sur bois

MAGAZINE TRIMESTRIEL • MARS-MAI 2018 • NUMÉRO 19

Pas à pas



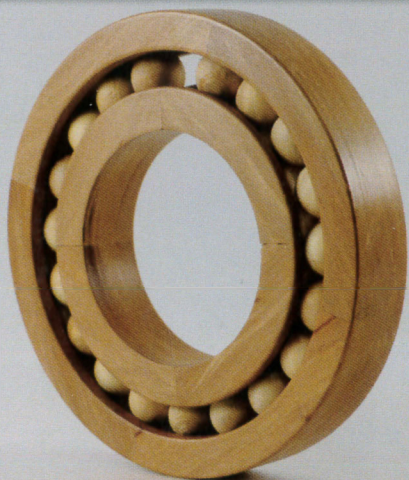
UN DÉCAPSULEUR
À BOUTEILLES



Pas à pas

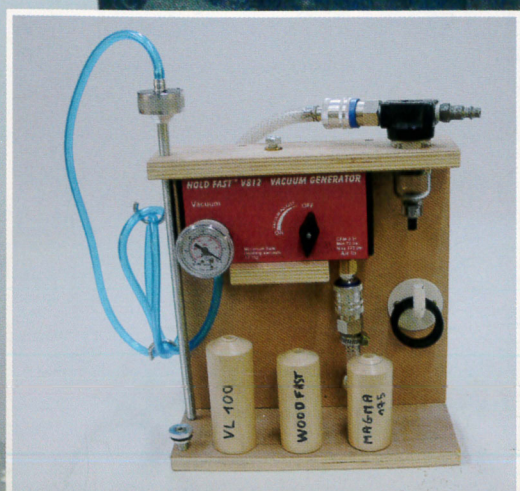
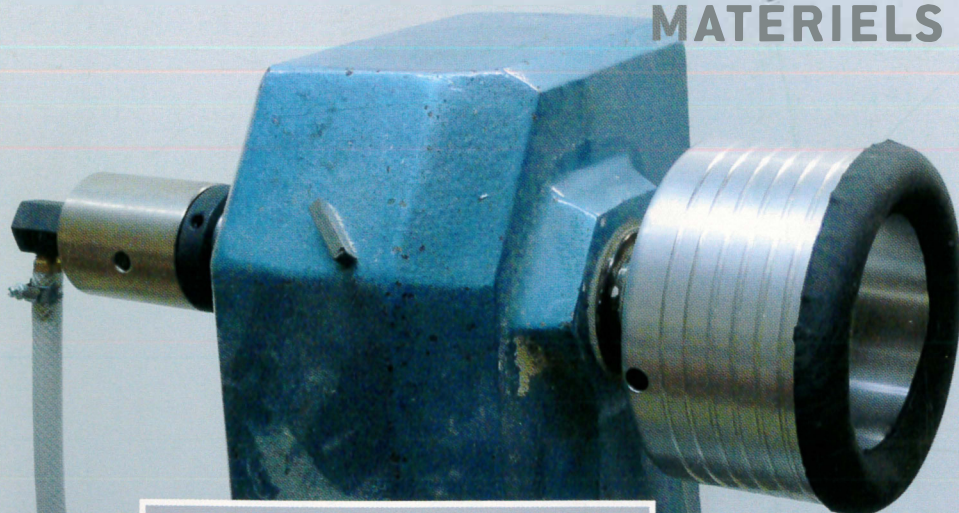


UN ROULEMENT
À BILLES...
TOUT EN BOIS !



LES MANDRINS À DÉPRESSION

MATÉRIELS ET UTILISATIONS



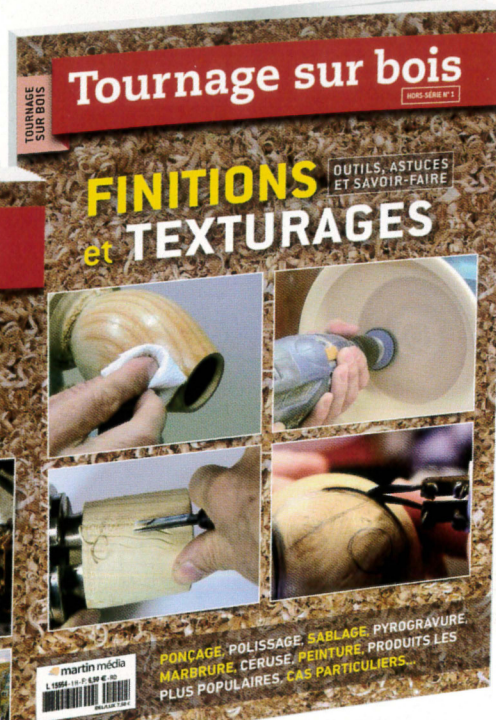
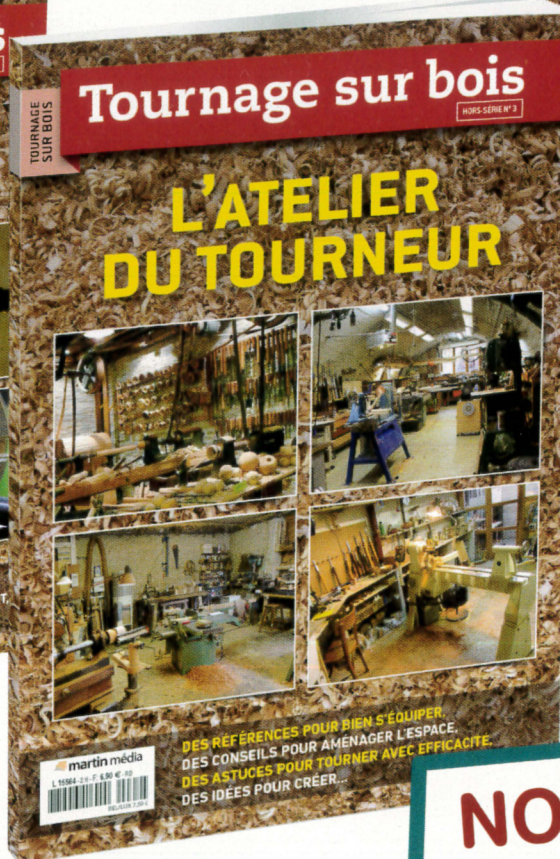
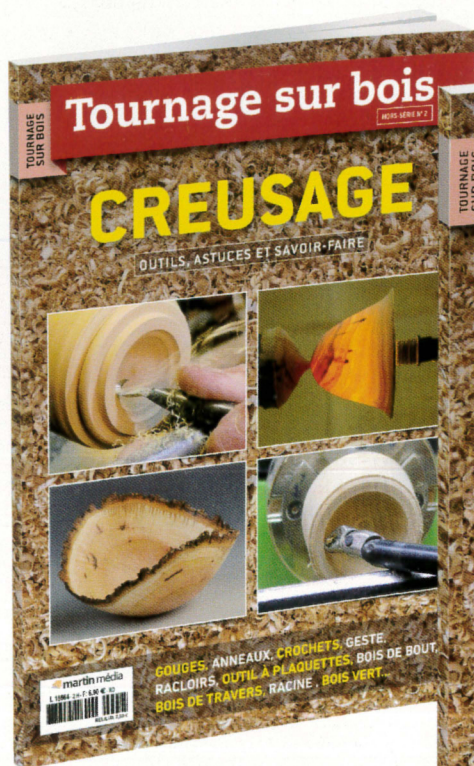
 martin média

L 15631 - 19 - F : 4,90 € - RD



Belgique, Luxembourg : 5,50 €

Les hors-séries Tournage sur bois



NOUVEAUTÉ

Découvrez tous les guides de tournage sur bois dans notre boutique
www.BLB-bois.martin-media.fr Rubrique Techniques/Tournage

BON DE COMMANDE

À découper ou photocopier
Et renvoyer à :

Code : ATOU0006

Tournage sur bois - ABT - 10, av. Victor-Hugo - CS60051 - 55800 REVIGNY - Tél. 03 29 70 56 33 - Fax 03 29 70 57 44 - BLB-bois.martin-media.fr

☐ Je désire recevoir le(s) hors-série(s) Tournage sur bois :

..... exemplaire(s) de **Creusage** au prix unitaire de 6,90 €

..... exemplaire(s) de **Finitions et texturages** au prix unitaire de 6,90 €

..... exemplaire(s) de **L'Atelier du tourneur** au prix unitaire de 6,90 €

+ 2,50* € de participation aux frais de port, soit un montant de €

Règlement :

☐ par chèque ci-joint, à l'ordre de : Tournage sur bois

☐ par carte bancaire n°

expire le

CVC

(trois derniers chiffres du n°
figurant au verso de votre carte)

Signature :

(uniquement pour CB)

Nom

Prénom

Adresse

Code postal

Ville

E-mail

* Tarif France métropolitaine - Autres destinations, consultez BLB-bois.martin-media.fr

SOMMAIRE

- 4 **LU, VU, ENTENDU**
- 5 **TOUR ET OUTILLAGE**
Un mandrin à dépression
- 12 **LE GESTE ET L'OUTIL**
Utilisations d'un mandrin par dépression
- 20 **PAS À PAS (facile)**
Un décapsuleur à bouteilles
- 25 **PAS À PAS**
Roulement à billes en bois
- 30 **QUESTIONS DES LECTEURS**
Hors-série : et mon tour à moi ?

LA DISTRIBUTION DE LA PRESSE PAPIER EN CRISE

L'acheminement des magazines et quotidiens dans tous les points de vente est assuré par deux sociétés : Presstalis (anciennement NMPP), et les MLP (Messageries Lyonnaises de Presse). Elles encaissent les ventes en kiosques et redistribuent les revenus aux éditeurs, minorés d'une commission (pouvant aller jusqu'à 40 %). Mais depuis plusieurs mois, Presstalis connaît une très grave crise financière. Début décembre, la société a donc décidé de retenir 25 % des sommes qu'elle doit aux éditeurs qu'elle diffuse, sans aucune promesse que cet argent sera un jour reversé ! Le 25 janvier, le « conseil supérieur des messageries de presse » (CSMP), qui régule tout le secteur, a décidé de mettre à contribution les éditeurs en augmentant le taux de commission sur les ventes de 2,25 %.

Cette situation ne devrait normalement pas nuire à *Tournage sur bois*, car nous sommes diffusés par la société concurrente (MLP). Seulement voilà : le CSMP a décidé d'imposer cette commission supplémentaire sur toutes les ventes en kiosques, c'est-à-dire aussi sur celles des publications diffusées par les MLP ! Une situation abracadabrantesque.

La situation est très compliquée pour *Tournage sur bois*. Nous ne pouvons mettre en place que peu d'exemplaires en kiosques, ce qui limite la visibilité de la revue et donc le nombre de ventes. Nous sommes ainsi contraints de procéder à une hausse des tarifs : à partir du prochain numéro, *Tournage sur bois* passera de 4,90 € à 5,50 € par numéro. L'abonnement passera de 25 à 27 €. Dans ce cadre extrêmement serré, nous avons plus que jamais besoin de votre confiance.

La Rédaction

POUR NOUS CONTACTER *Tournage sur bois* • 10 avenue Victor-Hugo • CS 60051 • 55800 Revigny-sur-Ornain • Tél. : 03.29.70.56.33 •

COURRIEL : tournagesurbois@martinmedia.fr • **SITE INTERNET** : www.blb-bois.com • **www.facebook.com/BLBbois** • **DIRECTEUR DE LA PUBLICATION** :

Arnaud Habrant • **DIRECTEUR DES RÉDACTIONS** : Charles Hervis • **COORDINATEUR** : Pierre Delétraz • **SECRÉTAIRE DE RÉDACTION** : Emmanuelle Dechargé •

SECRÉTAIRE D'ÉDITION : Hugues Hovasse • **MAQUETTE ET PAO** : Zol Graphique • **MARKETING-PARTENARIAT** : Jérémie Boisselier, j.boisselier@martinmedia.fr •

DIFFUSION : MLP • **VENTE AU NUMÉRO ET RÉASSORT** : Mylène Muller • **PUBLICITÉ** : ANAT Régie, Marie Ughetto - Tél. : 01 43 12 38 15 - m.ughetto@anatregie.fr •

Tournage sur bois est édité par Martin Média SAS au capital de 150 000 €, 55800 Revigny-sur-Ornain • Tous droits de reproduction (même partielle) et de traduction réservés. Les textes parus dans *Tournage sur bois* n'engagent que leurs auteurs. Manuscrits non rendus. © Mars 2018 •

COMMISSION PARITAIRE : 1020K92007 • N°ISSN : 2269-3920 • **DÉPÔT LÉGAL** à parution. Imprimé en France par Corlet Roto, 53300 Ambrières-les-Vallées. •

ORIGINE DU PAPIER : France (Dordogne). Taux de fibres recyclées : 1 %. Papier issu de forêts gérées durablement, certifié PEFC. Eutrophisation : 10 g/T. •

Ce numéro comprend un encart « Abonnement » jeté dans les exemplaires à destination des kiosques.



**DU 4 MAI
AU 9 JUIN**
Du mardi au samedi,
de 13h à 18h

**Espace
Saint-Jean**
Melun
Infos : 01 64 52 10 95
Entrée libre

**TOURNAGE
D'ART SUR BOIS**
**Association française
pour le tournage d'art sur bois**

© Photo One Retro

EXPOSITION À MELUN

Une exposition de tournage sur bois se tiendra à Melun du 4 mai au 9 juin à l'espace Saint-Jean.

Le vernissage aura lieu le vendredi 4 mai à 18h30. L'exposition présentant entre 50 et 80 pièces représentatives de la diversité du tournage contemporain sera ensuite visible du mardi au samedi de 13 h à 18 h (sauf jours fériés).

Tout comme à Viroflay l'an dernier, l'AFTAB aura plaisir à présenter le plus grand nombre possible de pièces réalisées par les adhérents de l'antenne Ile-de-France, mais aussi ceux des autres antennes et même par des tourneurs qui ne peuvent participer à la vie d'une antenne.

Deux démonstrations de tournage seront organisées.

RENSEIGNEMENTS

Espace Saint-Jean de Melun
Tél. : 01 64 52 10 95
Site Internet de l'AFTAB
www.aftab-asso.fr/fr

PETITES JOURNÉES D'AIGUINES



Les traditionnelles « Petites Journées d'Aiguines » de l'école Escoulen (Var) de l'école Escoulen se dérouleront les **10 et**

11 mai 2018. Le tourneur australien Neil Turner nous embarquera du côté des récifs coralliens avec son « décor corail » et sa « boîte oursin ». Les tourneuses seront à l'honneur avec la participation de Joss Nageon, Nathalie Groeneweg et Elisabeth Molimard. Olivier Logerot nous présentera l'étuvage et le cintrage (application et limites). D'autres démonstrateurs viendront compléter ce programme (Laurent Niclot, Pierre Delétraz, Guillaume Atrux, Romuald Clémenceau...). Le thème du concours sera « Autour du lac ».

POUR TOUTES INFORMATIONS ET INSCRIPTIONS

École de tournage sur bois J.-F. Escoulen
Allée des Tilleuls – 83630 Aiguines – France
Tél : +33 (0)4 94 76 55 24 – <http://escoulen.com>

Ces « petites journées » seront suivies le **samedi 12 mai** par la journée « portes ouvertes » de l'école Escoulen.



Un mandrin à dépression

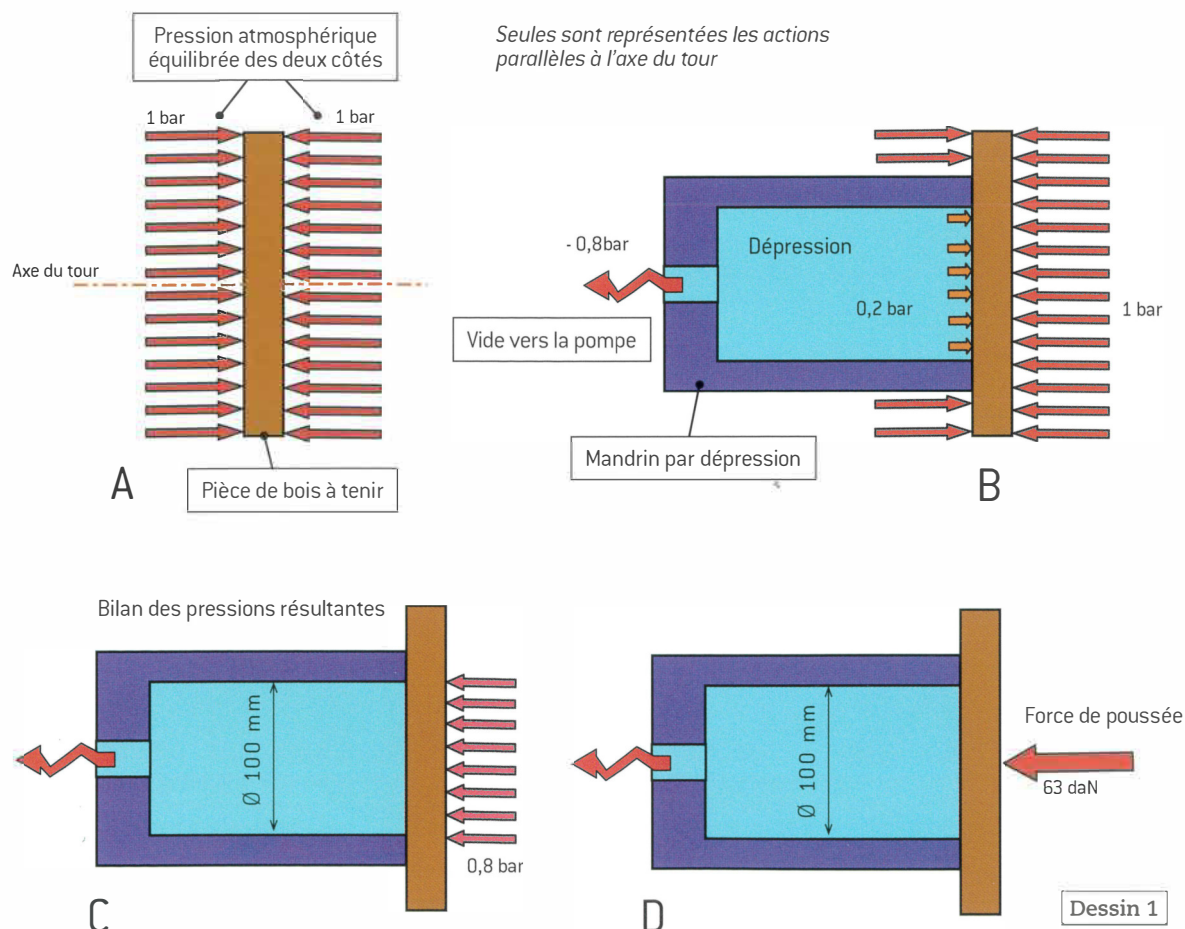
Par Pierre Delétraz

Au fil des numéros de *Tournage sur bois*, nous avons pu voir ensemble différentes méthodes pour reprendre des pièces sans laisser de marques sur la pièce. Mais il en est une que nous n'avons pas encore abordée. C'est celle de l'utilisation d'un système par dépression. Le domaine est assez vaste et différentes méthodes existent. Nous vous présentons deux systèmes du commerce (Oneway et Hold Fast) qui diffèrent dans leur principe.

LA THÉORIE

Commençons d'abord par un peu de théorie pour bien expliquer ce type de maintien de pièce. Nous avons tous fait l'expérience du principe d'aspiration que ce soit avec une paille ou avec un aspirateur, grâce auquel nous sommes capables de soulever une charge. Mais de quoi cela provient-il ? La pression atmosphérique est la pression qui est due à tout le gaz (l'air) qui est

au-dessus de nous. Cette pression est d'environ 1 bar (au niveau de la mer) ce qui équivaut à une force de 1 daN ($\approx$ à une masse de 1 kg) agissant sur 1 cm². Et c'est cette pression que nous allons ici exploiter. Prenons l'exemple d'une pièce de bois (**Dessin 1 A**). La pression atmosphérique agit de part et d'autre de la pièce. Elle est à l'équilibre au niveau des pressions.



Plaçons cette pièce contre un mandrin à dépression et commençons à faire le vide. La pression dans le mandrin va chuter et devenir ainsi inférieure à la pression atmosphérique. Il y a donc un déséquilibre de pression de part et d'autre de la pièce. C'est la pression atmosphérique qui prend le dessus et qui plaque la pièce contre le mandrin. Imaginons que nous avons une dépression de - 0,8 bar. Il restera donc dans le mandrin une pression positive sur la pièce de 0,2 bar ($1 - 0,8 = 0,2$) et de l'autre côté la pression atmosphérique (**Dessin 1 B**). En faisant le bilan des pressions, il nous reste une pression de plaquage de la pièce de 0,8 bar ($1 - 0,2 = 0,8$) sur la pièce (**Dessin 1 C**). Si notre mandrin a un diamètre intérieur de 10 cm, nous aurons une surface soumise à la dépression de 78,5 cm². Ce qui nous donne une force de poussée de 62,8 daN ($0,8 \times 78,5 = 62,8$) (**Dessin 1 D**). C'est cette force qui maintient votre pièce contre le mandrin. On comprend tout de suite que plus la surface de dépression sera grande, plus la force de poussée sera importante. Il faut également savoir que la meilleure pompe à vide du marché ne pourra pas vous faire obtenir une dépression supérieure à 1 bar. Donc la force de poussée est forcément limitée à l'action d'une pression de 1 bar (pression atmosphérique).

Pour information : les manomètres nous indiquent la dépression (valeur négative) en bar ou en kPa en sachant que 1 bar = 100 kPa

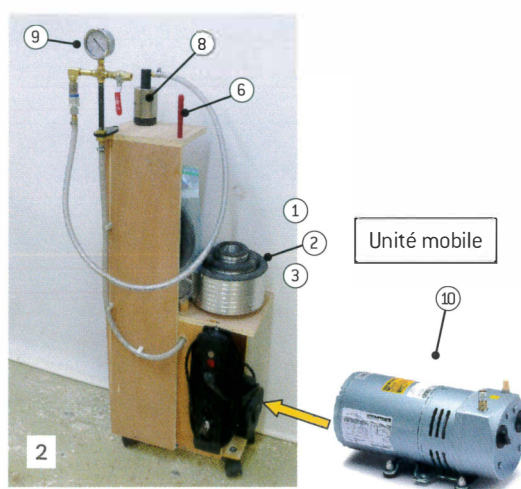
Le débit de la pompe a aussi son importance. Un débit élevé va permettre de créer le vide plus rapidement. Il sera également garant de garder la dépression en cas de fuite (porosité du bois par exemple)

LE SYSTÈME ONEWAY



Passons en revue les différents éléments de cet ensemble proposé par Oneway (**Photo 1**). Il y a quatre mandrins de diamètres différents (Ø 90 mm (1), Ø 140 mm (2), Ø 200 mm (3) et 300 mm). Un adaptateur à dépression rotatif (8) permet de relier le tour à la pompe à vide. Les mandrins et l'adaptateur rotatif se montent sur le tour par l'intermédiaire de bagues d'adaptations (7). Vient ensuite le système de manomètre (9) et pour terminer la pompe à vide (10).

Il peut être intéressant de se fabriquer une unité mobile qui permettra de déplacer facilement la pompe et tous ses accessoires (**Photo 2**). Le rangement n'en sera que plus aisé et vous passerez facilement d'un tour à l'autre si nécessaire.



Voyons plus en détail tous ces différents éléments.

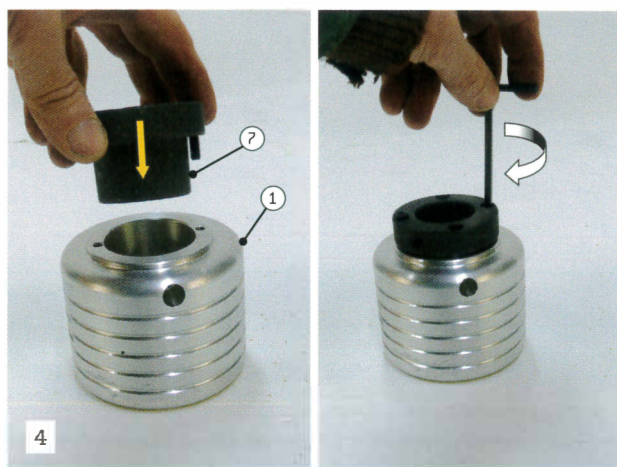
LES MANDRINS

Chaque mandrin est livré (**Photo 3**) avec une contre-forme (4), une rondelle en néoprène (5), une pige de serrage (6) et la visserie nécessaire.

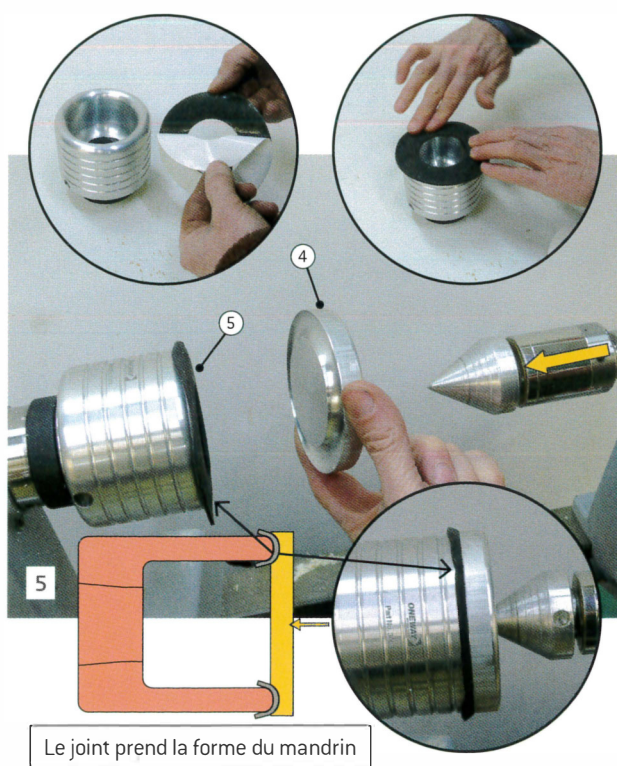


Tous ces mandrins sont fabriqués en aluminium, plus léger que l'acier, ce qui diminue les effets d'inertie en rotation, évite les problèmes de corrosion et permet une bonne rigidité.

Pour chaque mandrin, il convient d'acheter une bague d'adaptation (7) qui aura le même filetage que le nez de l'arbre de votre tour. Ce système présente l'avantage de vous permettre, le cas échéant, de garder vos mandrins si vous travaillez sur un tour avec un filetage différent. Il suffira juste de changer les bagues. Elles sont en acier et permettront donc des vissages et dévissages fréquents. La bague, dont l'extérieur est conique, se place à l'arrière du mandrin (Photo 4) et est vissée à ce dernier par des vis CHC.



Pour que la mise sous vide soit la plus efficace possible, il faut éviter les fuites entre la pièce et le mandrin. Pour cela, un joint de contact est fortement conseillé.

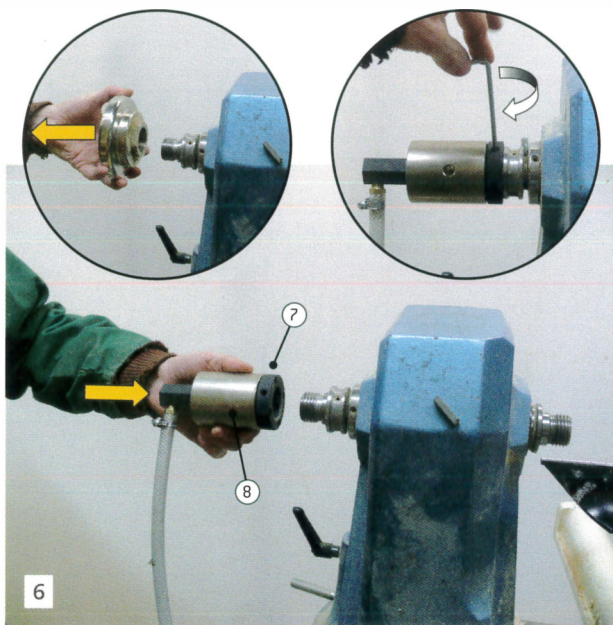


La contre-forme (4) va permettre de mettre en place un tel joint. Il est constitué d'une rondelle néoprène

autocollante. On pose la partie collante sur le dessus du mandrin en appuyant dessus de façon circulaire (Photo 5). Ne pas chercher à lui donner la courbure du mandrin, ce sera le rôle de la contre-forme. On visse le mandrin sur le tour et on présente la contre-forme qui se centre sur la contre-pointe. On pousse avec la contre-pointe ce qui plaque la contre-forme sur le mandrin en donnant la forme voulue au joint. Cette méthode permet de rapidement changer de joint en cas d'endommagement de ce dernier. Oneway commercialise des rondelles de rechange, mais on peut tout à fait envisager de s'en fabriquer avec les moyens du bord (matériaux et épaisseurs différents).

L'ADAPTATEUR ROTATIF ET MANOMÈTRE

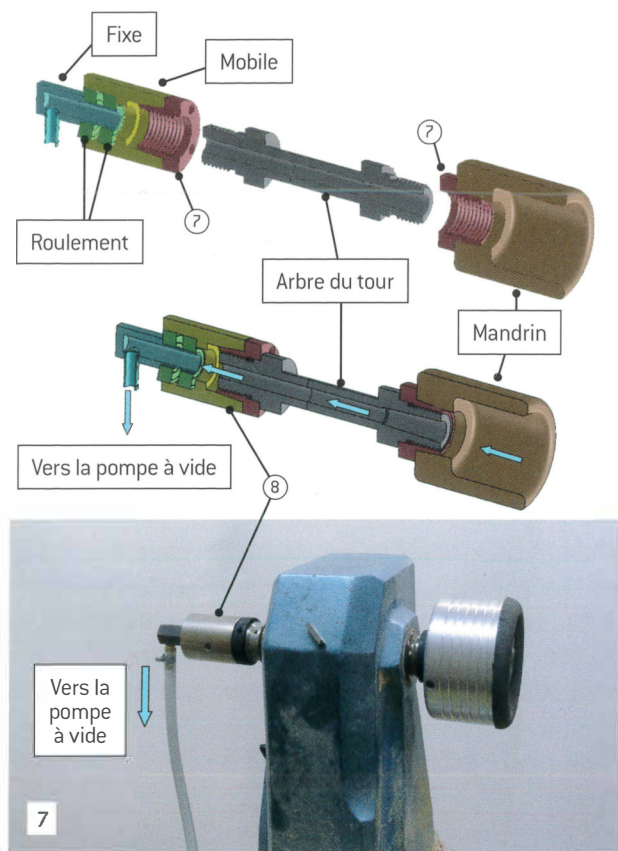
L'adaptateur rotatif va permettre de relier le tour à la pompe. Pour cela, il faut enlever le volant qui se trouve à gauche du tour et y visser à la place l'adaptateur rotatif équipé de la bague (7) qui aura un taraudage identique à celui du volant (Photo 6). Attention pour certains tours, cela peut être un pas de vis à gauche. Afin de prévenir tout risque de dévissage, on serre deux vis de pression sur l'arbre du tour.



L'adaptateur est équipé de deux roulements étanches qui vont lui permettre de tourner en même temps que l'arbre du tour tout en laissant le tuyau, qui va à la pompe, fixe. L'aspiration se fera donc à travers l'alésage du tour (Photo 7).

Il ne reste plus qu'à relier l'adaptateur à la pompe en passant par un manomètre de dépression (Photo 8).

Oneway fournit un kit de manomètre qui comprend tous les éléments de raccordement, un manomètre de dépression et une vanne de décharge.



Le manomètre de dépression va être équipé de cette vanne de décharge afin de permettre la régulation de la dépression. Cette vanne va créer une fuite qui rend la dépression (Photo 9) au niveau du mandrin moins importante. On l'utilisera pour enlever et mettre les pièces sur le mandrin sans arrêter la pompe. Et également dans le cas de pièces fines qui demandent une dépression moins importante. Le manomètre est gradué en kPa.

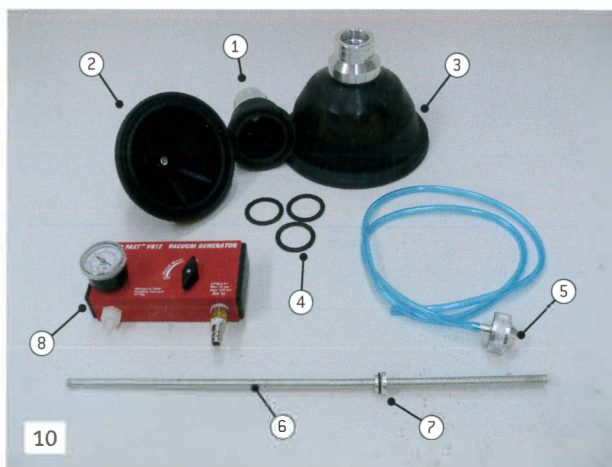
LA POMPE À VIDE

C'est une pompe de qualité, spécialement dédiée pour créer un vide, elle est basée sur une technologie à palette et fonctionne sans huile (pas de rejet de brouillard d'huile). Elle est équipée d'un filtre en entrée de pompe qui se démonte et se nettoie facilement. Ce filtre est important car des impuretés venant de la vanne de décharge ou du mandrin peuvent détériorer la pompe. Elle est très silencieuse et elle permet d'obtenir une dépression de - 0,9 bars et a un débit de 127 l/min.



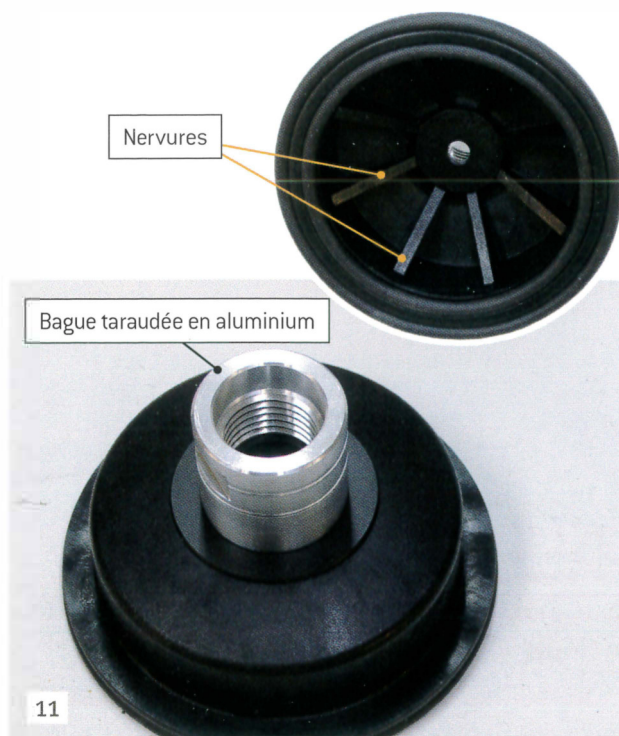
LE SYSTÈME HOLD FAST

Observons à présent l'ensemble proposé par Hold Fast (Photo 10). Il y a trois mandrins de diamètres différents (Ø 90 mm (1), Ø 150 mm (2), Ø 200 mm (3)), chaque mandrin est livré avec un joint (4). Un ensemble constitué d'un écrou rotatif (5), d'une tige filetée tubulaire (6), et d'un écrou de serrage (7) permet de relier le tour à la pompe à vide. L'organe de mise sous vide est constitué d'une petite centrale venturi (8).



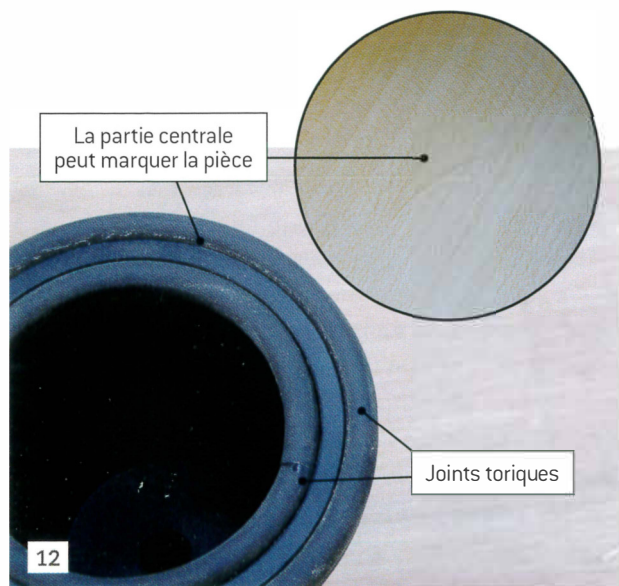
LES MANDRINS

Les mandrins sont réalisés en matière plastique assujettie à une bague en aluminium taraudée. C'est par l'intermédiaire de cette bague que le mandrin va se visser sur le tour en intercalant un joint (4) pour obtenir une meilleure étanchéité. Les plus gros mandrins sont renforcés par des nervures (Photo 11).



Contrairement au système Oneway, les mandrins sont taraudés de façon définitive. Il faudra choisir à l'achat en fonction du filetage de l'arbre de votre tour. Les taraudages existants sont M33 x 3,5, 1" x 8 et 1,25" x 8.

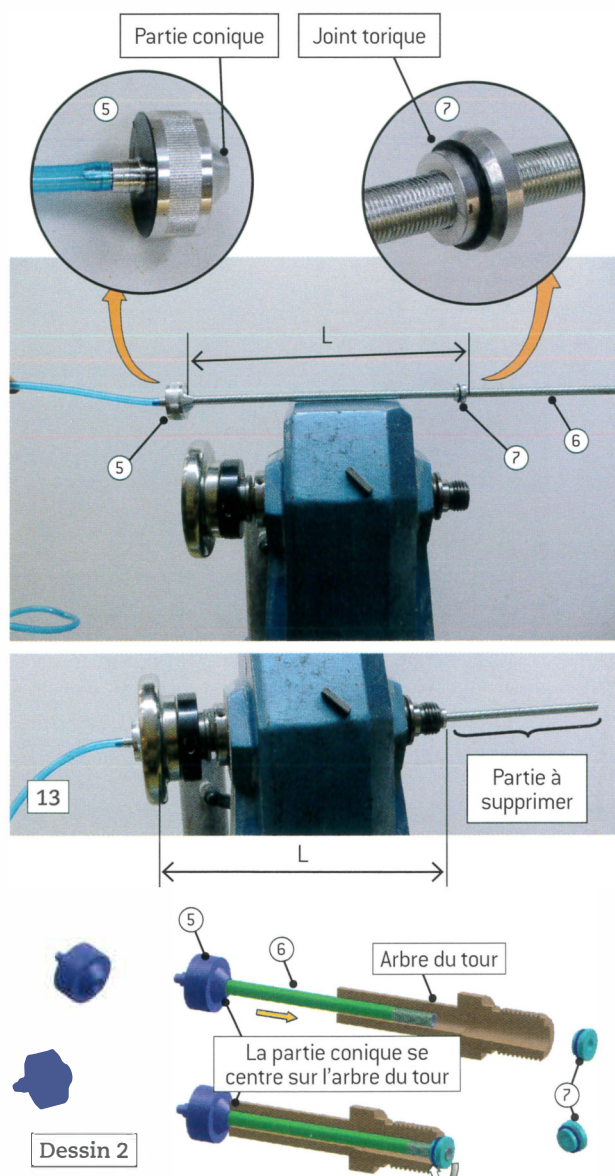
L'étanchéité entre le mandrin et la pièce est assurée par deux joints toriques. Globalement ce système est assez efficace. Cependant la partie centrale rigide peut marquer certaines pièces, en fonction de leur forme. Ces joints peuvent être changés mais il faut avoir les joints d'origine. Pour certaines pièces, ces joints manquent de rigidité et laissent un mouvement possible à la pièce. Ce système est, à mon goût, moins polyvalent que celui proposé par Oneway (Photo 12).



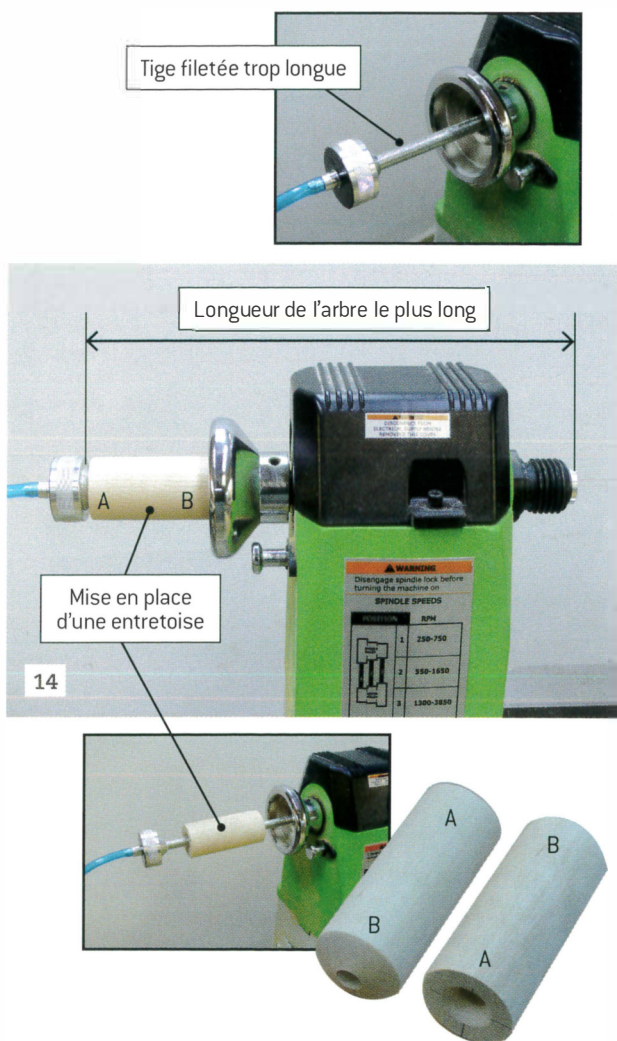
LIAISON AVEC LE TOUR

La liaison du système de mise sous vide et du tour va varier par rapport à celui vu précédemment. C'est une tige filetée tubulaire (⑥) qui va traverser l'arbre du tour et qui va permettre la mise sous vide du mandrin (Dessin 2 et Photo 13). Sur la gauche viendra se visser un écrou rotatif (⑤) qui permettra la rotation de la tige filetée tout en laissant fixe le tuyau allant vers la centrale venturi. Cet écrou possède une partie conique qui viendra se centrer dans l'alésage de l'arbre du tour. Sur la droite nous aurons un écrou de serrage (⑦) qui maintiendra le tout en place. Il comporte également une partie conique et un joint torique pour assurer une bonne étanchéité avec l'arbre du tour.

La tige filetée fournie est suffisamment longue pour s'adapter à tous les tours. Il suffit de monter l'ensemble sur le tour pour voir la longueur L nécessaire. Le surplus de tige sera éliminé par sciage.



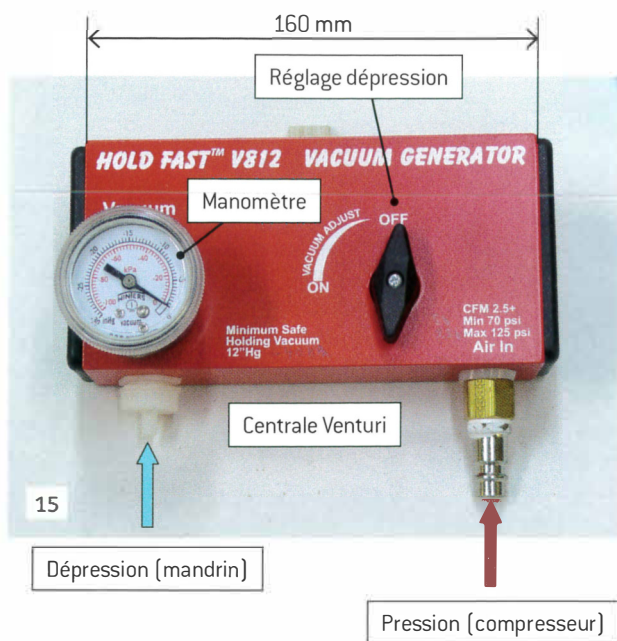
Si, comme moi, vous avez plusieurs tours à bois il faudra prendre la longueur L correspondant à l'arbre le plus long. Pour les tours plus petits, il suffit de se fabriquer une entretoise. On tourne une pièce en bois tubulaire pour laisser passer la tige filetée et comprenant d'un côté un cône femelle (A) et de l'autre un cône mâle (B), ceci pour le centrage de l'ensemble. J'ai pu ainsi équiper mon tour VL 300 et trois autres tours d'établis (Photo 14).



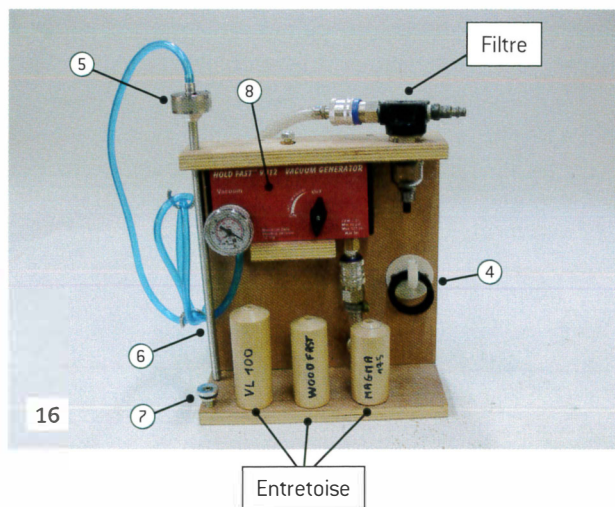
LA CENTRALE VENTURI

Dans le système Hold Fast, ce n'est pas une pompe qui crée le vide. En fait, on se sert de la pression délivrée par un compresseur. La centrale Hold Fast contient un système de venturi qui, grâce à la pression, crée une dépression. De ce fait la centrale est beaucoup plus petite qu'une pompe puisqu'il n'y a pas de partie mécanique qui crée le vide.

Cette centrale comprend une entrée pour l'air comprimé, une autre pour connecter le tuyau de vide vers le mandrin. Et enfin une vanne qui permet de régler la dépression.



Cette centrale est vraiment petite et légère. Afin de passer facilement et rapidement d'un tour à l'autre je me suis fabriqué un petit support sur lequel se fixe la centrale et qui comprend l'ensemble de liaison avec le tour (pièces ⑤, ⑥, et ⑦) et les joints d'étanchéité pour les mandrins (Photo 16). J'ai placé également un filtre pour éviter les impuretés venant du compresseur (④). On y trouve aussi les entretoises pour mes différents tours.



Comme vous l'avez compris, il vous faudra un compresseur pour utiliser ce système. La centrale sera donc connectée à un compresseur délivrant une pression comprise entre 3,7 bar mini et 4,5 bar maxi et ayant un débit d'au moins 70 l/min. Un petit compresseur portatif peut convenir. L'inconvénient c'est qu'il va tourner en permanence, et donc faire beaucoup de bruit. J'ai fait le test avec mon compresseur qui pos-

sède une réserve de 50 l et a un débit de 225 l/min. En travaillant en continu avec le système Hold Fast, le compresseur se mettait en route toutes les 4 minutes pendant 30 secondes. Ça peut être un inconvénient de ce système au niveau bruit (celui du compresseur). Mais le tournage d'une reprise du pied de saladier se fait assez rapidement, et dans ce cas-là la gêne ne sera pas excessive. L'idéal bien sûr est d'avoir le compresseur placé dans une autre pièce. La centrale en elle-même est peu bruyante.

J'ai été assez surpris de l'efficacité du système au vu de la taille de la centrale. Elle assure une bonne dépression (0,9 bar).

Il faut également noter que dans ce système de venturi, il n'y a pas de pièces mécaniques en mouvement, comme dans une pompe à vide, donc pas d'usure.

ORDRE DE PRIX

SYSTÈME ONEWAY

Mandrins 90 mm :	72 €
Mandrins 140 mm :	90 €
Mandrins 200 mm :	190 €
Bagues adaptations (les 4) :	112 €
Adaptateur rotatif :	113 €
Manomètre :	93 €
Pompe à vide :	410 €
TOTAL	1080 €

SYSTÈME HOLD FAST

ATTENTION NÉCESSITE UN COMPRESSEUR

Mandrins 150 mm :	72 €
Mandrins 200 mm :	90 €
Centrale Venturi + Kit liaison avec le tour + Mandrin 90 mm :	360 €
TOTAL :	522 €

OÙ COMMANDER

SYSTÈME ONEWAY

Chez l'importateur Europe
(en Allemagne mais livraison en France) :
www.onewayeuropa.com

Ou chez les revendeurs suivants

- *Auvergne Tournage Tradition*

www.auvergne-tournage.com

- *Bordet*

www.bordet.fr

- *Auprès de mon arbre*

www.aupresdemonarbre-tournagesurbois.com

SYSTÈME HOLD FAST

Le matériel Hold Fast n'est pour l'instant pas distribué en France.

Le revendeur français « *Auprès de mon arbre* » est en contact avec Hold Fast pour importer leur produit.

Néanmoins il est possible de commander chez *Killinger* en Allemagne (livraison sans problème en France) :

www.killinger.de/en

CONCLUSION

Ces deux produits m'ont donné entière satisfaction. Le système Oneway est robuste et de qualité. Il est tout à fait apte à un travail professionnel. Il est à mon avis, vu l'investissement, dédié à un travail régulier. Pour ma part, je l'ai placé à demeure sur l'un de mes grands tours pour la réalisation de gros saladiers. La rigidité des mandrins et la qualité de la pompe sont tout à fait indiquées pour ce type de travail.

Le système Hold Fast est quant à lui moins robuste (mandrin en matière plastique), mais donne entière

satisfaction à l'utilisation. Il est vraiment idéal pour les personnes ne possédant qu'un tour d'établi. Pour un budget 2 fois moins important (si vous avez déjà le compresseur !) il vous ouvrira la porte au travail sous vide et remplira tout à fait son office pour une utilisation occasionnelle sur des pièces de taille moyenne.

Il se met rapidement en place sur différents tours et est facilement transportable. C'est lui que j'utilise dès que j'ai besoin de mobilité (séance photos pour des articles, démonstrations).



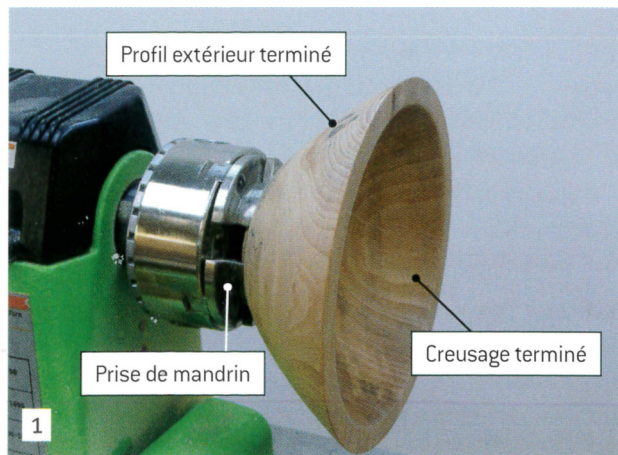
Utilisations d'un mandrin par dépression

Par Pierre Delétraz

Les mandrins par dépression permettent des applications concrètes lors des tournages. En voici deux exemples.

EXEMPLE 1

Le premier cas sera l'utilisation du système par dépression uniquement pour enlever la prise de mandrin. Nous partons donc de l'exemple d'un bol qui a été creusé en le tenant sur une prise de mandrin (Photo 1). L'extérieur du bol a également déjà été tourné.



Nous allons pour l'instant laisser la pièce sur son mandrin, ceci va nous faciliter le centrage. Je vais utiliser ma contre-pointe Oneway qui a l'avantage d'être filetée à son extrémité, ce qui me permet de monter dessus une bague d'adaptation au même filetage que mon mandrin (ici M33 x 3,5) (Photo 2). Il est à noter que certains revendeurs commercialisent une bague directement montée sur un cône Morse (c'est le cas de Hold Fast). Une fois la bague mise en place, je fixe mon mandrin sur la contre-pointe. Notre pièce se retrouve donc parfaitement dans l'axe du tour.

Approchez alors la pièce du mandrin par dépression (Photo 3). Une fois en contact avec ce dernier, mettez le système de dépression en marche. La pièce est maintenant tenue par la dépression.

Vérifiez bien au manomètre que la dépression est effective (un minimum de -40 kPa est nécessaire) (Photo 4). Vous pouvez détacher le mandrin (mécanique) de la pièce et reculer la contre-pointe.

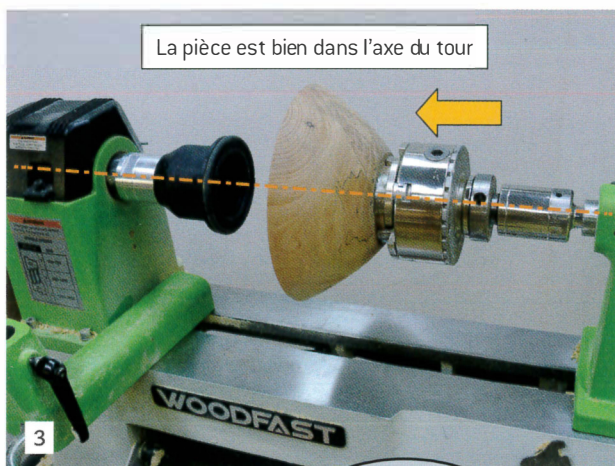
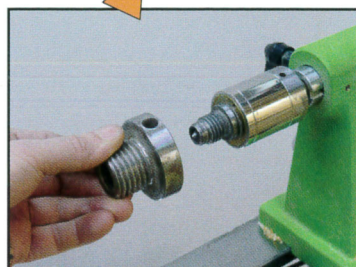
La bague filetée en M33 x 3,5 montée sur cône Morse 2



On visse le mandrin sur la pointe tournante

2

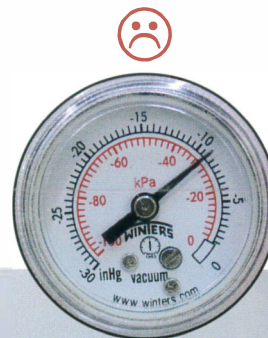
La bague fileté en M33 x 3,5 se visse sur la pointe tournante



La pièce est bien dans l'axe du tour

3

On amène la pièce en contact avec le mandrin par dépression



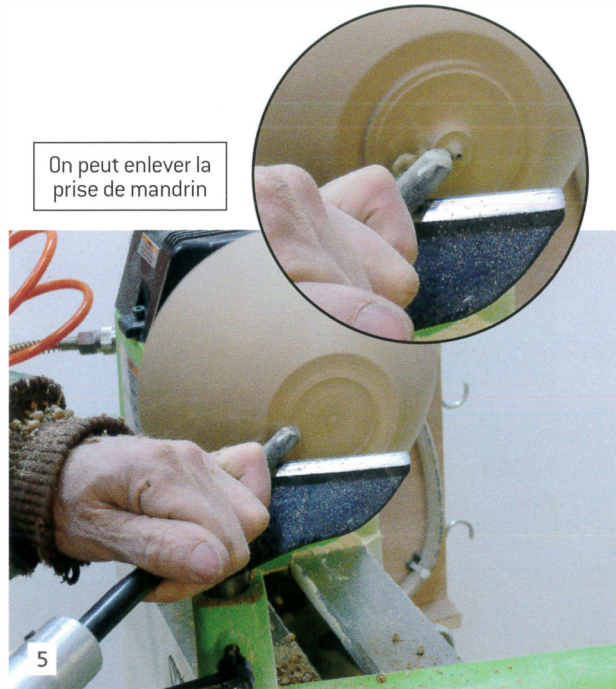
On vérifie bien que la dépression est suffisante



4

Le mandrin peut être retiré

Démarrez le tour à basse vitesse et augmentez-la doucement. Avec la gouge à creuser, vous pouvez enlever, par petites passes, l'empreinte du mandrin (Photo 5).

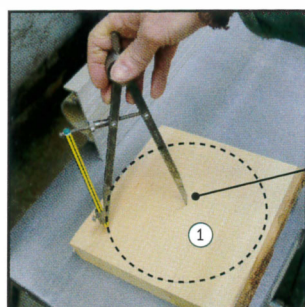


5

EXEMPLE 2

Le deuxième cas de figure que nous allons aborder est celui où nous n'utiliserons aucun mandrin mécanique mais seulement celui par dépression. La principale difficulté va être le centrage de la pièce, car nous ne pouvons pas utiliser la méthode précédemment vue. Nous par-

tirons d'un plateau de bois d'une épaisseur légèrement supérieure à celle de la pièce finie (**Photo 6**). Rabotez (A) une de ses faces et tracez au compas un cercle supérieur au diamètre fini de la pièce. Marquez bien le centre de ce cercle (pointe du compas : marque (B)). Découpez ce disque à la scie à ruban (C).



(B) Traçage du cercle

On marque bien le centre avec la pointe du compas

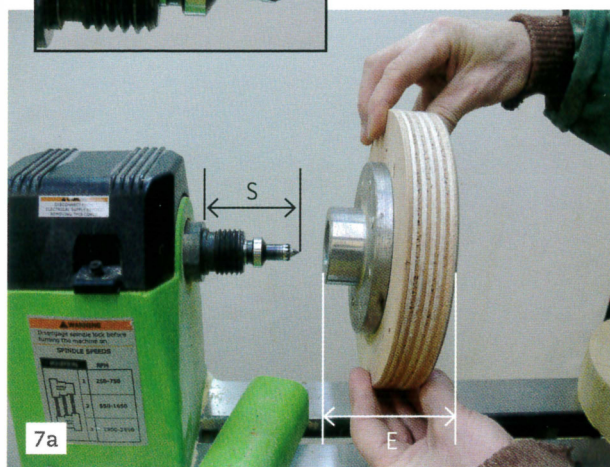
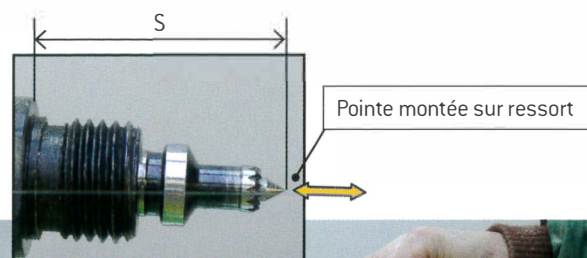


(A) Dégauchissage d'une face

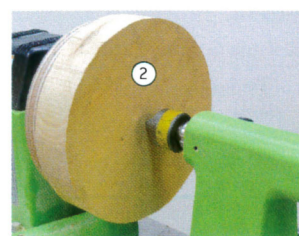
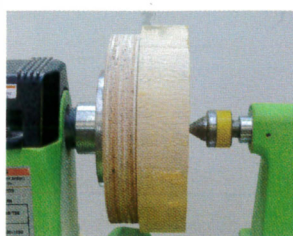
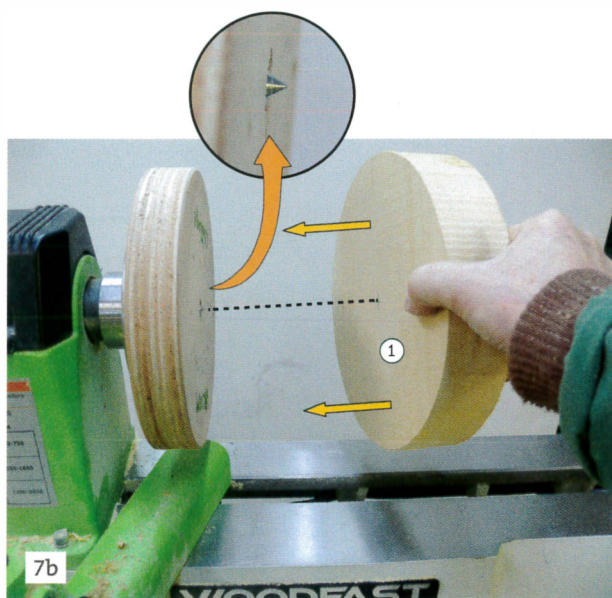


(C) Découpe du cercle à la scie à ruban

Le problème rencontré est que nous allons également avoir besoin de tracer le centre sur l'autre face le plus précisément possible, ce que nous ne pourrions pas obtenir avec une équerre à centrer (face brute de sciage). Je vous propose une technique efficace et rapide : placez sur l'arbre du tour une griffe d'entraînement (la mienne a une pointe montée sur ressort) (**Photo 7A**). Vissez ensuite un plateau sur lequel est vissé un disque de contreplaqué percé en son centre afin de laisser passer la griffe. L'épaisseur du plateau + bois (E) doit être légèrement supérieure à la sortie totale de la griffe (S). Dressez alors la face du contreplaqué jusqu'à ce que la pointe de la griffe dépasse d'environ 5 mm. Ce disque va être la référence de perpendicularité par rapport à l'axe du tour.



Positionnez le centre de votre disque (marque ① de la pointe de compas) sur la pointe montée sur ressort et appuyez la face dégauchie sur le plateau (**Photo 7B**). Assurez ainsi le bon centrage de votre pièce par rapport à l'axe du tour et la perpendicularité de la face de référence. Avec la contre-pointe marquez l'autre face (marque ②). L'axe passant par les deux marquages (① et ②) est alors parfaitement confondu avec celui du tour.



Mettez en place le système de dépression et choisissez le mandrin le plus grand possible par rapport à votre pièce (**Photo 8**). Plus vous aurez de surface de vide, plus votre pièce sera tenue.

Appliquez la face rabotée (marque ①) contre le mandrin et centrez la marque ② sur la contre-pointe. Exercez une légère poussée de la contre-pointe.



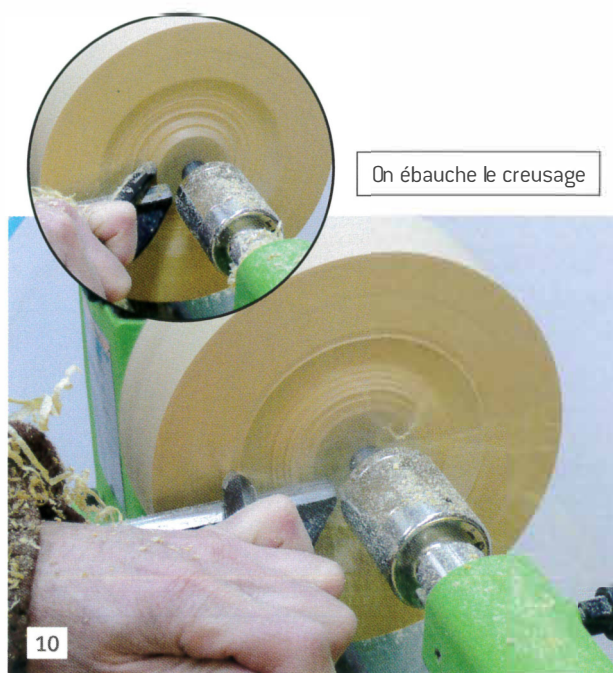
Mettez le système de dépression en route et vérifiez bien que celle-ci est suffisante.

Par sécurité laissez la contre-pointe au début de l'usinage. Cylindrez le disque et dressez la face du côté contre-pointe.

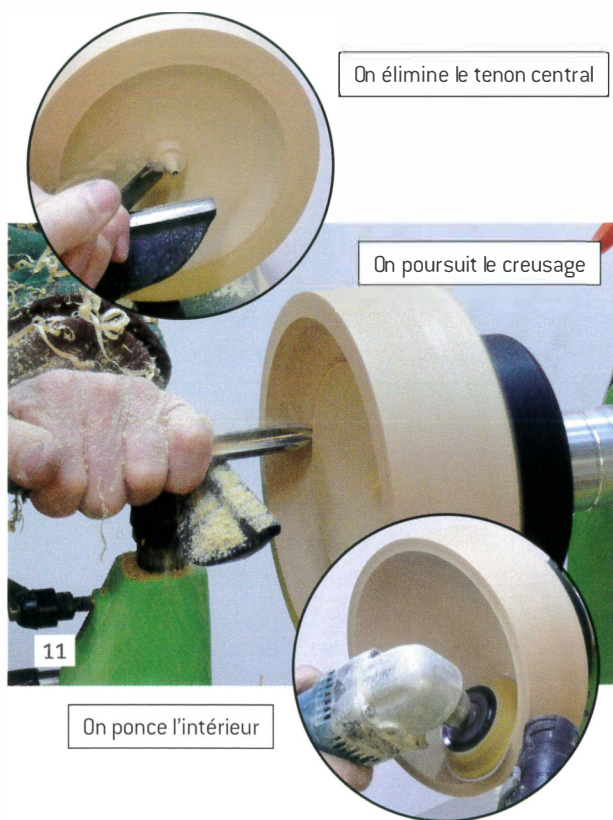


Remarque : Je choisis ici de commencer par le creusage, mais on pourrait tout à fait envisager de commencer par le profilage extérieur.

Toujours en laissant la contre-pointe, ébauchez le creusage (**Photo 10**).



Quand la présence de la contre-pointe devient trop gênante, enlevez-la. Faites disparaître le tenon central et continuez le creusage (**Photo 11**).



Nota : N'ayant pas encore fait l'extérieur du bol, je n'ai pas de référence de forme à suivre. La courbe intérieure que je suis en train de créer va influencer sur la future courbe extérieure.

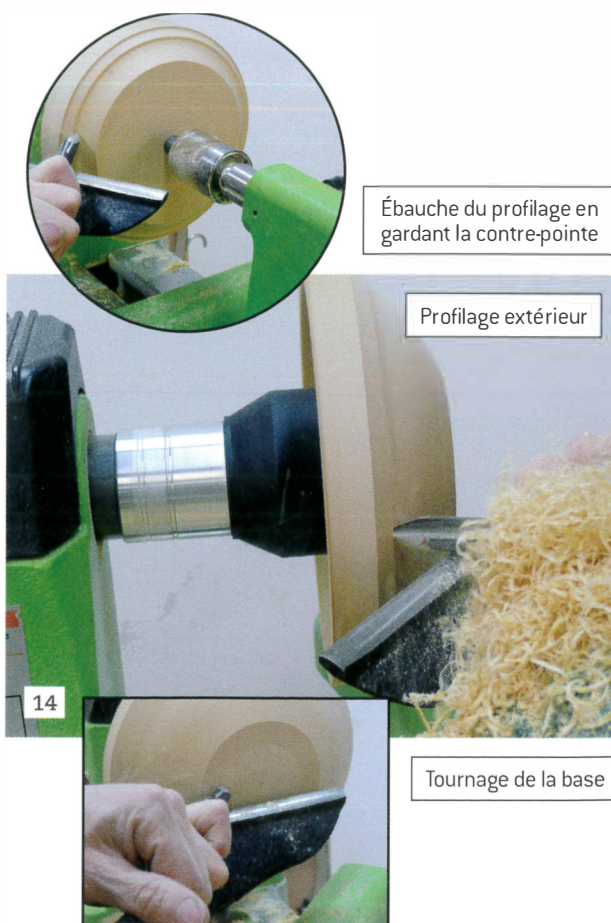
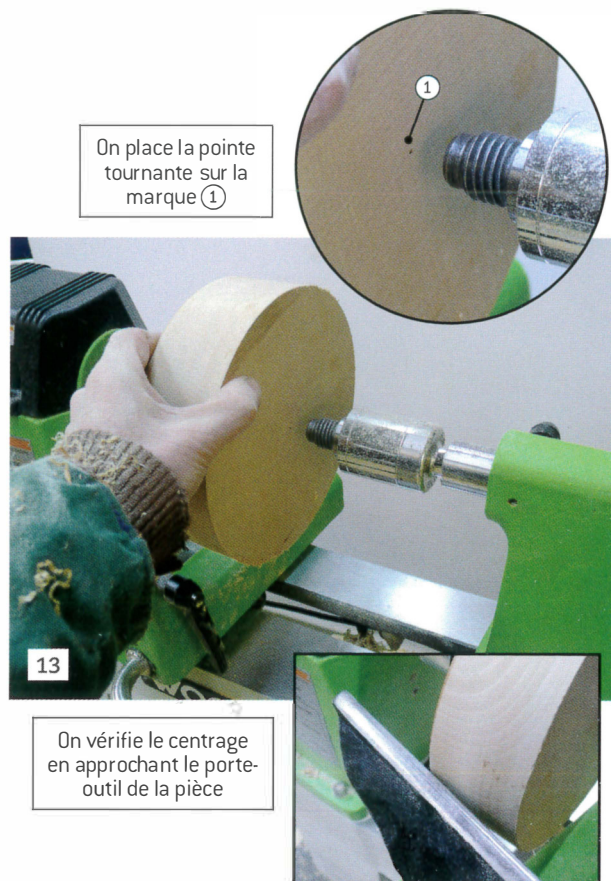
Une fois le creusage terminé, poncez et mesurez la profondeur du bol. On peut choisir d'effectuer la finition intérieure dès à présent, sur le tour, si elle n'est pas trop longue à appliquer et à sécher (la pompe à vide tourne !!!), sinon hors tour. Dans le cas de la pose d'un vernis, la reprise de la pièce par dépression sera meilleure : le vernis rend la pièce plus « étanche » et le vide est donc plus poussé.

Arrêtez le système de dépression (pensez à tenir votre pièce sinon elle tombe !) et changez de mandrin pour en mettre un qui s'adapte au mieux à la forme du creusage (**Photo 12**). Présentez le bol pour vérifier son assise sur le mandrin.



Amenez ensuite la contre-pointe et faites correspondre la marque ① avec la pointe tournante (**Photo 13**). Exercez une légère pression de la contre-pointe afin de plaquer la pièce contre le mandrin. Mettez en route le système de dépression et vérifiez au manomètre que la dépression est suffisante. Approchez le porte-outil de la pièce et faites la tourner à la main. Si le centrage est bon, la distance entre les deux doit être constante.

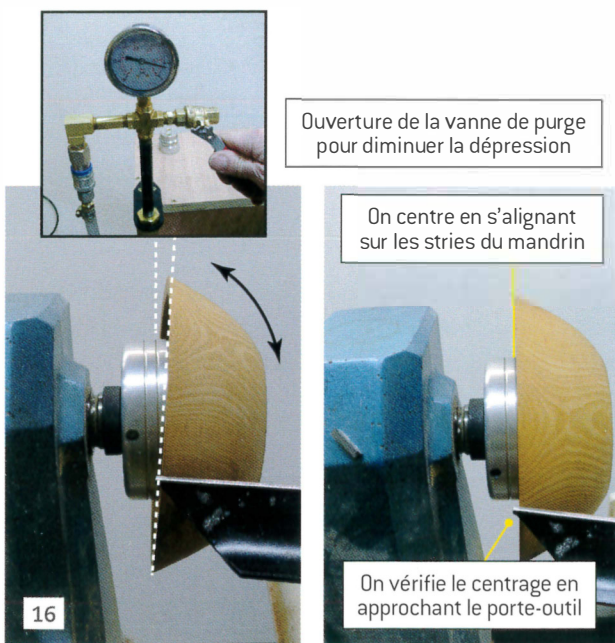
En gardant la contre-pointe, ébauchez la forme extérieure (**Photo 14**). Puis enlevez la contre-pointe et terminez le profilage. Une des difficultés de ce travail est de créer un profil qui suit le profil intérieur. En effet la mesure avec un compas d'épaisseur ne pourra se faire tout au long du profil à cause de la présence du mandrin à l'intérieur du bol. On réalise ensuite l'assise du bol en veillant à respecter une épaisseur suffisante au fond du bol. Ceci est rendu possible grâce à la mesure de la profondeur du bol prise précédemment.



Il ne vous reste plus qu'à poncer l'extérieur du bol (Photo 15).



Notre pièce est finie. Un gros avantage des mandrins par dépression est que l'on peut à tout moment reprendre une pièce : ponçage, modification de forme, texturage, etc. À cette fin, il est intéressant d'avoir un jeu de mandrins suffisant pour pouvoir s'adapter aux différentes formes de pièces. Le plus délicat étant d'obtenir un bon centrage de la pièce. Pour ce faire, on utilise la vanne de purge : on l'ouvre légèrement pour faire chuter la dépression (Photo 16). La pièce doit toujours tenir sur le tour mais peut être légèrement déplacée sur le mandrin. On procède alors par tâtonnement jusqu'au centrage de la pièce. Comme précédemment, l'approche du porte-outil peut être une bonne aide visuelle du centrage. Sur le mandrin Oneway il y a des stries circulaires qui aident, par visée, à placer le plan de la pièce perpendiculairement à l'axe du tour. Une fois le centrage trouvé, remettez la dépression au maximum en fermant la vanne de purge.



Conseils et précautions

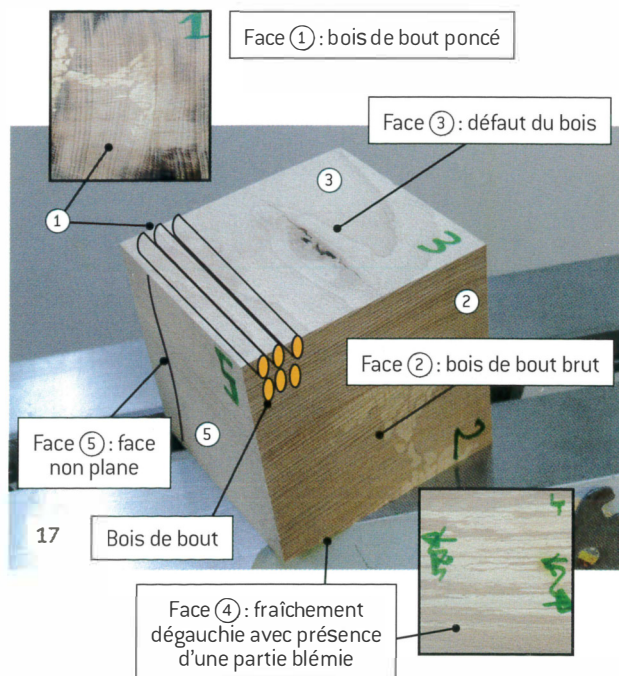
- Démarrez toujours à basse vitesse, et augmentez-la progressivement. Laissez le plus longtemps possible la contre-pointe en complément afin d'avoir une sécurité maximale.
- Évitez bien sûr les bois très poreux et préférez les bois plus denses. Le bois vert peut créer des surprises et l'humidité du bois risque d'endommager la pompe (il faut vérifier très régulièrement les filtres). Les nœuds, fentes et autres défauts peuvent être également très préjudiciables (fuites !). Il conviendra donc de bien observer votre pièce de bois avant de vouloir la travailler sur un mandrin par dépression.
- Une pièce qui se sera déformée par séchage (ovalisation du bois vert par exemple) risque de ne plus présenter une portée circulaire ce qui engendrera un mauvais contact sur le mandrin, donc une mauvaise tenue.
- Proscrivez également de travailler des pièces lourdes et mal équilibrées (ébauches par exemple).
- Les pièces fines peuvent être brisées par le seul fait de la dépression. Il faudra alors jouer avec la vanne de purge pour avoir une dépression moins importante.
- Travaillez toujours par petites passes et avec des outils parfaitement affûtés (comme toujours !), il faudra donc perdre vos habitudes de brutes, prises avec les mandrins mécaniques : un peu de doigté que diable !
- Privilégiez une surface lisse en contact avec le mandrin. La présence de textures, par exemple, est préjudiciable à une bonne étanchéité.
- Choisissez toujours le mandrin le plus grand possible : plus il y a de surface de dépression, plus votre pièce sera plaquée sur le mandrin.
- Laissez le plus longtemps possible la contre-pointe.
- La dépression peut modifier l'aspect d'une finition. Par exemple une pièce cirée peut voir la cire migrer dans la pièce dans la zone de dépression et donc donner un aspect différent dans cette partie.

EXPÉRIENCE

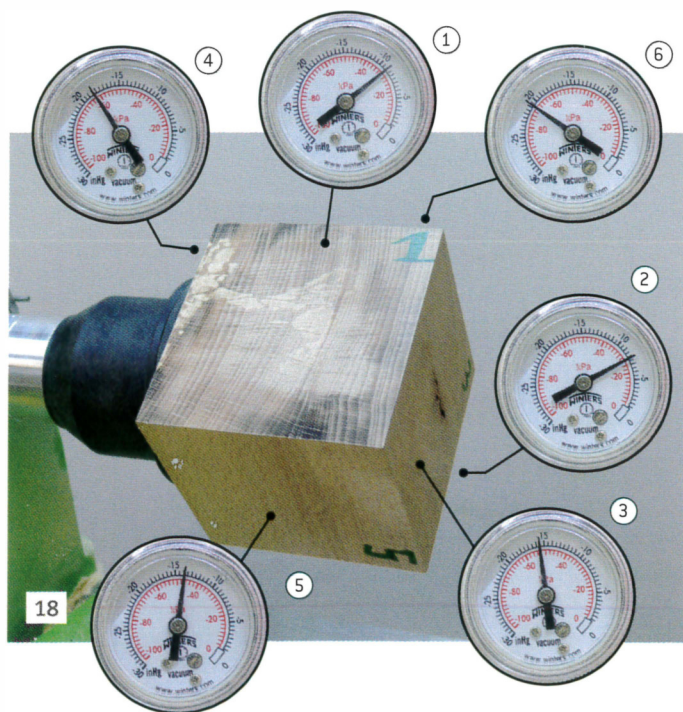
Pour mettre en pratique tout ce que je viens de dire (voir encadré), j'ai mis au point une petite expérience.

Je suis parti d'un carrelet de 102 × 102 mm qui avait été dégauchi il y a plus de 6 mois. Je l'ai dégauchi à nouveau sur trois faces (numérotées ③, ④ et ⑥) (Photo 17) pour en faire un nouveau carrelet de 100 × 100. J'ai laissé la 4^e face (n° ⑤) avec le dégauchissage précé-

dent (il n'était plus tout à fait plan avec le temps). J'ai ensuite coupé ce carrelot pour obtenir un cube. J'obtiens ainsi deux nouvelles faces (n° ① et ②), l'une est laissée brute de sciage (n° ② sciée à la scie à ruban, lame fine), l'autre est poncée pour éliminer les traits de scie (n° ①). La face ③ présente la particularité d'avoir un défaut dans le bois. La face ④ présente des parties de bois échauffé.



J'ai ensuite choisi un mandrin par dépression qui s'adaptait au mieux aux faces du cube. Puis j'ai tenu ce cube, face après face, avec le mandrin par dépression (Photo 18). Pour chaque face j'ai relevé la dépression grâce au manomètre.



Les résultats figurent sur le **Tableau 1** et sur la **Photo 18**.

On voit qu'ils vont du simple au triple. Le cas le plus mauvais est celui du bois de bout avec les faces ① et ②. La face ② est la plus pénalisante (- 26 kPa) : le sciage brut engendre plus de « fuites ». Vient ensuite la face ⑤, légèrement gauche, qui atténue également la dépression. Pour la face ③, il est clair que le défaut présent sur cette section perturbe la dépression. Les faces ④ et ⑥ (- 70 kPa) donnent la dépression la plus élevée. Petite perte pour la face ④ par rapport à la ⑥, certainement due à la présence de bois échauffé.

NUMÉRO DE LA FACE	PARTICULARITÉ DE LA FACE	DÉPRESSION (en Kpa)
1	Bois de bout, poncée	- 30
2	Bois de bout, brute de sciage	- 26
3	Fraîchement dégauchie, présence d'un défaut	- 53
4	Fraîchement dégauchie, bois échauffé	- 62
5	Anciennement dégauchie (+ de 6 mois)	- 47
6	Fraîchement dégauchie, bois sain	- 70

Tableau 1

Nous voyons donc que sur un même morceau de bois on peut avoir des conditions de maintien de la pièce très différentes. C'est une des difficultés de l'utilisation de ces mandrins par dépression. Le manomètre de dépression est donc indispensable et vous devrez toujours avoir un œil sur lui.

Tout ceci doit donc vous inciter à toujours porter une visière de protection et à ne pas vous placer dans le plan d'éjection de la pièce (ligne de tir !).

Bien que nous venions de voir qu'une pièce peut être entièrement réalisée avec ces mandrins par dépression, leur vocation sera davantage pour la reprise de pièce, l'enlèvement de peu de matière et les ponçages.

Et n'oubliez pas que si vous coupez la pompe, la dépression va chuter et votre pièce tomber (ou être éjectée), et là, c'est vous qui allez faire une dépression !

LA MAISON DU TOURNAGE

Tout pour le tournage
et la sculpture sur
bois.



Mandrins à
partir de **99€**

Mécanismes de stylos
différents styles à partir de **2,30€**

Nouveautés et promotions sur
www.maisondutournage.com

10 Avenue de Lodève - 34600 Bédarieux
Tél. : 04 67 23 28 52 - info@maisondutournage.com

**métiers
et passions**
La référence des professionnels et des passionnés !
by **otelo**

OUTILS ET MACHINES
POUR LE TRAVAIL
DU BOIS ET DU MÉTAL

Vous êtes les bienvenus dans nos magasins

10% de réduction*
sur votre première commande passée sur place !



code promo
BP0019

Zone Industrielle
Rue François Arago
39800 Poligny
Tél. 03 84 52 28 13

code promo
BM0019

Zone Industrielle de Brumath
6, rue de Londres
67670 Mommenheim
Tél. 03 88 78 50 49



Toutes les infos sur

metiers-et-passions.com

Travail du bois Usinage du métal Équipement d'atelier

* Sur présentation de ce document. Conditions en magasin. Valable une fois par client durant 2018.



Pour votre publicité dans *Tournage sur bois*,
veuillez contacter :

ANAT RÉGIE

Marie UGHETTO

Tél. : 01 43 12 38 15 • Fax : 01 43 12 38 18

E-mail : m.ughetto@anatregie.fr

9, rue de Miromesnil, 75008 Paris



**FORMATIONS
& STAGES BOIS**

La Croisée
DÉCOUVERTE



Pour tous en Lorraine – Particuliers & professionnels
Menuiserie – Défonceuse – Tournage – Sculpture – Ébénisterie –
Marqueterie – Restauration – Finitions – Chantournage –
Lutherie – Vannerie

9, grande rue 54450 REILLON - Tél. 03 83 42 39 39

contact@lacroiseedecouverte.com

Vidéos visualisables sur le site : www.lacroiseedecouverte.com



École Escoulen, 83630 Aiguines

Tél. 04 94 76 55 24

contact@escoulen.com

**Formations
au tournage sur bois**

Initiation, perfectionnement

Formation professionnelle

Formateurs reconnus pour leurs techniques et

créations, outillage professionnel

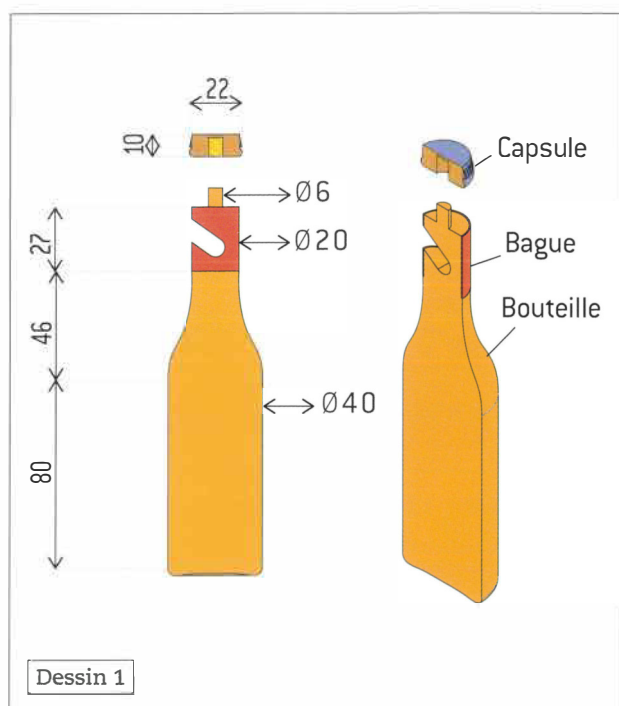
Hébergement sur place possible

www.escoulen.com

Un décapsuleur à bouteilles

Par Pierre Delétraz

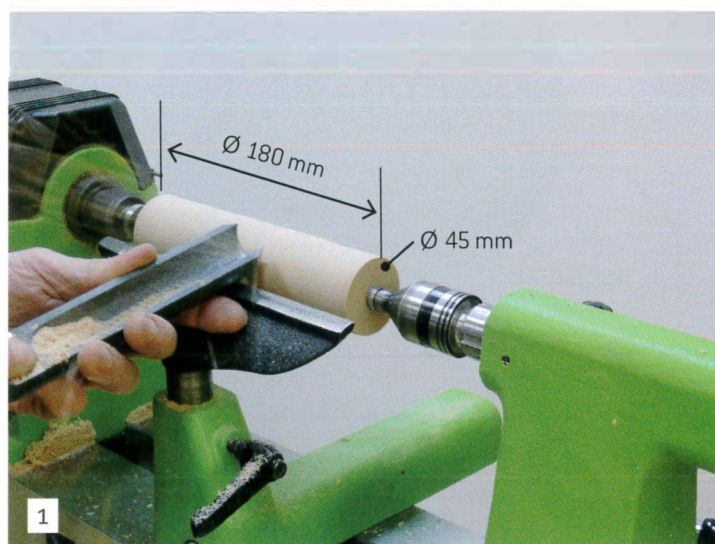
Sur Internet on trouve beaucoup de modèles de décapsuleur métallique. Un de ces modèles a attiré mon attention car son principe pouvait être appliqué à différents modèles en bois. C'est ce que je vous propose de découvrir dans cet article.



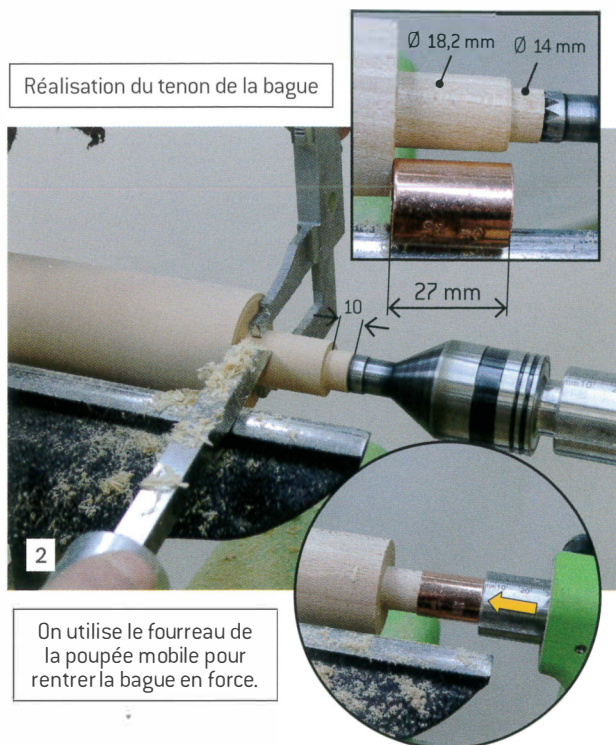
L'inconvénient d'un décapsuleur en bois c'est qu'il va vite s'abîmer au contact de la capsule. Il faut donc utiliser une partie métallique. Plusieurs tourneurs ont déjà utilisé des tubes en cuivre pour cela. Pour ma part, j'utilise un manchon de cuivre pour tuyau de 18 mm (Ø intérieur). Cette utilisation est plus simple car il n'y a pas de découpe à faire (pas forcément droite) et pas de bavure intérieure. De plus, dans l'optique d'un travail en série, les bagues auront toutes la même longueur (dans mon cas 27 mm).

ÉTAPE 1

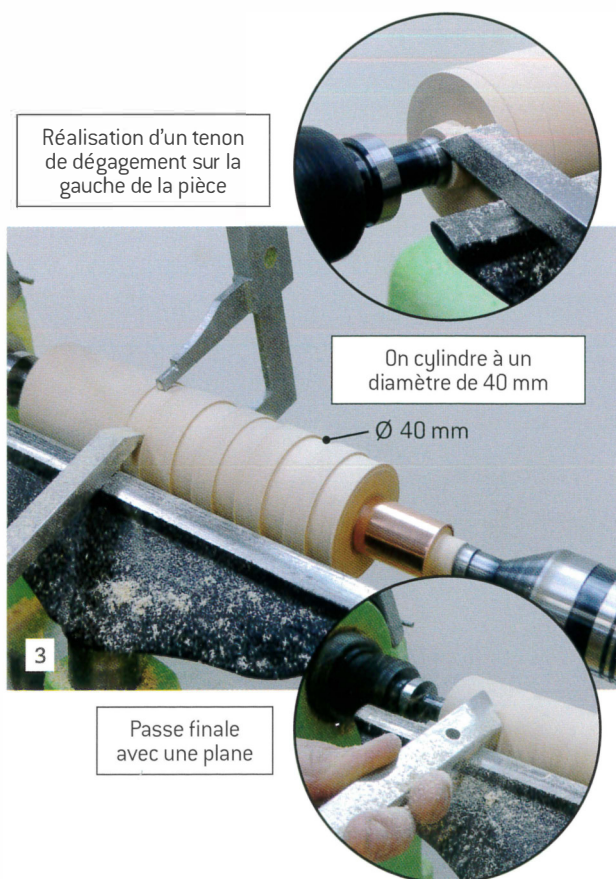
Nous partirons d'un carret de 180 mm de long et de 45 mm de côté. J'ai utilisé ici du hêtre. Placez-le entre pointes et cylindrez-le au diamètre maximal (environ 45 mm) (**Photo 1**).



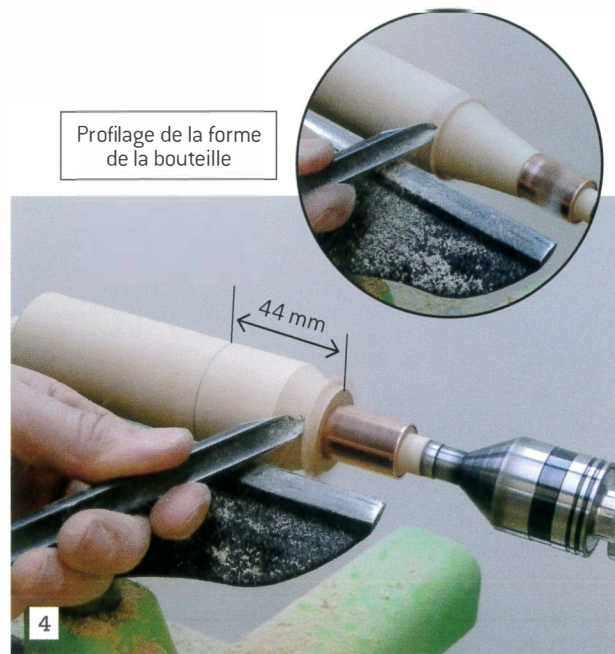
Pour dégager de la place au niveau de la pointe tournante, réalisez un petit tenon d'environ 10 mm de long et de diamètre 14 mm (**Photo 2**). Fabriquez ensuite le tenon qui va recevoir la bague (manchon de cuivre). Dans mon cas, elle a un diamètre intérieur de 18 mm. Je réalise donc un tenon légèrement plus gros (18,2 mm) pour que la bague soit montée serrée (compression du bois). Le tenon aura une longueur correspondant à celle de la bague (ici 27 mm).



Réalisez un autre tenon de dégagement sur le côté gauche de la pièce (Photo 3). Avec le bédane et le pied à coulisse, cylindrez à 40 mm. Terminez en faisant une petite passe avec la plane pour parfaire l'état de surface.



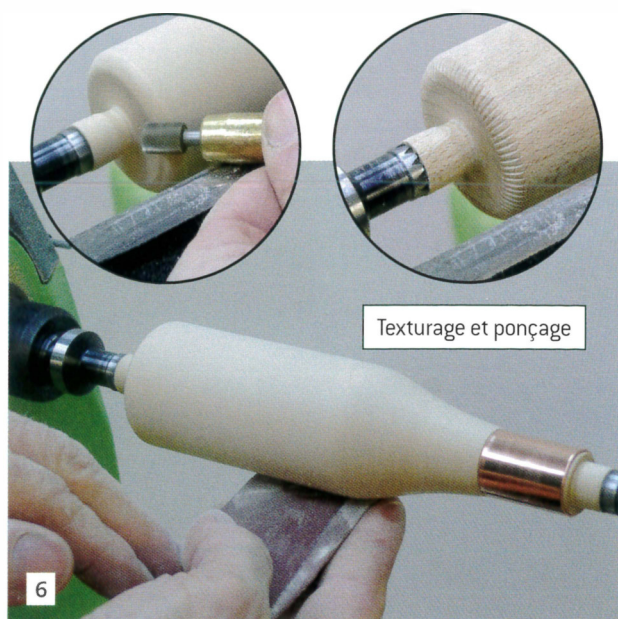
Profilez ensuite la forme de la bouteille (Photo 4). Dans mon cas, la courbure du goulot commence à 44 mm de la bague. Vous pouvez vous inspirer de différentes formes de bouteilles de bière. Il faut bien veiller à venir juste affleurer le diamètre de la bague.



Travaillez ensuite sur le dessous de la bouteille. Commencez par réaliser un petit arrondi (Photo 5), puis avec la gouge à profiler utilisée en passes raclées, creusez légèrement le fond. Ceci lui assurera une bonne stabilité.

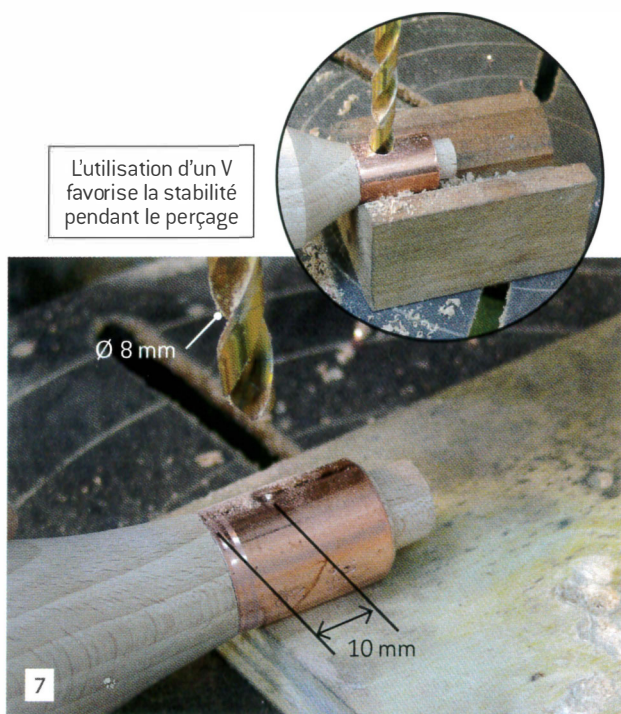


Afin de simuler les crans se trouvant sur le bord du dessous des bouteilles, utilisez une molette de texturation (Photo 6). Poncez ensuite l'ensemble de la bouteille.



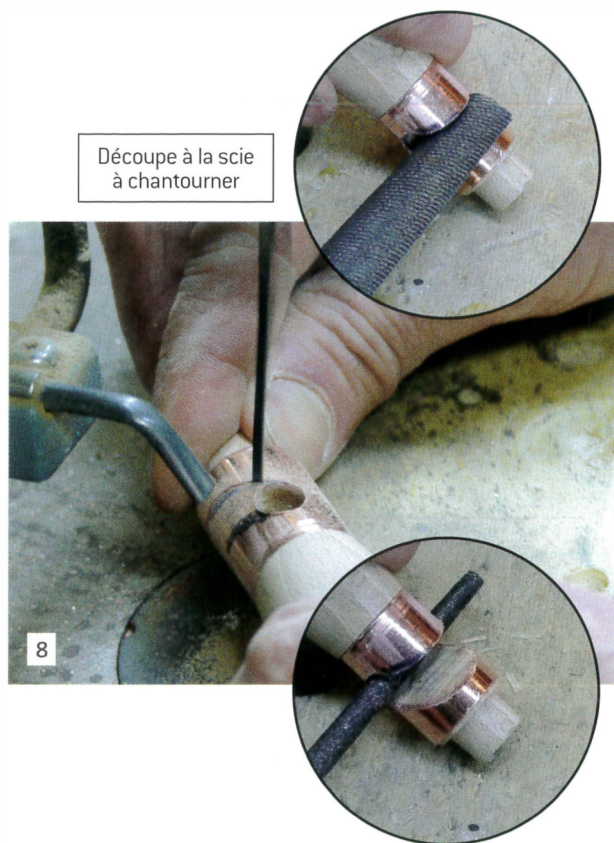
ÉTAPE 2

Nous allons maintenant nous occuper de la partie décapsuleur. Pointez la bague à 10 mm de son bord inférieur et percez à 8 mm (Photo 7). Une plaque martyre est nécessaire sous la bague. N'utilisez pas d'étau afin de ne pas marquer et déformer la bague. Vous pouvez assurer une meilleure stabilité en utilisant un V en bois.

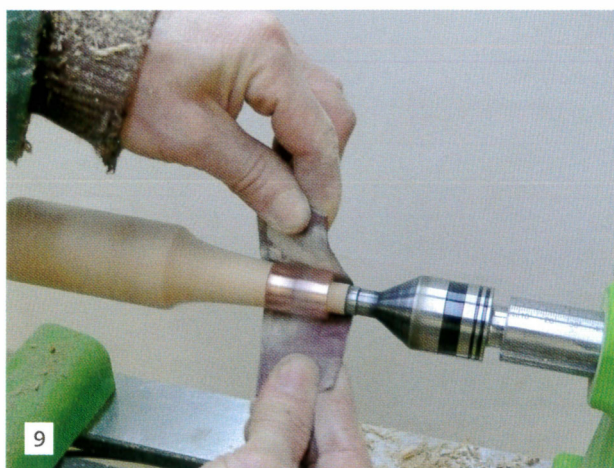


Effectuez la découpe de la bague, permettant le passage de la capsule, avec une scie à chantourner équipée d'une lame spéciale pour les métaux tendres (Photo 8). Ceci permet une découpe propre et précise. On parfait

le travail à la lime et un petit passage sur la bande d'une ponceuse rend la surface uniforme.

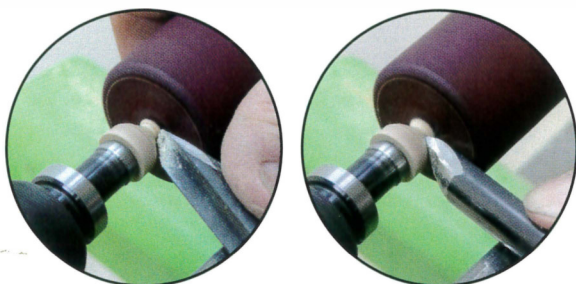


Remontez la pièce entre pointes en veillant au bon centrage. Attention la pièce est moins résistante à cause de la découpe, et une pression trop importante de la contre-pointe risquerait de déformer la bague de façon irrémédiable. Poncez alors la bague pour lui donner un bel éclat cuivré (Photo 9). Tenir les doigts éloignés de la pièce pour ne pas risquer de rentrer en contact avec la partie découpée.



Si vous décidez de mettre en couleur votre bouteille, vous pouvez le faire maintenant sur le tour. Sur le dessus de la bague, nous allons mettre une pièce qui

simulera le diamètre du goulot et la capsule. Afin de pouvoir coller cette pièce sur la bouteille, réalisez un petit tenon de 6 mm de diamètre sur environ 8 mm de long (Photo 10). Du côté entraînement, avec la gouge à profiler, diminuez le tenon en respectant la forme du creusage fait précédemment, et ceci jusqu'à détachement de la pièce.

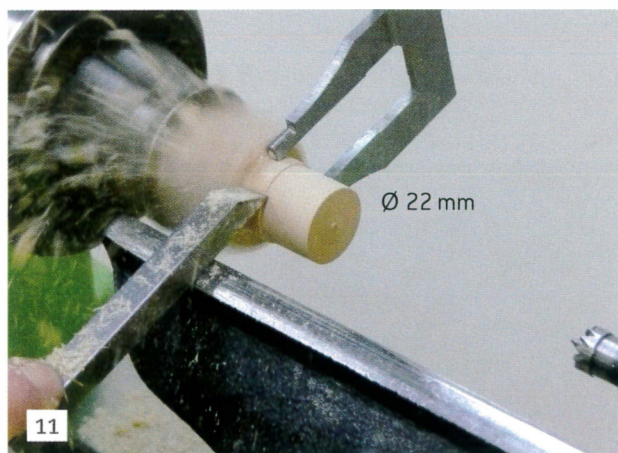


Détachement de la pièce

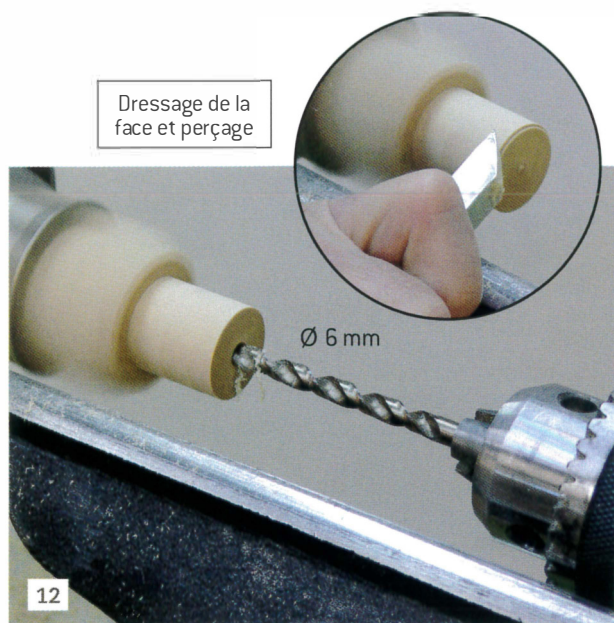


Réalisation d'un tenon pour la capsule

Pour réaliser la capsule, placez un petit carret de hêtre, de 30 mm de côté, dans un mandrin équipé de mors long (Photo 11). Cylindrez à un diamètre de 22 mm (2 mm de plus que le diamètre de la bague).

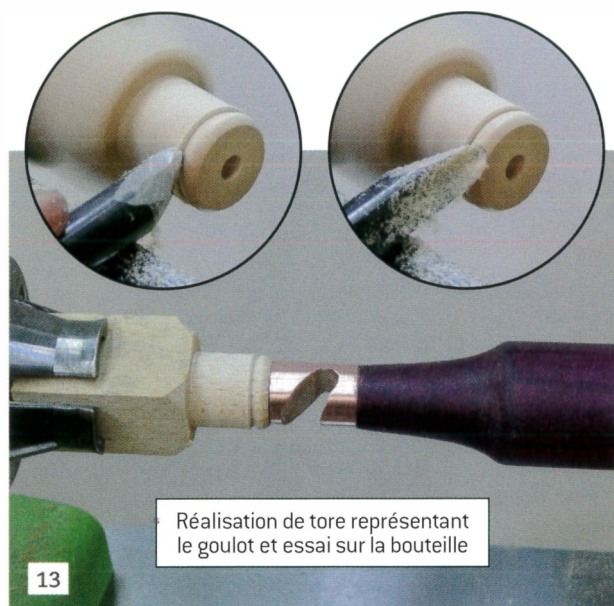


Dressez ensuite la face et percez à un diamètre de 6 mm sur une profondeur de 9 mm (Photo 12). Ce perçage doit correspondre au tenon précédemment réalisé.



ÉTAPE 3

Pour simuler la forme du goulot effectuez un petit tore avec la gouge à profiler (Photo 13). Vérifiez si la forme correspond à la bouteille en présentant cette dernière sur la pièce. Modifiez le tore si nécessaire.



Tournez à présent la forme de la capsule, du côté entraînement, allez le plus loin possible avec la gouge à profiler, jusqu'à détacher la pièce (Photo 14).

Afin de parfaire le dessus de la capsule, reprenez-la en la fixant sur un petit tenon tourné à cet effet. Finissez ainsi sa forme (Photo 15).

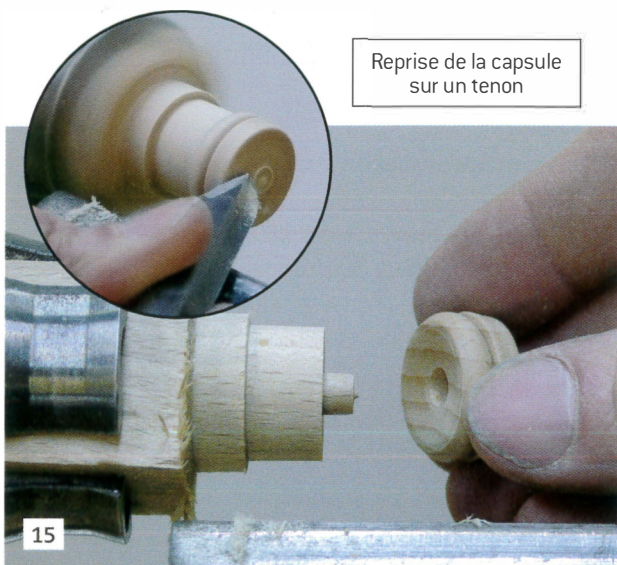
Poncez ensuite toute la pièce et texturez le bord de la capsule à l'aide d'un pyrograveur. Vous allez ainsi donner l'illusion d'une vraie capsule (Photo 16).

Tournage de la forme de la capsule



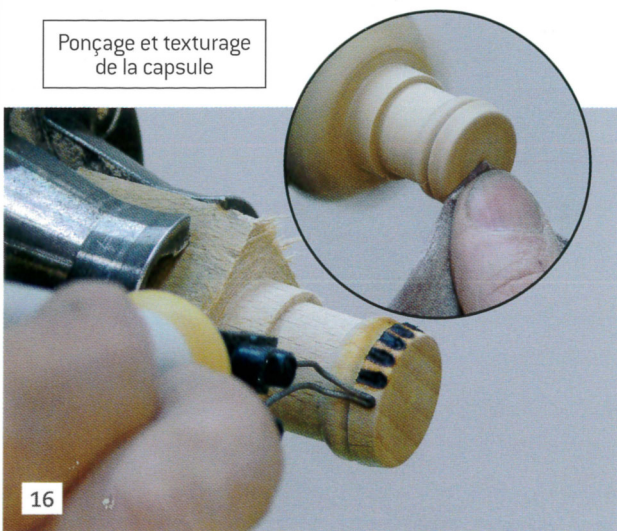
14

Reprise de la capsule sur un tenon



15

Ponçage et texturage de la capsule

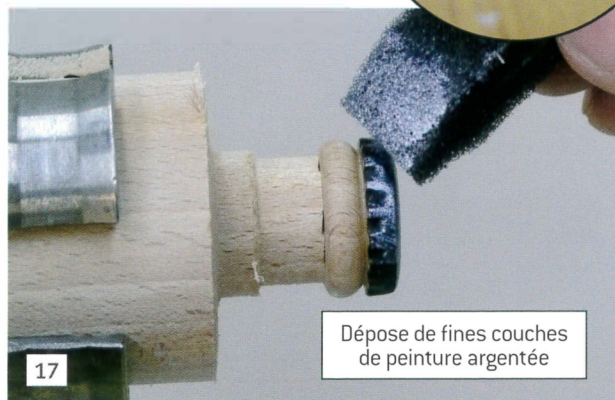


16

Le pyrograveur noircissant une partie du bois, il faut uniformiser la couleur en peignant toute la capsule à l'encre de chine (Photo 17). Une fois la pièce sèche, on la peint avec une peinture argentée ou dorée. Procédez par

Coloration à l'encre de Chine

petites passes très légères afin de faire ressortir les creux de la capsule. Vous pouvez aussi envisager une peinture à la bombe qui donnera un effet plus métallisant.



17

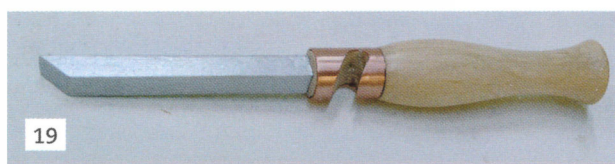
Dépose de fines couches de peinture argentée

Il ne vous reste plus qu'à coller la capsule sur le dessus de la bouteille et à décapsuler votre bouteille de bière favorite pour inaugurer votre réalisation (Photo 18).

Sur ce même principe, on peut envisager toutes sortes de formes différentes, à l'image de ce bédane décapsuleur de la Photo 19, qui devrait ravir tous les tourneurs buveurs de bière !



18



19

NOUVEAUTÉ

BOURGOGNE TOURNAGE

Vente bois au détail en carrelots préparés, possibilité de dimensions à la demande.

Vente bois en plateaux.

Plus de 30 essences issues des forêts locales bourguignonnes.

A choisir sur place.

Envoi possible avec choix sur photo.

Conseils personnalisés.

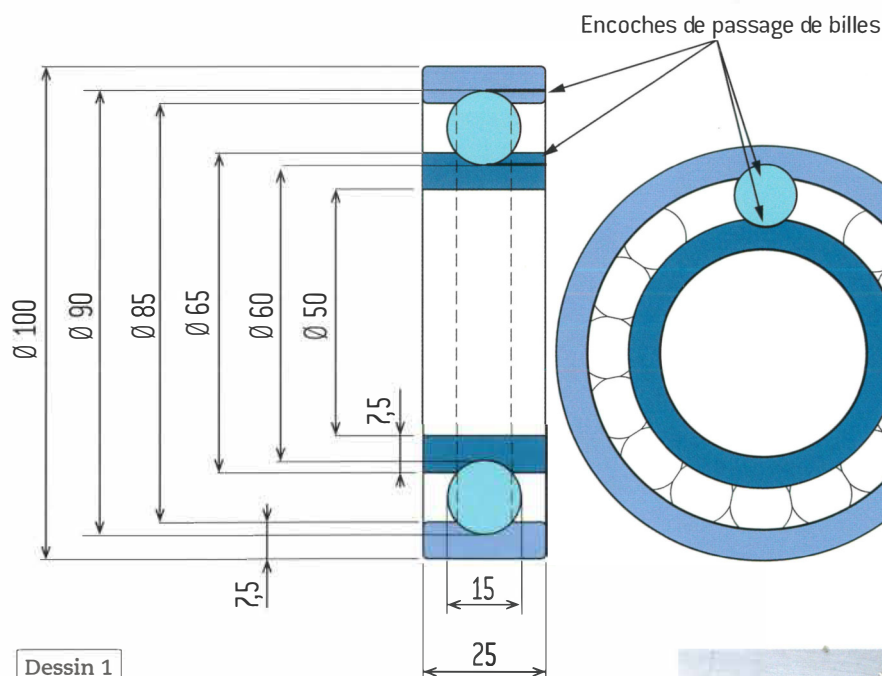
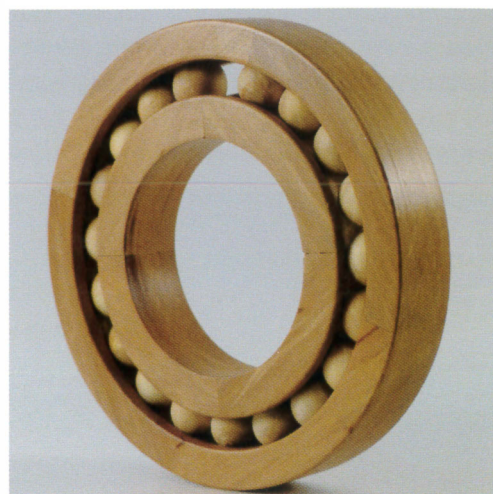
58 400 TRONSANGES - Tel: 06 47 86 67 64

Mail : girardnolwen@gmail.com

Roulement à billes en bois

Par Dominique Maupas

Les roulements à billes proposés dans le commerce sont souvent en acier. Suivez nos étapes afin d'en réaliser un tout en bois, de diamètre extérieur 100 mm, de diamètre intérieur 50 mm et de largeur 25 mm. En vous inspirant de cet article, vous pourrez par la suite reproduire des roulements de différentes tailles.

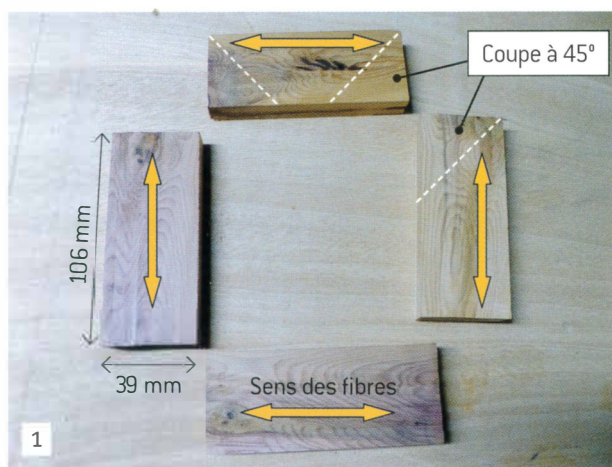


Dessin 1

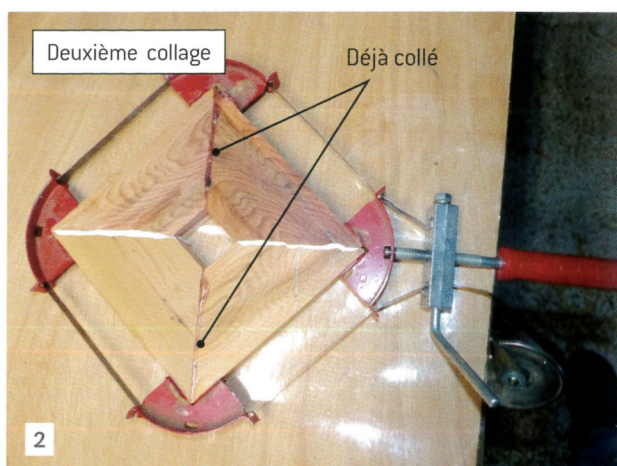
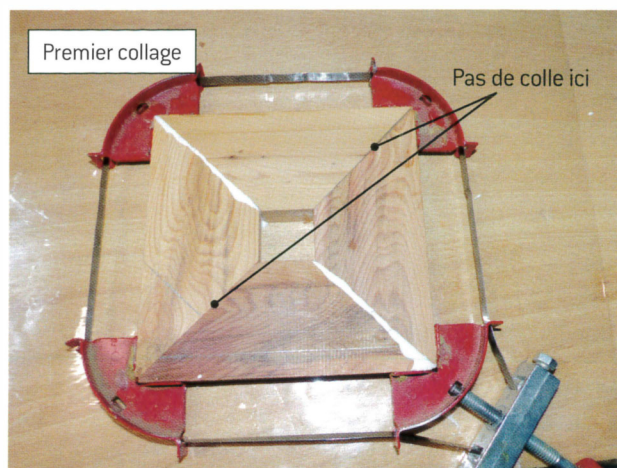
PRÉPARATION DES BAGUES

Préparez quatre morceaux de bois bien sec de $106 \times 30 \times 39$ mm en choisissant un bois à grain fin (fruitier, buis, if ...). (Photo 1). Veillez bien à ce que le fil du bois soit dans le sens des 106 mm.

Les extrémités seront coupées à 45° , puis collées pour constituer un carré de 106 mm de côté et d'épaisseur 30 mm. Ce type d'assemblage permet de limiter les déformations des cages du roulement dans le temps.

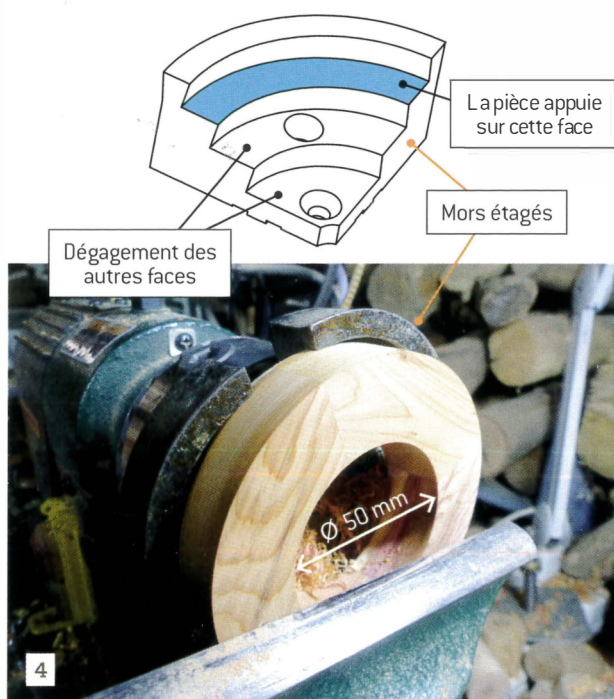
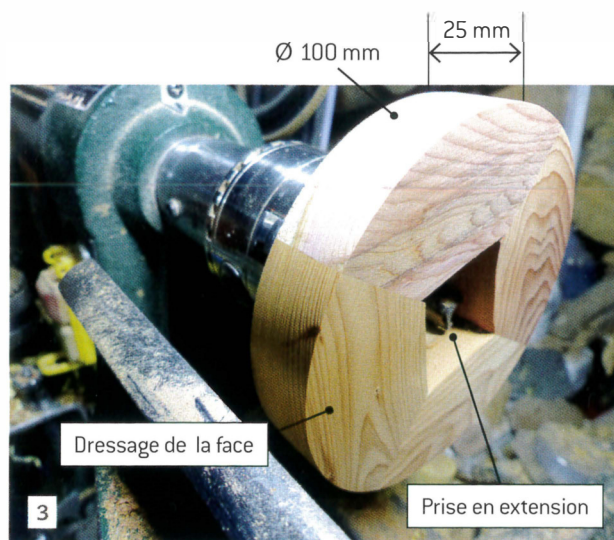


Le collage est fait avec une simple colle vinylique blanche. Procédez en deux fois afin d'éviter des glissements intempestifs des plans de collage. Collez d'abord les morceaux deux à deux. Puis après séchage, collez entre eux ces deux nouveaux morceaux (**Photo 2**).



Équipez votre mandrin de petit mors long et faites une prise en extension dans le carré central (**Photo 3**). Dressez la face et cylindrez la pièce pour obtenir un diamètre extérieur de 100 mm. Attention : vous travaillez en bois de travers, la gouge à creuser sera donc ici tout à fait indiquée. Retournez la pièce et dressez l'autre face pour obtenir une épaisseur de 25 mm.

Équipez à présent votre mandrin de mors étagés pour prendre le disque précédemment tourné en compression (**Photo 4**). L'avantage d'utiliser des mors étagés est de permettre d'être en appui sur les mors extérieurs (et d'avoir ainsi un bon centrage). Les étages suivants du mors ne sont eux pas en appui avec la pièce, ce qui permet de ne pas venir taper dedans quand on usine le centre de la pièce. Ne serrez pas exagérément les mors pour ne pas marquer la pièce, vous pourrez le cas échéant mettre des petites cales de protection. Tournez à présent le diamètre intérieur (50 mm) de la bague intérieure.

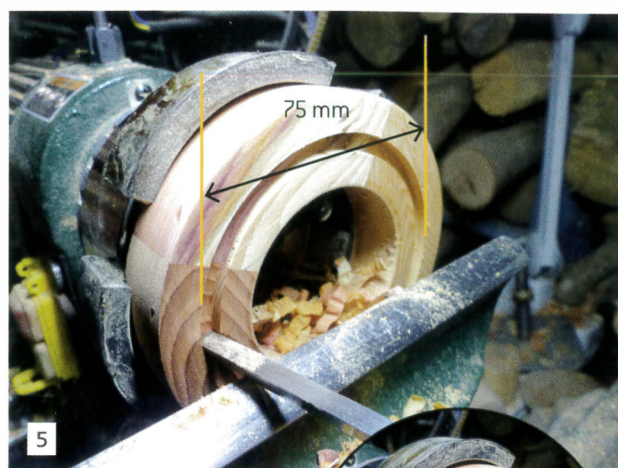


Pour séparer la bague intérieure de la bague extérieure, j'utilise ici un bédane de 10 mm (**Photo 5**). Pour certains roulements, plus petits, j'utilise un bédane plus fin. La coupe se fait à un diamètre de 75 mm, ce qui laissera une surépaisseur permettant d'obtenir une surface propre. Nous reviendrons sur ses bagues après la réalisation des billes.

RÉALISATION DES BILLES

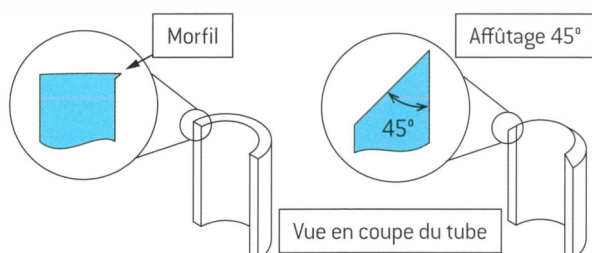
Pour faciliter la réalisation des billes, nous allons nous fabriquer un outillage spécifique. Prenez un tube cylindrique en acier, parfaitement lisse à l'intérieur et dont le diamètre intérieur correspondra à celui des billes, ici 15 mm. Il est également possible d'utiliser du tube en acier inox ou titane (récupération aéronautique par exemple).

Affûtez le tube d'un côté comme un racloir de menuisier, en créant un morfil vers l'intérieur du tube (Photo 6). De l'autre côté, affûtez-le à un angle de 45°.



Séparation des deux bagues

L'utilisation de l'extrémité biseautée du tube (45°) facilite l'ébauche de la bille, tandis que l'autre partie sera moins agressive et permettra une meilleure finition de la bille.



Côté avec morfil

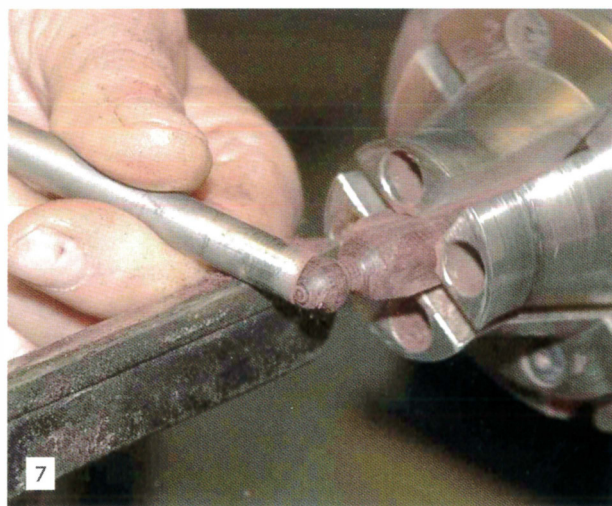
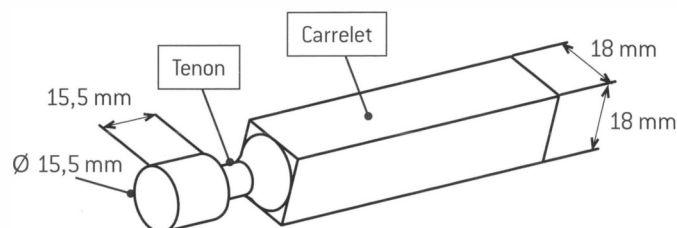
Côté affûté à 45°

Préparez plusieurs carretes de 18 mm de côté et d'environ 100 mm de long en choisissant un bois à grain fin et de couleur contrastée par rapport aux cages extérieure et intérieure.

Le bois doit être très sec. Rebutez les nœuds et autres défauts qui ne feront que rendre plus difficile le tournage de la bille et pourront ultérieurement se déformer et altérer le fonctionnement du roulement.

Placez un carrelet dans le mandrin équipé de mors long et laissez dépasser du mandrin une longueur inférieure à trois fois le diamètre de la sphère (Photo 7). Cylindrez à un diamètre légèrement supérieur au diamètre de la bille finie (par exemple 15,5 mm) en réalisant un petit tenon. Créez une portion de cylindre égale au diamètre de 15,5 mm. Le tenon doit avoir un diamètre suffisant pour ne pas casser trop vite et ne pas engendrer de vibrations. Utilisez une vitesse de rotation d'environ 800 tr/min, c'est suffisant.

Sur cette portion de cylindre, ébauchez une sphère, puis à l'aide du tube, façonnez la bille. Il n'est pas utile d'appuyer fortement sur le bois pour obtenir l'usinage progressif de cette sphère. Cependant une rotation du tube sur lui-même et un déplacement angulaire permanent permettent de façonner parfaitement les billes. Il est aussi nécessaire de réduire le tenon au cours de l'usinage de la bille avec la gouge à profiler.



Le diamètre de la bille est atteint lorsque la bille pénètre dans le tube. La régularité entre les billes est obtenue dès que la bille est passée dans le tube. Lorsque la bille est au bon diamètre, poncez très légèrement, si nécessaire avec un papier à grain fin (400 ou plus). Il ne reste plus qu'à tronçonner le tenon à l'aide d'un outil à trancher étroit (1 mm) ou bédane de fabrication personnelle. Finissez bien d'arrondir la bille lors de cette opération. Affinez la zone de coupure avec une petite lime ou du papier abrasif. Ne tronçonnez pas le tenon avec le tube, il y a un risque important de créer un creux à cet endroit de la bille.

Les billes seront imprégnées de fondur, puis séchées et à nouveau poncées à l'aide de papier 400 et enfin polies au disque de feutre et à la cire de carnauba. Vérifiez la régularité de la sphère, n'hésitez pas à recommencer, toutes les billes imparfaites ne feront qu'altérer le fonctionnement du roulement.

Tournez ainsi la quantité de billes nécessaire. Le calcul du nombre de billes se fait en tenant compte du diamètre des billes et du périmètre moyen mesuré (P) entre les pistes de la cage extérieure et intérieure.

Le diamètre étant de 75 mm : $R = 37,5$, $P = 2 \times 3,14 \times 37,5$ soit 235,5 mm

Le nombre de billes = $235,5/15$ soit 15,7.

Donc en plaçant 15 billes vous aurez l'espace nécessaire entre chacune d'elles pour assurer un bon fonctionnement du roulement.

RÉALISATION DES BAGUES

Une fois les billes réalisées, vous pouvez terminer vos bagues. Commencez par placer la bague extérieure dans le mandrin. Avec un bédane ou avec la pointe d'une plane tenue à plat, enlevez la surépaisseur, laissée précédemment, afin d'obtenir le diamètre final intérieur (ici 85 mm voir **Dessin 1**). La gorge que vous allez maintenant réaliser doit épouser la forme de la bille. Pour cela je me suis fabriqué un outil spécifique : c'est une plaquette en HSS orientable et usinée en arc de cercle correspondant au diamètre de la bille (**Photo 8**). Mais vous pouvez vous s'en sortir avec un racloir classique arrondi à l'extrémité. Testez régulièrement la forme en posant la bille dans la gorge. Le diamètre en fond de gorge doit être de 90 mm. La gorge doit rester parfaitement centrée dans la largeur de la bague. La bille doit poser uniformément dans la gorge.

Le creusage de la bague intérieure est plus accessible et vous pouvez très bien réaliser la gorge à la gouge à profiler (**Photo 9**). Respectez les mêmes critères de forme et de centrage, le diamètre du creux de la gorge sera de 60 mm.

Pour de multiples raisons, il est conseillé de garder un peu de matière à retirer dans cette gorge. En effet il serait dommage que le roulement assemblé présente trop de jeu.

ASSEMBLAGE DU ROULEMENT

Afin de pouvoir placer toutes les billes, il est nécessaire de creuser une encoche en demi-rond en vis-à-vis sur chacune des bagues. Ces encoches peuvent être réalisées avec un outil rotatif (fraise sphérique par exemple) (**Photo 10**).

Outil spécifique ou racloir classique permettent de creuser la gorge



8

Vérification de la correspondance de la gorge et de la bille



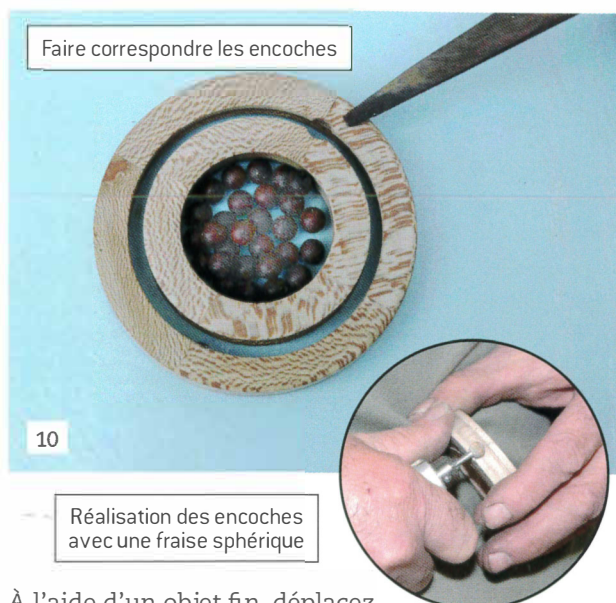
Bague intérieure : creusage de la gorge et vérification



9

La taille des encoches sera très légèrement inférieure à la profondeur de la gorge, pour que les billes puissent être placées avec un léger effort sans sortir toutes seules (tout dans la nuance !).

Placez les deux bagues sur une surface plane, les encoches orientées face à face puis insérez les billes entre les bagues (**Photo 11**).



À l'aide d'un objet fin, déplacez les billes afin de les répartir uniformément entre les bagues (Photo 11) ; si les gorges ont été creusées suffisamment, vous pourrez placer toutes les billes, sinon il sera nécessaire de recreuser la piste de la bague intérieure de façon à ce que l'ensemble tourne souplement mais sans jeu ! Dès lors il sera possible d'insérer toutes les billes. Observez le jeu nécessaire entre les billes qui doit être inférieur au diamètre d'une bille.



FINITIONS

Il ne reste plus qu'à démonter l'ensemble et procéder aux finitions. Pour cela j'utilise un fondur, du papier 400 puis un disque polissoir avec de la cire de carnauba. Le ponçage est effectué à la main, dans le sens de la fibre, le polissage avec un petit disque de coton ou de feutre afin d'atteindre l'intérieur des bagues.

Procédez à un remontage et à de nouveaux essais, en effet il peut être nécessaire dans le cas de rotation un peu dure, de « roder » le roulement en insérant de fines particules de paraffine entre les billes.



Une équipe performante
KILLINGER



La Croisée
DÉCOUVERTE

Le monde du tournage pour petits et grands
Tour à bois pour tourneur passionné
Tour à bois professionnel avec copieur
Sans oublier de nombreux accessoires



Contactez
la Croisée Découverte
à Reillon et prenez
rendez-vous
pour tester notre
tour à bois
KM 1400 SE

Tel. +33-383-423939
Fax +33-383-423508
contact@lacroiseedecouverte.com
www.lacroiseedecouverte.com

KILLINGER Maschinen GmbH
D-82223 Eichenau b. München

Tel. +49 -(0)8141-357372
Fax +49 -(0)8141-3573750

info@killinger.de
www.killinger.de



AUPRÈS de mon ARBRE

**Outils pour le Tournage sur bois
la Sculpture sur bois**










26450 PUY ST MARTIN
entre Valence et Montélimar
Tél/Fax : 04 75 90 28 19
du lundi au vendredi 9h/12h et 13h30/18h
www.aupresdemonarbre-tournagesurbois.com

Hors-série : et mon tour à moi ?

Pierre DELÉTRAZ

Suite à l'article « Les machines de votre atelier de tourneur : généralités » paru dans notre nouveau hors-série *L'Atelier du tourneur*, nous avons eu quelques courriers de lecteurs s'étonnant de ne pas y trouver leur tour ou au moins un modèle de la marque.

L'objectif de cet article était de présenter ce qui se fait « sur le marché », en introduction aux visites d'ateliers qui suivent. Dans tous les articles de ce genre, ce n'est jamais facile : soit on ne dit rien des marques, et alors les lecteurs n'ont aucune information. Soit on se veut irréprochable et on s'efforce de présenter absolument toutes les marques, mais c'est hélas absolument impossible en un article de quelques pages. Alors forcément, il faut trouver un compromis.

Dans l'article du hors-série, notre choix s'est porté vers les marques les plus présentes chez les revendeurs spécialisés. Nous avons également tenu compte de notre propre expérience pour parler des marques les plus vues dans nos visites de très nombreux ateliers, tant chez des tourneurs amateurs que chez des professionnels. Ainsi plusieurs marques sont absentes de cet article (Stratos, Nova/Teknatool, Holzstar, Bezombes...).

UN CAS PARTICULIER : LA MARQUE BEZOMBES

Nous avons la chance de posséder encore en France un fabricant de tours à bois, les établissements Bezombes, qui propose toute une gamme de machines. Plusieurs Lecteurs nous ont écrit pour exprimer leur satisfaction de cette marque : « Vous ne citez pas Bezombes qui fabrique des tours français d'une grande qualité [...]. De plus Bezombes a un service après-vente inégalable. » (A. Clerc) ; « Dans votre dernier numéro, sur les tours, nous avons été surpris que vous passiez sous silence la marque Bezombes. C'est à notre connaissance la seule boîte (sic) française qui fabrique encore des tours. Et ceux qui, parmi nous, en possèdent un en sont très contents. » (J.-P. Lejeune, secrétaire de l'Association provençale des amoureux du bois) ; « J'ai un tour Bezombes, c'est que du bonheur, pas plus cher et bien plus performant que tous les tours chinois ou autres ! » (R. Bonnet)... Pour vous renseigner sur les tours à bois Bezombes, connaître la gamme ou obtenir un devis, contactez directement la société à ses coordonnées ci-dessous.

Carnet d'adresses

BEZOMBES - 14 rue Henri Moissan - 34500 BÉZIERS - Tél.: 04.67.35.90.09 - Fax: 04.67.35.90.09 - www.bezombes.fr

Bezombes Constructeur fabricant de tours à bois manuels, automatiques et semi-automatiques

Accueil Présentation Catalogue Contact et Plan d'Accès Liens Evènements

Tours manuels et semi-auto Tours automatiques Tours numériques Tours Spéciaux Accessoires

Tours manuels et semi-auto

Tour à bois manuel frontal type BF 500

Le tour à bois BF 500 a été spécialement conçu pour les tourneurs qui recherchent une machine lourde et puissante pour le travail frontal de grosses pièces.

Ce tour dispose d'un **encombrement très réduit** et d'un **prix très attractif** par rapport aux tours traditionnels les plus hauts de gamme du marché tout en offrant des possibilités impressionnantes avec sa hauteur de pointe de 540 mm.

Le tour BF 500 peut également être le complément idéal d'un tour traditionnel transportable limité dans les dimensions.

Comme tous les tours de notre gamme...

100% Français Plus d'infos

Infos techn. Doc Technique

Abonnez-vous et commandez les anciens numéros de votre choix



Le numéro 2 est épuisé et ne peut plus être proposé à la vente.

BON DE COMMANDE

À découper ou photocopier
Et renvoyer à :

Code ATOU0004

Tournage sur bois - ABT - 10, av. Victor-Hugo - CS60051 - 55800 REVIGNY - Tél. 03 29 70 56 33 - Fax 03 29 70 57 44 - BLB-bois.martin-media.fr

- ☐ Je souhaite recevoir le n° de Tournage sur bois au prix unitaire de 4,90 €
- ☐ n°1 ☐ n°3 ☐ n°4 ☐ n°5 ☐ n°6 ☐ n°7 ☐ n°8 ☐ n°9 ☐ n°10 ☐ n°11
- ☐ n°12 ☐ n°13 ☐ n°14 ☐ n°15 ☐ n°16 ☐ n°17 ☐ n°18
- + 2,50* € de participation aux frais de port, soit un montant de €
- ☐ **OUI, je désire m'abonner à Tournage sur bois à partir du n°20**
- ☐ 1 an (4 numéros + 1 hors-série envoyé en décembre) : 25 €*
☐ 2 ans (8 numéros + 2 hors-séries envoyés en décembre) : 46 €*

Règlement :

- ☐ par chèque ci-joint, à l'ordre de : Tournage sur bois
- ☐ par carte bancaire n°

expire le

CVC
(trois derniers chiffres du n°
figurant au verso de votre carte)

Signature :
(uniquement pour CB)

Nom

Prénom

Adresse

Code postal

Ville

E-mail

* Tarif France métropolitaine - Autres destinations, consultez BLB-bois.martin-media.fr

FORMATIONS EN LIGNE AU TRAVAIL DU BOIS

NOUVEAU

Formations à suivre sur Internet, depuis chez vous sur votre ordinateur.

Elles sont composées de tutoriels vidéo, quiz et exercices pratiques.

150 passionnés se sont déjà inscrits aux formations en ligne BLB-bois.

Comme eux, apprenez et progressez dans vos techniques, **chez vous et à votre rythme !**

SketchUp : initiez-vous et apprenez à concevoir vos meubles avec le logiciel et les plugins BLB-bois



3 formations au choix selon votre niveau.

- **Objectifs** : découvrir les bases de SketchUp et les plugins BLB-bois, modéliser un meuble de A à Z, être capable de concevoir tous vos projets « bois » avec le logiciel.
- Conçues par **Vincent Simonnet**.
- **Temps à prévoir** : de 5 à 10 h de formation + de 3 h à 10 h de mise en pratique, selon la formation choisie.
- **Tarifs** : de 110 € à 200 €.

S'initier à la menuiserie : faire ses meubles en bois massif

Un programme exceptionnel, composé de 90 VIDÉOS
et de nombreux documents, pour apprendre à travailler le bois à l'électroportatif !



- **Objectifs** : réaliser une menuiserie classique, être capable de concevoir en autonomie un projet qui va s'adapter à votre environnement.
- Conçu par **Samuel Mamias**.
- **Temps à prévoir** : environ 10 h de formation + 50 h de mise en pratique.
- **Tarif** : 350 €.

Détails des programmes et commande
sur www.BLB-bois.com/formation