Janvier-février-mars 2024
N° 69
6,90 €
DOM : 7,60 €
BELUX : 7,50 €
N CAL : 990 XPF
TAH : 1090 XPF
MAR : 78 MAD

BOIS+



BOIS+

TOUT FAIRE AVEC VOTRE ÉLECTROPORTATIF

69



Un miroir tout en courbes



Ellipse : les cas « limites »

Test : mini-perceuses



Organiser un chantier participatif



DÉFONCEUSE

Un ellipsographe : fabriquer et utiliser



MATÉRIEL

Comparatif : les ponceuses delta



Un ellipsographe : fabriquer et utiliser

18e année • Janvier-février-mars 2024

69

martin média
L 17660 - 69 - F: 6,90 € - RD

Machines stationnaires pour le travail du bois

Scie circulaire, dégau-rabo, mortaiseuse, toupie



160 pages • 22 x 28 cm • 36 €

Tout comprendre des machines stationnaires pour réussir pleinement votre création bois !

Scie circulaire, dégauchisseuse-raboteuse, mortaiseuse, toupie : **quatre machines stationnaires emblématiques** de nombreux ateliers de menuisier, amateurs ou professionnels. Ce livre explique tout de leur mise en œuvre, avec **une grande pédagogie**, et de nombreuses photos et schémas, tous commentés, pour montrer et faire comprendre. Vous saurez le nécessaire pour bien utiliser vos machines.



Ce livre de **160 pages** est disponible au prix de **36 euros.**

Les + de cet ouvrage

- ✔ **Les principales machines à bois stationnaires expliquées en détail.**
- ✔ **Des schémas techniques nombreux, très précis, et détaillés.**
- ✔ **Des photos en contexte, nombreuses, légendées et expliquées.**

Bon de commande

Code ABSP0041

(à découper ou photocopier)

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

.....

Code Postal |_|_|_|_|_|

Ville .....

E-mail .....

J'accepte de recevoir par e-mail :
- **les informations et offres BLB-bois** ❑ **Oui** ❑ **Non**
- **les offres des partenaires BLB-bois** ❑ **Oui** ❑ **Non**

à renvoyer à : **BLB-bois** • 10 av. Victor-Hugo • CS60051 • 55800 REVIGNY
Tél : 03 29 70 56 33 – Fax : 03 29 70 57 44 – boutique.blb-bois.com

OUI, je désire recevoir ..... exemplaire(s) de ***Machines stationnaires pour le travail du bois – Scie circulaire, dégau-rabo, mortaiseuse, toupie***
au prix unitaire de 36 € + 3,49 €* de frais de port.

Règlement

❑ **par chèque joint à l'ordre de BLB-bois**

❑ **par carte bancaire** |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_|

Expire le |_|_| |_|_| **Signature** (pour CB uniquement)

CVC |_|_|_|
(trois chiffres au verso de votre carte)

*** Tarif France métropolitaine – Pour autres destinations : contact@BLB-bois.com**

Sommaire N° 69


P. 10


P. 20


P. 30


P. 37


P. 47


P. 56

Infos/conseils/réalisations

Édito 2

Entraide 3

Actu 4

Comparatif : les ponceuses delta 10

Un ellipsographe : fabriquer et utiliser 20

Ellipsographe : les cas « limites » 30

Un miroir tout en courbes 37

L'organisation d'un chantier participatif 47

Actu : mini-perceuses Ryobi 56

Actu Web 62

Carnet d'adresses / Formations 64

2024… on se laisse pas abattre !

Une nouvelle année commence, c'est donc pour nous le moment de vous souhaiter le meilleur pour les douze mois à venir. Sur un plan personnel évidemment, puisqu'au regard de l'état du monde, il est indispensable de pouvoir trouver de la stabilité et de la joie dans son environnement proche, familial et amical. Mais nous souhaitons aussi à l'amateur de copeaux que vous êtes de s'épanouir dans sa pratique de boiseux : du temps pour « menuiser » et des projets intéressants à concevoir et à réaliser !

Alors oui, bien sûr, je sais que la liste des choses qui peuvent épanouir un boiseux est bien plus longue que ça. On pourrait parler de bois, de matériel, de formation, de livres, ou encore d'affûtage, d'abrasif… Mais je crois que dans notre domaine, comme d'ailleurs dans la plupart des domaines de passionnés, c'est la pratique, le « Faire » qui est au centre. On a beau tous avoir des pratiques et des équipements différents, on peut tout de même partager et dialoguer grâce à cette passion commune.

Donc même si c'est vrai que ce qui se passe autour de nous n'est pas toujours réjouissant, même si, nous concernant, arriver à faire paraître des revues qui parlent aux boiseux est de plus en plus difficile, en 2024, on ne se laissera pas abattre ! Je suis fier du chemin parcouru et de celui à venir, et je vous adresse à tous un grand merci pour votre fidélité.

Bons copeaux,

Christophe Lahaye
Rédacteur en chef



Ce logo signale la présence d'une référence à un article d'un ancien numéro auquel les abonnés à la version numérique (application pour tablettes et smartphones) ont accès gratuitement.

Dans ce numéro, vous trouverez aussi des codes QR qu'il vous suffit de « scanner » avec un smartphone ou une tablette pour accéder à du contenu illustrant l'article concerné. Votre téléphone, ou votre tablette, doit évidemment être équipé d'une application spécifiquement dédiée à l'interprétation de ces codes, et disposer d'une connexion Internet valide.



Attention ! Le travail du bois comporte des risques. Les auteurs et l'éditeur ne sauraient être tenus pour responsables d'éventuels dommages résultant du contenu de ce magazine.

Retrouvez BLB-bois sur les réseaux sociaux

BOIS+ • Trimestriel paraissant aux mois 01/04/07/10, édité par Martin Media, S.A.S. au capital de 159 375 €, 55800 Revigny-sur-Ornain • **Directeur de la publication :** Arnaud Habrant • **Rédacteur en chef :** Christophe Lahaye • **Secrétaire de rédaction :** Hugues Hovasse • **P.A.O. :** Hélène Mangel • **Marketing / Partenariat** : Rabia Selmouni, r.selmouni@martinmedia.fr • **Publicité :** Anat Régie (Laurie Bonneau), **tél. 01 43 12 38 15 • Rédaction, administration : 10, avenue Victor-Hugo – 55800 Revigny-sur-Ornain – Tél. : 03 29 70 56 33 – Fax : 03 29 70 57 44 – E-mail :** boisplus@martinmedia.fr • Imprimé en France par Corlet Roto, 53300 Ambrières-les-Vallées. Origine du papier : Motril (Espagne). Taux de fibres recyclées : 0,18 %. Papier issu de forêts gérées durablement, certifié PEFC. Eutrophisation : 30 g./T. • ISSN 1955-6071. Commission paritaire n° 0227 K 88740 • Diffusion : MLP • Vente au numéro et réassort : Geoffrey Albrecht, tél. 03 29 70 56 33 • Dépôt légal : janvier 2024 • © 01-2024. Tous droits de reproduction (même partielle) et de traduction réservés. Abonnement : 34 €. • Les textes parus dans BOIS+ n'engagent que leurs auteurs.

PEFC 10-31-1510 Certifié PEFC pefc-france.org

ENTRAIDE

boisplus@martinmedia.fr

Vous êtes bloqué par un problème technique, vous aimeriez un conseil pour aborder un usinage un peu compliqué ? Cette rubrique est la vôtre ! Vous avez triomphé d'une difficulté technique grâce à une astuce, vous avez imaginé des dispositifs ingénieux pour tirer le meilleur de votre outillage électroportatif ou pour transformer ponctuellement votre garage en un atelier tout à fait fonctionnel ? Cette rubrique est aussi la vôtre !

Réf. 69-A – Pieds de table collés

« Bonjour,

Abonné aux revues « Le Bouvet » et « Bois+ » depuis plusieurs années, je sais qu'une méthode pour obtenir un panneau de bois massif à partir de planches, tout en limitant les déformations, peut consister à alterner le sens des cernes du bois d'une planche à l'autre. Mais là, je suis confronté à un problème légèrement différent : pour réaliser des pieds de table, j'ai besoin de fabriquer des carrelets, à partir de sections plus petites. Je souhaiterais connaitre les orientations optimales de chaque élément pour limiter au maximum les déformations. »

Lionel S. (73)

Bonjour Lionel,

Vous touchez-là à une notion qui est au cœur de la pratique du menuisier et que l'on peut mettre toute une vie à explorer tant le phénomène est complexe. Nous ne ferons bien sûr pas le tout du sujet en une page, mais voici tout de même quelques éléments de réponse qui devraient vous aider à réaliser vos collages. Une pièce de bois, du fait de sa propension à absorber une partie de l'eau de l'air « humide » qui l'entoure, et par le phénomène inverse à « libérer » une partie de l'eau qu'elle contient dans un air ambiant « sec » (on parle de l'hygroscopicité du bois), est amenée à varier dimensionnellement, de manière plus ou moins importante, au fil du temps. Le problème, c'est que le bois n'est pas un matériau homogène, comme une éponge par exemple, mais un matériau qui a une structure propre, et c'est cette structure qui va conditionner les variations. La structure du bois étant hétérogène, ces variations ne seront pas uniformes selon la face ou l'extrémité de la pièce de bois. C'est ce qui va provoquer la déformation de cette dernière. Une déformation plus ou moins importante suivant la prise ou de la perte d'humidité.

Dans le cas que vous nous exposez, la stratégie du menuisier doit se déployer selon deux axes :

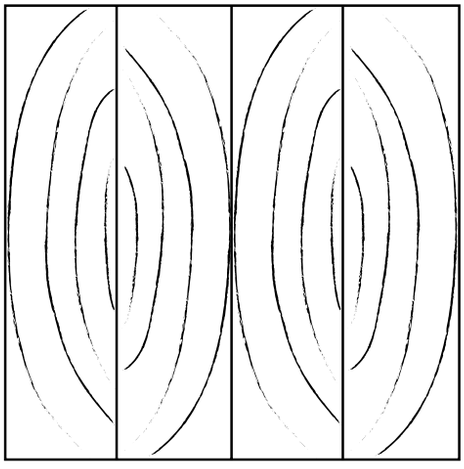
- Choisir du bois le plus « homogène » possible (bois au fil bien droit et débité sur quartier par exemple) pour que, naturellement, du fait de sa structure, il est le moins possible tendance à se déformer.
- Organiser les pièces à coller de manière à ce que la déformation de l'une compense la déformation de l'autre.

Pour revenir à vos pieds de table, notre premier conseil sera donc de choisir votre bois avec le plus grand soin, car soyez bien conscient que rien n'empêchera une pièce de se déformer. On a déjà vu des collages ou des assemblages éclater sous la pression d'une pièce mal choisie.

Avant de parler de l'orientation des pièces, précisons aussi qu'un élément important est le nombre de pièces du collage : plus il y a de pièces, moins elles sont épaisses, et donc moins l'ensemble aura tendance à se déformer. Nous vous conseillerons donc un collage à quatre pièces plutôt qu'à trois ou deux.

Mais surtout, pour déterminer la position de chaque pièce dans votre collage, vous devez anticiper le sens « naturel » de sa déformation et mettre bien sûr en opposition ces déformations deux à deux. C'est pour cela que nous vous conseillons de réaliser les collages avec un nombre pair de pièces.

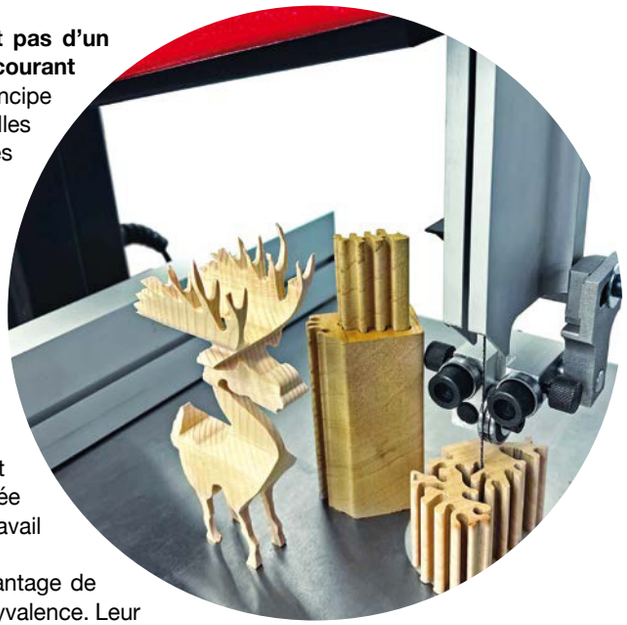
Enfin, les anciens disent que pour éviter qu'une pièce verticale se déforme, il faut toujours l'installer dans le sens de l'arbre, c'est-à-dire respecter le haut et le bas de l'arbre quand il était sur pied. ■



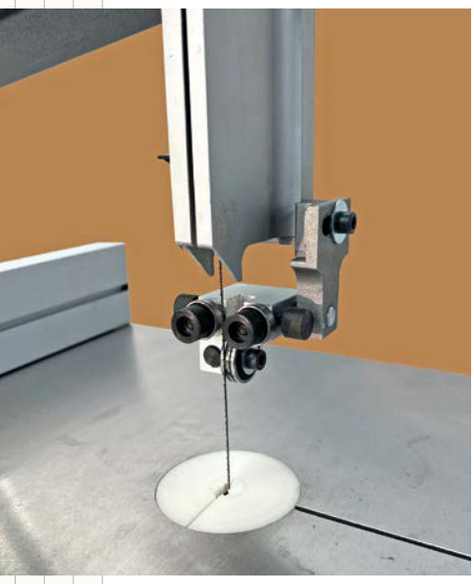
Vue en bout d'un carrelet réalisé par collage.

Scies à ruban à chantourner : du nouveau !

• Chez Pégas



Voici une information qui, exceptionnellement, ne nous vient pas d'un communiqué de presse, mais d'une vrai rencontre, à Dole, courant octobre, à la « Fête du tournage et des arts du bois ». Le principe d'une scie à ruban utilisant des lames très fines semblables à celles des scies à chantourner, permettant le chantournage de pièces très épaisses, a maintenant quelques années. Mais Pégas, fabricant suisse de lames à chantourner qui a mis au point le procédé, innove encore avec trois nouvelles machines, plus légères et moins onéreuses que le modèle original. La « SRP13 », qui vient d'être commercialisée, reste une machine assez volumineuse (volants de Ø 320 mm), mais ne passe pas la barre des 1 000 € (l'originale « SRP14 », lourde et très stable, atteint 1 700 €) et est même plus puissante que sa devancière (750 W au lieu de 500 W). La « SRP10 dual », à volants de Ø 250 mm, et la « SRP8 dual », à volants de Ø 200 mm étaient présentées à Dole à l'état de prototypes et doivent sortir courant 2024. Ces deux-là sont sensiblement plus petites, au point que la seconde peut pleinement être considérée comme une machine d'établi, facile à ranger, quand la séance de travail se termine.





Outre leur prix et leur poids, le gros avantage de ces trois nouvelles machines est leur polyvalence. Leur nom « dual » distingue en effet leur aptitude à servir aussi bien de scie à ruban ordinaire que de scie spécifique au chantournage. Les guides de lame ont ainsi été repensés pour leur permettre de recevoir aussi bien les rubans standards que des rubans dédiés au chantournage : en mode chantournage, le galet d'appui arrière est remplacé par un roulement spécifique rainuré pour s'adapter à l'épaisseur de la lame, et les galets latéraux sont écartés du ruban. Dans cette configuration, un insert de table spécialement adapté au chantournage remplace celui d'origine. La puissance du moteur de la petite « SRP8 dual » a été augmentée pour lui permettre de soutenir au mieux l'effort de coupe supplémentaire exigé par le chantournage.

• Scie à ruban « SRP13 dual », de Pégas : 1 000 € TTC.

• Scie à ruban « SRP10 » et « SRP8 », de Pégas : non communiqué.



• Chez Hegner France



La société Hegner France importe depuis peu un kit Record Power « Coronet Cobra » permettant d'effectuer une adaptation sur la scie à ruban « BS350 » de la marque afin d'en faire une scie à chantourner (on peut d'ailleurs acquérir la machine toute équipée). Les deux guides de lame, inférieur et supérieur, sont équipés d'un galet à trois rainures permettant de s'adapter à trois épaisseurs de lame différentes (des lames N° 9, 11 et 14 sont proposées).



Le communiqué annonce la possibilité d'installer également ce kit sur la Record Power « BS300 ». Hegner n'importe pas cette machine, mais m'a précisé qu'il pourrait probablement obtenir les lames pour les clients qui en seraient équipés. Un bon bricoleur pourra sans doute adapter ce kit sur toute machine de la même famille (la nombreuse descendance issue de l'Elektra-Beckum « BAS315 »), voire sur toute autre scie à ruban. Restera toutefois à se procurer les lames. La société Pégas (ce sont eux ici encore les fournisseurs, vu qu'ils sont seuls au monde sur ce marché) ne détaille à ce jour pas de lames de longueur spécifique à moins d'un minimum d'exemplaires, mais mon petit doigt m'a dit que cette situation pourrait changer…

- **Scie à ruban « BS350 » avec kit chantournage, de Record Power : 1 300 € TTC.**
- **Kit chantournage seul sans lames, de Record Power : 200 €.**
- **Lame de 1 629 mm N° 9, N° 11 ou N° 14 : à partir de 42 €.**

Innovation Bosch : des batteries sans connecteurs !

Bosch Professional, la « gamme bleue » de la marque, annonce une nouvelle génération de batteries, la « ProCORE18V+ », dont la particularité est de ne plus nécessiter de contacts électriques physiques directs avec l'outil ou le chargeur. La technologie développée permet de réduire l'échauffement interne de la batterie et ainsi d'en augmenter l'autonomie (le constructeur revendique jusqu'à 71 % selon le contexte), tout en réduisant la durée de charge. Qui dit autonomie accrue dit aussi possibilité d'opter pour un moindre poids à autonomie égale (avec une batterie de capacité inférieure), ce qui est évidemment tout aussi bon à prendre. Et ces batteries restent compatibles avec tous les outils du système 18 V de Bosch Professional, et donc avec ceux des autres partenaires de l'alliance de batteries multimarques AMPShare (dont notamment, pour nous boiseux, la marque Fein).



Tout cela a bien sûr un coût. Il s'agit donc de solutions haut de gamme pour utilisateurs professionnels ou, du moins, qui ont une utilisation intensive des machines. Pour les utilisateurs ponctuels, l'utilisation systématique de matériels à batterie est, à vrai dire, de plus en plus questionnable au-delà de la simple problématique environnementale. En effet, à l'heure où les factures d'électricité n'en finissent plus d'augmenter, on peut se demander s'il est rentable de mettre régulièrement en charge d'entretien des batteries dont on ne se sert pas. Notez que la solution qui consiste à abandonner ces mises en charges régulières vous fait prendre le risque de ne pas avoir assez d'énergie le jour où vous aurez besoin de la machine, et pire encore la batterie laissée trop longtemps complètement vide peut tout simplement refuser de reprendre la charge. Ce sont des éléments à avoir en tête au moment de l'investissement. ■

- **« ProCORE18V+ » 8 Ah, de Bosch Professional : 210 € HT.**
- **« ProCORE18V+ » 8 Ah (x2) + 1 chargeur « GAL 18V-160 », de Bosch Professional : 465 € HT.**

Par Olivier de Goër

Nouveau cloueur sans fil chez Einhell

Le cloueur est l'un des outils pour lesquels l'autonomie est vraiment appréciable, voire indispensable. Mais c'est une autonomie coûteuse, la seule technologie de cloueur habituellement économique étant le cloueur pneumatique, dont le tuyau représente tout de même un sacré fil à la patte. L'arrivée d'un cloueur électrique à batterie à moins de 200 € est donc une bonne nouvelle, les prix habituels pour ce type d'engin ne descendant guère en dessous de 250 à 300 € (sans batterie ni chargeur).



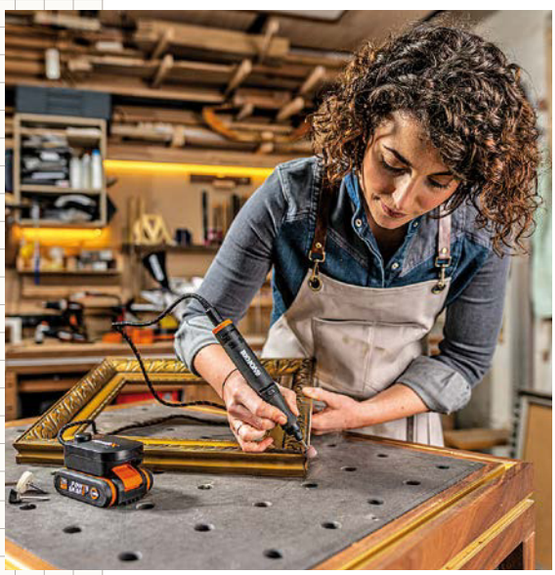
À 190 € (toujours sans batterie ni chargeur), le nouveau « Fixetto 18/50N » de Einhell est ainsi une aubaine. Rien de très nouveau en soi sur cet appareil, même si le communiqué de presse promet évidemment monts et merveilles. Mais la marque étant plus spécialiste du prix modéré que de l'innovation technologique, on ne va pas lui faire de reproches sur la fabrication de ce nouvel appareil ! Pour son prix, il ne faudra quand même pas attendre de miracles : ce cloueur utilisant des clous de type minibrad de 1 mm maxi, avec une longueur maximale de 50 mm, il est inutile d'espérer l'utiliser pour de gros travaux de charpente. Mais pour des travaux de bardage ou de pose de lambris, il devrait très bien faire l'affaire ! ■

- **Cloueur à batterie « Fixetto 18/50N », de Einhell : 190 € TTC.**
- **Kits batterie-chargeur : à partir de 70 € TTC.**

Nouvelle mini-perceuse chez Worx

Le marché des « loisirs créatifs » est décidément très convoité. Qui s'en étonnerait à l'approche des fêtes ? Et comme il s'agit souvent d'outils également utiles aux boiseux, et notamment à tous ceux qui pratiquent le chantournage et la sculpture sur petites pièces – par exemple sur pièces tournées – on ne peut que s'intéresser à l'élargissement de l'offre.



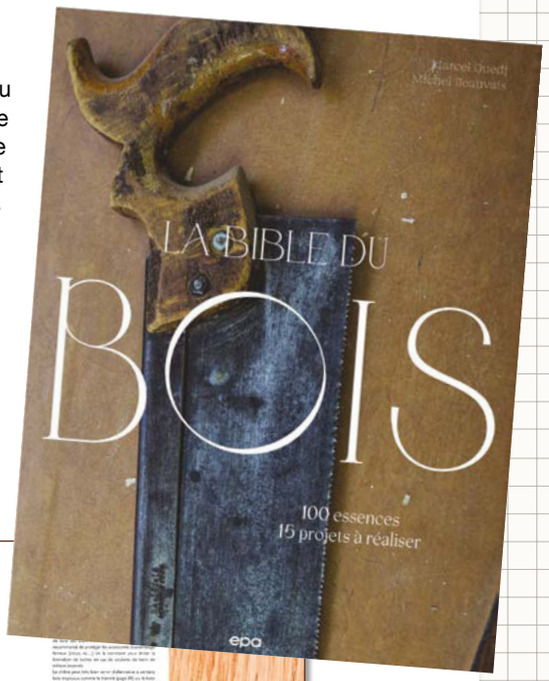


Worx présente ainsi une mini-perceuse concurrente de celles que nous avons testées dans un autre article de ce numéro (voir p. 56). Je ne l'ai pas eue en main. Il s'agit d'un appareil sur batterie, mais avec bloc d'alimentation déporté et fil pour utiliser comme source d'énergie une batterie de taille standard de la marque, trop volumineuse et lourde pour être intégrée à l'outil lui-même, mais offrant ainsi bien plus d'autonomie. Petite différence avec le modèle testé dans l'article p. 56 : la commande marche/arrêt et le réglage de vitesse ne sont pas situés sur le corps de l'outil, mais sur le bloc d'alimentation. Et grosse similitude : la seule pince livrée est en Ø 3,2 mm, ce qui me fait pester. Mais au vu des photos, le mandrin semble être un modèle normal à pinces et bonnet, et on peut donc espérer trouver des pinces complémentaires. La plage de vitesse est large, de 5 000 à 35 000 tr/min, ce qui est une bonne chose.

- **Mini perceuse « Maker X WX739 », de Worx, avec chargeur et batterie de 2 Ah : 150 € TTC.**

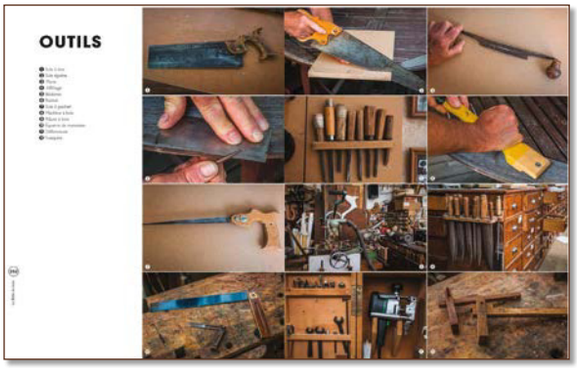
Par Olivier de Goër

LA BIBLE DU BOIS,100 ESSENCES, 15 PROJETS À RÉALISER



Usiner ou façonner des essences variées est un des nombreux plaisirs du travail du bois. On aimerait tous en posséder cent différentes dans notre atelier… mais qui le peut réellement ? Ce serait une caverne d'Ali Baba, fruit d'années de recherche et de stockage. Et si, pour bien débuter, on commençait par mieux les connaître, ces cent essences ? C'est ce que nous propose ce livre : origines, caractéristiques, utilisations possibles… Une grande image sur une pleine page permet d'apprécier les teintes et le veinage du bois. Les panneaux dérivés du bois sont ensuite abordés en détail, et la première partie de ce livre se termine avec des explications sur les produits de finition et tous les traitements envisageables sur les bois. La seconde partie de l'ouvrage fait la part belle aux outils et aux assemblages de menuiserie avant de proposer quinze projets pour passer à l'action : banc-table pliant, bureau à gradin, cadre-miroir, pergola avec jardinières… Chacun d'entre eux s'accompagne d'une feuille de débit et d'un plan pour guider la réalisation. De quoi donner envie de connaître les essences, et d'apprendre à utiliser au mieux celles dont on dispose !

La Bible du bois, 100 essences, 15 projets à réaliser : 30 €.





TRAVAILLER LE BOIS, 8 PROJETS POUR PROGRESSER EN MENUISERIE



Après avoir partagé ses expériences sur Internet, et écrit un premier ouvrage (*Débuter en menuiserie simplement*), Alexandre Deloup présente aujourd'hui son second livre sur le travail du bois. Si le premier ouvrage traitait des bases, ce deuxième opus va un peu plus loin avec notamment le travail du bois massif. En se focalisant sur des projets concrets, l'auteur explique comment, avec quelques machines et un peu de place, on peut assez facilement s'essayer au travail du massif. Les projets sont classés dans un ordre croissant de difficulté, mais prennent également en compte l'environnement de travail du lecteur. Le premier projet est par exemple l'incontournable établi, qui accompagnera son utilisateur pendant de longues années. Par la suite, la réalisation d'une planche à découper, d'un maillet, d'une caisse à jouets, d'un miroir, d'une boîte à mouchoirs, d'une *bandsaw box* (boîte fabriquée à la scie à ruban) et d'une *river table* en époxy s'enchaînent, pour terminer par un chapitre consacré aux assemblages à tenons et mortaises.





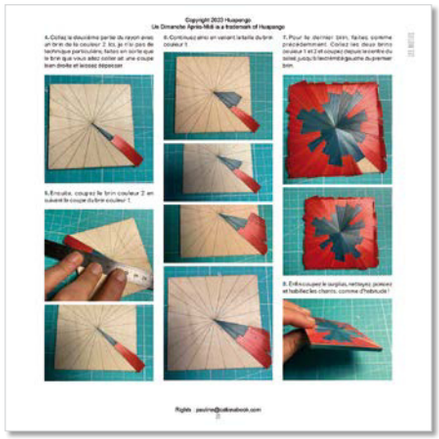
Travailler le bois, 8 projets pour progresser en menuiserie : 21,90 €.

Par Nathalie Vogtmann



MARQUETERIE DE PAILLE

Vous connaissez certainement la marqueterie, cette technique qui consiste à assembler, sur un support et de manière extrêmement précise, des petits morceaux d'environ un millimètre d'épaisseur, pour créer des motifs décoratifs. La matière la plus utilisée dans cette technique est sans aucun doute le bois, avec l'usage de différentes essences de placage qui créent de superbes motifs. Mais saviez-vous que la marqueterie peut également se faire avec d'autres matériaux ? De la nacre, du métal, du cuir… et même de la paille. La technique est tout à fait spécifique à ce dernier matériau, et c'est là tout le sujet du livre de Rachel Vrignaud. Elle y explique comment utiliser ce matériau pour créer des tableaux, des bijoux, et toutes sortes d'objets décoratifs. Cette technique remonte à plusieurs siècles et a été particulièrement populaire au XVIIIe siècle en Europe, notamment en France. La jeune femme la remet au goût du jour avec des motifs modernes et graphiques. Elle détaille toutes les techniques de base à maîtriser pour pratiquer cette marqueterie bien particulière. Quel matériel utiliser ? Comment bien « ouvrir » et préparer la paille pour qu'elle prenne la lumière et crée de magnifiques reflets ? Sur quels supports travailler ? Comment mixer les couleurs et créer des motifs ? Ces questions sont autant d'informations qui permettront aux lecteurs de comprendre et d'apprendre. À la fin de l'ouvrage, une quinzaine de réalisations viennent motiver la créativité des débutants et leur permettre de se lancer de manière très progressive. Les boiseux peuvent s'approprier cette technique pour l'insérer dans leurs réalisations. Un cadre, une porte de meuble, un plateau ou encore un couvercle de boîte sont en effet des pièces que l'on peut joliment « habiller » avec de la marqueterie de paille pour leur donner une touche d'originalité.





***Marqueterie de paille :* 16,50 €.**



LE GUIDE DU BOIS ET SES DÉRIVÉS

En 2010, David Bolmont et Michel Fouchard ont réalisé un important travail de compilation et de synthèse des normes françaises et européennes en vigueur dans le domaine du bois. Voici une seconde édition de cet ouvrage, mis à jour au regard de la réglementation la plus récente. Dans un premier temps, les auteurs font un point sur le changement climatique et expliquent le bilan carbone du bois, quelles sont les initiatives et les stratégies qui peuvent être mises en place pour s'adapter, quels sont les systèmes naturels qui absorbent et stockent le dioxyde de carbone de l'atmosphère, et en quoi la forêt est essentielle à la biodiversité. Les auteurs invitent ensuite à mieux connaître l'arbre et la forêt, puis expliquent en détail comment l'on passe de la forêt aux produits, comment le bois est transformé puis classé, ses caractéristiques, et comment il est séché puis traité. Une dernière partie, très complète, liste les dérivés du bois : les bois massifs reconstitués, le contreplaqué, le panneau de particules… pas moins de quatorze matériaux dérivés du bois sont passés en revue. Les auteurs exposent enfin les caractéristiques techniques et classent ces dérivés dans un tableau de synthèse des domaines d'emploi de chacun. Illustré de schémas, photos et illustrations, ce guide pratique condense tout ce que doivent savoir ceux qui souhaitent utiliser le bois dans leurs constructions et leur donne toutes les ressources nécessaires pour faire leurs choix.

***Le Guide du bois et ses dérivés :* 41 €.**

Par Nathalie Vogtmann

Retrouvez les coordonnées complètes de ces livres dans notre « Carnet d'adresses », en p. 64.



84 pages – 19,2 x 27,2 cm – 11,00 €

LA THÉORIE ET LA PRATIQUE AVEC DES MODÈLES POUR VOUS INSPIRER !

Des modèles et des techniques pour réussir vos créations :

Des modèles : boîte à bijoux, boîte à outils, boîte à alliances, boîte à crayons...

Des techniques : travail aux outils à main, à l'electroportatif, avec gabarits

BON DE COMMANDE

À renvoyer à : **BOIS+** • CDE • 10 avenue Victor-Hugo – CS 60051 – 55800 Revigny-sur-Ornain – Tél. : 03 29 70 56 33 – Fax : 03 29 70 56 74

OUI, je désire recevoir :

___ ex. du numéro de **BOIS+ « Les boîtes » – modèles, méthodes, astuces** au prix de **11,00 €** + 3,45 € de frais de port.

Montant de ma commande : _____ €

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : |_|_|_|_|_|

Ville : .....

Règlement : Code ABSP0042

❑ par chèque ci-joint à l'ordre de : **BOIS+**

❑ par carte bancaire n°

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Expire le |_|_|_|_|

Code CVC |_|_|_|

(Chiffres du n° figurant au verso de votre carte)

Signature
(pour CB uniquement) :

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

UNE CRÉATIVITÉ SANS LIMITES ET UNE PRÉCISION DIGNE DES CNC PROFESSIONNELS

Hammer®

Et maintenant, passez de la découpe CNC, à la gravure laser en un éclair !

Plongez vous aussi dans le monde de l'usinage CNC ! La nouvelle fraiseuse à portique de Hammer – une technologie CNC économique à la portée de tous.

Que vous soyez un bricoleur exigeant, un modéliste ambitieux, un fabricant de petites séries soucieux de la qualité, un centre de formation ou une école. La fraiseuse à portique CNC Hammer supprime les limites des possibilités de fabrication et impressionne par sa qualité autrichienne dans les moindres détails.



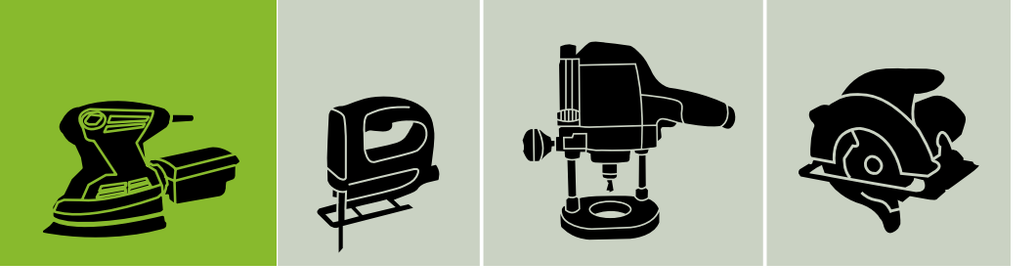
POUR EN SAVOIR PLUS :
felder-group.fr

VIDEO



FELDER GROUP FRANCE

92 Boucle de la ramée | F-38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER | **Info immédiate: Tél.: 04 72 14 94 74 | www.felder-group.fr**



Par Olivier de Goër

Pour effectuer ce comparatif, nous avons choisi les machines qui nous paraissent les plus représentatives de leur gamme. Certaines marques nous les ont fournies, nous remercions celles qui ont accepté de jouer le jeu.

La Rédaction

Matériels

Comparatif : les ponceuses delta

Les ponceuses « à poncer dans les coins » ont bien évolué ces dernières années. Les modèles de la forme initiale, évoquant vaguement une meuleuse d'angle avec un moteur horizontal et un renvoi d'angle vers le patin, n'existent quasiment plus. Le moteur est désormais presque toujours vertical, à la manière d'une ponceuse orbitale. Les appareils à batteries se multiplient, comme pour la plupart des machines électroportatives. Et le patin prend des formes de plus en plus variables, transformant même volontiers les machines en ponceuse de paume pour la finition, voire en ponceuse roto-orbitale.



LE PANEL

J'espérais avoir jusqu'à dix machines à comparer, j'ai dû me contenter de six. Hikoki, Metabo et Stanley n'ont pas répondu à mes sollicitations. Ni Festool, mais c'est en partie de ma faute, cette marque étant la seule à exiger un certificat de dépôt que j'ai oublié de renvoyer. Restent donc AEG, Black+Decker et Ryobi, qui m'ont envoyé des modèles filaires. Et Bosch Professional (gamme bleue), Einhell et Skil, qui m'ont envoyé des appareils à batterie. DeWalt, également contacté, ne propose actuellement plus de ponceuse delta : un modèle ancien est encore présent sur le site, mais n'est en réalité plus disponible. La fourchette de prix va de 40 € (et même parfois moins) pour la Einhell, à pas loin de 200 € pour la Bosch Pro, en passant par un groupe homogène de quatre ponceuses dont les prix vont de 75 à 115 €. Ces prix sont donnés sans batteries ni chargeur pour les machines concernées.



La morphologie des premières machines à patin triangulaire (ici ma vieille Metabo) se fait de plus en plus rare, au profit de formes plus compactes, mais à patin plus grand.

UNE ÉTONNANTE VARIÉTÉ DE FORMES DE PATINS

Le patin en delta équilatéral des débuts de ce type de machine est devenu très minoritaire. Il est désormais plus long et large en se prolongeant vers l'arrière. Et d'autres patins sont proposés dans les kits, qui varient d'une machine à l'autre. Ainsi l'AEG et la Ryobi peuvent se transformer en ponceuse vibrante à semelle presque carrée pour l'une, mais rectangulaire de dimensions standard pour l'autre. Ces patins additionnels (installé au sortir de la boîte sur l'AEG) peuvent recevoir des abrasifs auto-agrippants, mais aussi de l'abrasif normal, car ils sont équipés de pinces. Bosch propose un patin auto-agrippant et à pinces similaire à celui d'AEG, mais aussi un patin rectangulaire exclusivement autoagrippant plus petit (ici aussi livré installé sur la machine). Fantaisie spécifique à AEG, l'abrasif delta peut aussi être fixé au-dessus du patin, permettant le travail dans une fente ou tout autre espace étroit.



La possibilité de remplacer le patin triangulaire par un patin carré est encore plus intéressante si le patin est équipé de pinces permettant d'utiliser des abrasifs ordinaires (sachant que l'aspiration sera alors inefficiente). De gauche à droite : AEG, Bosch et Ryobi.

Surprise : dans sa boîte, la Black+Decker est montée avec son patin à l'envers, pointe vers l'arrière. Le retourner n'est pas un problème, ni ranger ensuite la machine dans son coffret patin vers l'avant. J'avoue n'avoir pas compris l'intérêt de la chose. Plus étonnant : outre se retourner d'avant en arrière, tout ce bloc peut être remplacé par un dispositif complet transformant la machine en ponceuse roto-orbitale.



Bosch propose en outre un troisième patin rectangulaire, encore plus petit, qui en fait une très bonne ponceuse de paume de finition.



Étonnante fonction de l'AEG : il est possible de placer l'abrasif sur le dessus du patin, à l'avant de la machine. Utile ou gadget ?



La Black+Decker est une machine double : ponceuse delta bien sûr puisque c'est l'objet de cet article, mais aussi vraie ponceuse roto-orbitale par remplacement de l'intégralité de la base de la machine. Et cela fonctionne plutôt bien !

DES PONCEUSES DE DÉTAIL

On trouve dans trois cas des patins de petites dimensions pour le travail de détail, qui peuvent se monter à l'avant de la machine, avec ici encore une étonnante variété de conception. Au moins ne pourra-t-on pas ici accuser les fabricants de se copier les uns les autres ! Dans le cas de Black+Decker, c'est la pointe du delta, indépendante du reste de la semelle, qui peut se démonter pour installer l'un des deux supports en plastique recevant l'un des abrasifs plats en amande, et l'autre des patins de forme pour le ponçage de tuyaux, de rainures… Ceci présente un inconvénient : la zone démontable à l'avant de la machine n'est pas parfaitement dans le même plan que le reste de la semelle.

Dans le cas de Ryobi, il s'agit d'un patin additionnel articulé, replié vers le haut en utilisation normale, et ne recevant que des abrasifs plats. Enfin dans le cas de Skil, c'est tout l'avant de la semelle qui se démonte pour installer l'un des trois patins de détail fournis : le premier pour travailler des tuyaux et formes cylindriques, le second pour du travail dans des zones étroites, et le troisième tout simplement pour utiliser les patins triangulaires standard qui existent depuis des années. Au final, des six machines, seule la Einhell est proposée avec un patin unique.



La Black+Decker possède aussi tout un lot de petits patins additionnels qui remplacent l'avant de la semelle. Le petit patin plat possède sa propre semelle, les patins de forme ont un support commun.



La Ryobi possède aussi un petit patin plat, mais il est indépendant de la semelle principale (quoique fixé dessus) et peut se relever vers le haut de la machine, protégé par un capot en plastique transparent.



La partie avant de la Skil est amovible pour laisser place à trois patins supplémentaires : un delta de la forme ancienne (mais sans aspiration possible), un patin étroit, et un patin de forme pour poncer des éléments cylindriques.

MOTORISATION

260 W sont annoncés par AEG, 220 W par Black+Decker, et 180 W par Ryobi. Des puissances similaires, et modestes, une ponceuse n'étant guère exigeante en la matière (faut-il encore le rappeler, on n'appuie pas comme une brute sur une ponceuse : on laisse l'abrasif faire son travail et s'il est usé, on le remplace). Bien sûr comme d'habitude aucune indication de puissance n'est donnée pour les machines à batterie, en 18 volts pour Bosch et Einhell, et 18 ou 20 volts pour Skil. Les vitesses de rotation annoncées sont assez variables.

Détail amusant, certains manuels (Black+Decker, Bosch, Einhell) précisent une vitesse d'oscillation, qui est évidemment deux fois la vitesse de rotation. Logique : un mouvement dans chaque sens, soit deux pour un tour de moteur… Je vois mal l'intérêt de cette double indication. À rebours, trois des manuels ne précisent pas l'amplitude du mouvement d'oscillation, pas plus que les boîtes en carton correspondantes qui sont une autre source d'information : ce serait pourtant utile pour donner une idée de la finesse de ponçage envisageable (certaines ponceuses de haut de gamme existent même en plusieurs versions avec plusieurs amplitudes d'oscillation). Et sauf à démonter intégralement le patin, il n'est guère possible de la mesurer précisément. Dans le cas de la Black+Decker, il n'est pas exclu que l'amplitude du mouvement soit différente entre le patin delta et le patin roto-orbital puisque tout le bloc se démonte.

Côté câble, seule l'AEG est dotée d'un bon câble souple et long (3,9 m), et même muni d'un scratch permettant de le maintenir enroulé lorsque la machine est rangée. Ce câble porte aussi un petit accessoire en caoutchouc pour ranger la clef de service. Les câbles de Black+Decker et Ryobi sont franchement courts (surtout le premier), de médiocre qualité, et manquent de souplesse. La question ne se pose évidemment pas pour les machines à batteries. Signalons au passage la disposition inhabituelle, transversale, de la batterie de la Skil.



Les batteries de Einhell et Bosch se placent sous l'arrière de la machine, une disposition fréquente sur les matériels sans fil. Plus surprenant, celle de Skil est placée en travers, ce qui en améliore la compacité.

INTERRUPTEURS ET VARIATEURS

Concours d'originalité pour les interrupteurs ! Il est alternatif droite-gauche dans le cas d'AEG et de Ryobi. J'ai trouvé le second dur et peu précis à utiliser. Celui de Black+Decker est un basculeur frontal d'apparence sophistiquée, mais que je n'ai pas trouvé particulièrement pratique ni agréable à manipuler. Celui de Skil est coulissant haut/bas, et également placé frontalement. Frontal lui aussi, celui de Bosch est de type poussoir. Enfin, l'interrupteur Einhell est un simple basculeur (frontal, encore) tout ce qu'il y a de plus basique et, ma foi, cela fonctionne fort bien ainsi.

Seuls Bosch et Ryobi restent fidèles au classique variateur de vitesse, avec dans les deux cas une molette accessible de la main tenant l'outil : par le pouce pour Bosch (mais ce sera problématique pour les gauchers) et par l'index pour Ryobi (lui accessible des deux mains). La ponceuse Black+Decker présente un sélecteur à quatre positions en fonction du patin utilisé, mais il est facile de constater à l'oreille qu'il n'y a en réalité que deux vitesses. Les trois autres ponceuses n'ont qu'une vitesse. Ce n'est pas grave vu que je serais prêt à parier que la grande majorité des utilisateurs travaillent toujours à vitesse maximale. Logique pour une ponceuse : si l'on doit faire du travail plus délicat, on prend un grain plus fin. Mais un variateur permettrait aussi de jouer sur le niveau de bruit ou de vibrations si l'on est sensible à certaines fréquences.



Les interrupteurs de Ryobi et AEG sont des poussoirs transversaux passant de gauche à droite. Je ne les ai pas trouvés particulièrement agréables à manier.



L'interrupteur à deux poussoirs de Black+Decker est moins maniable que les précédents. Le bouton rotatif « autoselect » de la vitesse de rotation, est à quatre positions, mais ne commande en fait que deux vitesses. Notez en bas de cette photo le poussoir permettant de débloquer le bloc semelle pour passer de ponceuse delta à ponceuse roto-orbitale.



Les interrupteurs de Bosch, Skil et Einhell, quoique de conception différente, sont placés sur le nez des machines, très accessibles. Notez également sur cette photo le levier « clic » permettant le déblocage/reverrouillage de l'avant de la semelle de Skil.

OÙ SONT PASSÉS LES STANDARDS ?

Autant les patins des premières machines de ce type étaient à peu près standardisés (bien qu'il existe plusieurs tailles de triangles, avec notamment des modèles réduits) autant je suis perplexe devant l'hétérogénéité des présents appareils. Seule la Skil peut utiliser les anciens modèles d'abrasifs, à l'aide du patin spécifique fourni ; mais rapporté à l'avant de la semelle, il ne permet pas de bénéficier des orifices d'aspiration. En théorie on pourrait aussi agripper ces anciens abrasifs à la pointe des plateaux de la Bosch et de la Einhell, mais la surface autoagrippante n'étant alors pas totalement couverte, le risque serait grand de l'abîmer. On optera donc pour des abrasifs couvrant totalement la semelle.

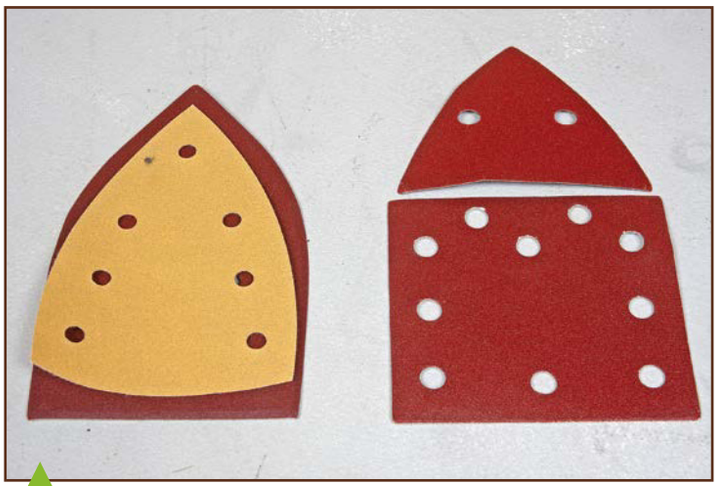
Avec le patin triangulaire, la Bosch, la Einhell et la Skil utilisent des abrasifs de même forme et dimension. Mais les perforations de la première ne sont pas placées aux mêmes endroits

que les deux autres (identiques, elles). Black+Decker et Ryobi utilisent des abrasifs plus larges et longs, identiques pour les deux marques. Avec une petite fantaisie supplémentaire pour la première, dont l'extrémité avant se découpe du fait de la spécificité du patin : les abrasifs eux-mêmes sont d'ailleurs conçus pour intégrer des éléments additionnels prédécoupés juste pour l'avant du patin, d'où une curieuse forme avec deux oreilles pour les abrasifs neufs. Quant à l'AEG, elle prévoit tout simplement des abrasifs en deux parties : une pour l'arrière carré, une pour l'avant triangulaire, qui peut comme déjà mentionné être aussi fixée au-dessus du patin.

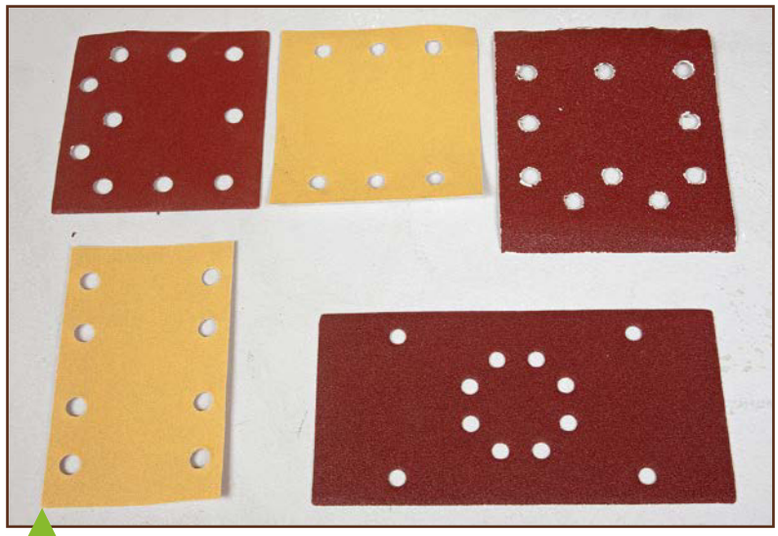
Les abrasifs carrés d'AEG et Bosch sont identiques (10,8 x 11,5 cm), quoique ceux d'AEG comportent deux trous d'aspiration de plus. AEG propose en outre des abrasifs non autoagrippants de même largeur mais un peu plus longs, pouvant se bloquer dans les pinces. On pourrait d'ailleurs les utiliser aussi sur la Bosch puisque son patin, de même surface, est également doté de pinces. Enfin le grand patin rectangulaire Ryobi peut recevoir de l'abrasif au format tiers de feuille, soit en auto-agrippant (95 x 190 mm) soit en utilisant ici encore les pinces (la longueur nécessaire passe alors à 230 mm) pour en faire une ponceuse équivalente aux ponceuses vibrantes classiques.

Les patins étroits de Black+Decker, Ryobi et Skil mesurent environ 27 mm de largeur pour les deux premiers, et 30 mm pour le troisième. Mais les abrasifs livrés par Black+Decker font 30 mm de large, débordant ainsi un peu sur les côtés. La forme globale des trois modèles est différente, cela va de soi. Ouf : le plateau roto-orbital de Black+Decker est bien standard, lui, prévu pour des abrasifs de Ø 125 mm à huit trous.

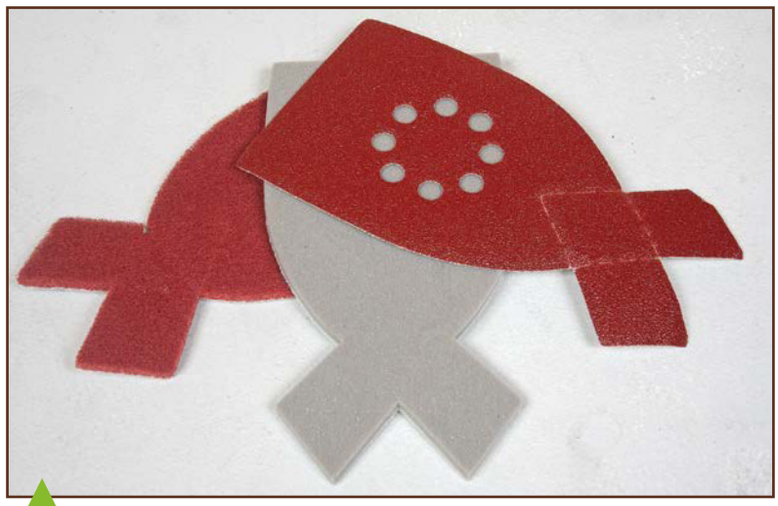
Tout ceci questionne un peu : quel est l'intérêt de cette hétérogénéité ? Les fabricants voudraient-ils nous amener vers des abrasifs propres à chaque marque, qui seront évidemment vendus plus chers que des produits standards, et ne permettront en outre pas de choisir son produit (il est notoire que des qualités différentes existent !). Pour l'instant, un catalogue d'abrasifs de marque réputée que j'ai consulté propose à peu près tous ces types d'abrasifs… Pourvu que ça dure.



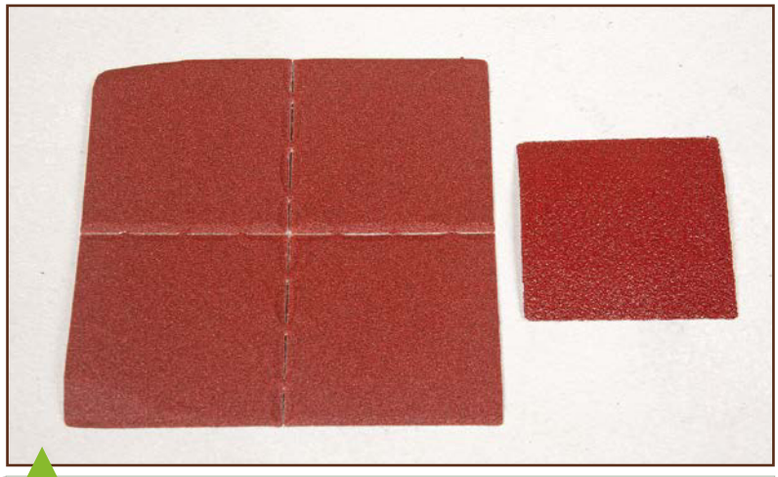
Belle cacophonie du côté des abrasifs. En ce qui concerne le patin triangulaire de base, il y a déjà plusieurs standards : l'abrasif de Bosch, d'Einhell et de Skil est plus petit que celui de Black+Decker et de Ryobi. En outre, les perforations du Bosch (c'est celui de la photo, posé sur le Ryobi pour comparaison de taille) sont différentes. Et celui d'AEG est en deux parties.



Les abrasifs carrés ou rectangulaires autoagrippants sont de même taille pour Bosch et AEG, mais n'ont pas le même nombre de trous. L'abrasif non-autoagrippant d'AEG possède bien sûr les mêmes perforations que l'autre, mais il est plus long à insérer dans les pinces. L'abrasif du petit patin de Bosch est évidemment seul de sa taille. Et le grand abrasif de Ryobi en mode ponceuse vibrante possède aussi des perforations spécifiques.



L'abrasif de Black+Decker (qui fournit aussi des spécimens d'abrasif intissé) possède une curieuse forme à oreilles intégrant deux éléments complémentaires prédécoupés pour le petit patin.



Les patins de forme des marques Black+Decker et Skil utilisent de petits abrasifs carrés de même dimension dans les deux cas, mais ceux de la première sont fournis par quatre à recouper là où ceux de Skil sont individuels.

LE POIDS

J'ai pesé les machines sans cassette d'aspiration, pour permettre la comparaison. Et les modèles à batterie ont été pesés sans batterie, sachant qu'il faut compter un minimum de 450 à 500 g pour une batterie de 2,5 Ah. Avec une batterie de cette capacité, pour comparer avec les machines filaires, on obtient deux groupes de machines. Les trois plus légères (Einhell, Ryobi et Skil) pèsent entre 1,1 et à 1,3 kg, la plus légère étant la Skil (sous réserve du choix de la batterie). Les trois plus lourdes (AEG, Black+Decker et Bosch) pèsent entre 1,5 et 1,8 kg, la palme du poids revenant à AEG.

ASPIRATION

Toutes les machines sont livrées avec un sac (AEG, Bosch et Skil) ou une cassette (Black+Decker, Einhell, Ryobi) de récupération des poussières. La cassette de Black+Decker, qui revendique un effet cyclonique, est en outre dotée d'un filtre multiplis pour particules fines. Les cassettes Einhell et Ryobi sont dotées d'un filtre textile plus simple, qu'on retrouve également à l'intérieur du sac Bosch, là où AEG et Skil se contentent d'une simple toile.

L'AEG, la Bosch, la Einhell et la Ryobi peuvent être connectées à un aspirateur, soit par ajout d'un adaptateur (Einhell) soit directement à la place du sac ou de la cassette. Pour la Einhell, on peut aussi connecter un aspirateur de diamètre inférieur directement à la machine, sans passer par l'adaptateur. Mais le connecteur, situé à la jonction des deux demi-carters, n'est pas parfaitement rond, ce qui pourra poser souci avec un embout d'aspirateur trop rigide ; c'est d'ailleurs également vrai, quoique dans une moindre mesure, mais pour la même raison, avec la Ryobi.

Rien n'est hélas prévu pour Black+Decker et Skil, or la forme spécifique de l'embout de montage de la cassette ou du filtre ne permet guère de « bidouiller ». Voilà qui réserve ces deux machines à des travaux légers. Dommage.

L'évacuation se fait toujours par l'arrière. Sauf dans le cas de la Bosch, par le côté droit, ce qui est dommage car cela crée un important encombrement latéral alors que cette machine est par ailleurs très compacte. Il y aurait pourtant la place à l'arrière sous la batterie sans augmenter l'encombrement.

Anticipons sur les tests en fonctionnement : comme d'habitude, la récupération des poussières sans aspirateur est assez peu efficace. Bosch et Skil semblent s'en tirer « un petit peu moins mal », Ryobi et AEG plus laborieusement, et Einhell et Black+Decker encore plus difficilement (quid de l'effet cyclonique vanté par la dernière ?).









La Bosch, la Skil et l'AEG récupèrent la poussière dans des sacs, avec doublage pour la première, simple pour les deux autres. La Ryobi et la Einhell sont équipées d'une cassette dotée d'un élément filtrant un peu plus sophistiqué… dont on se demande un peu l'utilité vu la quantité de poussière qui s'évade de toutes façons sans transiter par la cassette. Quant à la Black+Decker, dotée d'une cassette de forme particulière intégrant un filtre rond revendiquant un effet cyclonique, elle n'en est pas moins l'une de celle qui récupère le moins les poussières… mais aucune des machines n'est hélas exemplaire en la matière !

RANGEMENT

La Bosch m'a été livrée avec un beau (mais volumineux) coffret rigide empilable, la Black+ Decker avec une mallette (encombrante elle aussi) en plastique plus souple. L'AEG et la Ryobi sont livrées avec une trousse souple sensiblement moins encombrante. Quant à la Einhell et à la Skil, elles n'ont rien d'autre que leur carton, dont la moindre durabilité est un peu ennuyeuse pour ranger les accessoires. ■





La seule solution pour espérer récupérer à peu près correctement les poussières est de connecter un aspirateur. L'AEG, la Bosch, la Einhell et la Ryobi le permettent, avec adaptateur dans le cas de Einhell. Le connecteur de Bosch est situé sur le côté, ce qui est un peu encombrant. Celui d'AEG est inclus dans le boîtier du sac : cela reste fonctionnel quoiqu'ici encore encombrant. Mais comment faire avec la Skil et la Black+Decker au vu de la forme plus ou moins plate de la sortie d'évacuation ?



Rien de tel que le ponçage d'une peinture blanche pour apprécier l'aptitude à la récupération de poussières de machines dont la semelle est noire... Je crois que la photo se passe de commentaires.

À L'OUVRAGE...

Compte tenu de la diversité des patins, il était impossible de comparer toutes les machines avec des abrasifs identiques. Sachant que l'efficacité d'une ponceuse tient à priori au moins autant à l'abrasif choisi qu'à la machine elle-même, la comparaison des ponceuses en fonctionnement porte donc plus sur leur ergonomie et leur confort d'emploi que sur leur efficacité.

La forme compacte est-elle un avantage rapport à l'ancienne forme ? En terme de consommation d'abrasifs, non : dans les recoins, on use plus la pointe que le centre, or ces nouvelles machines n'ont plus qu'une pointe là où les anciennes en avaient trois ! En termes d'ergonomie par contre, cela ne fait guère de doute, car les machines testées tiennent d'elles-mêmes à plat, ce qui n'est pas le cas de leurs devancières. Le poids des batteries tend certes à faire basculer en arrière les trois ponceuses concernées lorsqu'elles sont simplement posées, mais une fois tenues en main, il n'y a plus de souci. En ce qui concerne la Bosch et la Skil, la batterie dont je disposais était une 4 Ah. Utiliser des batteries de 2,5 Ah ferait gagner 200 à 300 g, ce qui améliorerait probablement leur équilibre. Ma batterie Einhell étant une 2,5 Ah, il sera difficile de faire mieux pour cette machine.

Ceci étant, autant la stabilité à plat est généralement bonne, autant sur la verticale, la situation est moins bonne. Est-ce la disposition à moteur vertical qui veut cela ? Toutes les machines ont une nette tendance à tourner en rond si on les lâche moteur en marche. Ce n'est pas très grave avec la plupart d'entre elles une fois reprises en main. Mais sur deux d'entre elles, il faut faire un effort significatif avec le poignet pour contrer cet effet de rotation ; il s'agit de l'AEG (qui, vue de dessus, tend à tourner dans le sens des aiguilles d'une montre), et de la Ryobi (qui tourne en sens inverse, elle est seule dans ce cas). Ce n'est pas très agréable et pour l'AEG, qui est en outre la machine la plus lourde c'est encore plus sensible avec le patin carré. Toutefois, dans les deux cas, la stabilité à plat reste bonne : la qualité du travail n'est donc pas impactée, cela demande juste un effort physique plus important.

Du point de vue des vibrations, aucune des machines n'est vraiment bien amortie. La Bosch s'en sort mieux, d'autant qu'en restant en-dessous de la position 4 du variateur, on peut limiter le désagrément. La Black+Decker est à contrario celle qui vibre le plus. Elle est la seule conçue pour une éventuelle tenue à deux mains, ce qui s'explique probablement par la possibilité d'utilisation en roto-orbitale, mais de fait, on s'en passe très bien quelle que soit la semelle utilisée. Cette même machine, la plus haute de toutes, est hélas moins stable à plat, les deux paramètres étant probablement liés. Cela reste toutefois supportable : j'avais vu bien pire lors d'un précédent test de ponceuses roto-orbitales.



L'écart de hauteur entre la machine la plus basse et la machine la plus haute est significatif. Ce n'est à priori pas un hasard si la première est la plus stable et la seconde la moins.

SUPPORTS



L'AEG, la Bosch et la Einhell sont livrées avec un petit support permettant de poser temporairement la machine sans que l'abrasif soit en contact avec l'ouvrage ou le plan de travail. Sur l'AEG, il s'agit d'une plaquette à ergots correspondant à la forme du patin rectangulaire et utilisable seulement avec celui-ci, et même seulement avec un abrasif auto-agrippant (il est si ajusté qu'il n'y a pas la place pour l'abrasif replié). Dommage : il aurait suffi de supprimer deux ergots pour que le patin triangulaire passe aussi, pointe vers l'arrière. Même principe pour la Bosch : l'utilisation est ici aussi pensée pour le patin carré, mais le petit patin rectangulaire peut juste se faufiler entre les ergots. Petit plus pour Bosch : la plaquette comporte deux emplacements de vissage sur le plan de travail, ce qui évitera d'emmener la plaquette avec la machine en la soulevant. Sur la Einhell, il s'agit juste d'un tout petit triangle permettant de soulever le nez de la ponceuse : c'est plus un gadget qu'un accessoire sérieux. ■

La Bosch et la Skil, compactes (et très basse pour la première des deux), sont assez agréables à tenir en main. Dommage que la seconde fasse un bruit plutôt strident. La Einhell, bien qu'étant une machine économique, se tient bien en main et ne vibre pas trop : même si l'effet de rotation est ici encore assez sensible, la machine est plutôt agréable à tenir. La Ryobi, si l'on excepte le problème de rotation déjà évoqué, se tient également assez bien en main. L'AEG est au final la seule que je n'ai pas trouvé agréable à tenir, car sa prise en main est assez encombrante, mais je n'ai pas de très grandes mains et c'est donc assez subjectif. J'ai trouvé le démarrage de la Ryobi et surtout de la Black+Decker un peu poussif. Enfin pour ce qui concerne les très petits patins proposés par Black+Decker, Ryobi et Skil, je dois dire n'avoir pas du tout été convaincu. En dépannage pour un usage ponctuel, cela peut être utile, mais pour un usage régulier, la tenue en main d'une machine proportionnellement si grosse pour un si petit patin ne permet pas un bon contrôle pour du travail précis, d'autant plus que la tenue en main se fait très loin de l'abrasif.

CHANGEMENT DES PATINS

Dans les cas de patins interchangeables, le système de changement se doit d'être pratique, or c'est loin d'être toujours le cas. Skil s'en tire au mieux, avec un système de levier horizontal permettant de changer en un instant la partie avant du patin (l'arrière reste fixe).

La situation est mitigée pour Black+Decker. Passer du patin triangulaire au plateau roto-orbital est très facile : il suffit de libérer l'élément en place au moyen d'un poussoir situé à l'avant de la machine, puis de le tirer (assez fermement) pour le déboîter. Il faut toutefois faire attention à bien enfoncer à fond le nouvel élément pour qu'il soit complètement enclenché. Par contre, pour changer juste l'élément avant du triangle et installer l'un des petits patins, il faut se munir d'un tournevis cruciforme, après avoir retiré l'abrasif, puis emboîter le support souhaité et enfin, dans le cas des patins de forme, emboîter encore l'élément choisi avant de positionner l'abrasif.

Pour les autres machines, il faut systématiquement un outil que seul AEG fournit (une clef Allen). Sur cette machine, il y a deux patins pour une seule semelle, qui sont vissés ensemble sous la machine. Sur la Bosch, le système est similaire, mais il y a une semelle différente par patin, la paire devant donc être changée ensemble (la clef Torx n'est pas fournie).

Sur la Ryobi, il n'y a que trois vis (cruciformes) pour passer du patin triangulaire au patin rectangulaire, tous deux monoblocs. La conception n'est pas idéale : le vissage ne se fait pas dans les amortisseurs comme pour les autres machines, mais directement dans la coquille qui entoure le roulement. D'une part ce n'est pas pratique, car évidemment ce support tourne et il faut retrouver la bonne orientation pour aligner les trous des vis. Et d'autre part la fabrication est un peu approximative, d'où un alignement des trous imparfait. Or la matière de la coquille (un genre d'alliage d'aluminium) est tendre, il faut prendre garde à bien retomber dans le pas de filetage pour ne pas l'abîmer… Bref, le changement de patin sera probablement à n'utiliser qu'avec parcimonie !

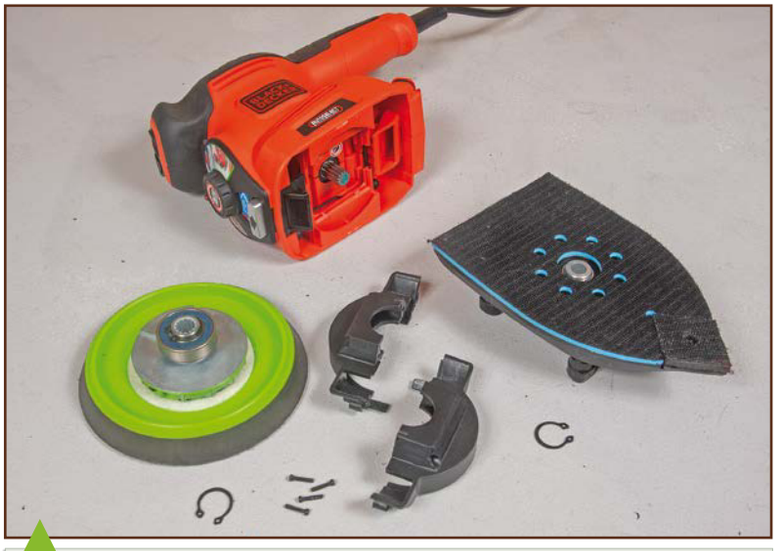
Sur la Einhell, et la Skil, l'ensemble du patin n'est à démonter qu'en cas d'intervention : auto-agrippant usé ou roulement à nettoyer ou remplacer (rappelons que le roulement inférieur de ce type de ponceuses souffre beaucoup du fait du mouvement excentrique). Dans le cas de Einhell, semelle et patin sont distincts alors qu'ils sont d'un seul tenant pour la Skil, avec seulement quatre vis à défaire pour la seconde là où il y en a neuf pour la première. Dans les deux cas, ces vis se logent dans du plastique, et il faudra donc être vigilant à bien retomber dans le pas pour ne pas dégrader prématurément les filets. Sur l'AEG, la Bosch et la Ryobi, le roule-

ment est également très accessible une fois le patin déposé. Sur la Black+Decker, c'est plus compliqué : la conception monobloc des deux semelles interchangeables passe par un roulement de plus que sur les autres machines. Autant celui du dessus est aisément accessible en démontant deux demi-coquilles en plastique, autant celui du bas (précisément celui qui souffre du mouvement excentrique) semble peu accessible (il faudrait probablement un extracteur, ce qui comporte toujours des risques : je n'ai pas testé, ne voulant pas abîmer la machine).

Ceci étant, les roulements utilisés par Black+Decker sont les plus gros de tous. À qualité de fabrication égale (je ne peux pas savoir ce qu'il en est), de plus gros roulements sont évidemment plus robustes et on peut espérer ne pas avoir à les changer pendant la durée de vie de la machine. À contrario les roulements de Einhell et Skil, des 608, me semblent bien petits (et leur alésage donne aussi une idée de la robustesse de la machine). Sur toutes les machines, les roulements sont de type standard, faciles à trouver donc à coût réduit sans devoir passer par le SAV du fabricant. Les modèles et leurs cotes ont été indiqués dans le tableau joint à l'article.



Que ce soit pour changer de type de patin (ou le remplacer en cas d'usure de l'autoagrippant) ou pour accéder au roulement, un démontage avec outil est nécessaire pour la Bosch, l'AEG et la Ryobi. Mais seul AEG fournit la clef de service.



Si la Black+Decker permet un changement sans outil du type de patin (du moins pour les deux principaux), l'accès aux deux roulements est compliqué. Il faut dévisser deux demi-coquilles et disposer d'une pince à circlips pour accéder à celui du haut. Et celui du bas, pourtant le plus vulnérable, est encore plus délicat d'accès.



La dépose complète du patin de Einhell et Skil n'est nécessaire qu'en cas de maintenance. Les roulements ne sont pas bien gros, mais aisément accessibles et d'un même modèle très commun.

EN CONCLUSION

Très compacte, tenant bien en main, et amortissant bien les vibrations, la Bosch est de toutes ces machines la plus agréable à utiliser. Évidemment, cette qualité se paye. À moindre coût, la Skil a également pour elle une bonne compacité et une bonne tenue en main : on lui reprochera quand même de ne pas pouvoir être connectée à un aspirateur et d'avoir un bruit assez désagréable. Pour qui n'a pas besoin de multiples patins et veut strictement une ponceuse delta, la Einhell semble une bonne affaire à un prix modeste. Et je me rends ici compte que, moi qui préconise habituellement d'éviter les machines à batterie quand l'autonomie n'est pas indispensable, j'ai placé toutes les ponceuses sans fil en tête ! En filaire, l'AEG semble robuste, mais n'est pas très agréable à tenir du fait de sa forte tendance à la rotation. Idem pour la Ryobi, dont la double fonction delta/vibrante ne sera utile que ponctuellement vu le côté peu pratique du changement de semelle. Enfin la Black+Decker, moins stable et vibrant beaucoup, reste très intéressante pour sa double fonction delta/orbitale, celle-ci étant réellement fonctionnelle. Pour ma part, je garde précieusement ma vieille Metabo avec ses petits patins triangulaires… tant que j'en trouve ! ■



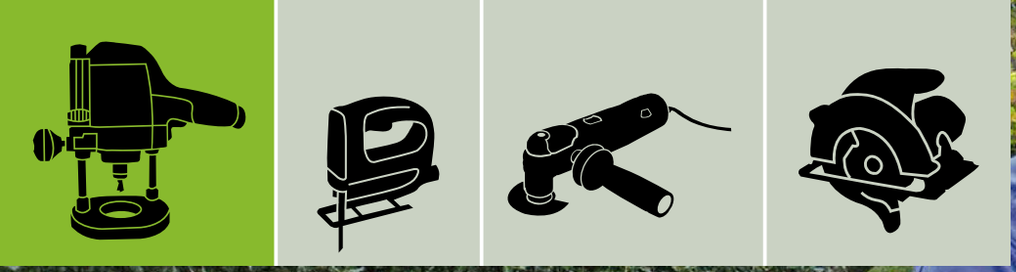







	AEG	BLACK+DECKER	BOSCH	EINHELL	RYOBI	SKIL
Modèle	**FDS140**	**KA280**	**GSS18V13**	**TE-OS 18/150**	**RMS180**	**3720**
Prix public approximatif constaté	115 €	90 €	195 €	40 €	75 €	75 €
Durée maximale de garantie	6 ans (batterie 3 ans)	2 ans	3 ans	3 ans	3 ans	5 ans
Alimentation	Filaire	Filaire	Batterie	Batterie	Filaire	Batterie
Puissance	260 W	220 W	?	?	180 W	?
Poids constaté (avec fil ou sans batterie)	1,8 kg	1,5 kg*	1,1 kg	0,75 kg	1,3 kg	0,65 kg
Longueur du câble	3,9 m	2,1 m			2,5 m	
Diamètres int./ext. du connecteur d'aspiration	34 / 37,5 mm	/	22,5 / 28 mm	- / 28 mm** et 35 / 39 mm	32 / 36 mm	/
(Plage de) vitesse à vide (donnée constructeur)	14 000 trs/min	8 500 à 13 000 trs/min	6 000 à 10 000 trs/min	12 000 trs/min	6 000 à 12 000 trs/min	10 500 trs/min
Amplitude d'oscillation (donnée constructeur)	1,6 mm	?	1,6 mm	1,6 mm	?	?
Hauteur de la prise au dessus du plan de travail	147 mm	154 mm	110 mm	143 mm***	151 mm	115 mm
Type de roulement	6 001	6 002 / 6 902	6 001RS	608 2RS	6 000 2RS	608RS
Dimensions du roulement (alésage x diamètre x épaisseur)	12 x 28 x 8	15 x 32 x 9 / 15 x 28 x 7	12 x 28 x 8	8 x 22 x 7	10 x 26 x 8	8 x 22 x 7
Accessoires fournis	2 patins, un support, trousse de rangement	4 patins, accessoire roto-orbital, mallette de rangement	3 patins et 3 semelles, support, coffret de rangement	Manchon raccord d'aspirateur, support	Deux patins dont grand patin rectangulaire, trousse de rangement	3 patins additionnels
⊕	Qualité de fabrication	Seconde fonction roto-orbitale, dotation en accessoires, possibilité de tenue à deux mains	Très bonne qualité de fabrication, compacte, vibre peu	Prix très modéré et bon rapport qualité prix	Seconde fonction ponceuse vibrante	Plutôt compacte, peut utiliser les abrasifs triangulaires standards, dotation en accessoires
⊖	Prise en main un peu grosse, forte tendance à la rotation	Vibrations sensibles, stabilité perfectible	Onéreuse, sortie d'aspiration latérale, abrasifs à perforations spécifiques	Peu d'accessoires fournis	Forte tendance à la rotation	Pas de défaut majeur notable

** avec le plateau delta*
*** branchement direct sans l'embout*
**** hauteur au niveau de la prise en main ; le point le plus haut, à 150 mm, se trouve au dessus de la batterie.*



Matériels

Par Bruno Meyer

Un ellipsographe : fabriquer et utiliser

Un compas pour faire des ovales ? Non, ce n'est pas une blague ! Cet outil existe réellement, et peut même être fabriqué en atelier : c'est un ellipsographe. Et comme le compas, il est possible d'en faire une version défonceuse, pour fraiser, sans habileté particulière, de belles pièces elliptiques aux dimensions que vous voulez.

L'ellipsographe est un outil hypnotisant : quand vous l'avez dans votre atelier, vous ne pourrez vous empêcher de le faire tourner, les yeux rivés sur le va-et-vient des navettes, ou sur le mouvement subtil de la verge… Mais bon, concrètement, ça sert à quoi ? Eh bien, exactement à la même chose qu'un compas de défonceuse, mais pour des ellipses ! Par exemple, découper un plateau de table parfaitement elliptique. Ou pour des cadres photo, des miroirs, des portes à panneau elliptique, ou encore des panneaux rectangulaires, mais à plate-bande elliptique… bref énormément de possibilités.

ON S'EN SERT COMMENT ?

L'exécution de la découpe elliptique peut se faire directement, l'ellipsographe fixé sur la pièce à travailler, la défonceuse équipée d'une fraise droite montée en bout de verge. Si la pièce est épaisse, le fraisage peut se faire sur une partie de l'épaisseur, le reste étant enlevé par dégrossissage à la scie sauteuse, puis avec une fraise à affleurer ou à copier guidée sur la partie fraisée. Il est aussi possible de produire un gabarit elliptique en MDF, à utiliser par la suite sur la pièce à travailler, avec ces mêmes moyens de copiage. La fixation de l'ellipsographe comme celle du gabarit peut se faire par vissage au dos de la pièce, ou au pistolet à colle thermofusible.

C'EST FABRIQUÉ COMMENT ?

C'est bien là le sujet de cet article !
Un ellipsographe est composé de quatre pièces :



Les quatre pièces constituant l'ellipsographe.

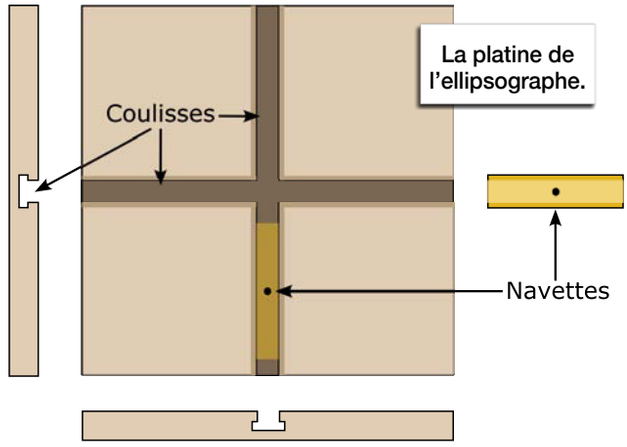
La platine : c'est la partie fixe de l'outil, le support. C'est une pièce carrée en panneau, dans laquelle sont fraisées deux coulisses croisées.

Les deux navettes : ce sont des pièces en bois dur, circulant dans les coulisses, elles doivent donc en avoir la section avec un poil de jeu.

Une navette, à la section particulière.

En leur centre est monté un pivot les reliant à la verge. La longueur des navettes peut être très variable, ce sujet va faire débat dans l'article suivant, p. 30.

La verge : c'est une pièce longue et rigide.
À une extrémité est montée une des navettes, via le pivot, à l'autre est fixée la défonceuse. La seconde navette est montée quelque part entre les deux.
Voyons ces trois éléments dans le détail.



La platine de l'ellipsographe.

LA PLATINE

La platine doit être réalisée en panneau homogène de bonne qualité : MDF ou contreplaqué.
Épaisseur : 18 à 20 mm. Format carré : idéalement, les côtés devraient être bien égaux et les angles bien droits, encore qu'une légère erreur ait peu d'impact sur le fonctionnement. **Dimensions :** variables selon le résultat recherché. Si vous ne deviez faire qu'un modèle, je conseillerais 500 x 500 mm : ce sont des dimensions pertinentes pour des plateaux de table de 1 à 2,50 m. Mais rien ne vous interdit de fabriquer plusieurs platines. Pour des ellipses plus petites (entre 300 mm et 1 m), une platine de 250 mm serait plus adaptée. Une platine de 150 mm permettrait quant à elle des ellipses de 200 à 500 mm de long.
Les deux coulisses croisées sont à fraiser à cheval sur les deux médianes. Ces dernières vont donc jouer un rôle important : tracez-les.
La section des coulisses est en T inversé : une petite largeur visible, et au fond une largeur cachée un peu plus grande. Toutes leurs surfaces sont planes et font avec leurs voisines un angle de 90°. Contrairement à une coulisse en queue d'aronde, déconseillée ici, car les navettes auraient tendance à se coincer.

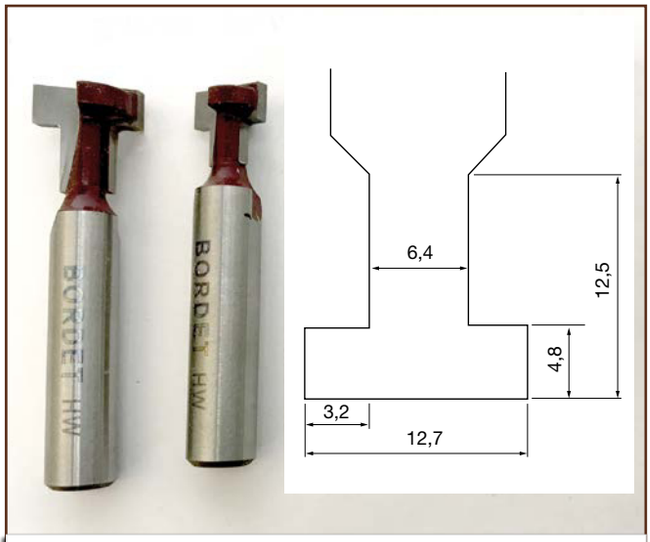
NAVETTES ET COULISSES

Concevoir et réaliser les navettes et les coulisses constitue le plat de résistance de l'opération :

- Si elles demandent des méthodes de travail assez différentes, elles sont forcément interdépendantes, et il faudra toujours penser aux unes pour définir les autres et leur procédure d'usinage, car elles ont bien sûr la même section, les navettes étant juste dégraissées de 0,3 mm pour glisser librement.



Le système coulisse-navette, cœur de l'ellipsographe.



Les fraises trou de serrure : si possible, choisissez une grande.



La fraise en T pourrait fraiser les coulisses en une seule passe.

- Autre point commun : elles sont dépendantes de la fraise qui usinera les coulisses. Commencez donc par inspecter votre collection de fraises, pour trouver celle qui pourrait fraiser les coulisses. Il existe un type de fraise capable d'usiner ces coulisses en une seule fois : la fraise « en T », faite pour préparer des plans de travail à presses ou à brides. Si vous n'avez pas cette rareté, regardez votre fraise à trou de serrure. Si la hauteur totale des tranchants fait 12 mm ou plus, vous pouvez faire avec. J'ai utilisé une fraise à trou de serrure (petit Ø 6,4 mm, grand Ø 12,7 mm).

Fraise, coulisse et navettes

Commencez par mesurer toutes les cotes de votre fraise trou de serrure : les deux diamètres, les deux hauteurs de coupe, et leur somme. Faites un petit **croquis coté**. Maintenant, on peut réfléchir aux cotes (*voir schéma ci-après*) :

Largeur : pour une bonne rigidité, une navette devrait avoir au moins 15 mm de large dans sa partie étroite. Sa largeur totale doit donc faire cette largeur plus **la différence entre le grand et le petit diamètre** de la fraise. Faites le calcul, vous allez tomber autour de 22 mm. Faire vos navettes plus larges permet une meilleure rigidité quand les pivots sortent de la platine, ce qui peut arriver dans le cas d'ellipses très allongées (*voir article p. 30*). Mais trop de largeur limite les possibilités de faire des ellipses peu allongées. J'ai opté pour une largeur de 25 mm.

Épaisseur : les coulisses ne peuvent avoir plus de profondeur que la hauteur totale de coupe de la fraise. Par contre, les navettes peuvent – et doivent – dépasser de 1 à 2 mm en hauteur.
Pour la suite et pour y voir clair, il est intéressant de dessiner là aussi un croquis coté de la section des navettes et des coulisses.
À présent, vous pouvez envisager de corroyer une bonne longueur de bois à navettes, de la section que vous venez de calculer. Vous allez d'ailleurs en avoir besoin prochainement.
Qu'appelle-t-on « une bonne longueur » de bois à navettes ? Vous allez avoir besoin de deux navettes, qui peuvent être assez courtes : 50 mm peut suffire. Mais :

- À ce stade, vous ne connaissez pas la longueur idéale d'une navette. Pas de suspense : il n'y en a pas, vous aurez besoin de navettes longues et de courtes. Il faut donc rester ouvert et en avoir les moyens.
- Vous pourriez être tenté de faire un jour d'autres ellipsographes, adaptés à des ellipses de dimensions différentes.
- Il est toujours prudent de prévoir des pièces de rechange : une navette peut casser ou se voiler.

Aussi, je vous conseille de ne pas mégoter : faire un fagot de bois à navettes n'est pas beaucoup plus long que de faire deux navettes. Faites-les de bonne longueur : vous serez d'autant plus libre de



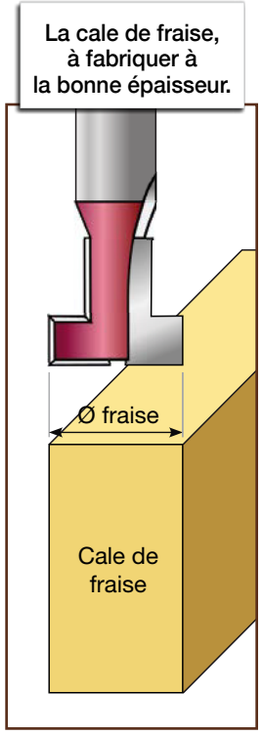
Du bois à navette « au kilomètre ». Section rectangulaire (plus pour longtemps).

décider de les débiter à leur longueur, sans vous soucier des chutes. Deux ou trois longueurs de 1,50 m est un choix réaliste.
Dégauchissez et rabotez ces longueurs de bois à navettes à la section que vous avez décidée. Gardez ces pièces de section rectangulaire pour le moment : il est plus facile de les adapter aux coulisses que le contraire.



USINAGE DES COULISSES

Disposant des navettes et donc de leur section exacte, il est à présent possible de fraiser les coulisses. Il existe plusieurs techniques possibles pour cette opération. Voici celle que j'ai retenue, et qui s'inspire de la technique des entailles calibrées (*voir hors-série* BOIS+ *n°15**). Elle permet de produire des coulisses de largeur parfaitement constante et égale à celle du bois à navettes : ces deux points sont cruciaux. En revanche, il est possible que les coulisses ne sortent pas centrées au millimètre près – un défaut sans grande importance.



La cale de fraise, à fabriquer à la bonne épaisseur.

Préparation

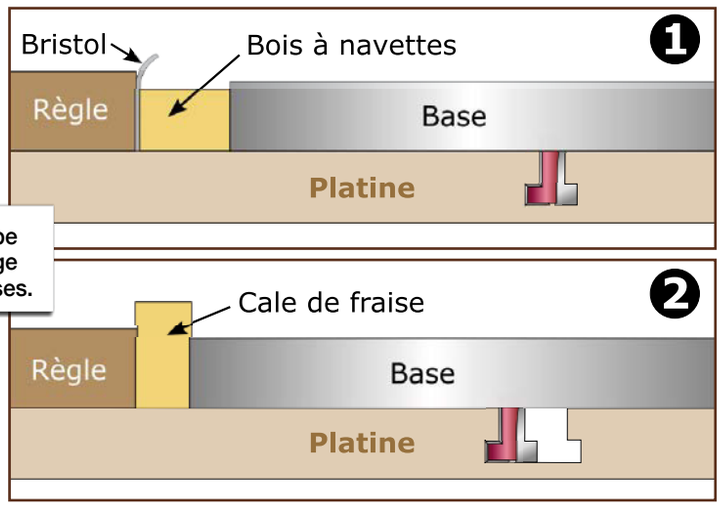
Outre la fraise « trou de serrure », vous allez avoir besoin de quatre éléments :

- Une règle, ou une pièce de bois bien rigide et dressée. Longueur : un peu (ou beaucoup) plus longue que la platine.
- Une des ébauches de bois à navette, fabriquée précédemment et également plus longue que la platine.
- Une « cale de fraise » d'épaisseur égale au grand diamètre de la fraise trou de serrure.
- Une bande de bristol, plus longue que la platine et de 0,3 mm d'épaisseur environ. À trouver dans les emballages variés que notre société gaspilleuse nous pousse à jeter par tonnes !

Principe

L'opération se fait en deux passes :

- La première, avec l'ébauche de bois à navettes plus le bristol, ce dernier donnant le jeu fonctionnel permettant le glissement.
- La seconde passe se fait seulement avec la cale de fraise.

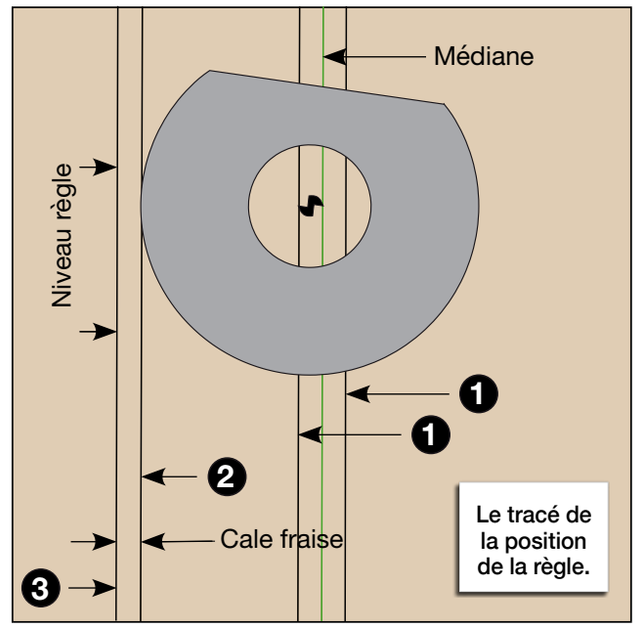


Le principe du fraisage des coulisses.

Attention :

1. Il est important de faire ces deux passes dans cet ordre : pour éviter le **risque de propulsion catastrophique**. Si vous commencez par la passe la plus proche de la règle, la seconde passe se fera en avalant. Alors que la fraise serait empêchée de s'éloigner du bois qu'elle travaille. **Une configuration à éviter à tout prix !**
2. Jamais de passe avec la base en contact direct avec la règle : il faut toujours quelque chose entre les deux.

Tracé



Le tracé de la position de la règle.

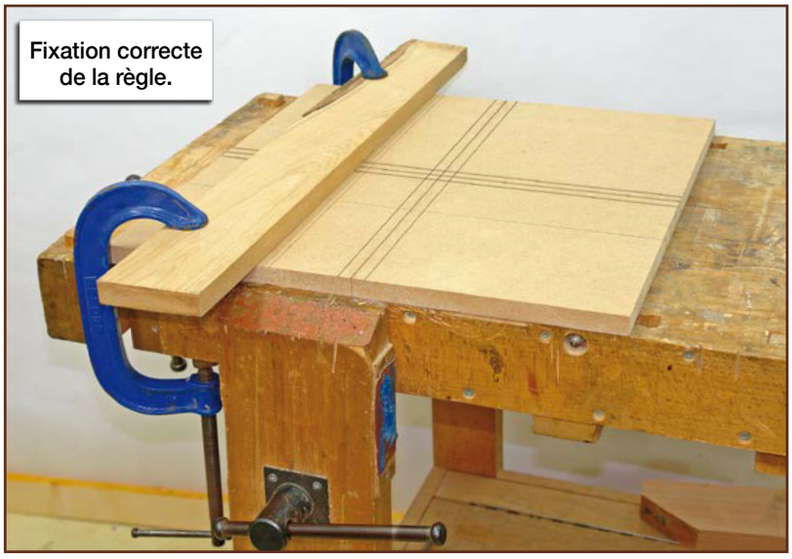
Sur la platine, vous devez tracer d'une part, la zone fraisée (parties invisibles incluses), d'autre part la position de la règle.

- De part et d'autre de chaque médiane, tracez deux traits **1** parallèles, équidistants, écartés de la valeur exacte de la largeur de la coulisse.
- Mettez la fraise à zéro.
- Posez la défonceuse, fraise à l'intérieur d'un des jeux de traits précédents, tangentant le trait **1** gauche. Tracez un bout du profil de la base, de l'autre côté de ce trait, à l'opposé de la fraise.
- Tracez un trait **2**, parallèle au précédent, tangentant cet arc de cercle. Puis tracez le trait **3**, éloigné du **2** de l'épaisseur de la cale de fraise. La règle devra être serrée au niveau de ce dernier trait.
- Reproduisez l'équivalent de ce trait pour l'autre médiane.

Derniers réglages

- Montez donc la règle sur la platine, à hauteur du dernier trait, avec des presses fiables (en C), et de façon à ne pas gêner le passage de la défonceuse (pas toujours évident : *voir photo page suivante*).
- Réglez la butée pour une profondeur égale à la hauteur de coupe de la fraise, moins un poil.

* *Article offert aux abonnés à l'application BLB-bois*



Fixation correcte de la règle.

Un bout d'essai sur une pièce martyre n'est pas inutile : si la fraise est trop basse, même d'un soupçon, elle va fumer.

- Bloquez la défonceuse à cette hauteur. Elle ne devra pas en bouger avant la fin du fraisage de la coulisse. Si vous disposez d'un blocage de remontée, utilisez-le.

Première passe

- Contre la règle, placez la bande de bristol, puis l'ébauche de bois à navette.
- Défonceuse appliquée contre le bois à navette, fraisez tout le long, en avançant de façon que la règle soit à gauche de la défonceuse.

Deuxième passe

- Remplacez les deux cales d'épaisseur précédentes par la cale de fraise.
- Fraisez la deuxième passe. Si cette passe ne communique pas avec la précédente, faites auparavant quelques passes en avalant, de façon à élargir la première entaille, avant de faire la passe définitive, base au contact de la cale.
- Nettoyez bien l'ensemble pour éliminer la sciure, et refaites cette passe « pour rien ».

Une fois le fraisage des deux coulisses terminé, tracez sur ce qu'il reste des chants l'axe de symétrie de chaque extrémité de coulisse. Ce sera par la suite un repère important.

Sciure

Ces deux passes produisent beaucoup de sciure. Ce qui pourrait poser deux problèmes :

- Les sciures de MDF et de CP sont toxiques et fines, protégez-vous !
- De la sciure compactée dans le fraisage peut dépasser du plan du panneau et soulever la base de la défonceuse, faussant ainsi irrémédiablement le fraisage.

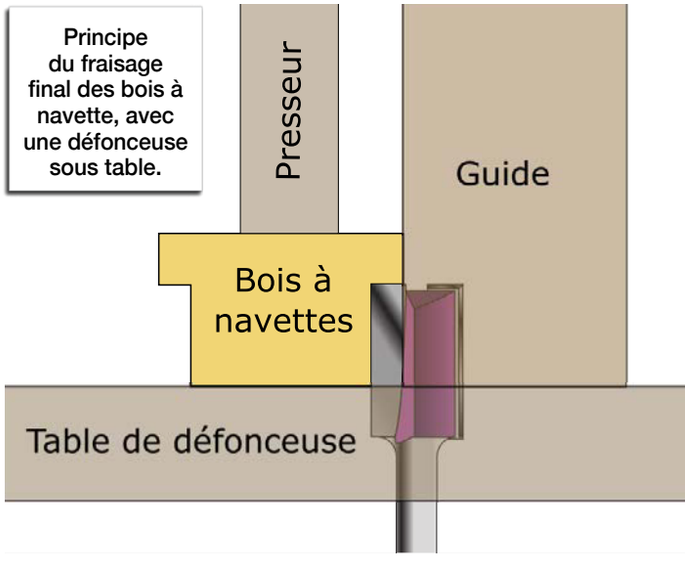
Sur un fraisage en MDF, au début, la sciure remonte le canal fraisé et s'évacue facilement à son extrémité, sous forme d'un jet, mais au bout d'une certaine longueur, elle s'accumule. C'est là que vous devrez être attentif : si cette accumulation se produit sous la base, arrêtez, attendez l'arrêt complet, et dégagez le canal. Sortez la fraise du canal, et repartez depuis le début. Pour éviter d'être dans l'axe du jet de sciures, vous pouvez fraiser en tirant la défonceuse : le jet se produira devant vous, les particules toxiques s'éloignant.



Le fraisage de la coulisse. La flèche blanche montre comment s'évacue le plus gros de la sciure.

SECTION DES NAVETTES

Actuellement, les bois à navette ont la bonne largeur et la bonne épaisseur. Maintenant que vous disposez des coulisses, il est possible de terminer leur usinage. Ce qui consiste à fraiser une petite feuillure de chaque côté. Cette feuillure pourra se faire à la défonceuse montée sous table ou à la toupie.



Principe du fraisage final des bois à navette, avec une défonceuse sous table.

Vous devez être en mesure de régler finement la largeur et la hauteur de ces feuillures. Réglez pour une feuillure trop étroite et trop basse. Puis travaillez par approximations successives.

Largeur : augmentez la sortie de la fraise en reculant le guide, et fraisez de chaque côté. Après chaque tentative, posez l'ébauche sur la coulisse à l'envers, pour tenter de la rentrer par le haut.

Pas besoin d'une grande précision, un jeu de 0,5 à 1 mm est acceptable : le guidage de la fraise se fera par la partie large de la navette, déjà usinée. ***Attention :*** trop de jeu pourrait affaiblir la navette au niveau du pivot.

Hauteur : montez la fraise progressivement, et faites des tentatives de rentrer l'ébauche jusqu'à ce qu'elle se glisse dans la coulisse. Finissez pour obtenir un petit jeu : la navette doit glisser avec peu de frottement, mais sans « danser » en hauteur.

PREMIÈRES NAVETTES

Quelle est la longueur idéale d'une navette ? Vaste sujet ! Elles conditionnent l'allongement maximal de l'ellipse produite. Comme il faut bien commencer par quelque chose, choisissez une longueur quelconque, disons 200 mm. Sciez donc deux pièces à cette longueur.

Préparation des pivots

Il vous faut deux pivots, un par navette. Des boulons à filetage partiel peuvent en faire d'excellents ! À une condition, toutefois : que la partie non filetée du corps ait le même diamètre que la partie filetée. C'est généralement le cas des boulons à tête hexagonale, ou ceux à tête CHC (cylindrique hexagonale creuse), mais malheureusement pas les TRCC (tête ronde collet carré), dont le corps non fileté a un diamètre plus faible. Pas besoin d'un gros diamètre : entre Ø 4 et Ø 6 mm. Longueur : la partie non filetée, tête comprise, doit faire un peu moins que l'épaisseur de la navette + l'épaisseur de la verge (voir plus loin). Que la partie filetée soit trop longue est sans grande importance. Bonne chasse !



Les pivots : ici des boulons CHC, avec rondelles et écrous à oreilles.

Lamage et perçage

Le montage du pivot dans la navette requiert un perçage au diamètre du boulon, mais aussi un lamage pour accueillir la tête qui doit être bien noyée dedans. Ces deux percements se font au centre de la navette : tracez donc deux axes croisés. Un coup de pointe carrée au centre n'est jamais inutile. Et bien sûr, une perceuse à colonne est recommandée.

- Commencez par le lamage. Utilisez une mèche à pointe de centrage (mèche trois pointes), ou mieux : une mèche à façonner (mèche Forstner) au diamètre
- Percez la navette au diamètre du corps du boulon, centré sur le lamage. Utilisez un foret à métal ordinaire, et cherchez la marque laissée par la pointe centrale du foret précédent.
- Rentrez le boulon. Posez la navette à l'envers sur l'établi, filetage dans un trou, puis rentrez la tête à coups de marteau, en utilisant d'un gros tourillon ou d'un chasse-cheville pour pousser le boulon jusqu'au fond du lamage.

Avant de rentrer chaque navette dans sa coulisse, paraffinez-les abondamment, ainsi que les coulisses, tout au moins les parties que vous pourrez atteindre.

LA VERGE

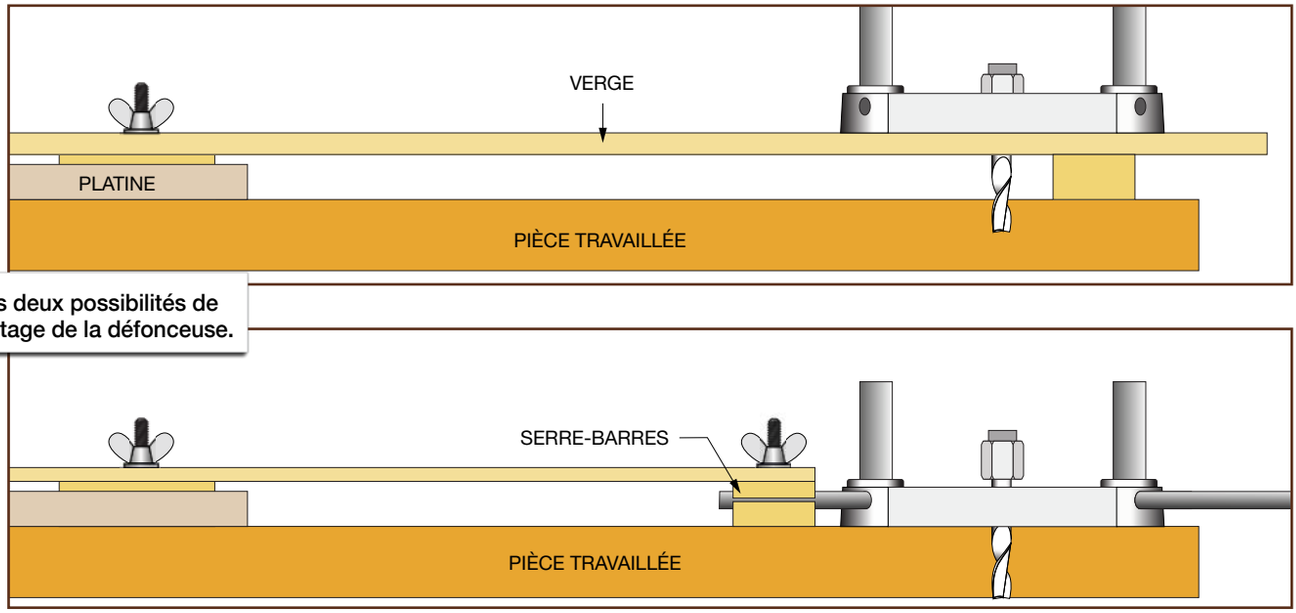
C'est la dernière pièce, et de loin, la plus simple !

- **Section :** elle doit être assez large, pour résister aux efforts horizontaux : comptons 60 à 70 mm. En revanche, elle n'a pas besoin d'être très épaisse. Une bande de CP ou de MDF de 10 mm suffira pour la plupart des cas.
- **Longueur :** elle dépend de votre projet d'ellipse. Défonceuse comprise, elle doit être plus longue que le demi-grand axe de l'ellipse. Une verge de 1 300 mm et une de 700 mm couvriront pratiquement tous vos besoins. Mais vous pouvez envisager de fabriquer une verge chaque fois que vous faites une nouvelle ellipse.

La verge est percée sur son axe longitudinal, au diamètre des pivots, d'au moins deux trous : un par pivot. Là encore, vous avez deux stratégies possibles :

- percer sur toute la longueur des trous à distance régulière, par exemple tous les 20 mm ;
- percer deux trous au bon endroit à chaque nouvelle ellipse.

La première démarche permet une utilisation spontanée : choisissez deux trous au hasard et voyez ce que ça donne. C'est une bonne façon d'expérimenter et de comprendre la mécanique particulière du montage. Je la conseille donc aux débutants. La seconde, par contre, permet d'obtenir des ellipses aux cotes exactes désirées : elle conviendra aux boiseux exigeants.



Les deux possibilités de montage de la défonceuse.

LA DÉFONCEUSE

Tiens oui, au fait : elle va où, la défonceuse ? Eh bien, au bout de la verge. Vous avez deux solutions : sur la pièce ou sur la verge.

Posée sur la pièce

Il est toujours intéressant que la défonceuse soit posée sur la pièce à travailler : simple, plus stable. La liaison verge-défonceuse peut se faire via un serre-barres (*voir* BOIS+ *n°37 p. 10**).

• **Avantage :** fraisage plus profond, permettant le plus souvent une découpe directe, utilisant uniquement le montage et une fraise droite.

• **Inconvénient :** la fraise ne pourra approcher la platine de moins d'une distance égale à la demi-longueur de base, plus l'épaisseur du serre-barres, moins le rayon de la fraise. Ce qui crée une limite inférieure. Couper les coins de la platine permet de gagner un peu.
En revanche, aucune limite supérieure. Ce mode de montage est bien adapté au travail courant, pour des ellipses de taille moyenne ou grande. Il permet de découper directement des plateaux épais, en plusieurs passes si nécessaire. Pensez que vous pouvez utiliser des barres longues (*voir* BOIS+ *n°37**), augmentant ainsi le grand axe de l'ellipse sans qu'il soit nécessaire de fabriquer une verge plus longue.



Un serre-barres en bout de verge.

Posée sur la verge

La défonceuse peut aussi être montée sur la verge, près de son extrémité. Vous pouvez faire comme pour une table de défonceuse « 15 minutes » (*voir* BOIS+ *n°35 p. 10**) : un gros trou pour la fraise, et pour voir, deux petits pour les vis de fixation.

• **Avantage :** la fraise peut passer au plus près de la platine. Si nécessaire, vous pouvez même scier les coins de cette dernière pour la rapprocher encore un peu, créant ainsi l'ellipse la plus petite et la plus allongée possible.

• **Inconvénient :** la fraise doit traverser l'épaisseur de la verge puis celle de la platine avant d'atteindre sa cible. Il vous faudra une fraise longue, pour un fraisage peu profond.
Cette méthode est donc une alternative à la précédente, permettant d'atteindre la limite inférieure de l'ellipsographe. Elle servira surtout à la fabrication de gabarits intermédiaires, avec lesquels vous fraiserez vos vraies pièces. Vous aurez peut-être besoin de produire des navettes plus courtes, pour qu'elles ne soient pas attaquées lors du fraisage (*voir schémas ci-dessus*).

PRISE EN MAIN

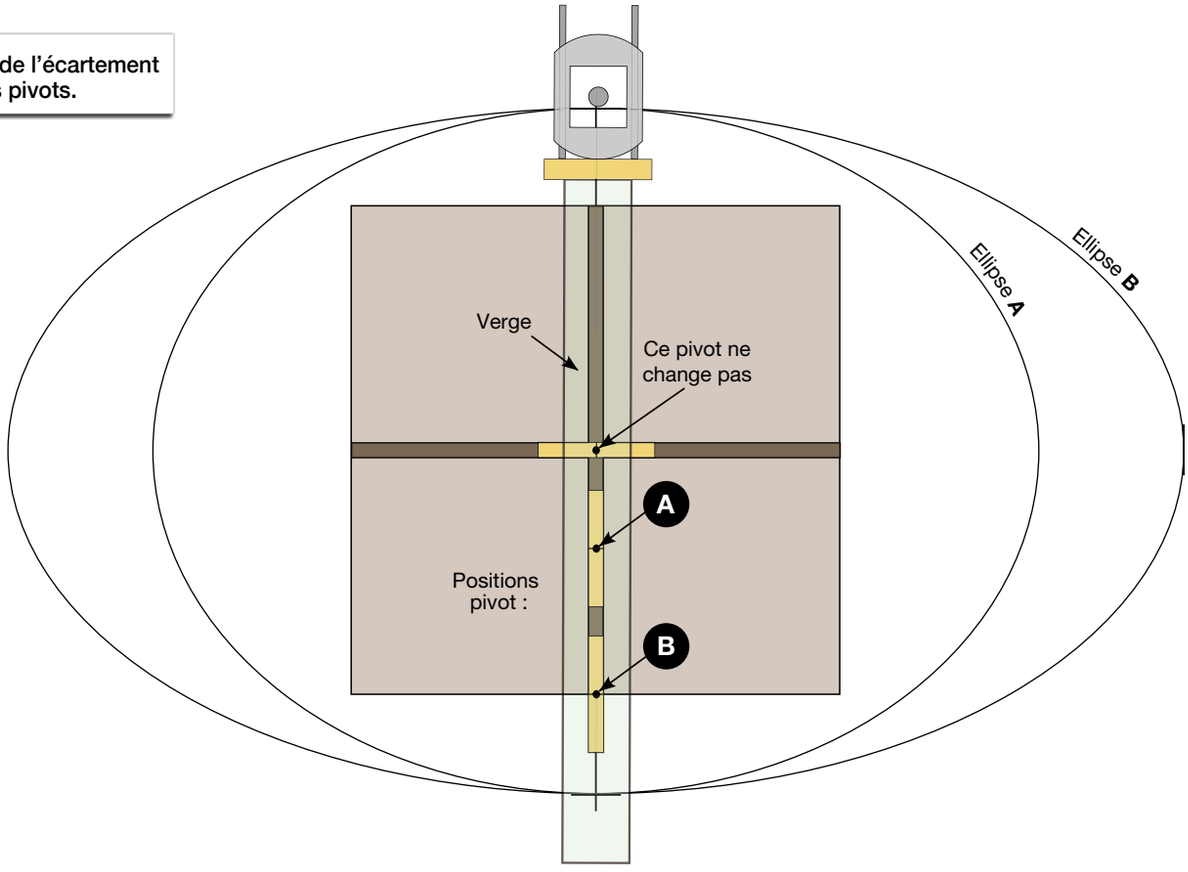
Voici votre ellipsographe terminé ! Avant de vous lancer dans un projet, il est important de comprendre sa logique de fonctionnement.

Amusez-vous !

Rentrez les pivots de chaque navette dans un trou, espacés d'au moins la longueur des navettes multipliée par 1,4 – condition pour que les navettes ne se touchent jamais. Placez une rondelle et un écrou sur chaque pivot, et vissez jusqu'à toucher, mais en serrant très légèrement. À ce stade, monter la défonceuse est facultatif. Faites tourner : le miracle ! Les navettes vont et viennent, et l'extrémité de la verge décrit une trajectoire elliptique.

* *Articles offerts aux abonnés à l'application BLB-bois*

L'influence de l'écartement des pivots.



Expérimentez

Montez la défonceuse sur un panneau, en vue de tracer une ellipse pour de vrai. Montez la défonceuse, équipée d'une fraise à écrire. Réglez pour une passe faible. Il est aussi possible de remplacer la fraise par un bout de crayon à mine robuste.

1. Faites des essais avec des **pivots de plus en plus écartés** (*schéma ci-dessus*). Vous remarquerez que plus la distance entre pivots est importante, et plus l'ellipse est allongée (l'allongement d'une ellipse est le rapport entre les longueurs du grand et du petit axe). Mais attention, il y a une limite à l'écartement des pivots : s'ils sont trop éloignés, les navettes sortent de la coulisse. Toutefois, si leur longueur est suffisante, elles peuvent sortir un peu, et même au point que le pivot se retrouve dehors, sans que le mouvement ne soit bloqué sur quelque point de la circonférence que ce soit. Néanmoins, il arrivera un écartement tel que le mouvement ne sera plus possible : la navette trop sortie se bloque, ou même sort complètement. On peut alors penser à changer de navette : si elle est suffisamment longue, une sortie d'axe de 100 mm peut se faire.
2. Démarche contraire : rapprochez les pivots. Les ellipses obtenues sont de moins en moins allongées. Là encore, il y a une limite : quand les navettes se touchent, le montage est bloqué. Si vous en avez la patience, préparez des navettes plus courtes.
3. Choisissez un écartement de pivot, et essayez cet écartement dans deux contextes différents (*voir schéma page suivante*) :
   – pivots au plus près de la défonceuse ;
   – pivots au plus loin.

Dans le second cas, vous obtenez bien sûr une ellipse plus grande, mais aussi plus « ronde » : son allongement est inférieur (*schéma page suivante*).

PROCÉDURE

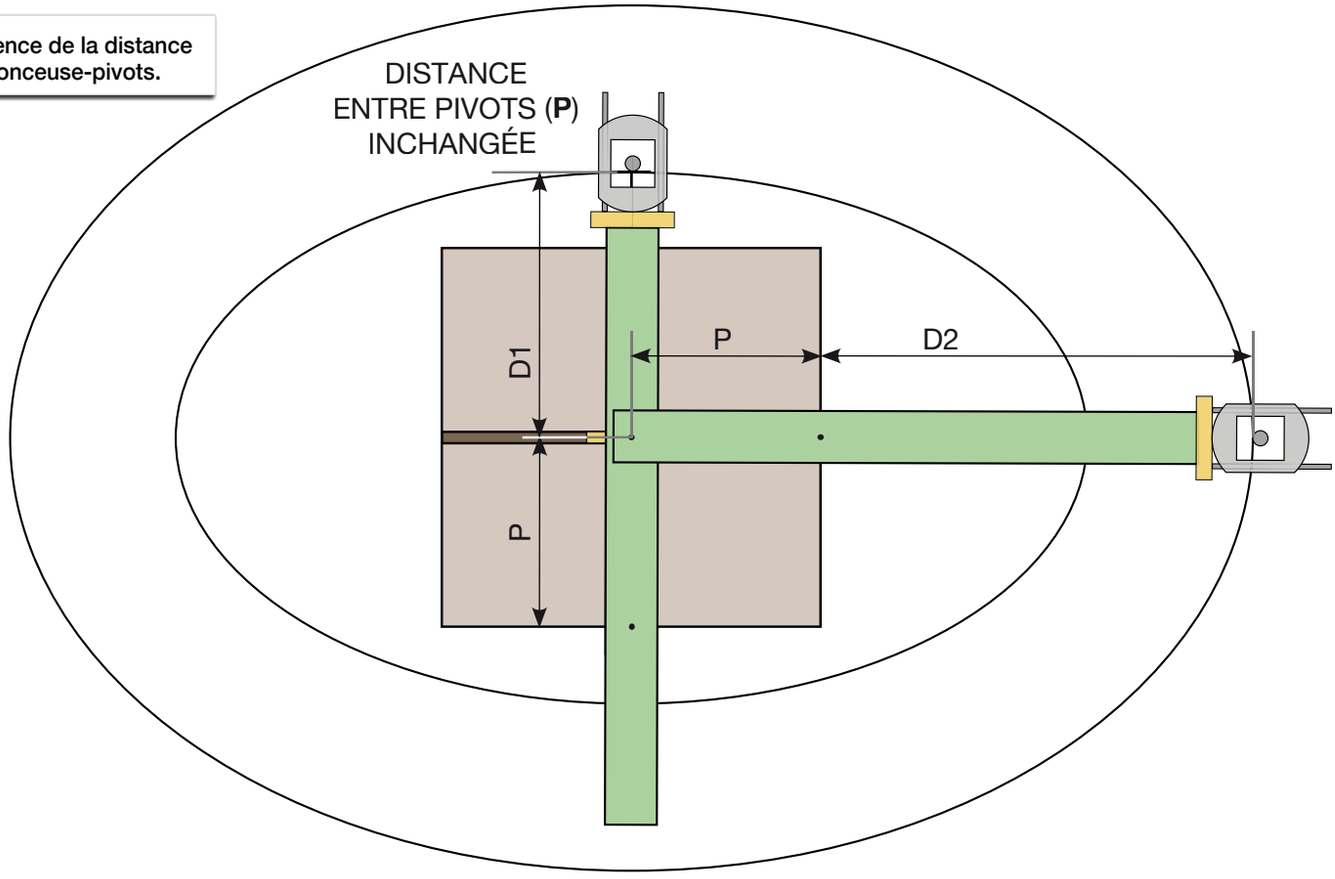
Après les essais, partons sur l'idée d'un vrai projet : un plateau de table peut-être… Comme pour toute technique, l'utilisation de l'ellipsographe se fait par étapes bien identifiées, et dans le bon ordre.

Réglage et tracé

Cette procédure est prévue pour une verge percée à espaces réguliers, , défonceuse montée en bout de verge.

1. Sur le plateau ou la pièce à travailler, tracez les deux axes de l'ellipse.
2. Sur deux demi-axes adjacents : tracez la limite de la découpe souhaitée. C'est-à-dire la longueur du demi-grand axe et celle du demi-petit axe.
3. Démontez la verge.
4. Positionnez la platine en faisant correspondre avec les axes de la pièce à travailler les petits bouts d'axe de symétrie des coulisses, que vous aviez soigneusement tracé après usinage. Vous voyez maintenant leur utilité !
5. Fixez la platine sur la pièce : vissage (face inférieure !), double-face de bonne qualité ou collage au pistolet thermo-fusible.

L'influence de la distance défonceuse-pivots.



6. Montez dans la défonceuse une fraise droite suffisamment longue pour traverser la pièce.

7. Posez la défonceuse au bout du demi-grand axe, fraise à peu près en position de fraisage, orientée tranchants dans l'axe de la verge. Placez la verge à proximité du centre, mais pas dessus. Faites glisser la navette de la coulisse petit axe, pivot au centre. Rentrez le pivot dans le trou le plus proche. Vous pouvez jouer sur les barres de fixation pour placer la fraise juste au repère tracé.

8. Tournez la verge de 90° et amenez la fraise dans sa position de fraisage au niveau du demi-petit axe. Ce qui va pousser la navette vers le bord opposé de la platine. Faites glisser la seconde navette au centre. Rentrez alors le second pivot dans le trou le plus proche.

9. Une fois les deux pivots en place, montez rondelle et écrou sur chaque pivot. Serrez modérément.

Pour vous repérer (et percer les trous au bon endroit dans une verge non pré-percée) :

- **Distance fraise/pivot éloigné = demi-grand axe**
- **Distance entre pivots = demi-grand axe – demi-petit axe.**

Attention : « distance fraise/pivot » fait référence au tranchant qui passe au plus près de la coupe. Coupe intérieure pour une ellipse pleine, coupe extérieure pour une ouverture elliptique.

Fraisage

10. Réglez la butée pour la première passe.

11. Moteur en position haute, démarrez, et plongez doucement tout en avançant.

12. Fraisez en tournant autour de la pièce. Vous devrez marcher – doucement ! – sur tout le périmètre, tout en gérant le cordon d'alimentaion de la défonceuse, et éventuellement le tuyau d'aspiration.

13. Si vous devez faire plusieurs passes, faites un tour à vide en marche arrière, pour éviter la torsion du cordon.

14. Sur un plateau épais, pour économiser la fraise, il est possible de faire une passe peu profonde, puis de dégrossir à la scie sauteuse, et de finir le fraisage.

Attention : comme pour un montage en compas ordinaire, si vous avez dégrossi préalablement, il existe un risque de **propulsion catastrophique**. Ceci parce que la fraise, contrainte sur sa trajectoire par le montage, ne peut pas s'éloigner



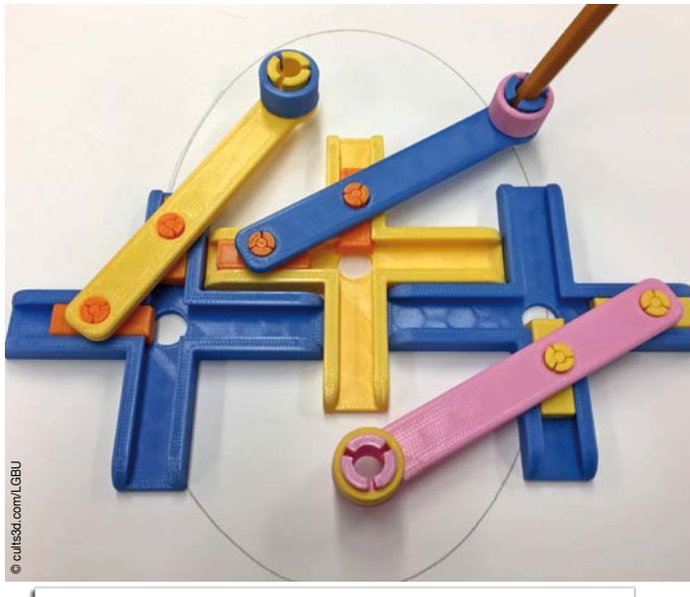
Début du fraisage : une aventure qui commence !

du bois à fraiser. Dans ce cas, **vous devez impérativement travailler en opposition, et en aucun cas en avalant**. C'est-à-dire : fraisez en tournant dans le **sens antihoraire**. Si vous créez une ouverture elliptique dans un panneau dégrossi, fraisez dans le sens horaire. Si vous fraisez en plein bois, sans avoir dégrossi, vous pouvez fraiser dans le sens que vous voulez, mais faites toutes les passes dans le même sens : les petits jeux des navettes pourraient créer des « marches » entre les différentes passes.
Vous serez surpris du résultat : une surface fraisée régulière, sans ondulation pouvant venir de jeux. Si vous repassez, l'état de surface sera amélioré, mais la fraise ne reprendra pas de bois. Comme avec un montage en compas !

D'AUTRES PLATINES ?

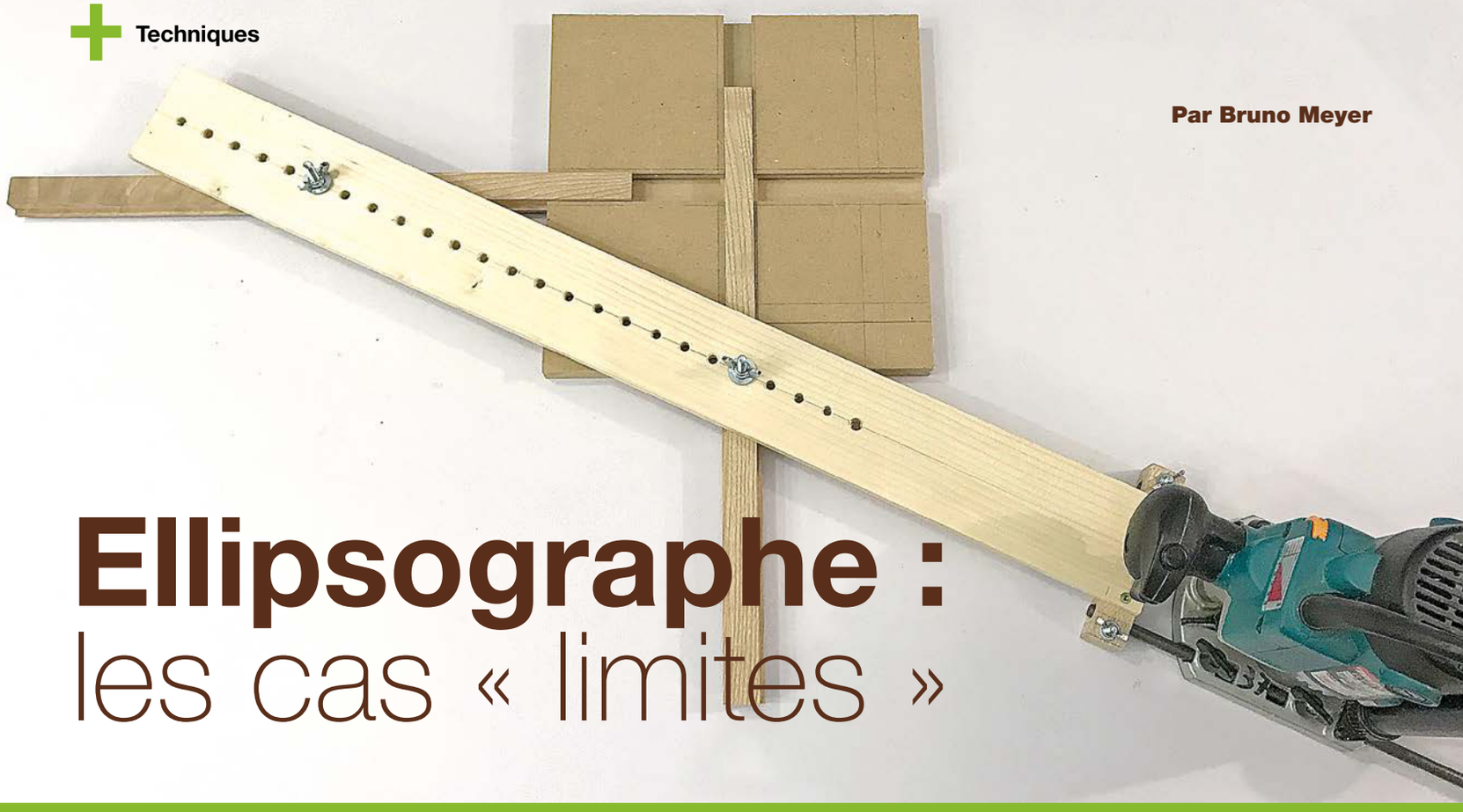
Si vous aimez les ellipses, et que vous n'avez fait qu'une platine, il y a fort à parier que vous tomberez un jour sur des tailles ou des allongements impossibles avec ce modèle. Que faire alors ? Pour de grandes ellipses, rallonger la verge est certes une solution, mais on l'a vu : le supplément de taille se fait au détriment de l'allongement (*voir article p. 30 de ce numéro*). Si vous désirez une grande ellipse bien allongée, vous pouvez essayer avec des navettes plus longues. Ça ne suffit pas ? Alors vous devrez refaire une platine plus grande. Maintenant, vous savez faire !

Il en est de même pour les petites ellipses : pourquoi pas une petite platine ? Et vous pourriez en profiter pour préparer un cadeau original pour un enfant : un petit ellipsographe. Sans défonceuse, bien sûr, mais avec un emplacement pour un crayon (fournissez de grandes feuilles !). Vous verrez qu'il ou elle le fera souvent tourner rien que pour le plaisir. Et que son jouet, introuvable dans le commerce, fera bien des jaloux ! ■



Les ellipsographes jouets sont un plaisir à faire en bois, mais cela se fait aussi très bien avec une imprimante 3D. Vous trouverez des modèles très chouettes à fabriquer et à utiliser sur cults3D.com !

Par Bruno Meyer



Ellipsographe : les cas « limites »

L'idée d'un ellipsographe vous séduit. Vous êtes même sur le point d'en faire un. Mais quelles seront ses limites, en taille et en allongement d'ellipse ? Quelle sera la longueur de navette idéale ? Je vous propose ici quelques exemples qui vont vous permettre de comprendre la logique de ce montage, de prédire s'il peut réaliser l'ellipse de vos rêves et à quelles conditions.

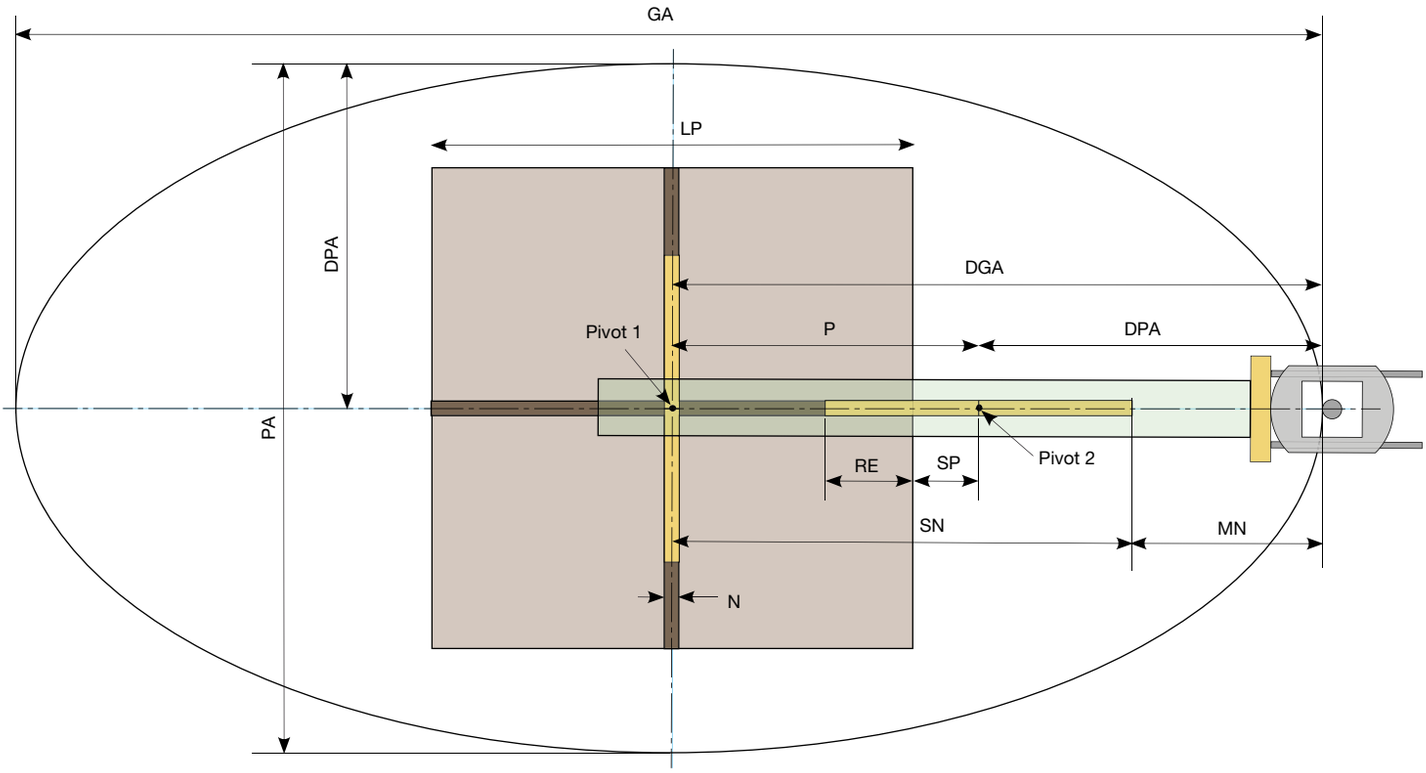
Peut-on réaliser n'importe quelle ellipse avec un ellipsographe ? Pas vraiment… Par exemple, difficile de faire une ellipse plus petite que la platine ! Mais d'autres limites existent, conditionnées par la taille de l'ellipse, son allongement (rapport grand axe/petit axe), la taille de la platine, les longueurs de navette, et même leur largeur. Autrement dit, pas mal de facteurs… ce qui ne simplifie pas la chose ! Comment se manifestent ces limites ? Les problèmes peuvent avoir plusieurs causes que nous allons maintenant examiner les unes après les autres.

LES NAVETTES SE TOUCHENT

Collision au carrefour ! Le contact entre navettes limite la course de la verge à un peu moins d'un quart de tour. Remarquez que vous pouvez néanmoins fraiser, et raccorder les parties interdites avec les moyens du bord : dégrossissage, ponçage… Mais bon, autant éviter si possible. Quelle longueur donner aux navettes pour que ce problème n'arrive pas ? Il est facile de calculer la distance entre pivots :

Entre-axes pivots P =
demi-grand axe DGA – demi-petit axe DPA

Pour déterminer la faisabilité d'une ellipse, beaucoup de variables sont à considérer !



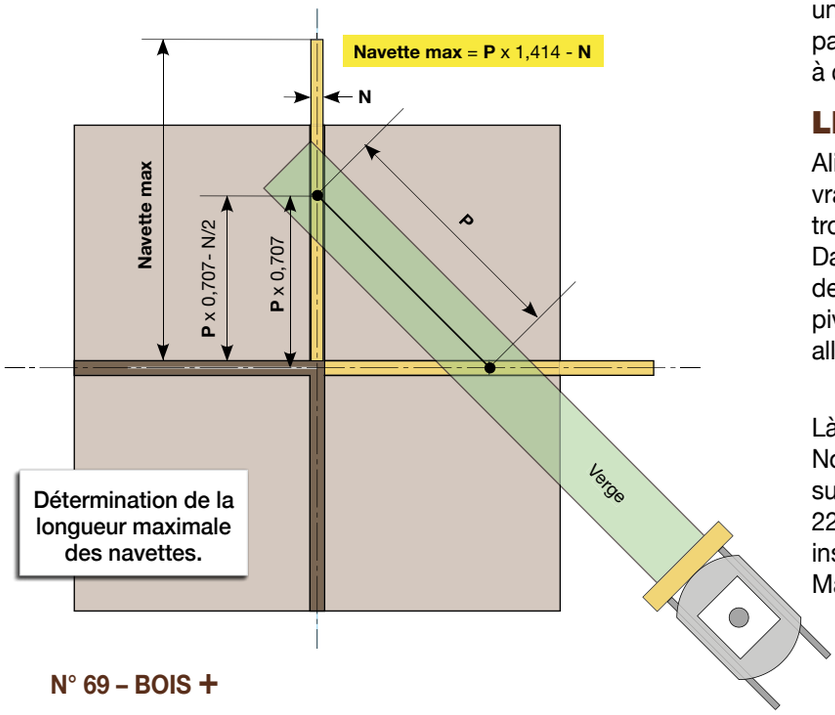
Légendes :

GA : Grand Axe
PA : Petit Axe
DGA : Demi-Grand Axe
DPA : Demi-Petit Axe
LP : Longueur Platine

N : Largeur navette hors tout
P : Distance maximale pivot – petit axe
SP : Sortie maximale pivot hors de la platine
RE : Longueur minimale de navette restant dans la platine
SN : Distance maximale extrémité navette – petit axe
MN : Marge minimum extrémité navette – tranchant fraise

Maintenant, faites un petit croquis (dessiner l'ellipse est facultatif), avec la verge à 45° par rapport aux axes. C'est dans cette position que les navettes sont les plus rapprochées. Dessinez ces navettes, centrées sur les pivots, et se touchant. Leur longueur est :

Longueur navettes maxi =
entre-axes pivots P x √2 – largeur navettes
(Racine de 2 = 1,414)



Détermination de la longueur maximale des navettes.

Prenons un exemple :

Ellipse 1 : avec une platine de 500 x 500 mm,
1 200 x 700 mm (allongement 1,71)

Un plateau de table parfait pour un diner en amoureux, avec bougies et champagne.
Et supposons que vos navettes font 22 mm de large.

Longueur navettes maxi =
(600 – 350) x 1,414 – 22 = 331,5 mm

Nous voyons là que pour chaque ellipse existe une longueur de navette maximale. Ce qui ne veut pas dire qu'il faut forcément scier les navettes à cette longueur : ce serait trop simple !

LE PIVOT SORT

Alignons mentalement (ou sur croquis, ou en vrai), la navette avec un des axes. Une navette se trouvera au centre, l'autre sera sortie au maximum. Dans l'exemple précédent, l'entre-axes pivots est de 250 mm. Avec une platine de 500 x 500 mm, le pivot passe juste au bord. Prenons une ellipse plus allongée :

Ellipse 2 : 1 300 x 600 mm (allongement 2,17)

Là, le pivot sort de 100 mm. C'est grave, docteur ? Non si la navette est suffisamment rentrée, et suffisamment rigide. Pour une navette de section 22 x 14 mm, les efforts exercés par la verge seront insuffisants pour la faire fléchir sur cette longueur. Mais la sortir plus ne serait pas raisonnable :

sa déformation commencerait à perturber le profil obtenu. Nous sommes donc dans un cas limite. Tirons-en une règle simple :

La sortie du pivot ne doit pas dépasser 5 fois sa largeur.

LA NAVETTE SORT

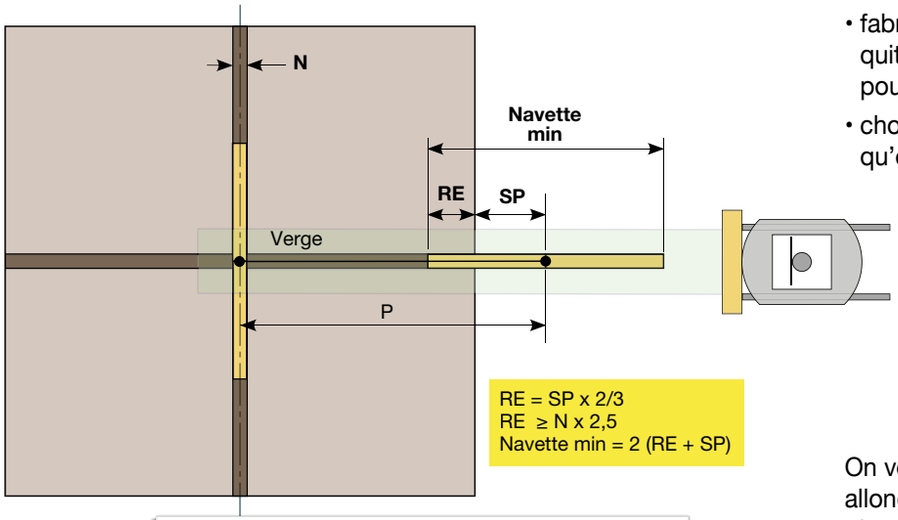
Une navette peut sortir de la platine, mais il faut qu'il reste dans la coulisse une partie raisonnablement longue. Si cette partie rentrée est trop courte, deux problèmes :

- La coulisse se coince ;
- Les jeux mécaniques donnent un flottement de la position du pivot, qui se retrouverait un peu hors d'axe. La qualité du fraisage s'en ressentira.

Qu'est-ce qu'une longueur rentrée « raisonnable » ? Fixons deux règles :

- La partie rentrée **RE** doit être au moins égale à la sortie pivot **SP** x 2/3.
- Cette partie **RE** ne doit pas être inférieure à la largeur de navette x 2,5.

À ces conditions, tout doit bien se passer. Dans l'exemple précédent (ellipse 2), la partie rentrée devrait faire au moins 75 mm.



Détermination de la longueur minimale de navette.

LONGUEUR DES NAVETTES

Si l'on ajoute cette partie rentrée **RE** à la sortie du pivot S, on obtient une demi-navette. Ce qui nous donne une longueur minimale de navette :

Navette min = 2 x (partie rentrée RE + sortie pivot SP)

Nous avons donc, pour la longueur des navettes, **une longueur minimale et une maximale**. Ces longueurs changent à chaque ellipse. Ce qui vous laisse trois choix :

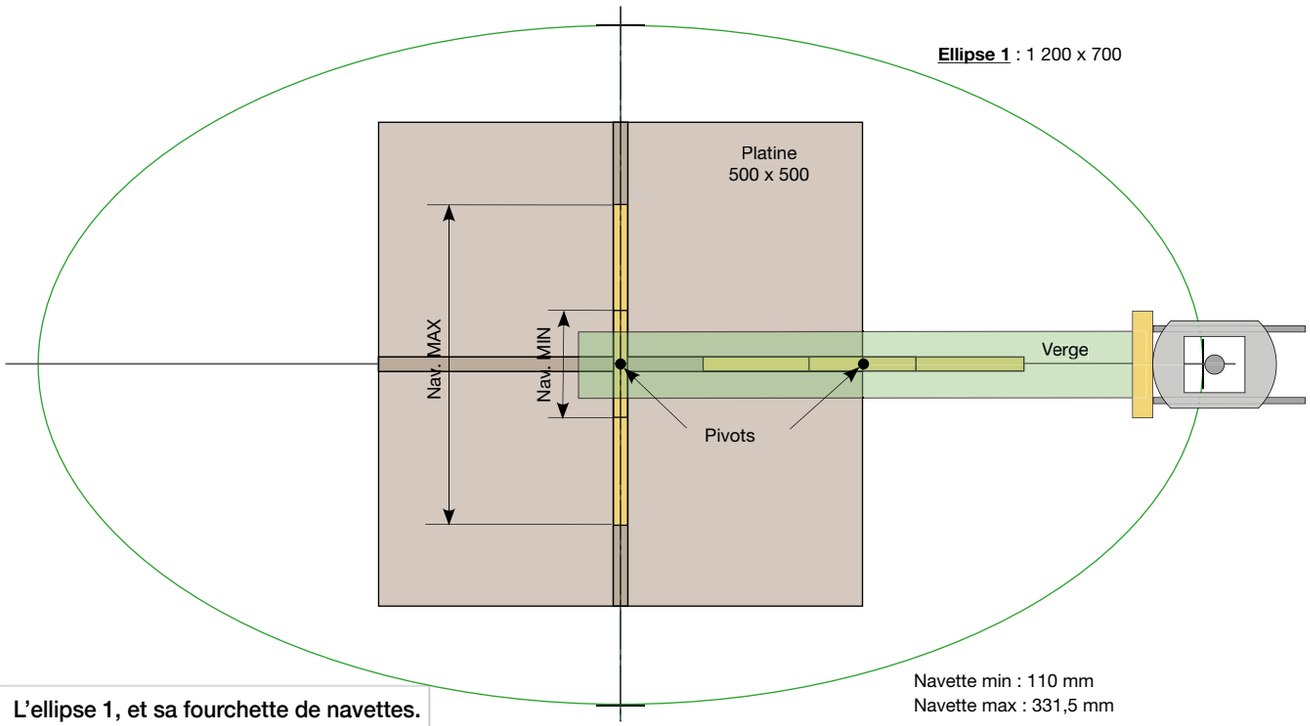
- fabriquer des navettes de longueur maximale. Pour d'autres ellipses moins allongées ou plus grandes, vous pourriez être amené à les raccourcir, ou en fabriquer d'autres plus courtes ;
- fabriquer des navettes de longueur minimale, quitte à devoir en refaire d'autres plus longues pour des ellipses aux caractéristiques différentes ;
- choisir une longueur intermédiaire, en espérant qu'elles soient toujours adaptées à votre prochain projet. Attitude assez réaliste tant que vous n'approchez pas trop des limites.

Mais voyons ces longueurs sur nos deux exemples concrets :

<u>Ellipse 1</u> : navette min = 110 mm, navette max = 331,5 mm

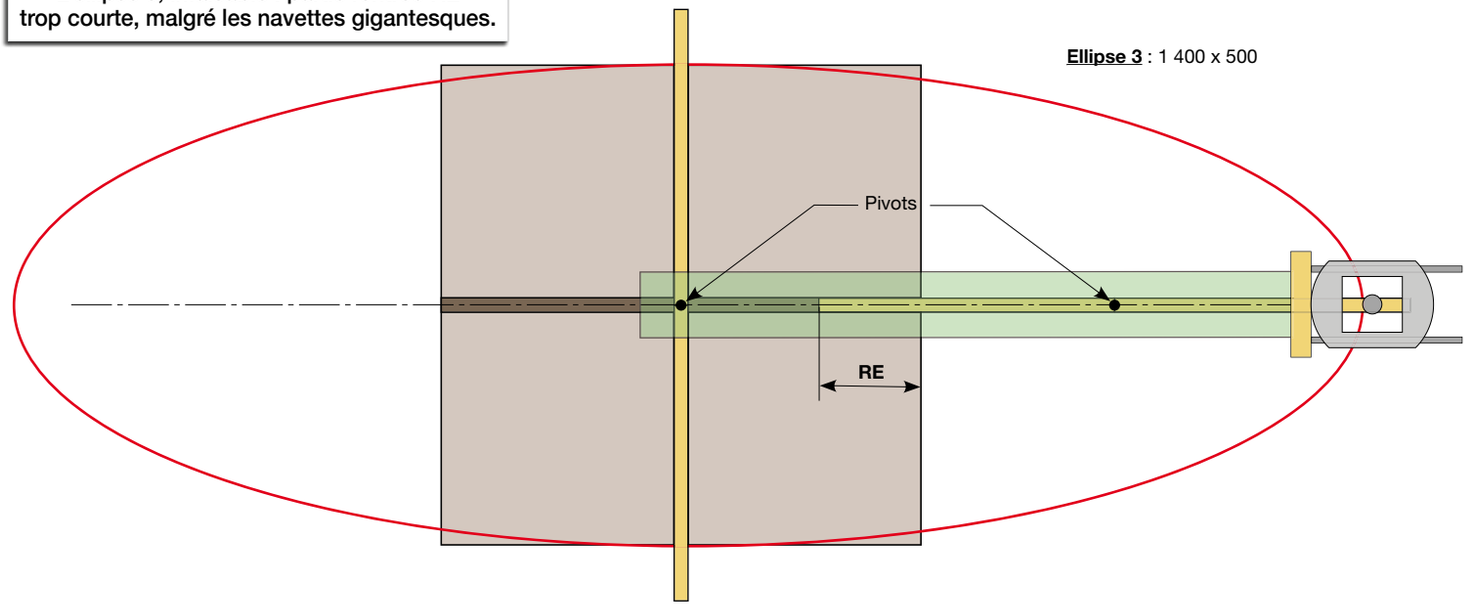
<u>Ellipse 2</u> : navette min = 333,3 mm, navette max = 472,9 mm

On voit par ces chiffres que plus l'ellipse est allongée, plus les navettes doivent être longues, et plus l'écart entre minimum et maximum se réduit.



L'ellipse 1, et sa fourchette de navettes.

L'ellipse 3, infaisable : partie rentrée RE trop courte, malgré les navettes gigantesques.



Se pourrait-il que dans certains cas, la longueur minimale soit plus longue que la maximale ? Voyons un exemple :

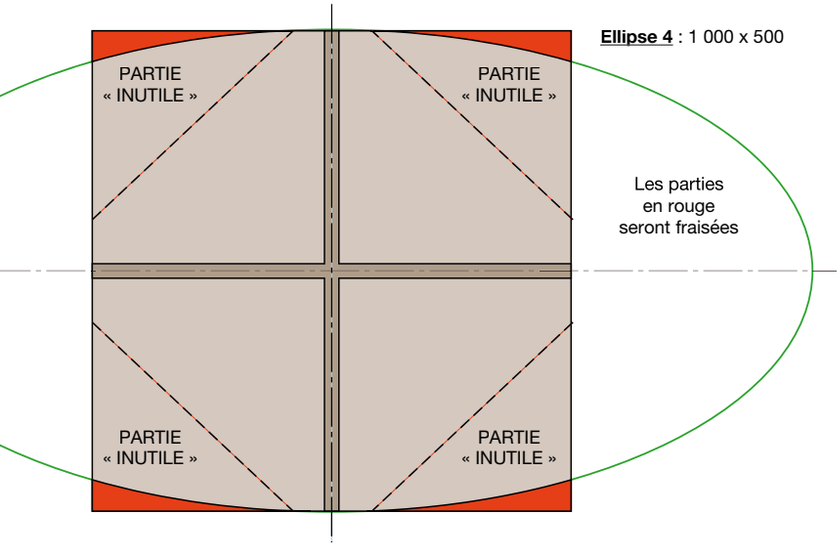
Ellipse 3 : 1 400 x 500 mm (allongement 2,8).
Navette min = 666,6 mm, navette max = 614,3 mm

Des longueurs déraisonnables ! De même que la sortie pivot : 200 mm. Et la platine serait fraisée. Ce qui ne serait pas dramatique, il serait d'ailleurs possible d'abattre ses angles, la fraise passerait à ras de la coulisse du petit axe.
Mais surtout, la navette minimale est plus longue que la navette maximale. On est là dans un cas d'impossibilité absolue. Dommage, on aurait pu faire une jolie psyché… (*voir schéma ci-dessus*).

PLATINE FRAISÉE

Si vous envisagez une ellipse approchant la largeur de la platine, il est possible que la fraise passe dedans.

Platine fraisée : peut-être l'occasion de la dégraisser.



Prenons un exemple :

Ellipse 4 : 1 000 x 500 mm (allongement 2).
Navette min = 110 mm, navette max = 331,5 mm

Ellipse sans problème évident, navettes de longueur raisonnable. Mais la fraise passe dans la platine ! Pour l'éviter, vous pouvez envisager une platine plus petite. Mais on ne va quand même pas refaire une platine chaque fois ! En fait, les coins du carré ne servent pas à grand-chose. Il suffirait de les couper pour que la fraise passe librement : elle tangenterait juste la platine au niveau de la coulisse petit axe.
Il serait tout à fait possible de fraiser les coulisses orientées selon les diagonales et non les médianes : la platine serait alors moins encombrante et plus fonctionnelle.

NAVETTES FRAISÉES

Serait-il possible que la fraise attaque aussi une navette ? Lors du passage au petit axe, la navette s'éloigne prudemment à l'opposé de la défonceuse : elle ne risque rien. En revanche, lors du passage au grand axe, la navette s'en rapproche. Si elle venait à être fraisée, nous serions dans un cas d'impossibilité. Voici un exemple concret :

Ellipse 5 : 1 330 x 500 mm (allongement 2,66).
Navette min = 550 mm, navette max = 564 mm

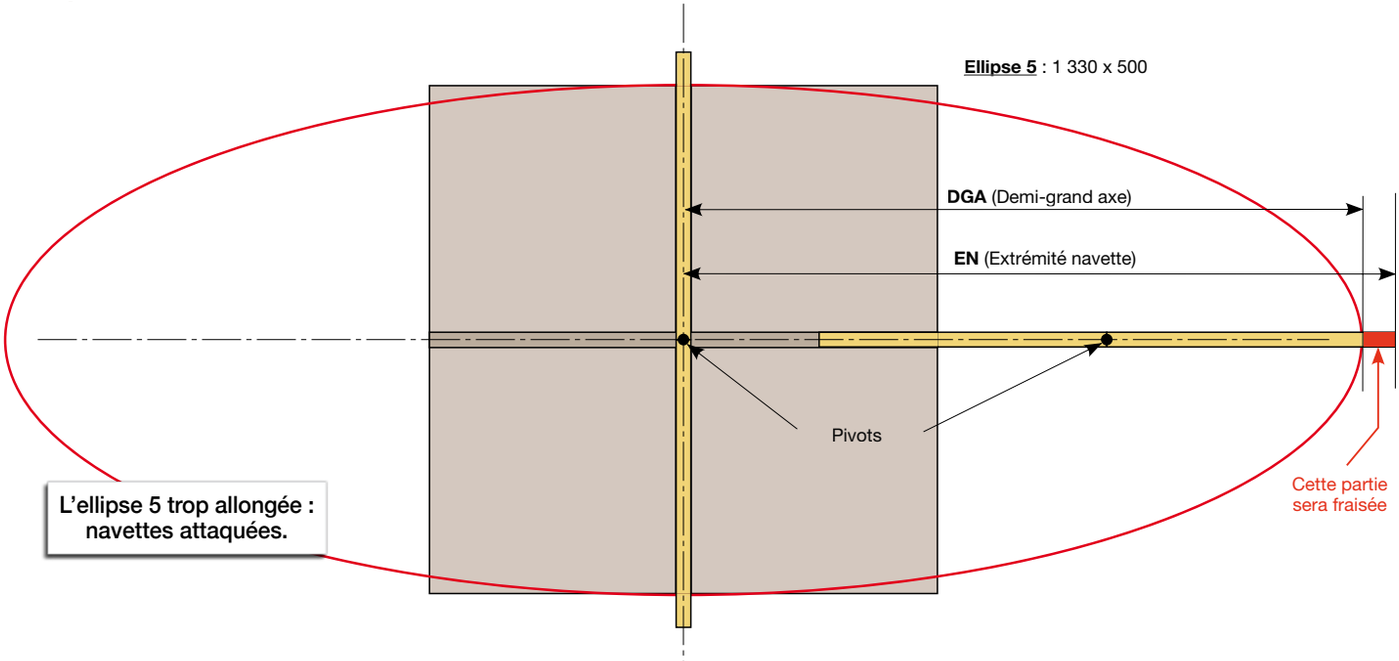
Longues navettes ! Mais la longueur minimale est légèrement plus courte que la maximale, donc pas de problème de ce côté-là. Calculons la position de l'extrémité de la navette maximale :

SN (sortie navette) **=**

$$\frac{\textbf{platine}}{\textbf{2}} + \textbf{sortie pivot SP} + \frac{\textbf{navette max}}{\textbf{2}}$$

Ici, **SN = 697,4 mm**

Le problème, c'est que la fraise passe à la distance d'un demi-grand axe, soit 665 mm. La fraise va donc couper 32,4 mm de navette, de chaque côté.



La navette en question va se retrouver trop courte. Utiliser les navettes minimales résoudrait-il le problème ? Même pas : la fraise en mangerait 25 mm. Encore une ellipse impossible ! De cet exemple et des précédents, nous pouvons tirer une conclusion :

Plus une ellipse est allongée, plus les risques d'impossibilité sont grands.

GRANDES ELLIPSES

Quelle est l'influence de la taille de l'ellipse envisagée sur sa faisabilité ? Voyons quelques exemples :

Ellipse 6 : 2 200 x 1 600 mm (allongement 1,38) : un plateau de table idéal pour une famille heureuse, avec quatre enfants. Toujours, platine de 500 x 500 mm.

Navette min = 210 mm, navette max = 402,2 mm

Toujours bon signe quand la différence est importante. Et la fraise passe très loin de la navette. Pas de problème. Essayons autre chose :

Ellipse 7 : 2 300 x 1 400 mm (allongement 1,64) : un plateau de table parfait pour une salle de réunion. Même platine.

Navette min = 666,6 mm, navette max = 614,3 mm

Navette minimale plus grande que la maximale : impossible.
Dans cette longueur, l'allongement maximal se situe vers 1,5. Pour les ellipses précédentes, on pouvait obtenir des ellipses d'allongement approchant 2,2. Conclusion :

Pour une platine donnée, plus une ellipse est grande, moins elle pourra être allongée.

Ceci dit, si l'on agrandit la platine, tout change : avec une platine de 600, l'ellipse 7 redevient possible (*schéma page suivante*). On peut donc en tirer une nouvelle conclusion :

Plus la taille d'une platine se rapproche du petit axe de l'ellipse, plus l'allongement de l'ellipse peut être important.

PRESQUE RONDES !

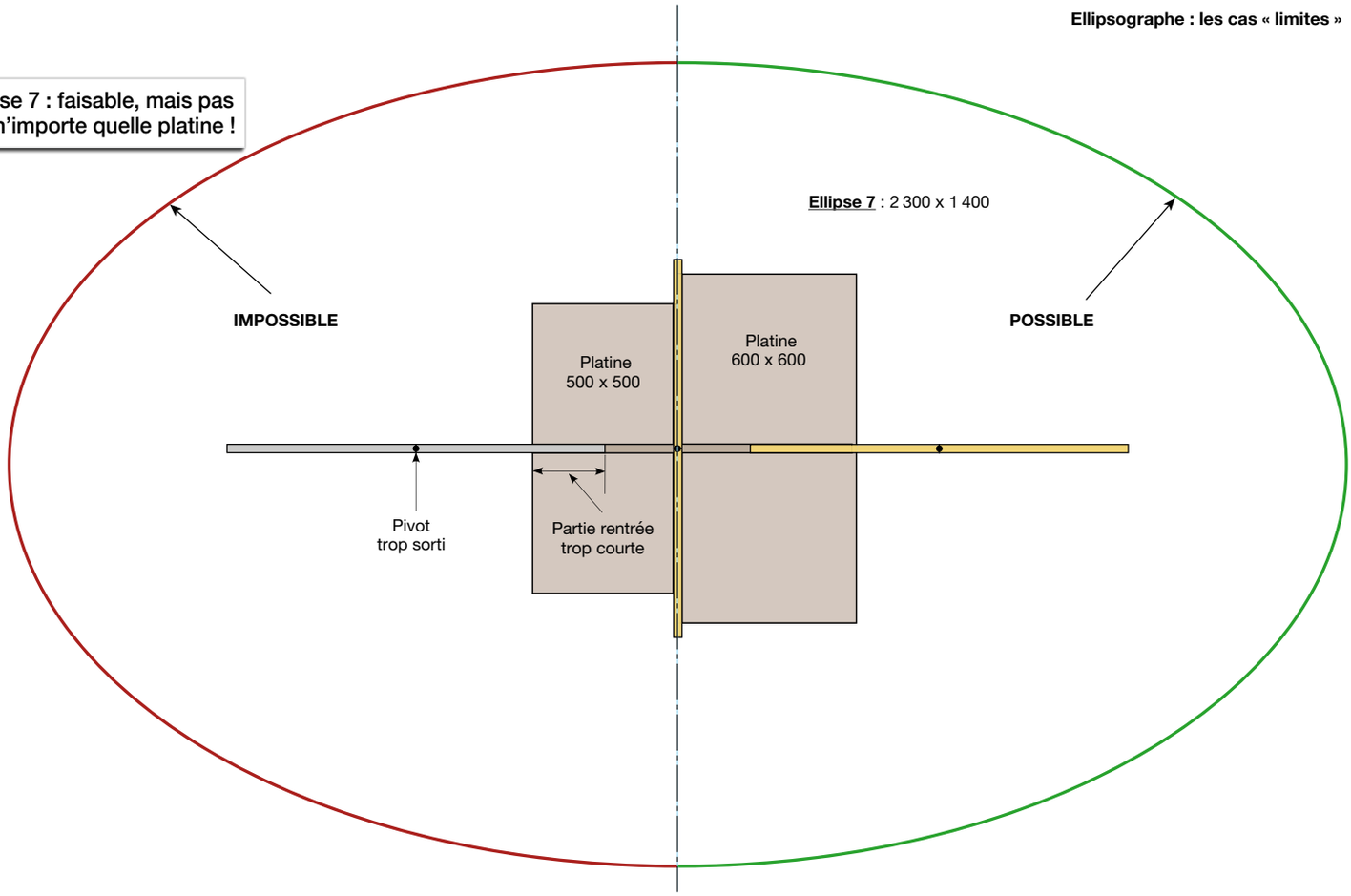
Pourrait-on, avec le même matériel, fraiser des ellipses très peu allongées ? Ou même des cercles ? Essayons un nouvel exemple :

Ellipse 8 : 800 x 700 mm (allongement 1,14), cela pourrait faire une jolie table basse, pour l'apéro avec les amis. Platine de 500 x 500 mm, mais en réalité une platine beaucoup plus petite donnerait exactement le même résultat : les courses des navettes sont très courtes, et une bonne partie de la platine ne sert à rien.

Navette min = 55 mm, navette max = 48 mm

Aïe ! Encore la navette minimale plus longue que la maximale. Voyons ça de plus près : une ellipse presque ronde s'obtient avec des pivots très rapprochés. Dans notre cas, 50 mm. C'est pourquoi les navettes maximales sont si courtes. Côté navette minimale, les pivots ne sortent jamais, mais un autre problème se pose : que se passe-t-il lors du passage au carrefour des coulisses ? Au croisement, une navette trop courte pourrait se mettre en travers, et bloquer. C'est pourquoi j'ai gardé le critère précédent : pas de navette plus courte que 2,5 x la largeur de navette. Avec ce critère, l'ellipse 8 ne passe pas. Mais la fortune sourit parfois aux audacieux : rien ne vous interdit

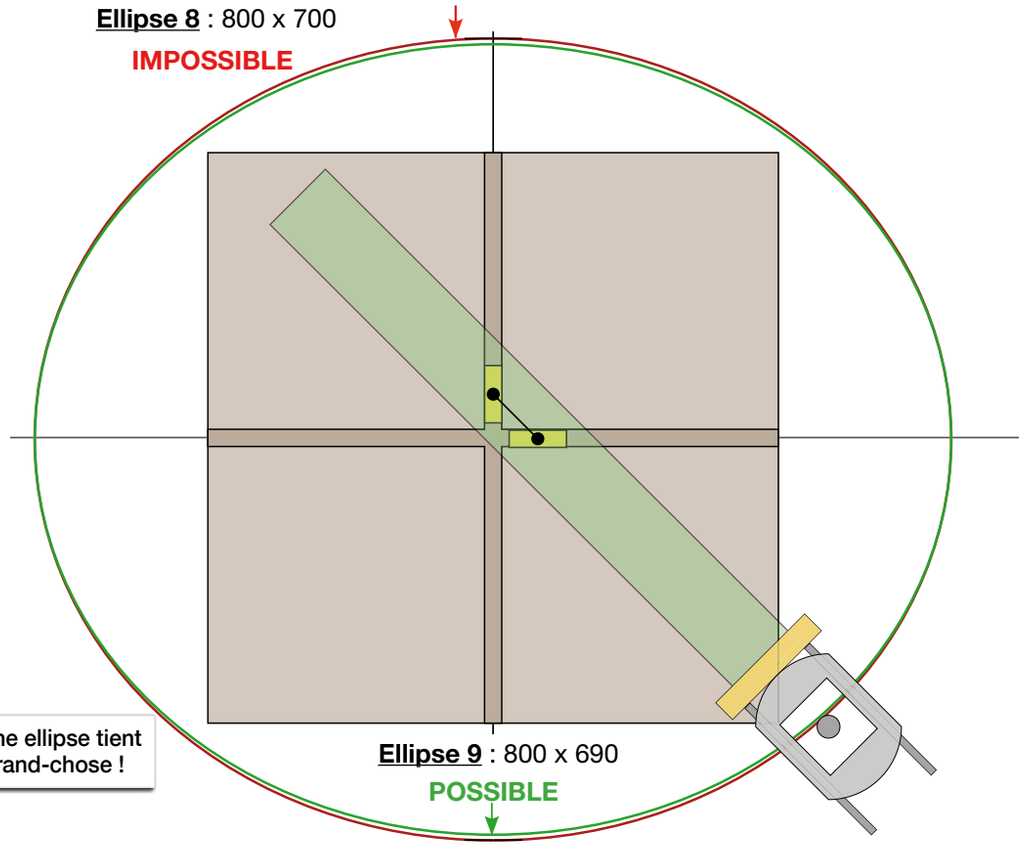
L'ellipse 7 : faisable, mais pas avec n'importe quelle platine !



de fabriquer une paire de navettes de 48 mm de long, et d'essayer.
Essayons une ellipse un poil plus allongée :

Ellipse 9 : 800 x 690 mm (allongement 1,16).
Navette min = 55 mm, navette max = 55,8 mm

C'est presque la même que la précédente. La longueur de navette nous est pratiquement imposée. Mais, à cette condition, cette ellipse est faisable.



La faisabilité d'une ellipse tient parfois à pas grand-chose !

Des allongements plus faibles sont-ils possibles avec des ellipses plus grandes, ou plus petites ? On fait deux derniers essais pour voir :

Ellipse 10 : 610 x 500 mm (allongement 1,22). Navette min = 55 mm, navette max = 55,8 mm

Ellipse 11 : 2 010 x 1 900 mm (allongement 1,06). Navette min = 55 mm, navette max = 55,8 mm

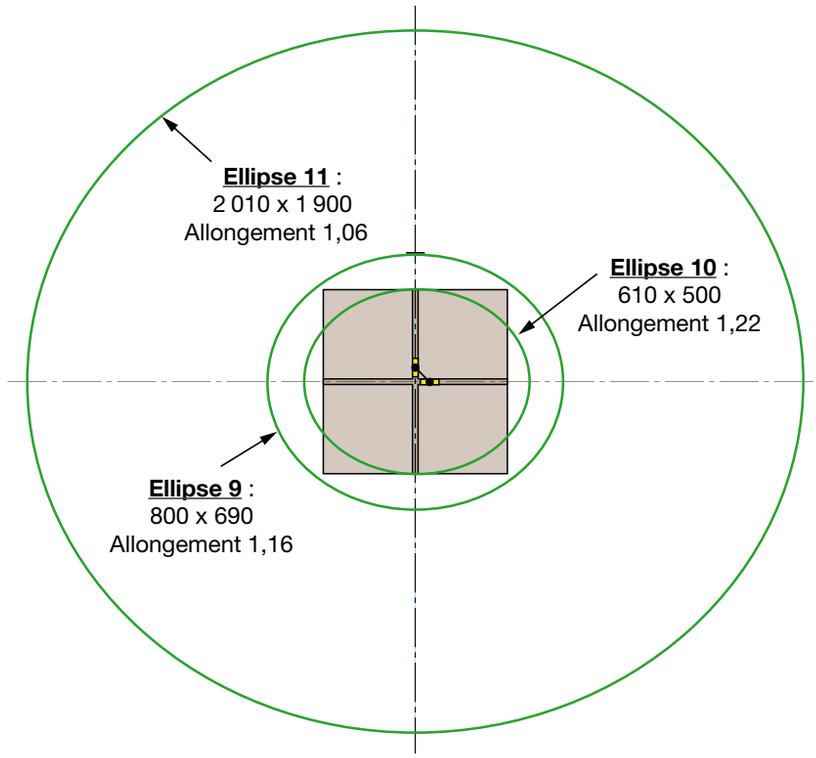
Nous pouvons donc tirer les conclusions suivantes :

Il existe une limite inférieure d'allongement des ellipses possibles.

Cet allongement minimum se rapproche de 1 (un cercle), d'autant plus que l'ellipse est grande.

Cette étude montre une chose : vous ne pouvez pas choisir la longueur des navettes au hasard. Pour chaque ellipse, vous devez respecter une fourchette de longueurs. Parfois, les navettes préconisées par vos calculs vous paraîtront démesurées, mais respecter ces longueurs est une obligation ! Aussi, je tirerai une dernière conclusion :

Fabriquer une bonne longueur de bois à navette est une sacrée bonne idée ! ■



Trois ellipses d'allongement minimum : les plus grandes sont les plus rondes.

UN TABLEUR AUTOMATISÉ !

Consultez la feuille de calcul en ligne

Vous voulez rentrer dans ces calculs sans vous « prendre la tête » ? Ou plus simplement vérifier que l'ellipse de vos rêves est faisable avec votre platine ? Vous faire une idée des longueurs de navette nécessaires ? Ou encore trouver la dimension idéale de platine pour l'ellipse que vous envisagez ? Vous trouverez une feuille de calcul en suivant ce lien : https://www.blb-bois.com/les-revues/bonus/ellipsographe-calculateur. Rentrez la taille de votre platine, la largeur de vos navettes, la longueur et la largeur de votre ellipse. En réponse, vous obtiendrez la distance entre pivots, la sortie maximale des pivots, les longueurs maximales et minimales des navettes, et des critères vous informant que votre ellipse est faisable ou non avec cette platine. En quelques secondes, vous pouvez essayer une foultitude de combinaisons, et choisir celle qui vous plait le mieux. C'est magique ! ■

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
2	Données fixes :			Largeur navette N :		22,00			Largeur platine LP :			500,00				
3	Données d'entrée		info	Données de sortie					Calculs intermédiaires					Critères absolus		tère relat
4	Grand axe	Petit axe	Allongement	Dist. Coupe-pivot 1	Dist. Coupe-pivot 2	Entre-axe pivots	Navette min	Navette max	sortie max pivot	Reste engagé nav min	Reste engagé nav max	Sortie max navette min	Sortie max navette max	Différence min-max	marge nav min-fraise	marge nav max-fraise
5	GA	PA		DGA	DPA	P			SP	RE min	RE max	SN min	SN max		MN min	MN max
6	1200	700	1,71	600	350	250,00	110,00	331,50	0,00	55,00	165,75	305,00	415,75	221,5	295,0	184,3
7	1300	600	2,17	650	300	350,00	333,33	472,90	100,00	66,67	136,45	516,67	586,45	139,6	133,3	63,5
8	1400	500	2,80	700	250	450,00	666,67	614,30	200,00	133,33	107,15	783,33	757,15	-52,4	-83,3	-57,1
9	1000	500	2,00	500	250	250,00	110,00	331,50	0,00	55,00	165,75	305,00	415,75	221,5	195,0	84,3
10	1330	500	2,66	665	250	415,00	550,00	564,81	165,00	110,00	117,40	690,00	697,41	14,8	-25,0	-32,4
11	2200	1600	1,38	1100	800	300,00	210,00	402,20	50,00	55,00	151,10	405,00	501,10	192,2	695,0	598,9
12	2300	1400	1,64	1150	700	450,00	666,67	614,30	200,00	133,33	107,15	783,33	757,15	-52,4	366,7	392,9
13	800	700	1,14	400	350	50,00	55,00	48,70	-200,00	55,00	224,35	77,50	74,35	-6,3	322,5	325,7
14	800	690	1,16	400	345	55,00	55,00	55,77	-195,00	55,00	222,89	82,50	82,88	0,8	317,5	317,1
15	610	500	1,22	305	250	55,00	55,00	55,77	-195,00	55,00	222,89	82,50	82,88	0,8	222,5	222,1
16	2010	1900	1,06	1005	950	55,00	55,00	55,77	-195,00	55,00	222,89	82,50	82,88	0,8	922,5	922,1

Un miroir tout en courbes

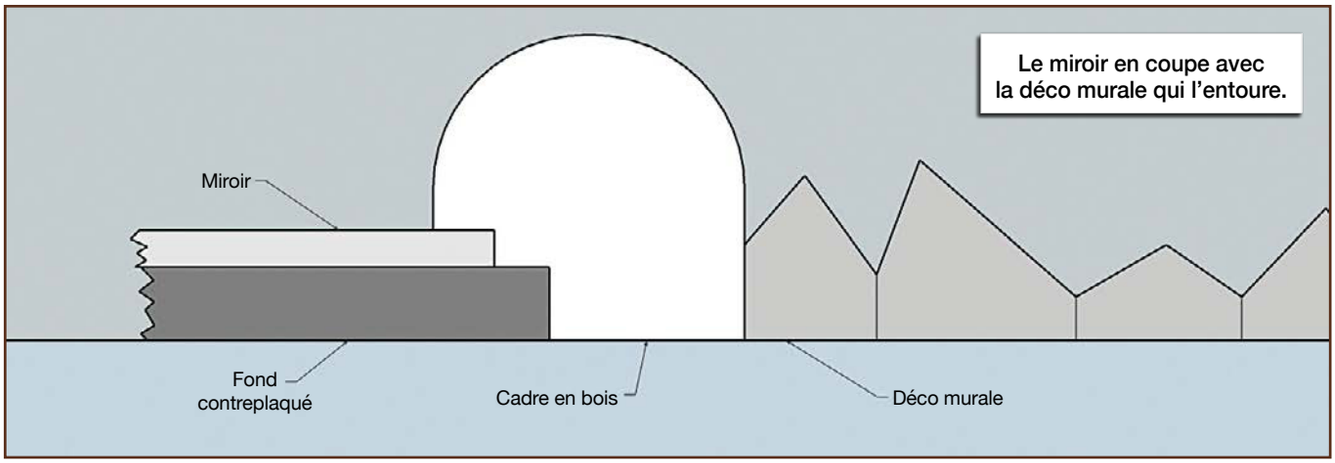


Devant réaliser un miroir pour habiller le mur d'une cuisine, j'ai décidé de le faire tout en rondeurs. Le contour n'est constitué que de courbes, et le profil du cadre est lui aussi arrondi. J'ai choisi les dimensions de sorte que n'importe qui, quelle que soit sa taille, puisse se voir dedans. Presque tous les usinages ont été réalisés à la défonceuse sans table de fraisage : c'est vous dire si le projet est accessible techniquement !

PRÉSENTATION

Pour réussir à donner au cadre du miroir cette illusion de « boudin » continu, j'ai consulté le catalogue d'un célèbre fabricant de fraises italien (de couleur orange) que j'apprécie pour la qualité et l'immense variété de sa production (*voir « Carnet d'adresses » p. 64*). J'ai choisi une fraise à quart-de-rond de R 25,4 mm (1 pouce). Pour deux raisons : le coût de la fraise et l'esthétique. Une fraise de 38,1 mm coûte environ 125 €, celle de 25,4 mm 80 €. En outre, un boudin de Ø 51 mm me paraissait suffisant par rapport aux dimensions du miroir. Ces 51 mm correspondent à peu près à deux quarts-de-rond de 25,4 mm. En comparaison, l'utilisation d'une fraise de 38,1 mm aurait généré un boudin de Ø 76 mm environ. À ceux qui trouveraient excessif le prix de ce type de fraise, je dirai qu'étant donné la qualité et la taille de la fraise, c'est un prix « normal ».

Remarque : les fraises à quart-de-rond d'un rayon supérieur ou égal à 19 mm n'existent qu'avec des queues de Ø 12 mm chez le fabricant



Le miroir en coupe avec la déco murale qui l'entoure.

que j'ai retenu. Si vous ne disposez pas d'une défonceuse permettant l'utilisation de fraises avec queue de Ø 12 mm, vous serez obligé de vous rabattre sur une fraise à quart-de-rond de Ø 16 mm avec une queue de Ø 8 mm et vous obtiendrez alors un boudin de Ø 32 mm. L'esthétique sera différente, mais c'est bien sûr tout à fait envisageable, surtout si vous envisagez un miroir avec des dimensions plus modestes.

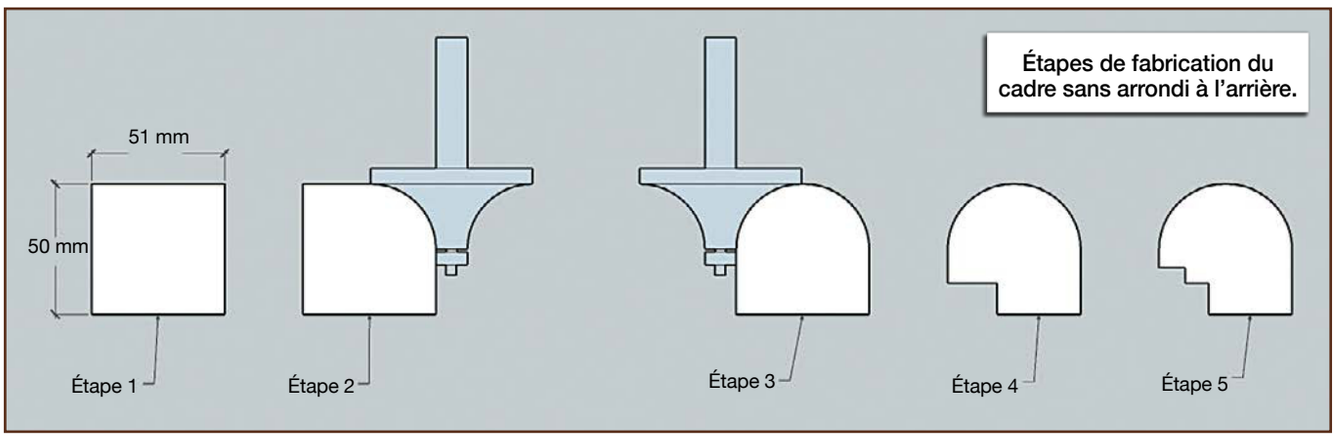

Fraise à quart de rond de R 25,4 mm (queue de 12 mm) et une autre plus courante (queue de 8 mm).

En plus de la fraise à quart-de-rond, il vous faudra une fraise à copier et une fraise à feuillure. C'est donc un projet qui peut paraître assez coûteux si vous vous équipez spécialement pour l'occasion. Mais il faut voir cela comme un investissement, car ces fraises font en fait partie des plus couramment utilisés en menuiserie. Le vrai coût du projet se trouve en fait ailleurs : le miroir. Un miroir qui nécessite une découpe courbe. Dans mon cas, pour un miroir de 1 400 x 650 mm, en 6 mm d'épaisseur, découpé au jet d'eau, cela m'a coûté… un peu moins de 400 € ! Je ne cherche pas à vous décourager, mais je pense qu'il est préférable de vous mettre en garde avant que vous ne vous lanciez dans un tel projet. De toute façon, la technique de réalisation du cadre est intéressante et vous pourrez l'appliquer sur bien d'autres projets.

Remarque : il est possible de s'essayer soi-même à la découpe de miroir, comme j'ai pu voir des youtubeurs le faire. Une possibilité est donc de découper un miroir par vos propres moyens et de réaliser, dans un deuxième temps, le cadre en bois adapté. Ainsi, vous pourrez adapter votre cadre à une découpe que vous aurez plus ou moins maîtrisée. Dans mon cas, du fait de la taille imposante du miroir, on m'a conseillé une épaisseur de 6 mm, ce qui rend la découpe d'autant plus délicate. J'ai donc préféré faire appel à une entreprise. Mais si vous faites un miroir plus petit, 4 mm d'épaisseur peuvent être suffisants.

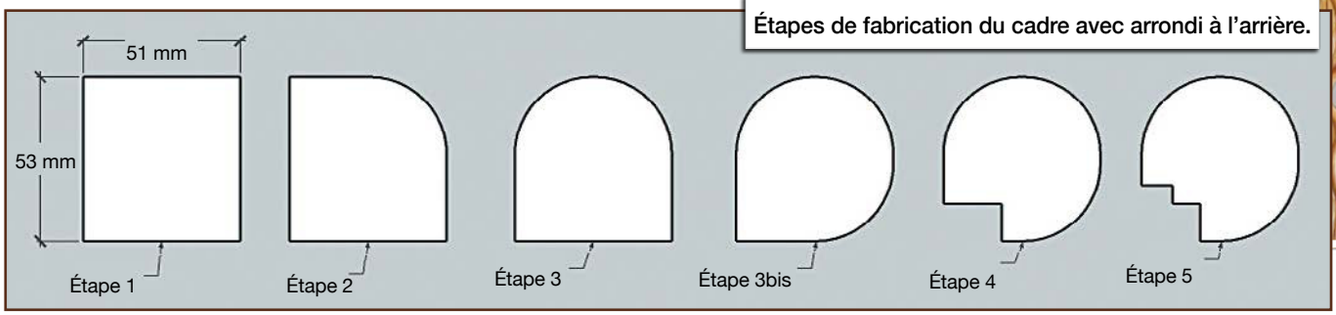
RÉALISATION

Pour réaliser un boudin, il faut donc partir sur une largeur de 51 mm, car deux quarts-de-rond de 25,4 feront 50,8 mm. Notez que comme mon miroir est entouré d'une décoration murale d'une certaine épaisseur, je n'ai usiné que deux quarts-de-rond sur l'avant pour former le boudin.



Étapes de fabrication du cadre sans arrondi à l'arrière.



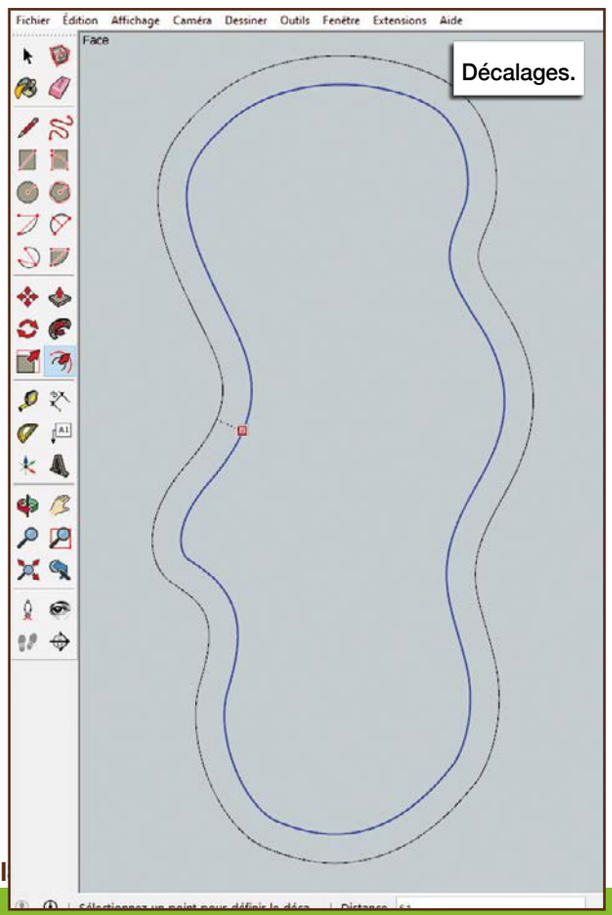


Étapes de fabrication du cadre avec arrondi à l'arrière.

Mais si le miroir avait été simplement accroché à un mur, j'aurais réalisé un troisième quart-de-rond sur l'arête extérieure arrière pour un meilleur rendu. Ce sera certainement votre cas : vous n'aurez sans doute pas de déco murale, votre miroir ressemblera donc à la figure ci-dessus : un troisième quart-de-rond vient « finir » l'arrondi à l'arrière du miroir (contre le mur). Avant de fabriquer mon miroir, j'ai fait un essai en usinant trois quarts-de-rond. L'essai était très concluant. ***Remarque :*** notez que la profondeur est cette fois de 53 mm car il faut une surface d'appui pour l'usinage du troisième quart de rond.
Les deux figures ci-dessus montrent les étapes de réalisation de l'arrondi du cadre et de ses deux feuillures à l'arrière, destinées à accueillir le miroir et le fond en contreplaqué.

Dessin du cadre

Pour obtenir un cadre avec de belles courbes régulières, il faut une largeur constante de 51 mm avant l'usinage des quarts-de-rond. Pour vous faciliter le travail, je vous conseille d'utiliser un logiciel de dessin, comme SketchUp par exemple. Commencez par dessiner la forme intérieure de votre cadre, puis sélectionnez toute la forme et appliquez l'outil « Décalage » en l'amenant vers l'extérieur et en tapant la valeur « 51 ». Vous obtenez alors un contour extérieur à 51 mm du premier. ***Astuce :*** pour dessiner des courbes fluides, installez une extension spécialement dédiée au traçage des courbes de Bézier (*voir « Carnet d'adresses » p. 64*).



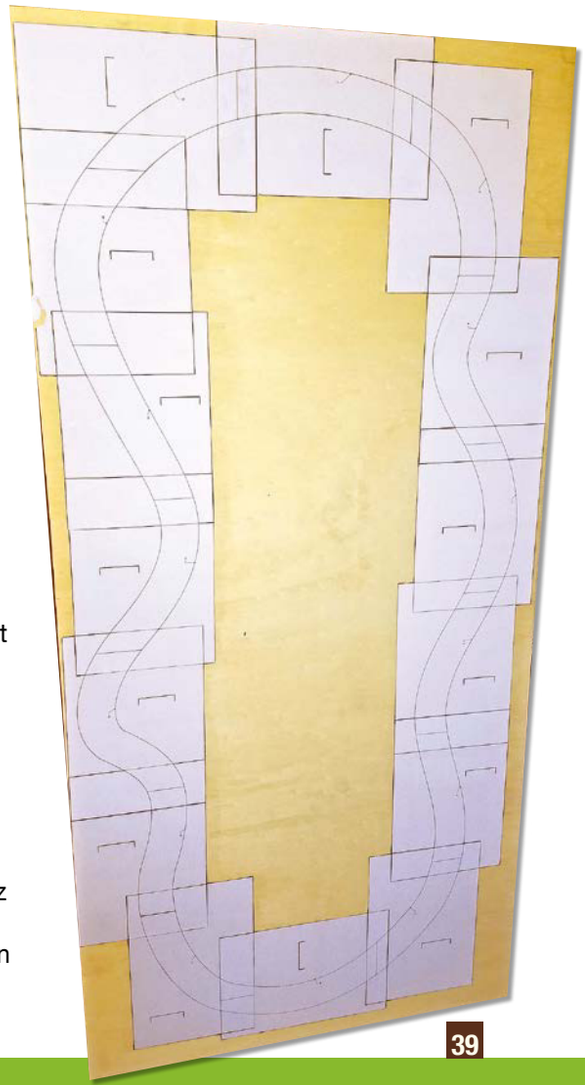
Décalages.

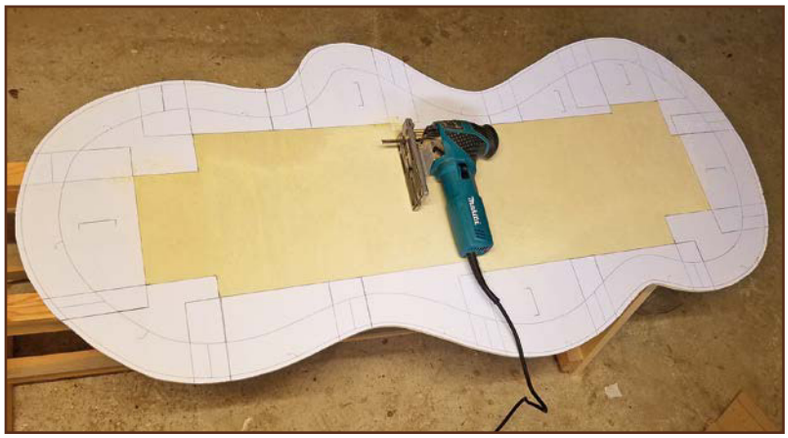
Le gabarit

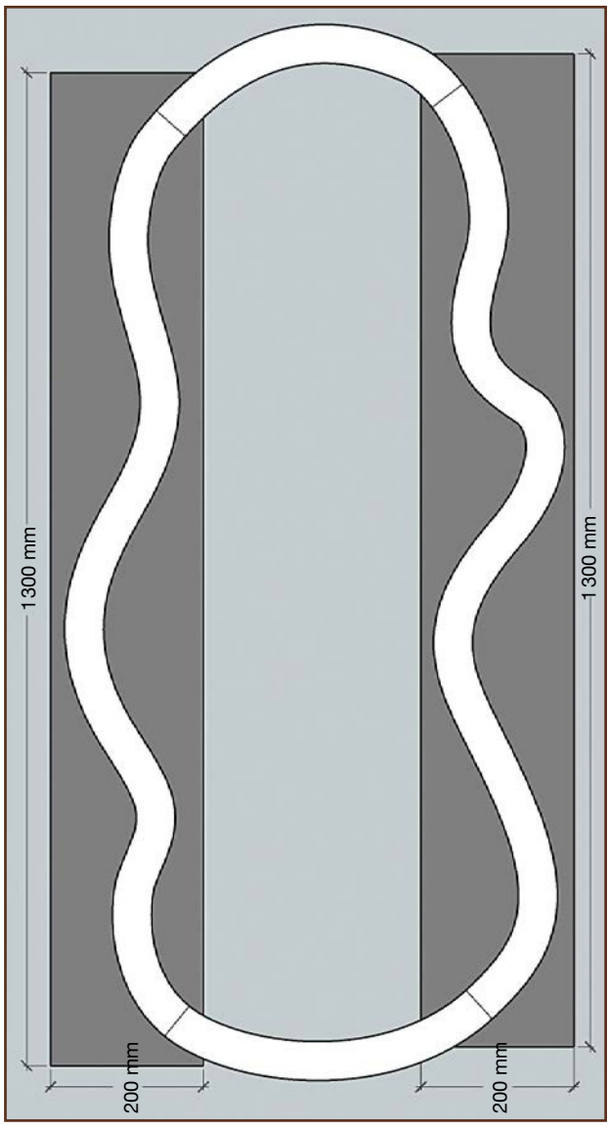
Après avoir dessiné le profil du cadre, la première étape consiste à fabriquer un gabarit en contreplaqué qui va servir de gabarit de traçage et de gabarit d'usinage. Il faut donc imprimer votre dessin et le coller sur du contreplaqué d'environ 10 mm d'épaisseur. Si vous n'utilisez pas de logiciel, vous pouvez évidemment dessiner directement sur ce contreplaqué. L'impression d'un grand motif se fait en plusieurs feuilles (dans mon cas, quinze feuilles A4). Pour le collage, l'utilisation de colle à papier peint assez diluée revient beaucoup moins cher qu'une bombe aérosol de colle repositionnable.

Conseil : si vous avez un imprimeur près de chez vous (certains magasins de fournitures de bureau le font aussi), faites imprimer votre dessin à l'échelle 1:1 sur une seule grande feuille. Ça vous coûtera une dizaine d'euros, mais vous vous épargnerez la pénible tâche de devoir juxtaposer 15 feuilles A4 : vous gagnerez du temps et de la précision.

Commencez par découper grossièrement votre gabarit à la scie sauteuse, avec une marge de 7 ou 8 mm. Puis découpez très précisément le gabarit à la dimension







voulue en suivant bien le trait. Si vous disposez d'une scie à chantourner avec un col de cygne assez grand, utilisez-là comme je l'ai fait. À défaut, vous pouvez découper votre gabarit à la scie sauteuse avec une lame fine, mais il faudra alors être soigné et impérativement poncer avec du papier abrasif souple et une cale pour éliminer les imperfections de la découpe (*voir photos ci-dessous*).

Le débit

Le cadre du miroir est composé de quatre morceaux. Tracez les jonctions sur le gabarit, de manière à pouvoir estimer les pièces de bois massif nécessaires.

Pour les deux plus grands morceaux, prévoyez deux planches de 1 300 mm x 200 mm.

Dégauchissez et rabotez vos planches pour obtenir une épaisseur de 53 mm.









Si vous pouvez éviter les collages pour obtenir la largeur de 200 mm, c'est préférable au niveau esthétique (personnellement, j'ai dû faire un collage). Évitez les nœuds qui sont disgracieux et qui fragiliseraient votre cadre.





Pour réaliser des coupes bien nettes et précises aux extrémités, je vous conseille d'utiliser une scie à coupe d'onglet électrique.



S'il manque un tout petit morceau de bois dans une courbe, pourquoi ne pas le découper dans la même planche et le coller à l'endroit manquant ?



Positionnez les deux côtés sous le gabarit pour vérifier que tout va bien jusqu'ici.





Tracez au crayon le contour du miroir sur vos deux pièces de bois. Repérez également les futures jonctions entre les quatre morceaux.
À la scie sauteuse, découpez à 5 mm environ du contour.



Enlevez les côtés et positionnez sous le gabarit les deux pièces de bois (de 50 mm d'épaisseur) qui serviront en haut et en bas du cadre. Prenez des pièces avec beaucoup de marge autour du gabarit. Repérez sur le bois les jonctions et tracez le contour du cadre.



Découpez avec précision ces jonctions à la scie radiale. Ne vous préoccupez pas du contour pour le moment.

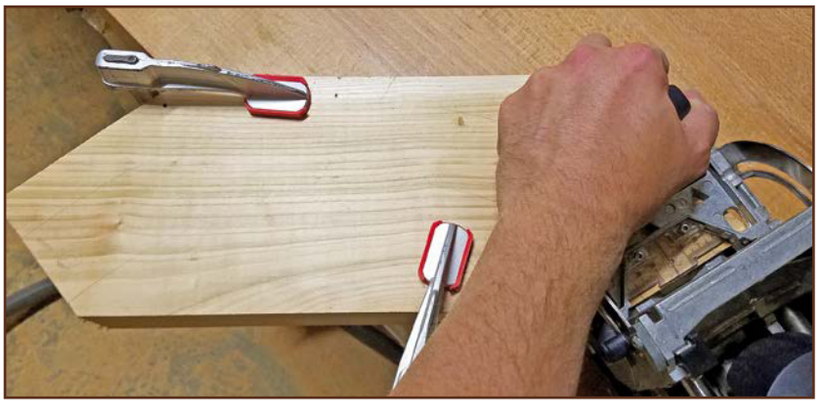


Il faut ensuite assembler les quatre morceaux du cadre entre eux. J'ai pour ma part fait chacun de ces assemblages avec un domino (faux tenon) de 8 mm d'épaisseur. J'ai estimé qu'un domino de 10 mm n'était pas nécessaire, car la place pour le domino est limitée et 8 mm est suffisamment solide. Si vous achetez ou fabriquez vos dominos en barre, coupez quatre dominos à une longueur de 55 mm et réglez la profondeur de votre fraiseuse à 28 mm (28 x 2 = 56 mm, il vous restera un jeu de 2 x 0,5 mm en fond de mortaise).



Usinez les mortaises sur les quatre morceaux du cadre.

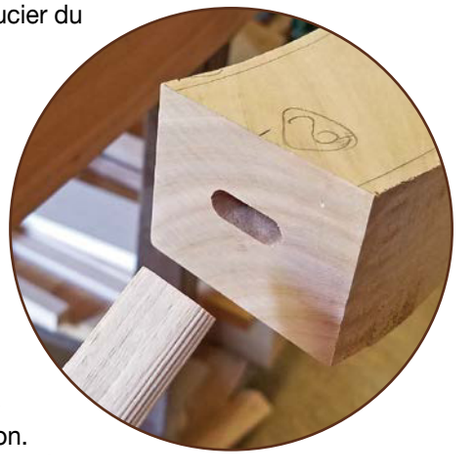
Remarque : je sais que tout le monde ne possède pas ce type de fraiseuse Domino, assez onéreuse. Il est bien sûr possible de réaliser ces assemblages avec d'autres techniques : mortaises à la défonceuse, tourillons…



Rien ne sert de couper le contour pour le moment. Faites un montage à blanc. Serrez avec des cales et des serre-joints comme si vous colliez. Enlevez ensuite les serre-joints et posez votre gabarit dessus pour voir si votre cadre correspond bien au gabarit.



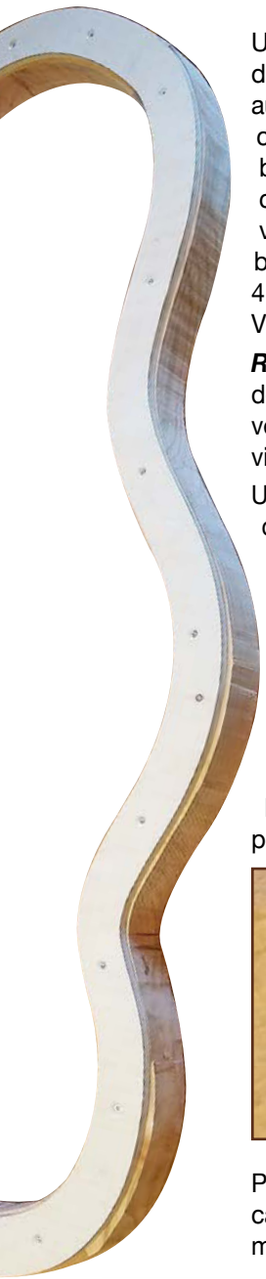
Une toute petite variation dans l'angle de découpe au niveau des jonctions peut « déformer » votre cadre et l'écarter de la forme initiale souhaitée. Si nécessaire, il faut donc reprendre les angles concernés à la scie radiale. Il ne faut toutefois pas enlever trop de bois. ***Attention :*** cela peut se jouer à quelques dixièmes de millimètre. D'où l'intérêt de ne pas avoir découpé le contour du haut et du bas : on peut ainsi déformer un peu le cadre pour « coller » au gabarit sans se soucier du contour en haut et en bas.



Conseil : lors de l'usinage des mortaises, mettez un peu de jeu latéralement. Ainsi, si vous reprenez une découpe à la jonction, votre domino tiendra toujours dans la mortaise, malgré un angle un légèrement modifié.

Quand votre montage à blanc est satisfaisant, démontez et collez. Il vous faut quatre serre-joints et quatre cales par jonction. Commencez par presser fortement les quatre cales avec deux serre-joints de part et d'autre de la jonction, puis, avec deux autres serre-joints (en dessus et en dessous), serrez les cales entre elles pour amener les deux pièces du cadre l'une vers l'autre.

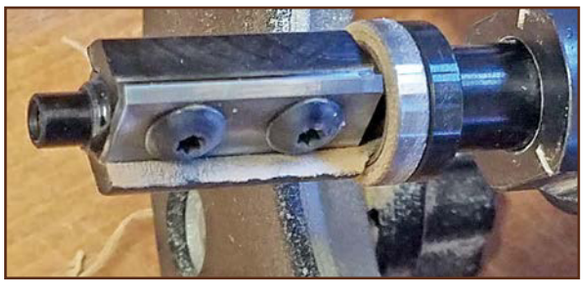




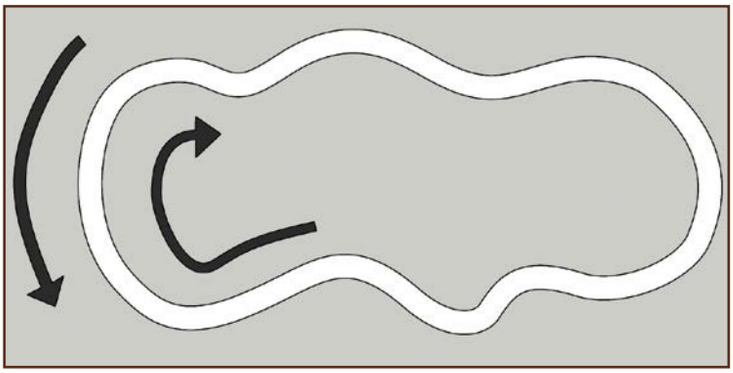
Une fois les serre-joints en place, il devient difficile de contrôler que le collage correspond toujours bien au gabarit et qu'il n'y a pas eu de déformation du cadre. D'où l'intérêt d'avoir fait un bon montage à blanc auparavant dans les mêmes conditions (avec cales et serre-joints) ! Après séchage, replacez votre gabarit sur le cadre et rectifiez les contours si besoin. Découpez ensuite à la scie sauteuse, à 3 ou 4 mm à l'extérieur du tracé.
Vissez le gabarit sur l'arrière du cadre.

Remarque : si vous usinez, par la suite, trois quarts-de-rond (et non deux comme moi), mettez vos vis vers l'intérieur du cadre sans quoi leurs traces seront visibles après l'usinage du troisième quart-de-rond.

Une fois le gabarit bien fixé au cadre, vous allez usiner ce dernier avec une fraise droite à roulement pour retirer le jeu de 3 à 5 mm tout autour du gabarit. Il vous faut une fraise à copier (fraise droite avec le roulement sur la queue). Personnellement, j'ai utilisé une fraise à plaquettes interchangeables avec deux roulements (en haut et en bas). J'ai retiré le roulement du bas. Mes plaquettes me permettant d'usiner seulement 30 mm, j'ai fait deux passes pour usiner les 50 mm d'épaisseur. Il est fort probable que ce sera la même chose pour vous, que vous utilisiez des plaquettes ou non.



Petit rappel sur le sens d'usinage : à l'intérieur du cadre, vous usinez dans le sens des aiguilles d'une montre ; à l'extérieur, c'est dans le sens inverse.





Le roulement est en appui sur le gabarit en contreplaqué et l'usinage se fait sur un peu plus de la moitié des 50 mm.
Pour compléter l'usinage, deux possibilités :

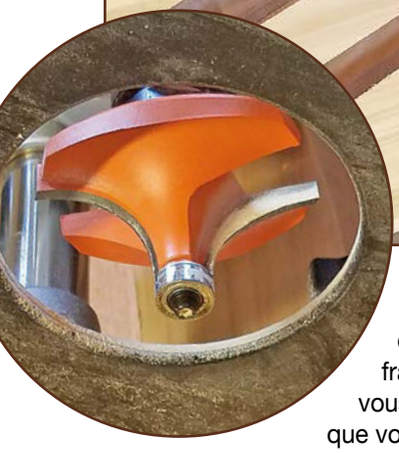
- Soit vous restez avec votre défonceuse en appui sur le gabarit et vous descendez votre fraise. Le roulement est en appui sur la partie du cadre que vous venez d'usiner.
- Soit vous remettez le roulement du bas sur votre fraise et vous prenez appui sur le cadre (et non sur le gabarit). Le roulement en bas de la fraise est en appui sur la partie usinée précédemment. C'est cette méthode que j'ai utilisée.



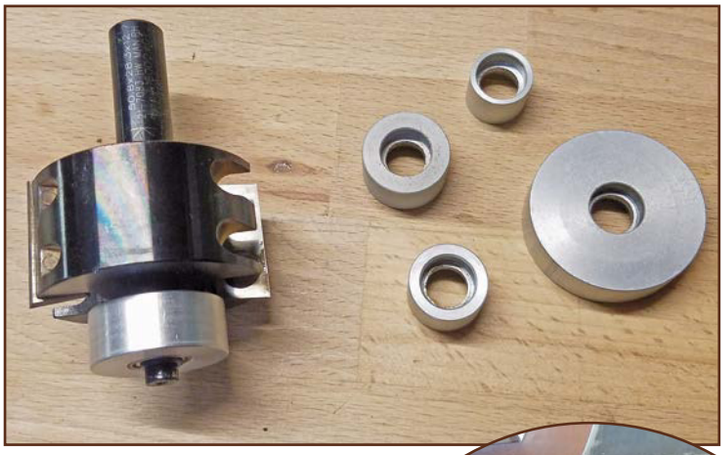
Enfin, dévissez votre gabarit. Vous avez désormais un cadre d'une largeur constante de 51 mm de large sur tout le pourtour.
Il s'agit maintenant d'usiner les quarts-de-rond. Suivez évidemment les règles de sens d'usinage.
Étant donné la taille impressionnante de la fraise, il est bien sûr impensable de réaliser l'usinage en une seule passe. D'autant plus qu'il y a des parties du cadre où vous êtes à contrefil. Je vous recommande



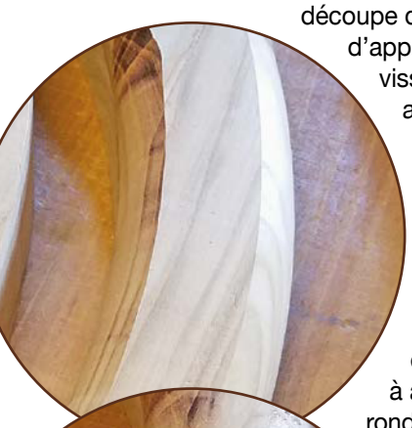




Remarque : ma fraise possède des plaquettes réversibles. Ce n'est pas indispensable : il existe le même type de fraise avec des tranchants au carbure brasés.



donc d'usiner en 4 ou 5 fois, en descendant progressivement votre fraise. Avancez très doucement quand vous êtes à contrefil. Il est primordial que votre défonceuse ait un bon appui. Personnellement, j'ai utilisé les chutes de découpe que j'ai mises sur le côté pour servir d'appui. Je vous recommande plutôt de visser sous votre semelle une cale faite avec ces mêmes chutes (c'est ce que j'ai fait, comme vous le verrez plus loin, pour usiner les feuillures). C'est beaucoup plus pratique.



Comme on peut le voir, l'arrondi obtenu est très correct. Il y a cependant de petites irrégularités dues au défaut du gabarit qui ont été ensuite reproduites par la fraise à affleurer et que la fraise à quart-de-rond a bien évidemment suivies à son tour. Ces petits défauts pourront être éliminés par un ponçage manuel.

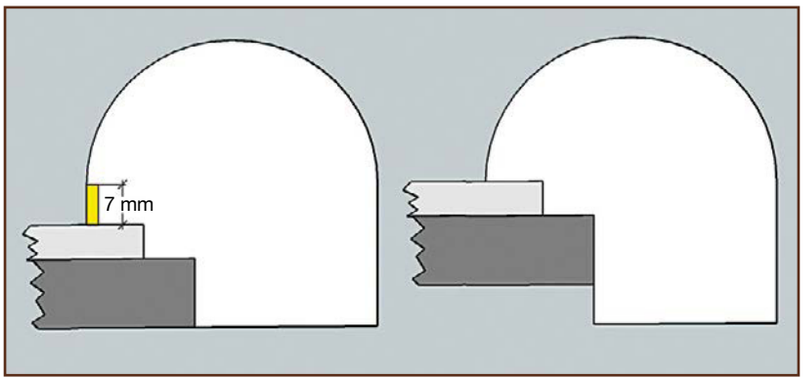


Après avoir usiné les deux quarts-de-rond sur toute la face avant du cadre (intérieur et extérieur), vous pouvez usiner un troisième quart de rond, si vous le souhaitez, à l'arrière. Je ne l'ai pas fait sur ce cadre, mais je l'avais fait lors d'un essai préalable avec du pin et cela avait très bien fonctionné.

Vous allez maintenant travailler à l'arrière du cadre pour usiner deux feuillures. La première pour le fond en contreplaqué de 12 mm d'épaisseur et la seconde pour le miroir de 6 mm d'épaisseur (ou moins si vous optez pour un miroir moins épais).
Pour les feuillures, utilisez une fraise à roulement interchangeable qui vous permet de réaliser des feuillures de différentes largeurs. Dans notre cas, la feuillure du miroir fait 10 mm de large et celle du fond 19 mm.

Concernant la profondeur d'usinage : il est possible de faire ces feuillures plus ou moins profondes pour jouer sur la position du miroir par rapport au cadre. Pour la part, j'ai « reculé » le plus possible le miroir par rapport au cadre, pour qu'un maximum de bois du cadre se reflète dans le miroir (partie jaune de 7 mm sur le schéma ci-dessous). C'est un détail qui a beaucoup d'importance dans le rendu final.







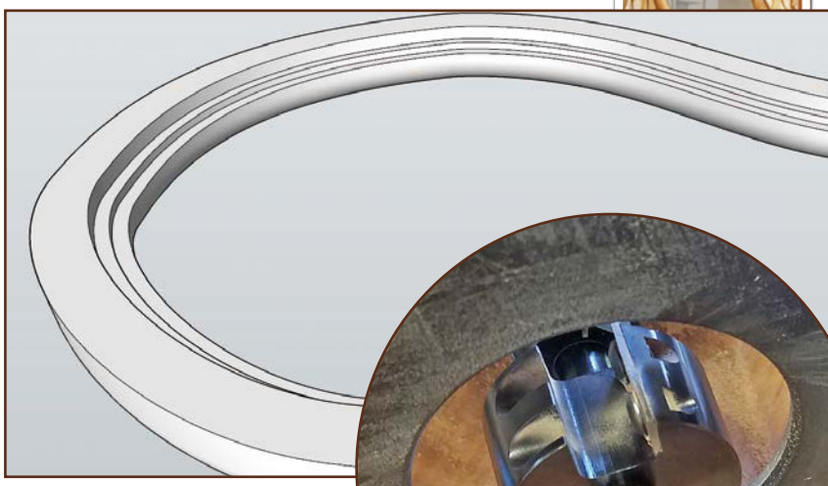
Comme je vous l'ai conseillé précédemment, vissez une cale (de même épaisseur que le miroir) sous la semelle de votre défonceuse pour avoir un appui optimal lors de l'usinage.

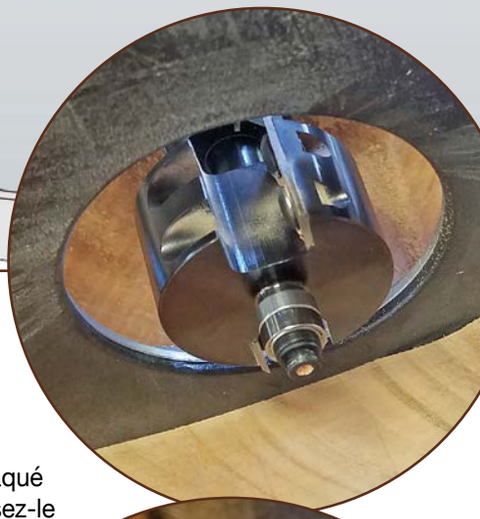
Commencez par la feuillure du fond : 12 mm de profondeur et 19 mm de largeur. N'usinez pas en une seule passe, car il y a forcément des zones à contrefil.

Personnellement, j'ai fait quatre passes, avec quatre roulements de plus en plus petits. J'aurais peut-être pu me limiter à deux ou trois passes, mais je ne voulais pas gâcher tout le travail déjà accompli en arrachant ou éclatant un morceau de bois.



Une fois la première feuillure terminée, réalisez de la même manière la feuillure du miroir. Pour cela, descendez votre fraise de 6 mm et usinez une feuillure d'une largeur de 10 mm cette fois-ci.





Vous allez maintenant fabriquer le gabarit du miroir, celui que vous donnerez à votre vitrier/miroitier (si vous ne découpez pas vous-même le miroir !). Prenez un contreplaqué de 5 ou 6 mm d'épaisseur. Posez-le sous le cadre.

Au crayon, tracez le contour intérieur au niveau de la feuillure du fond (qui est en contact avec le contreplaqué).

Découpez le contreplaqué à la scie sauteuse, légèrement à l'intérieur de ce trait (1 ou 2 mm).

Glissez le morceau de contreplaqué que vous venez de découper dans la feuillure du fond. Il doit rentrer sans problème avec même un peu de jeu.





Si votre gabarit fait 6 mm d'épaisseur, mettez des cales de 6 mm sous ce gabarit et posez le cadre dessus. Vous avez donc une épaisseur de 6 + 6 = 12 mm. En procédant ainsi, votre gabarit touche la feuillure du miroir. Maintenez le cadre ainsi pressé sur votre établi avec des serre-joints, il ne faut pas que votre gabarit bouge. Si c'est le cas, cela signifie que vos cales de 6 mm sous le gabarit ne sont pas suffisantes.
Vous pouvez à présent tracer le contour intérieur de la feuillure du miroir. Utilisez un critérium ou un crayon fin.



Découpez à nouveau votre gabarit à la scie sauteuse, en « mangeant » le trait pour un avoir un très léger jeu. Il ne faut pas que le miroir rentre en force.
Le gabarit du miroir doit s'insérer librement, mais sans trop de jeu.
Il ne vous reste plus qu'à (faire) découper le miroir et visser votre fond en contreplaqué dans la feuillure. Il y a un espace de 9 mm pour cela (la feuillure du miroir fait 10 mm de large et celle du fond 19 mm).

Faites attention à ne pas endommager le miroir en vissant. Pour plus de sûreté, vous pouvez légèrement incliner les vis en vous écartant du miroir.

Conseil : vissez une première fois votre fond sans la présence du miroir puis dévissez-le et vérifiez que vos vis ne débordent pas sur la feuillure du miroir.

L'étape suivante est un peu fastidieuse. Il s'agit de poncer à la main le cadre afin d'enlever toutes les irrégularités et les petites imperfections. Utilisez des abrasifs souples en toile avec un grain de plus en plus fin : 80, 120, 150, 180, 240. Poncez toujours dans le sens du fil.
Enfin, avant d'insérer définitivement le miroir, appliquez une finition sur votre cadre. J'ai pour ma part appliqué ma finition préférée : de l'huile dure.

J'espère que cet article vous aura ouvert de nouveaux horizons à la défonceuse et vous donnera envie d'essayer cette technique avec vos propres dessins. ■





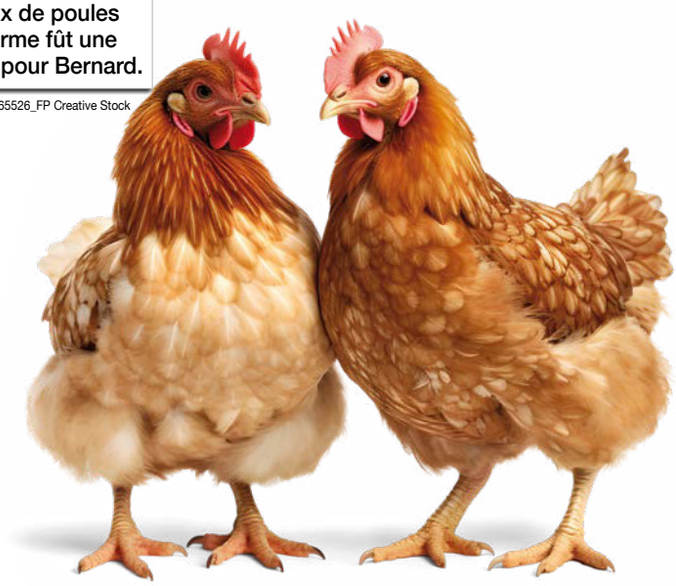
L'organisation d'un **chantier participatif**

Par François-Louis Vioulac





Rassembler autour d'un même projet un groupe de personnes hétérogène, composé d'experts et de néophytes d'âges divers, est une façon altruiste de sortir de l'isolement de nos ateliers, pour faire partager notre passion du travail du bois. Les chantiers participatifs sont emblématiques de ce mouvement. Pour vivre mieux avec moins et pour une remise en cause nécessaire du modèle consumériste, ceux utilisant des bois recyclés sont assurément des expériences inoubliables, au cours desquelles chacune et chacun s'implique dans la réalisation d'une œuvre collective. Je vous propose ici un retour d'expérience et quelques pistes, qui je l'espère vous donneront envie et vous aideront à réussir des aventures du même type.

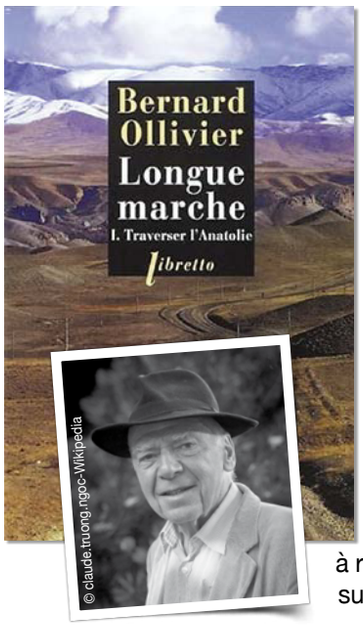


Le choix de poules de réforme fût une évidence pour Bernard.

© AdobeStock_607165526_FP Creative Stock

DÉFINITION DU PROJET

Je vous présente le projet auquel j'ai eu la chance de participer. Bernard Ollivier, le commanditaire du chantier, est un ancien journaliste, devenu écrivain marcheur. À présent octogénaire, il vit dans une longère normande qu'il a entièrement restaurée lui-même au fil des ans. Après mille aventures, son combat actuel consiste à « sauver la planète ». Il est donc très au fait des démarches alternatives et écologiques en tous genres.



© claude.truong.ngoc-Wikipedia

Pour son 85e anniversaire, Bernard refusait catégoriquement de recevoir cinquante cadeaux coûteux et futiles dont il ne saurait que faire. Il a eu l'idée de convier ses amis et sa famille à un chantier participatif, dans le cadre de cette démarche globale qui consiste à réduire le plus possible son impact sur son environnement.

À l'été 2023, il a donc convié chez lui un petit groupe, dont j'ai fait partie, pour fêter son anniversaire en participant à la fabrication d'un poulailler. Bernard a justifié du fait qu'à son âge canonique, il n'avait plus la même vigueur qu'avant pour réaliser seul un poulailler à la hauteur de ses espérances. Après avoir défini un cahier des charges précis, il a ainsi demandé à chacune et chacun d'amener des planches, des clous, des tuiles et surtout des bras pour se réunir et s'unir dans la bonne humeur autour de cette œuvre commune.

Le maître mot était : « un maximum de recyclage ». Le cahier des charges était relativement simple : le poulailler devait être surélevé, déplaçable et protéger parfaitement les volatiles des prédateurs, nombreux en pays d'Auge. Bernard nous a prédit une réalisation magnifique, qui pourrait être visitée au même titre que le pont de Normandie tout proche ou le Mont-Saint-Michel ! On peut trouver l'objectif un peu ambitieux, voire gentiment prétentieux, mais ce fut très motivant pour tous les participants.

Dans cette première phase du projet, nous pouvons constater que Bernard avait tout compris du concept : tout était là pour que le chantier se déroule dans les meilleures conditions. C'est dans cette logique d'organisation que, connaissant mon expérience dans le domaine du travail du bois, il m'a désigné « responsable technique du chantier ». Expérience dans le bois certes, mais en matière de chantier participatif, je découvrais ! Mais comment aurais-je pu dire non ?

Des pros dans l'équipe

Les rencontres sont un des grands plaisirs du principe du chantier participatif. Pour m'épauler dans mes fonctions, Bernard m'a adjoint deux autres « pros » que je ne connaissais pas : Laura, spécialiste des peintures dans la restauration de monuments historiques, et Mathias, couvreur aveyronnais passionné par les tuiles et les lauzes.

UN CHANTIER PARTICIPATIF : QUELQUES POINTS CLÉS

- Un chantier participe se déroule dans le domaine privé et n'a aucune vocation commerciale. Il s'agit le plus souvent de projets liés à l'habitat au sens large : rénovation d'un local, aménagement d'un jardin… Mais il n'y a pas de règle absolue.
- Les participants motivés et volontaires s'unissent dans un même esprit et poursuivent un même but. Ils agissent d'une façon désintéressée et sans rémunération. Ils ne sont soumis à aucune relation de subordination hiérarchique ni obligation de résultat.
- Il est recommandé, pour assurer la réussite du projet, de s'assurer de la compétence technique d'au moins un participant, qui pourra guider le groupe.
- Le soutien amical et solidaire est fréquemment le point de départ d'un chantier participatif. Il implique donc la mobilisation de femmes et d'hommes unis autour d'une même « philosophie », qui pourront par la suite se dire « il y a un peu de moi dans cet ouvrage ! ».
- Un chantier participatif peut être ponctuel ou ouvert. Ponctuel, il durera entre 1 et 15 jours et réunira un grand nombre de bénévoles pour avancer sur un objectif bien défini. Ouvert, il s'étalera dans le temps et réunira un nombre plus restreint de personnes qui seront conviées en fonction de l'avancement du chantier et des moyens de l'organisateur pour financer les matériaux et héberger les participants.
- Il faut définir un projet, un lieu, une durée et désigner un organisateur. ■



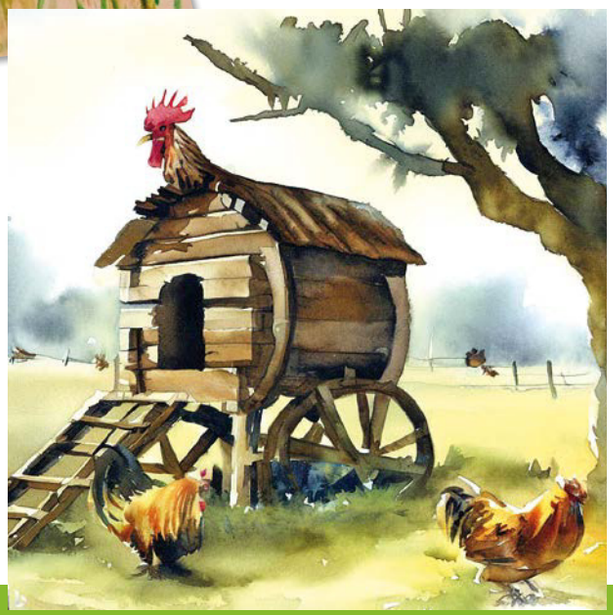
Pour compléter cette équipe et augmenter la palette de compétences, j'ai souhaité que Romain et Laure, pionniers du retour à la terre, soient également de la partie. Ils possèdent une solide expérience dans diverses constructions en matériaux recyclés et ont été des inspirateurs très motivants pour l'ébéniste que je suis, plus habitué aux essences nobles qu'aux rugueuses planches de palettes. Voilà donc un casting de nature à assurer le succès du chantier.



TEMPÊTE DE CERVEAU

Dès le début du projet, le travail de groupe est le mot d'ordre. Romain et Laure commencent par s'assurer que les matériaux récupérés, tourets en bois pour câble électrique et planches de palettes, sont de qualité suffisante pour nous permettre de nous lancer dans la réalisation du poulailler. Romain propose de se servir d'une première ébauche dessinée par Geneviève, une des participantes, pour expérimenter l'intelligence artificielle générative (I.A.), très à la mode en ce moment. La version ainsi générée fait l'unanimité : nous nous en servons pour concevoir le poulailler.





Dans un premier temps, il faut rationaliser cette « vue d'artiste » car elle contient quelques incohérences. Je peux faire profiter le groupe de mon expérience d'ébéniste pour la conception détaillée de la structure.

Conseil : impliquer dès le début plusieurs « créatifs » dans la conception rassure et assure la réussite.

LA PALETTE, MATIÈRE PREMIÈRE DE BIEN DES PROJETS



Plus qu'une mode, l'utilisation de palettes dans le travail du bois est un phénomène qui dure et qui s'installe dans nos vies. Les palettes sont l'élément indispensable et symbolique du transport de toutes les marchandises, utiles ou futiles, au travers du monde entier. 440 millions de palettes usagées seraient collectées chaque année rien qu'en France.

Petit aparté : il y a là, de mon point de vue, une bizarrerie, car les altermondialistes les plus fermement opposés à la société consumériste sont les plus friands de constructions en tous genres en bois de palettes. Une majorité de gens aime le bois et la même proportion refuse que l'on coupe des arbres. L'humain est fait de contradictions ! Nos chantiers participatifs sont d'interminables lieux d'échanges sur les sujets écologiques... Ces palabres bien sympathiques où l'on refait le monde font également le charme de ce type d'aventure.

Tout ceci étant dit, le phénomène de la réutilisation des palettes est là, et si bien installé que l'on peut acheter des palettes neuves en grande surface de bricolage. On peut même trouver des produits de finition « spécial palettes » dans les rayons de certaines grandes surfaces de bricolage : ils ont été opportunément mis au point par l'industrie chimique, toujours à la recherche du moindre créneau.



Récupérer des palettes et des tourets en bois

En faisant nos courses dans tout type de grandes surfaces, il n'est pas rare de tomber sur un vendeur en train de « dépalettiser » pour mettre en rayon. Toutes ces palettes ne sont pas consignées et un grand nombre vont finir « à la benne »… à moins que vous n'arriviez à mettre la main dessus, juste avant le début de ce jeu de massacre consumériste ! Il suffit souvent de demander. Les abords de chantiers, les zones industrielles sont aussi des lieux riches de cette matière première devenue emblème de la « récup ». Les petites entreprises de pose de menuiseries, particulièrement les fenêtriers, sont une mine de palettes de belle longueur et en bon état. Pour cette raison, c'est vers eux que va ma préférence.





Si vous n'avez pas envie de glaner dans les arrière-boutiques ou de quémander auprès des chefs de rayon, les ressourceries de matériaux recyclés fleurissent sur le territoire. Il s'agit d'associations d'économie sociale et solidaire. Vous y trouverez du bois de palette déjà démonté et déclou é : il vous faudra pour cela débourser quelques euros, certes, mais vous ferez une bonne action en soutenant des personnes en réinsertion sociale.
Vous trouverez également assez facilement des tourets en bois pour câble électrique, parfois au coin d'une rue, mais plus surement sur des sites Internet de petites annonces.

DU TRAVAIL POUR TOUS

L'organisation de départ est une chose, mais elle ne suffit pas. Il est important de veiller à ce que tous participent, en prévoyant au minimum une opération pour chacun. Dans le cas de notre chantier, nous avons imaginé une réalisation « minimum » très simple : l'exécution d'une signature personnalisée sur des médaillons de bois à l'aide d'un pyrograveur. Tous ces médaillons décoreront la réalisation finale. Une des artistes du groupe a animé cet atelier auprès des nombreux participants, très appliqués dans cet exercice.

DÉMONTER DES PALETTES

Armé d'un arrache-clou, planche par planche, démontez et mettez à nu les bois de palettes, puis chassez les clous à l'aide d'un marteau et finissez de les arracher avec une tenaille. Les traces des trous laissés par les pointes arrachées peuvent se conserver : elles font partie du « folklore » et confirment l'origine de ce précieux matériau recyclé. À partir d'une palette déclouée et reconditionnée, vous fabriquerez toutes sortes d'objets qui auront leur propre vie. En faisant vivre et revivre ces pièces de bois vouées à la déchetterie, vous raconterez une belle histoire. ■









LA PRÉPARATION DES MATÉRIAUX

Comme on le ferait pour un repas des voisins pour lequel il est demandé à chacun d'amener un plat de sa fabrication, il peut être demandé à chaque participant, comme l'a fait Bernard, d'amener quelques planches, des vis, des clous, des tuiles dans notre cas... L'organisateur doit cependant bien nomenclaturer le type exact de matériaux afin qu'il ne faille pas courir les boutiques le jour du chantier (c'est exactement ce que l'on veut éviter !). Dans le cas présent, du fait de ma spécialité, j'ai préfabriqué tous les éléments en bois de la structure démontable du poulailler.



LE MONTAGE DE LA STRUCTURE

Les premières minutes d'un chantier participatif sont déterminantes. Chacun est légèrement inquiet et peut être amené à douter de ses propres compétences. Toutes et tous ont envie, dès le début, de participer. Les plus aguerris donnent confiance et encouragent les participants en leur confiant des tâches simples. Le montage de la structure est un grand moment où le projet, à la satisfaction de tous, prend forme.















LA PEINTURE

Apprendre des nouvelles techniques est bien un des grands intérêts des chantiers participatifs. Laura, partie prenante dans l'organisation, nous fait découvrir une formidable peinture inconnue de la plupart des participants : la peinture à la farine. « Faite maison », cette peinture est facile à préparer, non toxique, durable et économique. Monocouche, elle peut durer huit à dix ans.

Voyez l'encadré ci-contre : vous pouvez réaliser vous-même votre peinture à la farine avec des ingrédients simples et économiques. La recette est simple, 60 minutes vous suffiront pour la préparer. Destinée aux bois non taniques en extérieur, cette recette ancestrale d'origine suédoise est, d'après Laura, un gage de résistance aux intempéries. Elle est belle, épaisse, facile à appliquer en monocouche, et sèche rapidement. Après avoir disparu dans les années 60, sacrifiée sur l'hôtel de la chimie moderne, elle connait à nouveau un certain engouement.

L'application de la peinture est une tâche facile qui motive tous les participants.









Recette de la peinture à la farine

Ingrédients :







- 8 litres d'eau.
- 650 g de farine blanche.
- 2,5 kg de terre colorante => environ 50 % terre de sienne brûlée / 50 % ocre rouge.

Vous pourrez trouver tous ces ingrédients en magasin de bricolage classique ou en magasin de matériaux de construction écologique si vous en avez un pas loin de chez vous. Vous pouvez aussi vous renseigner dans les magasins de loisirs créatifs artistiques, ou encore sur Internet.

- 1 litre d'huile de lin.
- 100 ml de savon noir ou savon à vaisselle sans couleur.
- Une marmite pour cuire tout cela.
- Quelques seaux propres pour répartir la peinture aux peintres.
- Des pinceaux, brosses (nettoyage des outils à l'eau).

Préparation :

1 • Dans un grand récipient métallique, porter à ébullition 7 litres d'eau.

2 • Pendant ce temps, diluer la farine dans 1 litre d'eau. Verser le mélange dans l'eau bouillante et laisser cuire 15 minutes tout en mélangeant.

3 • Ajouter les pigments et continuer à mélanger pendant 15 minutes.

4 • Ajouter l'huile de lin et mélanger à nouveau 15 minutes.

Faire chauffer de l'huile n'est jamais anodin ! Procédez avec la plus grande prudence.

5 • Ajouter le savon liquide, mélanger, retirer du feu et laisser refroidir.

6 • La peinture est prête à utiliser. Si elle semble trop visqueuse ou épaisse, diluer le tout avec un peu d'eau jusqu'à l'obtention de la viscosité désirée. ■











LA COUVERTURE

Le toit de notre poulailler est un élément important, qui doit absolument être fonctionnel pour garder au sec les poules de Bernard. Pour respecter l'esprit « éco-responsable » du projet, il n'est bien sûr pas question d'utiliser des matériaux synthétiques ou bitumés. Après discussion, il nous reste trois options : toit végétalisé, tuiles, ou ardoises (de récupération, cela va sans dire !).

Attention : aucune des trois solutions ne peut se faire sans un minimum de connaissance et d'expérience. Il est donc conseillé, pour ces travaux de couverture, de s'assurer de l'assistance d'un vrai pro (ou à minima d'un amateur éclairé), disposant des compétences et de l'outillage nécessaire. C'est le cas sur ce chantier, en la personne de Mathias, qui nous fait découvrir l'art de l'ardoise, en théorie, mais aussi en pratique.

UN EXEMPLE DE CHANTIER PARTICIPATIF SUR LE MÊME THÈME EN MILIEU URBAIN

L'association nantaise « Gueules de bois » mènent de nombreux chantiers participatifs. Ils ont par exemple réalisé récemment les meubles d'un magasin d'économie sociale et solidaire. J'ai pu joindre le responsable de l'association, Matthieu Saïdani, qui m'a expliqué que les chantiers participatifs ont, de son point de vue, le but de fédérer un public autour d'un projet tout en sensibilisant les participants à la menuiserie et à l'ébénisterie. Ainsi, l'équipe a réalisé une « colonne Morris » pour la ville de Nantes. Le chantier a été réalisé avec un public de jeunes de la ville missionnés pour prendre part à cet ouvrage commun durant une semaine. L'association a souhaité l'utilisation à 100 % de bois de réemploi, pour encourager à la valorisation des rebuts de l'industrie. Vous pouvez voir cette réalisation dans le quartier Beaulieu à Nantes.
Cette colonne offre aux habitants un moyen d'affichage libre. ■



La réalisation d'une colonne d'affichage.



L'association Gueules de Bois, à Nantes.

Bien gérer le groupe

Un groupe de bénévoles est souvent hétérogène en âge, en compétence et en comportement social. Il est donc important d'être fin psychologue pour veiller à l'intégration de chacun en fonction des différences de capacité et de motivation. La cohésion du groupe doit, dès le départ, être considérée comme une priorité, un paramètre incontournable de la réussite du projet.

La sécurité

Les consignes de sécurité sont plus que jamais nécessaires lorsque l'on travaille en groupe.



L'auto-organisation peut fonctionner jusqu'à un certain point, à condition d'être en présence d'un public relativement homogène, partageant une « vision » du travail en commun (c'est rare). Mais il est beaucoup plus difficile d'organiser la sécurité lorsque les personnes qui doivent collaborer n'ont pas la même manière de voir les choses ni la même conscience des dangers. Des chutes d'objets ou de personnes, des coups de toutes sortes, des coupures, des brûlures… un chantier est par essence un lieu « accidentogène ». Il est donc prudent de commencer par interroger les assurances, pour être certain d'être couvert en cas d'accident.



Proportionner le chantier

Il ne faut pas oublier que les bénévoles prennent sur leur temps libre. Cette ressource immatérielle est un don précieux. Le nombre de participants doit forcément être en adéquation avec la taille de l'ouvrage envisagé. Il ne faut surtout pas que les contributeurs aient le sentiment de perdre leur temps parce qu'il y a trop de monde sur le chantier et qu'il n'y a, du coup, pas assez de travail pour tout le monde. À l'inverse, il faut également éviter que le groupe, trop peu nombreux, se sente confronté à une tâche impossible dans le temps imparti.

CONCLUSION

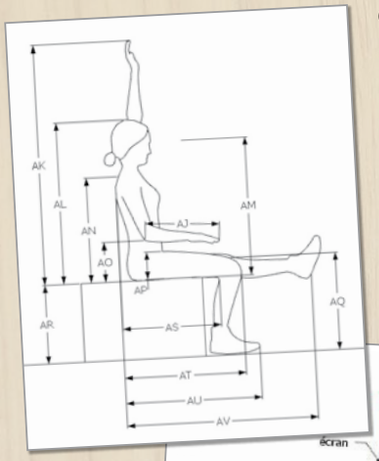
Pour moi, ce chantier participatif était une grande première, et je dois dire que j'en garde un très bon souvenir car, en plus de la réussite esthétique et technique du poulailler de Bernard, j'ai vécu deux journées très riches en relations humaines. Je ne saurais donc que trop vous conseiller d'organiser ou plus simplement de participer à ce genre d'aventure. ■

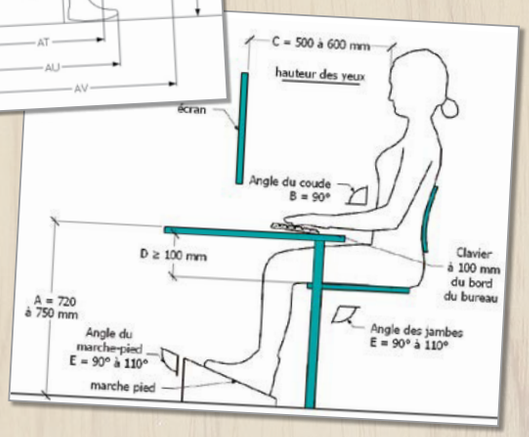


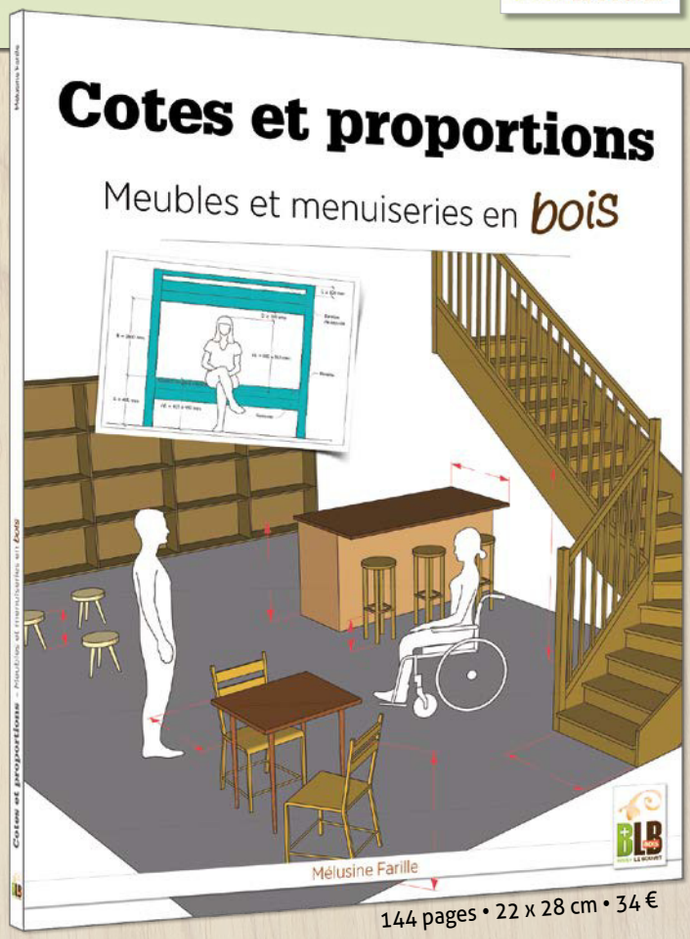
Maîtrisez toutes les cotes utiles à la construction de meubles en bois

Le dernier opus BLB-bois « **Cotes et proportions – Meubles et menuiseries en bois** » offre des réponses à tous vos besoins de mesure en vous donnant toutes les dimensions utiles à la conception de mobilier et de menuiseries. *À quelle hauteur prévoir une assise de fauteuil ou un plan de travail de cuisine ? Comment adapter un bureau pour qu'il soit accessible à une personne en fauteuil roulant ?…*
Il vous donnera aussi des indications sur les normes de sécurité à respecter dans divers projets de construction de mobiliers.

L'autrice **Mélusine FARILLE** évolue dans le domaine technique depuis une vingtaine d'années. Forte de solides connaissances en mécanique générale, elle a travaillé quelques années en tant que dessinatrice industrielle avant de se former au métier d'ébéniste chez les Compagnons du Tour de France. Elle a à cœur de partager ses connaissances techniques pour répondre aux besoins de tous les passionnés du bois.







144 pages • 22 x 28 cm • 34 €

Les + de cet ouvrage :

- Un ensemble très complet, incluant de très nombreux types de meubles, mais aussi des rangements, des menuiseries (escaliers, portes…).
- Une organisation par type de réalisation, pour trouver facilement l'information dont vous avez besoin.
- Un recueil exceptionnel de schémas cotés, faciles à lire.
- La prise en compte des dernières normes et des caractéristiques de mobilité et d'activité (fauteuil roulant…).
- Les dimensions commerciales des bois et panneaux.

BON DE COMMANDE

Code ABSP0037

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

.....

Code Postal |_|_|_|_|_|

Ville .....

E-mail .....

J'accepte de recevoir par e-mail :
• les informations et offres BLB-bois : oui ❑ non ❑
• les offres des partenaires BLB-bois : oui ❑ non ❑

à renvoyer à : BLB-bois • 10 av. Victor-Hugo • CS 60051 • 55800 REVIGNY-SUR-ORNAIN
Tél : 03 29 70 56 33 – Fax : 03 29 70 57 44

Je commande ..... exemplaire(s) de ***Cotes et proportions – Meubles et menuiseries en bois*** au prix unitaire de 34 € (+ 3,49 €* de participation aux frais d'envoi).

N° d'abonné de 6 à 8 chiffres (facultatif) |_|_|_|_|_|_|_|_|

Règlement :

❑ par chèque joint à l'ordre de **BLB-bois**
❑ par carte bancaire |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_|
Expire le |_|_| |_|_|
CVC |_|_|_|
(trois chiffres au verso de votre carte)

Signature
(pour CB uniquement)

* Tarif France métropolitaine – Pour les autres destinations : contact@BLB-bois.com

Actualitest : mini-perceuses Ryobi

Ryobi vient de présenter une série de trois mini-perceuses, toutes sur batterie, mais proposant trois conceptions bien différentes. Le modèle « RRT4 » intègre directement la batterie, une petite batterie ronde rechargeable par USB (le câble, USB-C côté perceuse, est fourni). Le « RRT18 » utilise une batterie standard de la marque, batterie installée dans un bloc d'alimentation relié à la perceuse par un câble électrique. Le « RRTS18 » est un appareil à flexible, flexible dépendant d'un boîtier-moteur recevant la batterie. Ayant pu en obtenir des spécimens, j'ai pu les tester pour vous les présenter plus en profondeur.

Par Olivier De Goër



Je dois l'avouer : autant je comprends la logique de la perceuse « RRT4 », réellement sans fil, autant la logique des deux autres m'échappe. Puisque toutes deux ont un « fil à la patte », électrique pour l'une et mécanique pour l'autre, quel est l'avantage de la batterie ? Ce sauf bien sûr dans un contexte de travail sur le terrain, qu'apprécieront les modélistes. Mais dans ce cas, pourquoi la « RRTS18 » est-elle fournie avec un chargeur 220 V et non USB, qui donnerait l'autonomie d'une possibilité de charge sur l'allume-cigare d'une voiture ? Un tel chargeur existe (Ryobi « R18USB-0 », 30 à 35 €) et il existe même un modèle plus sophistiqué se branchant directement sur la prise allume-cigare sans passer par l'USB (Ryobi « RC18118C », 50 à 60 €). Par ailleurs, si la vocation de ces outils est nomade, on aimerait trouver une trousse d'emballage dans le kit : les trois sont simplement livrés en carton jetable.



Deux des machines intègrent le moteur. La batterie est également intégrée à l'appareil dans le cas de la perceuse « RRT4 », mais elle est déportée dans celui de la « RRT18 ».



Le troisième modèle est un bloc moteur avec flexible. Tout est ici déporté, aussi bien le moteur que la batterie. Cet appareil peut être aussi bien posé sur le plan de travail que fixé au mur (la majorité des appareils de ce genre sont prévus pour être suspendus à une potence ou un crochet).

BATTERIES

La batterie fournie avec la « RRT4 » est un petit cylindre annonçant 4 volts et 2 ampères/heures… mais aussi 7,2 watts/heure, ce qui me surprend un peu : dans un lointain passé, j'avais appris P = UI, mais faute d'être électricien, je suis bien incapable de dire pourquoi le calcul ne tombe pas juste. J'ai noté qu'il existe aussi une batterie similaire de 3 Ah. Fait inhabituel, le connecteur micro-USB se trouve non sur l'appareil, mais sur la batterie elle-même. Il faut donc sortir la batterie pour la recharger. Ça peut sembler casse-pieds, mais ça permet de continuer à utiliser l'appareil pendant la charge si l'on fait l'acquisition d'une seconde batterie. Outre le connecteur USB, la batterie est dotée d'un voyant témoin, clignotant pendant la charge et permanent lorsque la charge est effective (il s'éteint dès que l'on débranche le chargeur). Le chargeur USB n'est pas fourni, mais il est aujourd'hui rare de ne pas en être équipé, que ce soit sur son ordinateur ou pour son téléphone. L'autonomie annoncée est de 20 minutes avec la batterie 2 Ah livrée.

La « RRT18 » m'a été livrée sans batterie ni chargeur, et la « RRTS18 » avec chargeur et une batterie standard « One+ » de 2 Ah. Toutes deux existent toutefois en différentes versions, nues ou avec chargeur et une ou deux batteries. L'autonomie dépend évidemment de la batterie choisie, et la gamme est vaste.



La batterie de la « RRT04 » se loge à l'arrière de la machine, derrière un bouchon vissé. Il faut la sortir de son logement pour brancher son câble de charge USB. La « RRTS18 » m'a été livrée avec une batterie et un chargeur, dont je déplore qu'il ne soit pas lui aussi USB pour faciliter une utilisation nomade. La « RRT18 », qui m'a été livrée sans batterie, utilise comme la « RRTS18 » des batteries standard de la gamme « One+ » de Ryobi.

LES BLOCS FIXES

Le bloc d'alimentation de la « RRT18 » se pose directement sur la batterie. Il intègre un petit casier de rangement d'outils, dont le couvercle est percé de six trous pour former rack. Le bloc de la « RRTS18 » est évidemment plus sophistiqué puisqu'il intègre le moteur, et donc l'interrupteur et le variateur de vitesse. Celui-là peut également se poser, mais aussi se suspendre par des crochets ou des vis (double jeu de trous simples et de trous « de serrure »).

S'il ne comporte pas de casier, son dessus – sa face s'il est suspendu – comporte cette fois vingt-trois trous pour ranger les outils (le vingt-quatrième est le logement de la clef de service). Le support de la pièce à main, central dans le cas du « RRT18 », peut être à convenance placé à droite ou à gauche de l'appareil dans celui de la « RRTS18 » : les gauchers apprécieront. On peut même le tourner vers le bas pour réduire l'épaisseur de l'ensemble, bien qu'il ne soit manifestement pas prévu pour cela.



Le bloc fixe de la « RRT18 » comporte un petit casier de rangement en vrac des outils, fermé par une trappe comportant six trous de logement des outils en cours d'utilisation. Pas de casier pour la « RRTS18 », mais 23 trous, caoutchoutés pour maintenir fermement les queues d'outils lorsque l'appareil est fixé verticalement.



Le bloc moteur de la « RRTS18 » comporte deux paires de perçages : deux en haut facilitant une suspension temporaire, deux à l'arrière (en dessous quand le bloc est posé) en trous de serrure permettant une installation plus permanente. Le support de la pièce à main peut se placer indifféremment à droite ou à gauche, et même être tourné vers le bas (l'arrière s'il est suspendu).



L'entraînement du flexible par le moteur se fait par simple déformation en carré de la tige flexible, sans manchonnement. Simple mais peut être plus fragile qu'un entraînement avec clavette.

MANDRINS

Le mandrin, identique sur les trois appareils, est assez inhabituel. Au lieu d'être une simple pince emmanchée dans le nez de broche et resserrée par vissage d'un bonnet, il s'agit d'un ensemble fermé emprisonnant la pince. La bague externe se manipule d'une main pour serrer la pince tout en bloquant l'arbre avec le poussoir dédié, dont les trois appareils sont équipés. Une clef de service est toutefois fournie, qui permet soit de dévisser l'ensemble du nez de broche avec l'écrou situé à l'arrière du mandrin, soit de desserrer la pince en cas de serrage excessif en bloquant le mandrin, par ce même écrou ou l'écrou frontal, tout en tournant la molette.

Sur les trois appareils, il a fallu pour la première mise en service au sortir du carton que j'aille avec une tige plus fine récupérer la pince coincée au fond de son logement, mors fermés. Ce n'est pas grave en soi mais vu la spécificité du mandrin, j'ai mis un petit peu de temps à comprendre pourquoi je n'arrivais pas à mettre d'outil en place… Bref : il fallait le savoir, j'en ai fait l'expérience pour vous. Ryobi est d'ailleurs manifestement conscient du problème, qui ne se produit pas seulement lors du déballage, puisqu'il est évoqué dans les trois manuels (j'aurais dû les lire avant !).

Inconvénient plus sérieux de ce système, le seul diamètre de queue d'outil acceptable est de 3,2 mm. J'avais déjà rencontré (et évoqué dans le magazine) cette même limite avec une grande marque spécialisée étasunienne (suivez mon regard…). C'est de mon point de vue le point noir de ces outils : pour utiliser fréquemment des mini-perceuses et des appareils à flexible, je me sers régulièrement d'outils à queue de 2, de 2,4 et de 3 mm, entre autres avec les outils et kits d'outils de fabrication chinoise. Il existe heureusement une solution : le nez de broche est fileté et alésé au même standard que Dremel (ou Black+Decker, Parkside… voir le Comparatif dans le n° 45 de *BOIS+*). On peut donc installer un set pinces + bonnet de cette marque, mais il faut alors ajouter 15 à 20 € au budget… et c'est dommage de devoir compléter une machine par du matériel d'une autre marque. Il est aussi possible, selon le même principe, de remplacer le mandrin à pince par un mandrin à mors.

La profondeur du nez de broche est de 20 mm (soit 35 mm depuis la face avant du mandrin), pour le « RRT4 » ; de 17 mm (31 mm depuis l'avant) pour le « RRT18 » – c'est un peu faible – et 23 mm (37 mm) pour le « RRTS18 ». Le fond du nez de broche de la « RRT4 » est en outre alésé précisément à 3,2 mm : le maintien de la fraise est ainsi assuré sur toute sa longueur, bien au-delà de la pince, lorsque l'accessoire est enfoncé à fond.





Le système de fermeture/ouverture de la pince Ryobi se veut innovant, mais ne m'a absolument pas convaincu. Peu pratique (la clef reste souvent nécessaire), il limite les machines à l'usage d'outils à queue de 3,2 mm. Heureusement, le filetage et le diamètre interne du nez de broche sont compatibles avec d'autres marques (en médaillon, installation d'une pince et d'un bonnet d'origine Parkside).

EN FONCTIONNEMENT

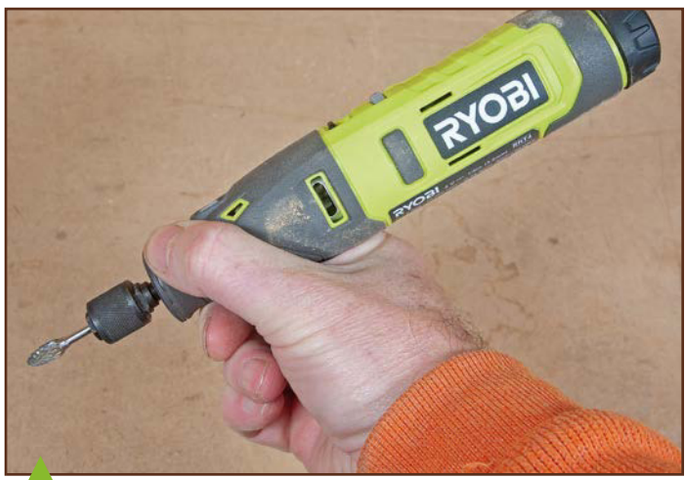
La « RRT18 », malgré son fil, est agréable à tenir en stylo. Elle peut évidemment se tenir à pleine main, mais il faut travailler délicatement (j'y reviens plus loin). La « RRTS18 », quoique encore plus fine (et pour cause puisque le moteur est déporté), n'est pas très maniable en tenue stylo du fait de la rigidité du flexible : on l'utilisera donc plutôt à pleine main. La « RRT4 » est un peu grosse pour la tenue en stylo, mais on y parvient sans inconfort excessif. La gêne vient surtout du déséquilibre vers l'arrière dû au poids de la batterie ; celle-là se tient par ailleurs très bien à pleine main. Comme trop souvent, le revêtement caoutchouté destiné à améliorer le « grip » de l'outil est dans les trois cas un peu trop réceptif à la poussière… Il ne faut pas espérer garder longtemps un outil parfaitement propre !



* *Article offert aux abonnés à l'application BLB-bois*



La « RRT18 » se tient très aisément en crayon, et c'est là qu'elle est la plus performante grâce à sa maniabilité : pour des travaux légers de fraisage tels que la gravure. En tenue à pleine main, il faut veiller à ne pas insister, sous peine de déclencher la sécurité du moteur.



La « RRT4 » peut également se tenir en crayon, mais elle est plus encombrante et, déséquilibrée vers l'arrière par le poids de la batterie, requiert une tenue plus ferme. Mais ici, la puissance est au rendez-vous pour une tenue à pleine main.

Surprise à la mise en route : sur deux des machines, le variateur de vitesse n'est pas continu bien qu'il en donne mécaniquement la sensation (tout au plus un crantage à peine perceptible de la molette sur la « RRTS18 », mais rien sur la « RRT18 »). Il y a en réalité cinq vitesses fixes sur la « RRT18 » (de 4 400 à 23 000 trs/min selon le fabricant) et six sur la « RRTS18 » (de 2 600 à 35 000 trs/min, une particulièrement vaste plage). Sur la « RRT4 », la variation de vitesse est bien continue, même si cela manque un peu de linéarité à basse vitesse (5 000 à 25 000 trs/min).

DES MOTEURS PROTÉGÉS

Les trois appareils disposent d'une sécurité : si le moteur ralentit trop sous l'effort et à fortiori si l'outil se bloque, l'appareil s'arrête et il faut ré-appuyer sur le bouton marche-arrêt pour le redémarrer. Une bonne idée. J'ai toutefois trouvé la sécurité du « RRT18 » très sensible. La puissance disponible est donc assez limitée, d'où la nécessité d'être délicat lorsque l'appareil est tenu à pleine main : devoir incessamment interrompre son travail pour redémarrer le moteur est un peu fastidieux !

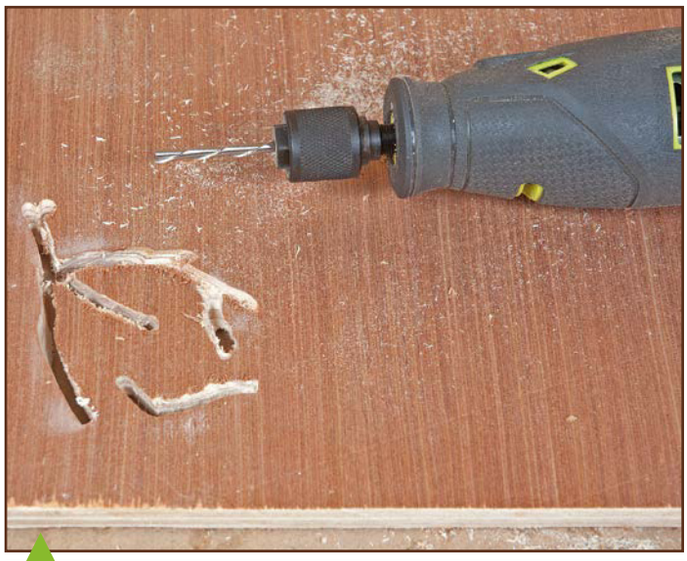
Pour la « RRTS18 », il y a de la réserve. Il faut y aller assez fort pour parvenir à arrêter la machine. Ceci étant, il s'agit manifestement d'une sécurité thermique : lorsqu'elle s'est enclenchée une fois, la suivante arrive bien plus vite. Mais honnêtement il n'y a pas de raison de forcer au-delà du raisonnable : j'ai poussé assez fort pour le test, mais s'il s'agit du plus gros des trois appareils, c'est quand même une petite machine pour outils jusqu'à 3,2 mm… à ne pas comparer donc avec un moteur suspendu pouvant recevoir des outils de 4, 6 ou 6,35 mm.

Quant à la « RRT4 », elle soutient vraiment bien l'effort, il faut faire ralentir l'outil presque jusqu'au blocage pour déclencher la sécurité. Une bonne réserve de puissance donc. À ce propos, et comme d'habitude avec les matériels à batterie, aucune indication de puissance n'est donnée, ce que je déplore.

DU BOUT DES DOIGTS

La butée de doigts à l'avant de la RRT4 se dévisse, laissant place à un filetage ; la notice suggère l'installation d'un dispositif protecteur de fraise, mais je n'en ai pas trouvé trace sur le site de Ryobi ; et installer un flexible, s'il en existe un adaptable, serait problématique en l'absence de crochet de suspension. Cette même butée se dévisse également sur le RRTS18, et là je comprends encore moins. ■





L'utilisation d'une fraise à découper, qui sollicite fortement les machines en effort latéral, donne une bonne idée de la puissance des machines, ou du moins de leur capacité à ne pas trop ralentir sous l'effort avant de déclencher la sécurité. La « RRT18 » est ici vite limitée, la « RRTS18 » est bien plus performante, et la « RRT4 » est au final celle qui accepte de descendre le plus bas en régime avant déclenchement.

UNE QUESTION DE BESOIN

Au final, si je fais abstraction de mon importante réserve concernant les mandrins, ces trois nouvelles mini-perceuses Ryobi sont plutôt agréables à utiliser. On réservera la « RRT18 » à des travaux légers tels que de la gravure avec par exemple des fraises rotatives. Dans ce contexte, sa maniabilité est appréciable malgré la présence d'un fil. La « RRT4 », quoique plus encombrante en main, reste plutôt maniable mais est aussi bien plus puissante, et c'est même étonnant vu la taille de sa batterie. Reste à chacun de savoir s'il a vraiment besoin d'un appareil à batterie, car en alimentation filaire, on trouve des matériels équivalents pour sensiblement moins cher.

Situation différente pour le « RRTS18 » : il est en effet difficile de trouver des moteurs à flexible, même filaires, dans cette gamme de prix. À fortiori pour qui est déjà doté en batteries et chargeur de la marque, auquel cas l'investissement est vraiment modéré. Reste toutefois à comparer avec une bonne mini-perceuse monobloc à laquelle on adjoindrait un flexible, car la puissance (apparente puisque non donnée par le constructeur) et la capacité (en termes de diamètre de queue d'outil) sont quand même inférieures à celles de la concurrence. Notez enfin que la garantie est de trois ans pour les trois appareils. ■

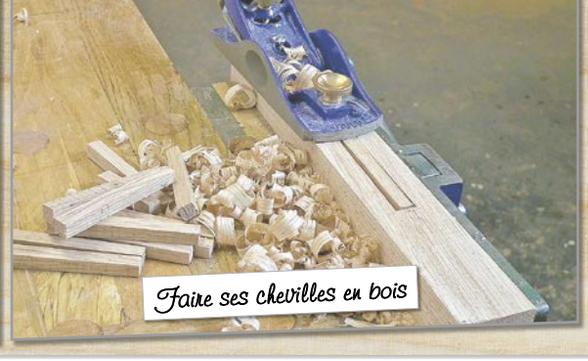
- **Ryobi « RRT4 », prix public constaté : 70 à 90 € TTC.**
- **Ryobi « RRT18 », prix public constaté : 80 à 100 € TTC pour le modèle reçu (sans batterie ni chargeur).**
- **Ryobi « RRTS18 », prix public constaté : à partir de 160 € pour la version testée, mais on peut le trouver dès 115 € en version sans batterie ni chargeur.**

LES ACCESSOIRES LIVRÉS DE SÉRIE

La dotation en accessoires est similaire pour la « RRT04 » et la « RRT18 ». Mais seule la première est livrée en boîte puisque la seconde bénéficie du casier de rangement intégré. La dotation de la « RRTS18 » est plus généreuse avec quelques fraises, cylindres abrasifs et feutres supplémentaires, et surtout un arbre pour disques à tronçonner. Ce système de disques à tronçonner à changement rapide évoque celui de Dremel, aisément disponible dans le commerce, mais il n'est pas compatible (j'ai vérifié). Pour (dé) bloquer le disque Ryobi, il faut (dé)visser une molette sous la base de la tête : celui-là est donc moins instantané que son concurrent. Mais reste l'avantage qu'il n'y a pas besoin de tournevis, ni de risque de perdre la petite vis habituelle en bout des arbres porte-disque ordinaires. ■







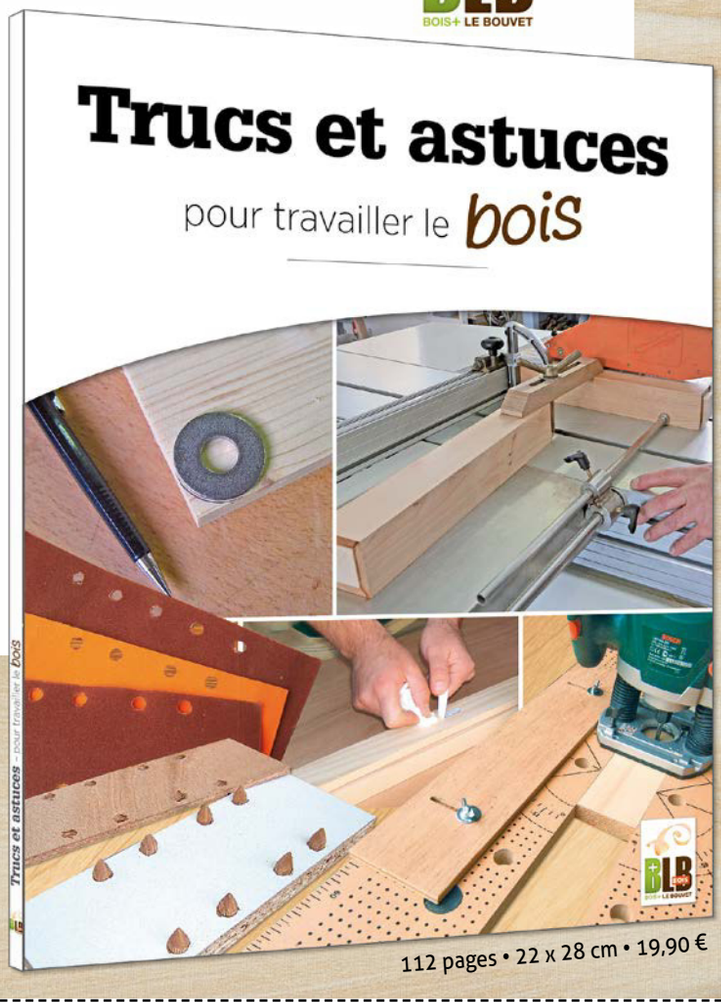


SIMPLIFIEZ-VOUS LA VIE AVEC DES ASTUCES PARTAGÉES PAR DES BOISEUX PASSIONNÉS !

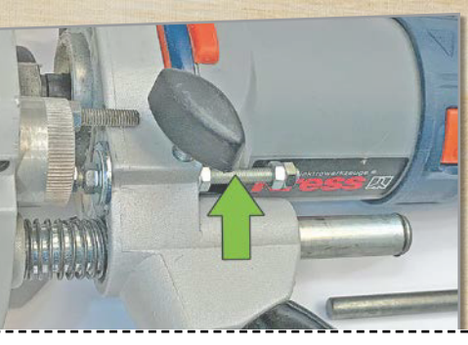
Plus d'une centaine d'astuces vous attentent pour réussir vos plus belles créations.

Les + de cet ouvrage :

- Plus d'une centaine d'astuces pour le bricolage du bois.
- Des « trucs d'atelier » pour faciliter le travail sur machines.
- Des combines à appliquer en toute sécurité.
- Le fruit de l'expérience d'artisans et de passionnés.



112 pages • 22 x 28 cm • 19,90 €





BON DE COMMANDE

Code ABSP0036

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

.....

Code Postal

Ville .....

E-mail .....

J'accepte de recevoir par e-mail :
• les informations et offres BLB-bois : ❑ oui ❑ non
• les offres des partenaires BLB-bois : ❑ oui ❑ non

à renvoyer à : BLB-bois • 10 av. Victor-Hugo • CS 60051 • 55800 REVIGNY-SUR-ORNAIN
Tél : 03 29 70 56 33 – Fax : 03 29 70 57 44

Je commande ..... exemplaire(s) de ***Trucs et astuces*** au prix unitaire de 19,90 €.
+ 3,49 €* de participation aux frais d'envoi

N° d'abonné de 6 à 8 chiffres (facultatif)

Règlement :

❑ par chèque joint à l'ordre de **BLB-bois**

❑ par carte bancaire

Expire le

CVC
(trois chiffres au verso de votre carte)

Signature
(pour CB uniquement)

* Tarif France métropolitaine – Pour les autres destinations : contact@BLB-bois.com

+ Actu Web

Ça devrait vous plaire !

Par Nathalie Vogtmann

CRAZY WORKSHOP
« 10 outils les plus essentiels pour un routeur. Fabriquer et travailler »



Dans cette vidéo, la défonceuse est à l'honneur, car elle propose dix projets à fabriquer pour tirer au maximum avantage de cette machine. Dans un premier temps, il s'agit de fabriquer un rangement spécialement adapté à la défonceuse et à toutes ses fraises, histoire de tout avoir sous les yeux et à portée de main. On s'attaque ensuite à un grand classique des usinages à la défonceuse : la rainure. Rien de tel pour cela qu'un gabarit, aussi facile à fabriquer qu'à utiliser. Je vous laisse le plaisir de découvrir les autres astuces au fil de la vidéo. Elle est sans paroles, mais les étapes de réalisation sont pourtant claires et ouvrent le champ des possibles pour optimiser l'utilisation de la défonceuse. ■



FAMILY FLOW
« Construire un Murphy bureau ! »

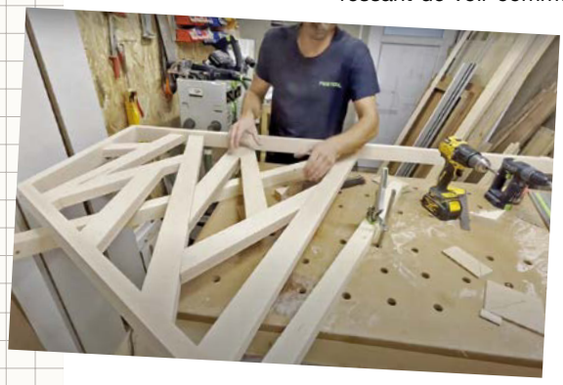




On aime ces vidéos qui partent d'un besoin particulier, qui racontent comment mener à bien le projet et combien il est à la portée de tous d'y arriver. Celle-ci n'est pas très récente, mais j'ai aimé le fait qu'une réalisation soit le point de départ de deux vidéos, avec deux interprétations : celle de Rodrigue de Family Flow qui travaille de temps en temps le bois, et celle de Raphaël de Bonheur sur Seine pour qui ce n'est pas forcément le cas. Les images sont belles, le ton est enjoué. Le bureau encastré souhaité prend forme au fil des découpes, rainures et assemblages. L'ensemble est soigné ! La pose de la quincaillerie est particulièrement intéressante. En effet, les compas à coulisse n'étant pas de la bonne taille, Rodrigue les transforme pour qu'ils s'adaptent au mieux à la construction. Le côté « pensé sur mesure » pour les besoins d'une personne en particulier et les touches déco comme les photos donnent des idées pour se lancer. ■

LK AGENCEMENT
« Garde-corps en hêtre massif »

Dans cette vidéo, Kevin, professionnel de l'agencement, nous montre comment il réalise un grand garde-corps en hêtre massif. Il part de son relevé de cotes et des impératifs spécifiques à ce genre d'ouvrage, notamment en termes de sécurité. Il est intéressant de voir comment le jeune homme mixe le travail à l'électroportatif (scie circulaire, scie à onglet, fraiseuse Domino…) et le travail à la main avec scie et ciseaux à bois. Bien qu'il ne soit composé que de lignes droites, ce garde-corps, du fait de l'irrégularité de sa structure, demande une grande rigueur d'exécution pour un résultat optimal. Le montage à blanc est « sportif », mais le résultat est à la hauteur de l'effort produit. Tout le processus de fabrication ne pouvant être compacté dans une seule vidéo, Kevin propose une seconde partie pour parler finitions. Un régal pour les yeux et une belle source d'inspiration. ■





Les assemblages du bois

Toutes les techniques pour des projets solides



Pas de menuiserie sans assemblages !

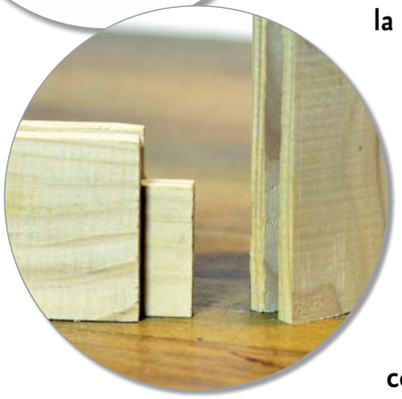
Cet ouvrage regroupe de nombreuses techniques permettant de réaliser des assemblages solides et esthétiques.



Exposées de manière claire et pédagogique, ces techniques font partie des toutes premières notions qui doivent être assimilées par celui qui se lance dans le travail du bois. Ce sont en quelque sorte les bases de la pratique.



Mais toutes ne requièrent pas le même niveau de maîtrise. C'est pourquoi ce livre très complet répond aussi bien aux attentes des débutants qu'à celles des boiseux plus aguerris. Tenon-mortaise, queues d'aronde, coupes d'onglets... Les techniques emblématiques de la menuiserie sont détaillées et expliquées pas à pas, à grand renfort de photos et de schémas.



Cinq passionnés vous livrent leurs astuces pour maîtriser les assemblages les plus courant de la menuiserie.



144 pages • 22 x 28 cm

Les + de cet ouvrage :

- Les assemblages les plus utilisés réunis en un seul ouvrage.
- Des techniques expliquées pas à pas.
- Très pédagogique pour être accessible aux débutants.
- Nombreuses photos et schémas explicatifs.

Cet ouvrage est une adaptation de contenus publiés dans la revue BOIS+

BON DE COMMANDE

Code ABSP0032

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

.....

Code Postal |_|_|_|_|_|

Ville .....

E-mail .....

J'accepte de recevoir par e-mail :
• les informations et offres BLB-bois : ❑ oui ❑ non
• les offres des partenaires BLB-bois : ❑ oui ❑ non

à renvoyer à : BLB-bois • 10 av. Victor-Hugo • CS 60051 • 55800 REVIGNY-SUR-ORNAIN
Tél : 03 29 70 56 33 – Fax : 03 29 70 57 44 – www.blb-bois.com

OUI, je désire recevoir : ..... exemplaire(s) de ***Les assemblages du bois***
au prix unitaire de 32 € + 3,49 €* de participation aux frais de port.

Règlement :

❑ par chèque joint à l'ordre de **BLB-bois**

❑ par carte bancaire |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_|

Expire le |_|_| |_|_| Signature *(pour CB uniquement)*

CVC |_|_|_|
(trois chiffres au verso de votre carte)

* Tarif France métropolitaine – Pour les autres destinations : contact@BLB-bois.com

CARNET D'ADRESSES

Actu :

– Bouquins :

- *Marqueterie de paille*, de Rachel Vrignaud (Studio Papaille), éd. Un dimanche après-midi, 64 p., 2023 : 16,50 €.
- *Le Guide du bois et ses dérivés* (2e édition), de David Bolmont et Michel Fouchard, éd. Afnor, 192 p., 2023 : 41 €.
- *La Bible du bois, 100 essences, 15 projets à réaliser*, de Marcel Guedj et Michel Beauvais, éd. Epa, 312 p., 2023 : 30 €.
- *Travailler le bois, 8 projets pour progresser en menuiserie*, d'Alexandre Duloup, éd. Dunod, 144 p., 2023 : 21,90 €.

– Matériel :

- **EINHELL :**
  - plus d'infos sur le site Internet de la marque : www.einhell.fr
- **BOSCH PROFESSIONNAL :**
  - plus d'infos sur le site Internet de la marque : https://www.bosch-professional.com/fr/fr/
- **PÉGAS :**
  - plus d'infos sur le site Internet du revendeur en ligne français : https://scies.ch/fr/
- **HEGNER FRANCE :**
  - plus d'infos sur le site Internet du revendeur en ligne français : www.hegner.fr (tél. 01.60.94.58.76)
- **WORX :**
  - plus d'infos sur le site Internet de la marque : https://eu.worx.com/fr-fr/

Article « Un miroir tout en courbes » :

- Sur Internet : extentions.sketchup.com. Téléchargez gratuitement «Outil Courbe de Bézier».
- Les fraises de défonceuse CMT orange tools : www.cmtorangetools.com

Machines et outillage :

- ABM Outillage (tél. : 03.87.04.43.09 – Internet : www.abm-outillages.com) ;
- Alabeurthe (tél. : 03.86.26.82.50 – Internet : www.alabeurthe-bois.fr) ;
- Bordet (tél. : 01.41.53.40.40 – Internet : www.bordet.fr) ;
- Douteau (tél. : 02.51.94.02.89 – Internet : www.outil-a-bois.com) ;
- Electro-Dendre (Belgique) (tél. : [00.32].065.22 90 02 – Internet : www.electro-dendre.be) ;
- Espace Bricolage (tél. : 09.70.40.80.72 – Internet : www.espace-bricolage.fr) ;
- Gaignard-Millon (tél. : 01.43.71.28.96 – Internet : www.gaignard-millon.com) ;
- Guedo (tél. : 02.97.60.81.05 – Internet : www.guedo-outillage.fr) ;
- Hardeman Distribution (Internet : www.hardeman-distribution.com) ;
- Hegner France (tél. : 01.60.94.58.76 – Internet : www.hegner.fr) ;
- Keloutils (tél. : 02.40.18.83.00 – Internet : www.keloutils.com) ;
- Kity Rouen / Atelier des Boiseux (tél. : 02.35.07.19.81 (standard), 06.98.20.12.95 (SAV) – Internet : www.kity-rouen.com) ;
- Luxoutils (Luxembourg) (tél. : 00.352.263.117.45 – Internet : www.luxoutils.com) ;
- Métiers & Passions (tél. : 01.34.30.39.00 – Internet : www.metiers-et-passions.com) ;
- Outillage2000 (tél. : 03.88.63.27.08 – Internet : www.outillage2000.com) ;
- Probois-Machinoutils (tél. : 05.57.46.17.64 – Internet : www.probois-machinoutils.com) ;
- Tool France Promac (tél. : 01.69.11.37.37 – Internet : www.promac.fr) ;

Bois :

Vous pouvez vous procurer du bois massif sous forme de plateaux bruts ou d'avivés prêts à l'emploi auprès de plusieurs sociétés capables d'assurer la vente par correspondance :

- Top-wood : planches rabotées et live-edge dans de nombreuses essences (tél. : 03.29.79.31.17 – Internet : www.top-wood.com) ;
- Parquet Chêne Massif / Centre Bois Massif (tél. : 02.48.60.66.07 – Internet : www.parquet-chene-massif.com) ;
- Deboisec (tél. : 04.75.67.48.26 – Internet : www.deboisec.fr) ;
- Euro Teck (tél. : 02.51.58.06.70 – Internet : www.ikebois.fr - www.euroteck.net) ;
- La Fabrique à bois (tél. : 09.80.80.57.04 – Internet : www.lafabriqueabois.com) ;
- La Boutique du Bois (tél. : 08.10.00.51.72 – Internet : www.laboutiquedubois.com) ;
- S.M.Bois (tél. : 01.60.26.03.44 – Internet : www.smbois.com) ;
- Scierie G. Taviot (tél. : 03.86.75.27.31 – Internet : www.taviot.fr) ;
- En région parisienne, la société Trait de coupe propose la découpe de dérivés bois à la demande (tél. : 01.46.04.67.37 – 20 rue Esnault-Pelterie, 92100 Boulogne-Billancourt – Internet : www.traitdecoupe.com).

Placages :

Pour acquérir toutes sortes de placages et de matériel de marqueterie :

- Top-wood : placage fin, placage épais et filets toutes essences (tél. : 03.29.79.31.17 – Internet : www.top-wood.com);
- Les fils de J. Georges : placage toutes essences… (tél. : 01.43.60.42.71 – Internet : www.george-veneers.com) ;
- Les sens du bois : placage et filets toutes essences, matériel de marqueterie… (tél. : 03.88.50.58.08 – Internet : www.placage-bois.com) ;
- Maréchaux : placages toutes essences, panneaux plaqués, lutherie, modélisme… (tél. : 01.55.09.14.00 – Internet : www.marechaux.fr) ;
- Marqueterie Delarme : placage et filets toutes essences, matériel de marqueterie… (tél. : 02.35.08.36.26 – Internet : www.marqueterie.com) ;
- Placages et filets Gauthey : placages, filets, coffrets prêts à plaquer, marqueteries prêtes à l'emploi, fournitures… (tél. : 03.85.20.27.02 – Internet : www.gauthey.fr).

Quincaillerie générale :

Pour toutes vos réalisations, vous pouvez vous approvisionner en quincaillerie auprès de :

- Au Comptoir de la quincaillerie (Setin) (tél. : 02.32.96.97.00 – Internet : aucomptoirdelaquincaillerie.fr) ;
- Bricotoo (tél. : 02.43.30.26.15 – Internet : www.bricotoo.com) ;
- Bricozor (tél. : 02.31.44.95.11 – Internet : www.bricozor.com) ;
- Foussier (tél. : 02.50.821.821 – Internet : www.foussierquincaillerie.fr).

Fixations :

- Cécatre : vis à empreinte carrée, chevilles, colliers, goujons d'ancrage… (tél. 04.79.28.01.14 – Internet : www.cecatre.com).

Matériaux spécifiques :

- **Abrasifs :** la société Mecapolior est spécialisée dans la conception et la vente de produits de polissage. Elle peut notamment fournir des disques et pâtes à polir, des abrasifs en longue bande, des feutres divers… (tél. 04.73.80.07.47 – Internet : www.mecapolior.com).
- **Métaux :**
  - pour vous fournir en métal, vous pouvez contacter la société Le Métal, qui propose la vente à la coupe d'acier, inox, aluminium (tél. : 04.42.83.87.50 – Internet : lemetal.fr).
  - Vous pouvez aussi acheter de l'acier, de l'aluminium et de l'inox à la découpe auprès de la société CommentFer (tél. : 05.49.49.71.21 - Internet : www.commentfer.fr).



FORMATIONS

Pour apparaître dans cette rubrique, contactez ANAT RÉGIE au 01 43 12 38 15.

La Croisée DÉCOUVERTE

FORMATIONS STAGES BOIS



Menuiserie sur machines à bois et défonceuse - Tournage - Sculpture - Chantournage jouets, jeux et décorations - Finitions - Restaurations - Ébénisterie - Marqueterie - Lutherie - Tapisserie d'ameublement - Vannerie.

Initiation et perfectionnement tous publics. Formations professionnelles courtes. Hébergement et restauration possible en gîte sur place.

Damien JACQUOT - La Croisée Découverte
9 grande rue 54450 REILLON - Tél. : 03.83.42.39.39
www.lacroiseedecouverte.com

LES ALIZIERS **FORMATIONS**

Aux métiers d'Arts

Ebénisterie-Sculpture-Tournage sur Bois-Marqueterie
Lutherie-Restauration de meubles-Jouets en Bois-
Peinture sur Bois-Finition-Tapisserie de Sièges-Vitrail
-Vannerie-Emaux -Peinture sur Verre

STAGES COURTS , STAGES LONGS (dont CAP)

16, Ter rue de Paris – 60120 BRETEUIL
Tél : 03 44 07 28 14 – Fax : 03 44 07 29 46

Site Internet :http://www.les-aliziers.fr
Mail: contactaliziers@orange.fr

Pour ne plus manquer aucun numéro de BOIS+
ABONNEZ-VOUS MAINTENANT !

FORMULE A :

1 an = 4 numéros
+ 1 hors-série



FORMULE B :

1 an = 4 numéros + 1 hors-série
+ versions numériques sur tablette



Avec l'application BLB-bois, accédez aux numéros compris dans votre abonnement.
(*Application pour tablette et smartphone iOS et Android, précisez bien votre e-mail pour recevoir vos accès*)

Télécharger dans l'App Store

DISPONIBLE SUR Google play

Renvoyez ce bulletin d'abonnement ou abonnez-vous en ligne sur notre site boutique.blb-bois.com rubrique Revues/Abonnement

BULLETIN D'ABONNEMENT

(ou sa photocopie) à renvoyer à : Code ABSP0017

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

.....

Code postal |_|_|_|_|_|

Ville .....

E-mail .....

Merci d'écrire votre e-mail de façon très lisible pour recevoir vos accès aux versions numériques sur application mobile.

Règlement

❑ par chèque joint à l'ordre de **BOIS+**

❑ par carte bancaire Expire le |_|_| |_|_|

n° |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_|

Code CVC |_|_|_| Signature (uniquement pour CB)

Code vérification client (trois derniers chiffres du numéro figurant au verso de votre carte)

J'accepte de recevoir par e-mail :
• les informations et offres BLB-bois ..... ❑ oui ❑ non
• les offres des partenaires BLB-bois ..... ❑ oui ❑ non

BOIS+ • 10, avenue Victor-Hugo CS 60051 • 55800 Revigny
Tél. 03 29 70 56 33 • Fax 03 29 70 57 44

OUI, je m'abonne à BOIS+

❑ **Formule A** : 1 an (4 n° + 1 hors-série) ..... 34 €*

❑ **Formule B** : 1 an (4 n° + 1 hors-série + versions numériques) ..... 44 €*

❑ **Formule A** : 2 ans (8 n° + 2 hors-séries) ..... 63 €*

❑ **Formule B** : 2 ans (8 n° + 2 hors-séries + versions numériques) ..... 83 €*

OUI, je souhaite m'abonner à BOIS+ et BOUVET
et je profite de 20 % d'économie

❑ **Formule A** : 1 an (10 n° + 2 hors-séries) ..... 66 €*

❑ **Formule B** : 1 an (10 n° + 2 hors-séries + versions numériques) ..... 79 €*

* Tarif France métropolitaine – Autres destinations, consultez boutique.blb-bois.com

6 – 9 FÉVRIER 2024 | EUREXPO LYON FRANCE

EUROBOIS

LE SALON DU BOIS, DES TECHNIQUES DE TRANSFORMATION ET DE L'AGENCEMENT



LE RENDEZ-VOUS DE L'AGENCEMENT EN 2024

- **Un espace d'exposition** dédié avec la présence des principaux acteurs de l'agencement.
- **Des professionnels qualifiés :** agenceurs, architectes, distributeurs et fabricants de cuisine et de salles de bain, industriels du meuble, menuisiers et ébénistes...
- **Des animations et des contenus** dédiés.

TOUTES LES SOLUTIONS POUR L'INDUSTRIE DU MEUBLE ET DE L'AGENCEMENT RÉUNIES

• Accessoires et composants pour cuisine, salle de bain, bureau, retail • Finitions et traitement de surface • Matériaux et pièces encastrables • Panneaux et revêtements mur • Parquet, plancher et revêtements sol • Autres éléments décoratifs • Menuiserie intérieure bois, aluminium, PVC • Matériaux divers • Quincaillerie • Produits semi finis

Votre badge d'accès gratuit sur www.eurobois.net avec le code PMTSP

RCS Lyon 380 552 976 - Document non contractuel - © Photos : AdobeStock, iStock - Illustration : CINCO

Made by GL events | UN RENDEZ-VOUS greentech+

www.eurobois.net

HOTLINE VISITEURS
hotlinevisiteurs@gl-events.com / +33 (0)4 78 176 216