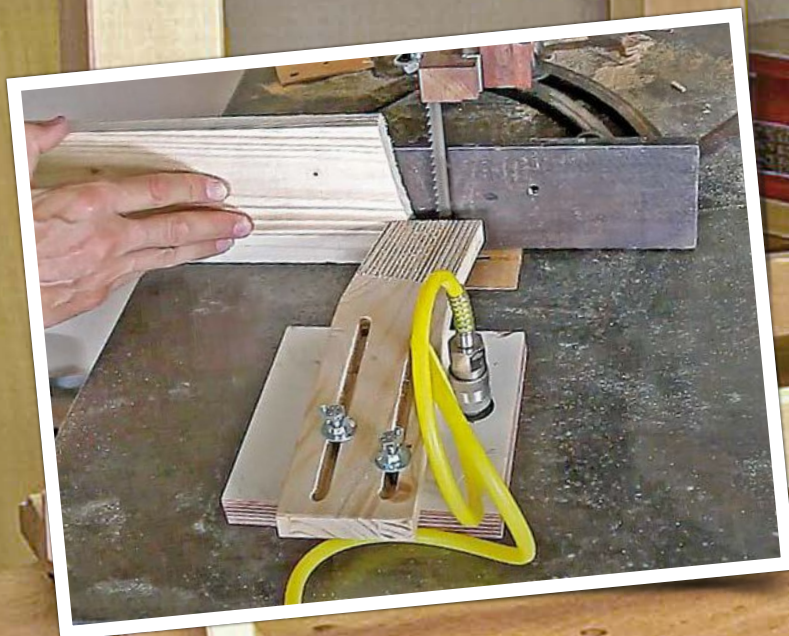


Le BOUVET

Le magazine des amoureux du bois

Les accessoires d'atelier « DIY »



**Gagner du temps,
travailler mieux**

**DÉCOUVREZ CE QUE LE « FAIT MAISON »
PEUT VOUS APPORTER À L'ATELIER !**

Numéro SPÉCIAL 84 PAGES

 **martin média**

L 17659 - 21 H - F: 11,00 € - RD



Carnet d'adresses

NOUVEAUTÉS / ACTUS

- Éditorial (p. 3) :

Si vous souhaitez aller plus loin, vous pouvez découvrir les publications évoquées dans l'éditorial de ce numéro :

- La page « L'atelier Billy », sur Facebook : www.facebook.com/profile.php?id=61564005118655
- « L'impression 3D au service du bois », par Bingo, sur « L'Air du Bois » : www.lairdubois.fr/pas-a-pas/1345-limpression-3d-au-service-du-bois.html

- Vidéos (p. 23) :

- « Top 100 des astuces de menuiserie | 100 conseils pour le travail du bois » : www.youtube.com/watch?v=Y0cdxGK-w1c
- « Facile à faire, très utile et très précis, une planche à recaler » : www.youtube.com/watch?v=Heg1boALLvA
- « Un rack à bois ajustable pour charges lourdes » : www.youtube.com/watch?v=iF6-LHNuUgc

- Livres (p. 80 à 82) :

- *La Scie à ruban : choisir, utiliser, entretenir*, de Claude Gomi, éd. BLB-bois, 160 p., 2024 : 34 €.
- *Se soigner à l'atelier*, de Jeffery Hill, éd. du Vieux Chêne, 120 p., 2024 : 26 €.
- *Le Travail du bois aux outils à main tome 2 : râpes, wastringues, établis...*, collectif, éd. BLB-bois, 144 p., 2024 : 33 €.

MACHINES ET OUTILLAGE

- Bordet (tél. : 01.41.53.40.40 – Internet : www.bordet.fr) ;
- 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).

OUTILS À MAIN

- Émile Peyron (tél. : 04.77.61.00.82 – Internet : www.emilepeyron.com) : fabricant français d'outils pour le travail du bois ;
- La Forge rayonnante – Léo Malloigne (tél. : 06.26.44.00.52 – Internet : <https://laforgerayonnante.fr>) : taillanderie artisanale spécialisée dans la fabrication d'outils pour le bois, la pierre et le cuir ;
- Largeot & Coltin (tél. : 02.53.20.29.95 – Internet : www.largeotetcoltin.com) : vêtements de travail traditionnels et outils à main haut de gamme ;
- Theo Top Outils (tél. : 06.13.76.46.53 – Internet : www.theotopoutils.com) : outils forgés d'ébénisterie et de sculpture sur bois.

ÉQUIPEMENTS GÉNÉRAUX DE PROTECTION (EPI)

Gants, masques, lunettes, chaussures de sécurité, vêtements techniques... Il est essentiel de vous protéger pour travailler le bois. On peut facilement trouver des équipements de protection individuelle (EPI) de base en grandes surfaces de bricolage. Vous pouvez aussi contacter des sociétés plus spécialisées, comme les véricistes suivants, qui proposent notamment des équipements adaptés aux travaux extérieurs, des protections anti-coupure, des ceintures à outils...

- BGA Vêtements (tél. : 04.37.03.19.93, Internet : www.bga-vetements.fr) ;
- Uritec (tél. : 03.89.62.71.50, Internet : www.uritec.fr) ;
- Veditex (tél. : 04.74.63.13.18, Internet : www.veditex.com).

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 :

- Deboisec (tél. : 04.75.67.48.26 – Internet : www.deboisec.fr) ;
- Deschaumes (tél. : 02.48.60.66.07 – Internet : www.deschaumes.com) ;
- La Fabrique à bois (tél. : 09.80.80.57.04 – Internet : www.lafabriqueabois.com) ;
- Illicit (La Boutique du Bois) (tél. : 08.10.00.51.72 – Internet : www.ilicut.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) ;
- Scierie Sillat (tél. : 04.76.77.25.64 (scierie) ou 04.76.42.62.78 (magasin) – Internet : www.scieriesillat.com) ;
- Mon Intérieur Bois, découpe sur mesure de bois avivés, rabotés, de panneaux... (Internet : moninterieurbois.com) ;
- 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).

LE VIDE À L'ATELIER

Pour vous procurer des poches pour collage sous vide comme celles présentées dans la série d'articles, vous pouvez contacter la société EQBO/Multico (tél. : 09.67.05.50.69 – Internet : <https://eqbomultico.fr/>).

On peut aussi trouver des poches de qualité (5/10^e de mm d'épaisseur) ainsi que des pompes à vide pour toutes sortes d'utilisations auprès de la société espagnole **Global Vacuum Presses**, qui assure un contact en français sur son site Internet : <https://globalvacuumpresses.com/fr/>.

TRAVAIL DU MÉTAL

- Matériel et équipement de soudure :

Pour acquérir toutes sortes de matériels de soudage, vous pouvez vous renseigner auprès des sociétés spécialisées suivantes :

- Bigorre Soudure (adresse : 6 rue de l'Adour, 65600 Séméac – tél. : 05.62.36.21.97 – Internet : www.soudure.fr) ;
- HD Soudage (adresse : 2 rue de l'Industrie, 59820 Gravelines [et] 22B rue Nicéphore Niepce, 45700 Villemandeur – tél. : 01.85.41.09.13 – Internet : www.hdsoudage.fr) ;
- La Boutique du soudeur (adresse : SAS BATS, 32 chemin d'Enrobert, 32200 Gimont – tél. : 05.62.07.85.58 – Internet : www.laboutiquedusoudeur.com) ;
- Promeca (adresse : 20 route de Coubon, 43700 Brives-Charensac – tél. : 04.71.09.68.35 – Internet : www.promeca.com) ;
- Socomo (adresse : 15 rue du Pré-Comtal, Zac des Gravanches, 63100 Clermont-Ferrand – tél. : 04.73.27.01.26 – Internet : www.materiel-de-soudage.fr) ;
- Soudage Équipement (adresse : 2A rue de l'Énergie, 67720 Hoerdts – tél. : 03.90.22.25.35 – Internet : www.soudage-equipement.com) ;
- Soudage Outillage (adresse : 272 rue de la plaine, 38150 Bouge-Chambalud – tél. : 06.07.79.61.15 – Internet : www.soudage-outillage.fr) ;
- Soudure Pro (adresse : 600 rue de l'industrie, Z.A. Lanveur, 56440 Languidic – tél. : 02.97.80.78.91 – Internet : www.soudurepro.com).

- Table de soudure :

Une table de soudure est un équipement essentiel. Vous en trouverez divers modèles auprès des sociétés de la catégorie précédente, mais aussi auprès des références suivantes :

- Table de soudure JPS (adresse : 20A Z.I. Frimont Ouest, 33190 La Réole – tél. : 05.56.71.60.29 – Internet : www.table-de-soudure.com). Jérôme est le gérant de cette entreprise située en Gironde, qui commercialise une grande sélection d'articles à des prix abordables.
- Askala (adresse : 843 route de Mirecourt, 88220 Xertigny – tél. : 06.50.95.76.52 – Internet : <https://askala.fr>).

Les accessoires d'atelier, plus que jamais d'actualité !

C'est traditionnellement en fin d'année, une fois le hors-série de l'année précédente terminé, que notre petite équipe « planche » sur le sujet du suivant. Les idées sont nombreuses, les envies variées, mais la concrétisation n'est pas toujours évidente : quelles ressources rassembler ? Quels auteurs solliciter ? Que nous a-t-on proposé ? Pour autant, ce qui guide plus encore notre choix, c'est l'intérêt du sujet pour les passionnés du travail du bois ! Quand, en début d'année, nous nous sommes arrêtés sur le thème des accessoires d'atelier, le sujet nous a tout de suite plu, son utilité ne nous semblant pas faire débat : certains accessoires sont particulièrement précieux et peuvent nous faire gagner du temps ainsi qu'améliorer la qualité de notre travail.

Au fil des premières semaines de travail sur ce thème des accessoires d'atelier, un autre atout nous est apparu : réaliser ses propres dispositifs, c'est dans l'air du temps ! À l'heure actuelle, nous sommes tous conscients des erreurs et des horreurs de tout un pan du commerce mondial qui met toutes sortes de marchandises sur des porte-containers polluants sillonnant le globe. Fabriquer, plutôt qu'acheter, c'est une démarche « éco-responsable » : elle prend en compte l'impact sur notre environnement (nous avons d'ailleurs consacré un beau hors-série de *BOIS+* à ce sujet !).

Le sujet des accessoires d'atelier est donc plus que jamais actuel. Il suffit de fureter un peu sur Internet pour se rendre compte que les sources d'inspiration sont nombreuses. Nous nous en faisons écho dans ce hors-série avec des pages d'actualités sur les livres et sur des vidéos consacrées aux accessoires d'atelier. Mais on peut aussi citer les réseaux sociaux, comme Facebook, où la chaîne « Latelierbilly » publie par exemple beaucoup de contenus montrant entre autres des dispositifs bien pensés. Pour souligner une dernière fois la modernité du sujet des accessoires d'atelier, je vous invite à découvrir le dossier récent très complet sur l'impression 3D au service du bois proposé sur le site collaboratif « L'Air du Bois », dans lequel l'auteur présente notamment une multitude d'accessoires à imprimer. Plus que jamais un sujet d'actualité !

Bons copeaux,

Hugues Hovasse
Rédacteur en chef
Le Bouvet

Les auteurs p. 4

- Des tréteaux réglables p. 5
- Une presse à levier
excentrique p. 19

Nouveautés

sur votre écran p. 23

- Une boîte à petits cadres p. 24
- Fabriquez votre presse
à panneaux verticale p. 26
- De solides
tréteaux en arêtier p. 32
- Une servante d'établi
à crémaillère p. 40
- Un râtelier à scies p. 42
- Une pompe à vide
pour tous les ateliers p. 47

- Le maintien par le vide p. 54
- Maintenir, serrer, coller,
traiter... les mille
utilisations du vide p. 61

- Des servantes
pour l'atelier p. 69

- Des dormants lourds p. 74

Nouveautés

à lire p. 80

Carnet d'adresses p. 83

le BOUVET

Bimestriel paraissant aux mois 01/03/05/07/09/11

Abonnement : 39 €

Directeur de la publication : Arnaud Habrant

Fondateur : Didier Ternon

Rédacteur en chef : Hugues Hovasse

Secrétaire de rédaction technique : Luc Tridon

Mise en page : Hélène Mangel

Édité par Martin Media, S.A.S. au capital de 159 375 €

10 avenue Victor-Hugo – CS 60051 – 55800 Revigny

Téléphone : 03 29 70 56 33

Fax : 03 29 70 57 44 – E-mail : lebouvet@martinmedia.fr

Publicité : ANAT Régie (tél. 01.43.12.38.13)

E-mail : m.ughetto@anatregie.fr

Diffusion : MLP

Marketing – Partenariat : Rabia Selmouni, r.selmouni@martinmedia.fr

Vente au numéro et réassort : Geoffrey Albrecht (tél. 03.29.70.56.33)


Imprimé en France par : Corlet Roto – 53300 Ambrières-les-Vallées.

Origine du papier : Allemagne.

Eutrophisation : 0,017 kg/tonne (Ptot).

Taux de fibres recyclées : 0 %.

Papier issu de forêts gérées durablement, certifié PEFC.

Imprimé par un imprimeur 

ISSN : 2610-7732

Commission paritaire n° 0725 K 81071

Dépôt légal : à parution – © 11-2024



CONTACT

10 avenue Victor-Hugo,
CS 60051, 55800 Revigny
Téléphone : 03 29 70 56 33
Fax : 03 29 70 57 44
E-mail : lebouvet@martinmedia.fr

Note : 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 tous les services
du Bouvet sur :

www.blb-bois.com

et sur Internet :





Jean Noël Heinemann • C'est il y a près de quarante ans, sur une combinée à bois, que j'ai réalisé mon premier meuble, avec pour seul professeur le manuel d'accompagnement de la machine. Une expérience que j'ai complétée par une formation en menuiserie-ébénisterie : ce qui n'était alors qu'un loisir est devenu mon métier ! Après avoir travaillé dans plusieurs entreprises du domaine, je suis entré au magazine *Le Bouvet*, dont j'ai été pendant plus de dix ans le conseiller technique. J'ai également rédigé deux livres consacrés à la découverte de la combinée à bois. À présent à la retraite, il m'arrive encore de me rendre fréquemment dans mon atelier pour le plaisir de mes enfants, petits-enfants, épouse et bien évidemment pour le mien.



Jean-Paul Le Lay, alias Diomedea • Aujourd'hui retraité, j'ai débuté mon activité professionnelle sur un chalutier à l'âge de quinze ans, métier que j'ai exercé une quinzaine d'années, avant de me reconvertir mécanicien dans la marine de servitude (remorquage, ravitaillement...). J'ai toujours bricolé, que ce soit le bois, les métaux ou autres, en ayant tout appris en autodidacte. Mon atelier actuel est le quatrième du nom. J'y ai mis en œuvre un certain nombre de machines et me suis intéressé à des facettes variées du vaste domaine du travail du bois, et pas seulement. Avant de faire des meubles, je faisais du modélisme. J'ai d'ailleurs eu l'occasion de présenter mon atelier, une partie de mes machines, et surtout les améliorations que je leur ai apportées dans de nombreux articles du *Bouvet*. Je continue à découvrir et à expérimenter, grâce à une fraiseuse à commande numérique (CNC) et au dessin en 3D (CAO DAO).



Samuel Mamias • Jeune adulte, convaincu qu'elle allait être vite rentabilisée, j'ai investi dans une combinée à bois pour équiper et meubler mon logement : pari réussi, puisque la machine a été amortie dès la construction de la cuisine ! Pour progresser, je suis parti en quête d'informations : des livres et des revues pour commencer, mais aussi sur Internet via des forums et des vidéos... Juste retour des choses, c'est à cette période que j'ai commencé à alimenter une chaîne YouTube et à écrire des articles dans *Le Bouvet*, où je montre mes créations et les techniques mises en œuvre pour les réaliser. Petit à petit, je me suis perfectionné : montage vidéo, prise de son, éclairage... Ce partage de mes connaissances m'a permis de réunir mes deux passions : le travail du bois et la pédagogie (j'ai enseigné les mathématiques pendant plusieurs années). En complément, je propose des cours de menuiserie en ligne, « Fier de faire mes meubles », aux bricoleurs avides de progrès.



Jean-Marie Linard • Le boiseux est souvent un bricoleur expérimenté. En toute humilité, si tel est mon cas, je garde une perception un peu péjorative du titre de « bricoleur » car il pourrait sous-entendre une forme d'improvisation et de non-respect des règles de l'art, normes et DTU. Est-on encore un « bricoleur » lorsque l'on est à même de réaliser tout le second œuvre d'une maison, combles compris, ainsi que le gros œuvre d'un garage et d'un abri de jardin ? Pour ma part, douze années passées à travailler dans le bâtiment et l'industrie m'ont presque tout appris... sauf la menuiserie en meubles, où je suis plutôt autodidacte. À travers mon site Internet « Les Copeaux de Jean-Marie », je partage mon expérience d'une quarantaine d'années, à confectionner essentiellement des meubles.



Vincent Simonnet • J'ai suivi des études d'ingénieur puis d'architecte. Ma carrière professionnelle a été très variée : administration centrale, cabinet d'architecture, sociétés de conseil et d'informatique, industrie. Une partie de mon activité professionnelle a concerné l'informatique et plus spécifiquement la conception assistée par ordinateur (CAO) dans de nombreux domaines : architecture, construction mécanique, schématique électrique, réseaux d'informations... Mes activités concernent à présent beaucoup le travail du bois. J'ai créé toute une série de plugins dans l'environnement SketchUp, dont une partie est mise à disposition gratuitement sur le site Internet BLB-bois. J'enseigne aussi l'utilisation de SketchUp aux menuisiers amateurs et professionnels via plusieurs parcours de formation en ligne. Je suis également auteur d'articles dans les revues *BOIS+* et *Le Bouvet*.

Avec aussi les participations de **Simon Guitton, Sylvian Charnot** et **Roger Massouline**.

Des tréteaux réglables

Par Jean Noël Heinemann

Un établi, c'est génial, mais parfois, ce n'est pas suffisant ! Il peut avoir besoin d'être prolongé ou déplacé. Imaginez que vous devez travailler l'extrémité d'une pièce longue en appui sur l'établi : on doit faire appel à un dispositif pour maintenir l'autre extrémité de la pièce. Autre cas : sur un chantier, si l'on a besoin d'un plan de travail improvisé voire de travailler en hauteur, il n'est pas très raisonnable d'envisager de déplacer l'établi. Alors comment faire dans de tels cas ? C'est là qu'interviennent mes tréteaux ! En position haute, ils sont ajustés

pour arriver légèrement en dessous du niveau de l'établi. Si nécessaire, un petit calage compense la différence de hauteur. Ils peuvent ainsi prolonger la surface de l'établi et remplir la fonction de servante. Comme ils sont démontables, je peux les transporter facilement sur un chantier. Réglés à la hauteur souhaitée puis reliés par serre-joints à un plateau ou une planche quelconque, ils peuvent faire office d'établi très convenable. Ils peuvent même servir occasionnellement d'échafaudage : c'est dire qu'ils sont prévus stables et solides !



Des tréteaux réglables

Une paire de tréteaux robustes et ajustables en hauteur, c'est toujours utile dans un atelier. En position basse, ceux que je vous propose de fabriquer sont d'une hauteur de 550 mm, idéale pour scier un plateau, pour monter des quincailleries sur un meuble, pour les finitions... En position haute, jusqu'à 780 mm, ils peuvent faire fonction d'établi, de table. Vous pouvez même exceptionnellement aller au-delà et ajuster leur hauteur à celle de votre établi pour les utiliser en guise de servante.

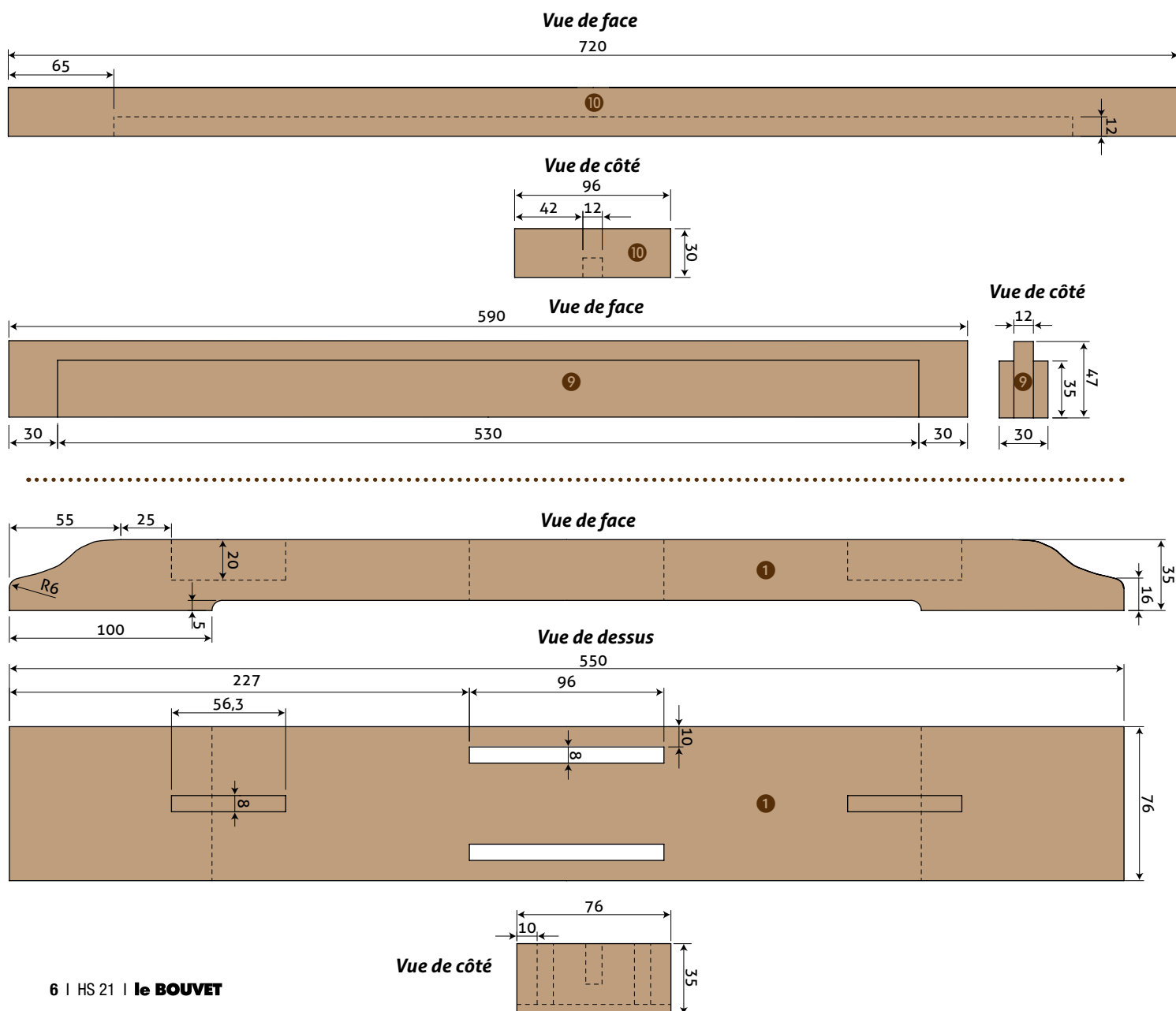
Chacun des deux pieds est constitué d'une semelle, d'un fourreau (montant) et de deux renforts de contreventement. Les fourreaux reçoivent des bras/coulisseaux réunis par une barre d'appui horizontale en T, réglable en hauteur par un système de goupilles insérées dans des trous alignés en correspondance. Ces deux pieds sont assemblés par deux traverses démontables.

Les deux traverses ② et ⑦ (voir plans) sont démontables et permettent un rangement ou un transport plus rationnel des tréteaux. Pour leur fabrication, je vous invite à utiliser un bois dur comme le hêtre, le chêne, ou le charme, bien sec. Si vous ne possédez pas de bois suffisamment épais pour constituer les semelles, les éléments de la barre d'appui, ou les coulisseaux, vous pourrez les composer en collant à la colle blanche (vinylique) deux planches parfaitement dégauchies que vous mettrez sous presses le temps du séchage. J'ai pour ma part utilisé du charme et du robinier de section suffisante, ce qui m'a évité les collages d'épaisseurs.

DÉBIT

Quelques remarques importantes concernant la feuille de débit :

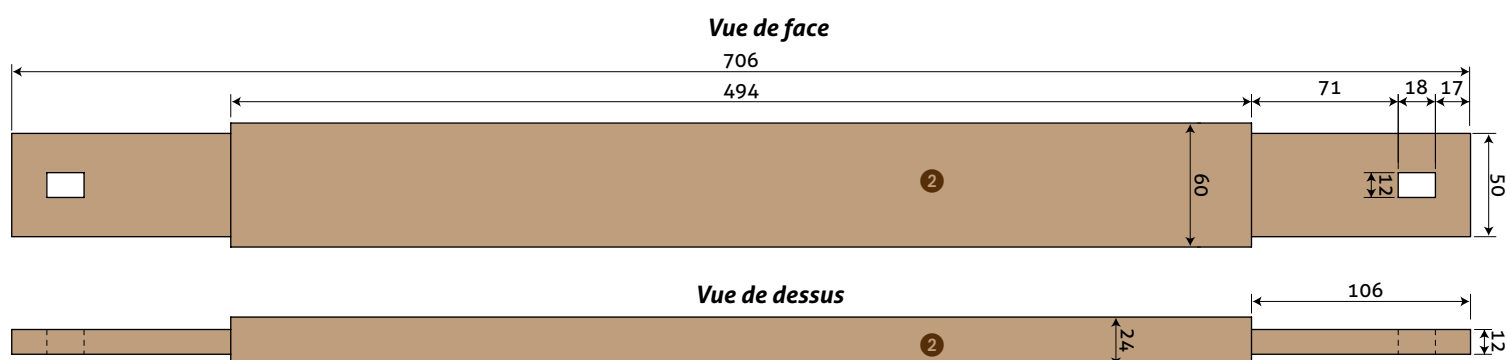
- Vous devez ajouter les surlongueurs aux cotes indiquées. Comptez 50 mm en longueur, 10 mm en largeur, pour un débit à la scie circulaire portative.
- La feuille de débit donne le nombre de pièces nécessaires au montage d'un tréteau : il faut multiplier par deux pour obtenir la paire, qui est un minimum utile.
- Les deux « contreventements » latéraux ③ sont de 276 mm de longueur finie. Pour une question de facilité et de sécurité, il est préférable de les débiter dans une seule pièce d'environ 620 mm ou de 1 250 mm (pour une paire de tréteaux) et de les corroyer ainsi. Nous pouvons prolonger cette logique aux autres pièces puisque la plus grande ⑩ est de longueur raisonnable (720 mm), ce qui ne fait qu'environ 1 500 mm pour les deux réunies sur une seule planche jusqu'au rabotage.
- Ajoutez à votre débit une petite longueur complémentaire dans les diverses épaisseurs pour les futurs réglages : ce sont les pièces d'essai.



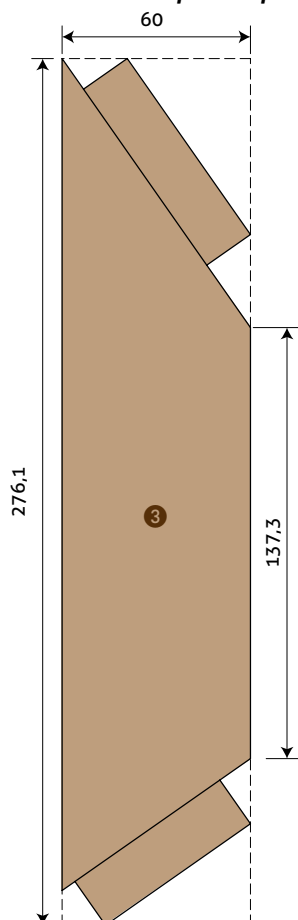
Feuille de débit pour un tréteau

Rep.	Nbre.	Désignation	L.	L.	Ép.	Aras.	Essence	Observations
1	2	Semelle	550	76	35	494	Robinier	
2	1	Traverse basse	706	60	24		Charme	2 tenons de 106 mm
3	2	Contreventement	276	60	24	En angle	Charme	2 tenons de 18 mm
4	1	Élément fourreau (côté intérieur)	515	96	18		Charme	1 tenon bâtard de 30 mm et entaille
5	1	Élément fourreau (côté extérieur)	515	96	18		Charme	1 tenon bâtard de 30 mm et perçage
6	2	Élément fourreau	485	58	18		Charme	2 languettes bâtarde
7	1	Traverse haute	530	30	24	494	Charme	Queue d'aronde
8	2	Coulisseau	403	60	40		Robinier	1 mortaise débouchante
9	1	Renfort barre d'appui en T	590	47	30		Robinier	2 tenons de 30 mm + languette
10	1	Tête de barre d'appui en T	720	96	30		Robinier	1 rainure arrêtée
11	2	Clé	60	15	12		Charme	À débiter à la demande
12	2	Goupille	106 x Ø 12 mm, acier étiré ou tige filetée ou bois					

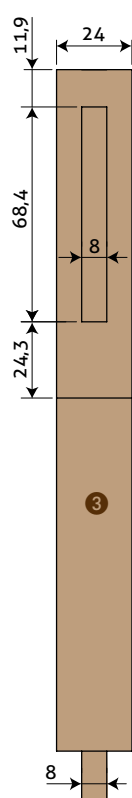
Débitez donc toutes les pièces en fonction de ces remarques et vérifiez tout de suite, c'est une sage précaution, que vous avez le nombre exact.



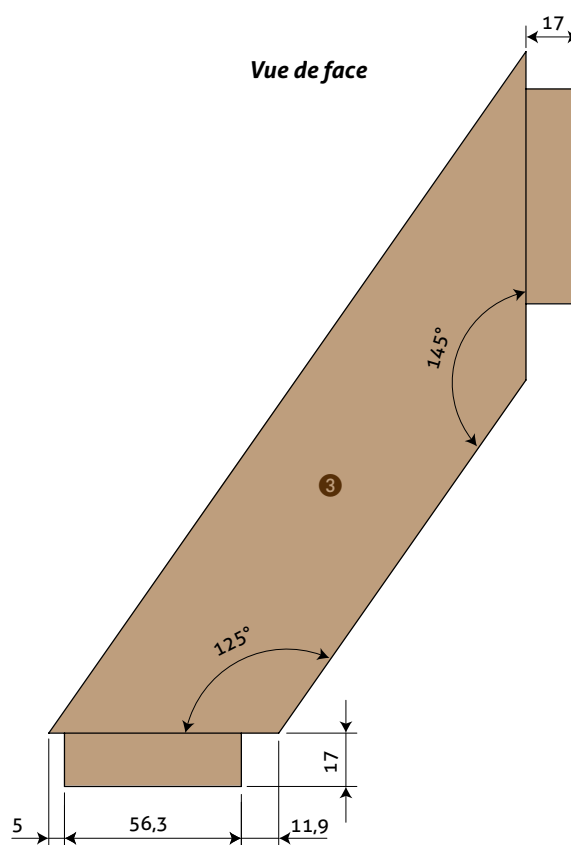
Dimensions de la pièce capable



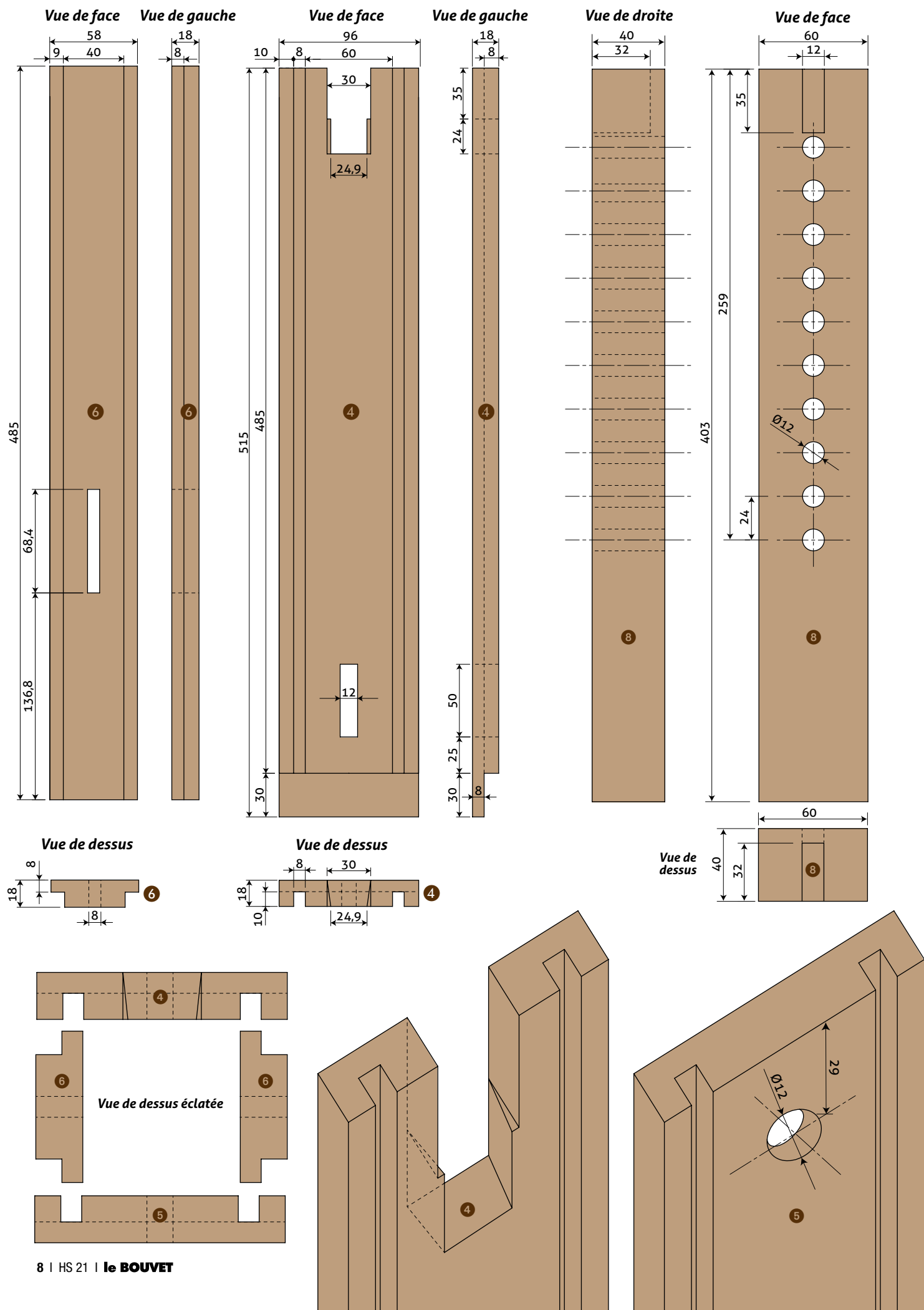
Vue de droite

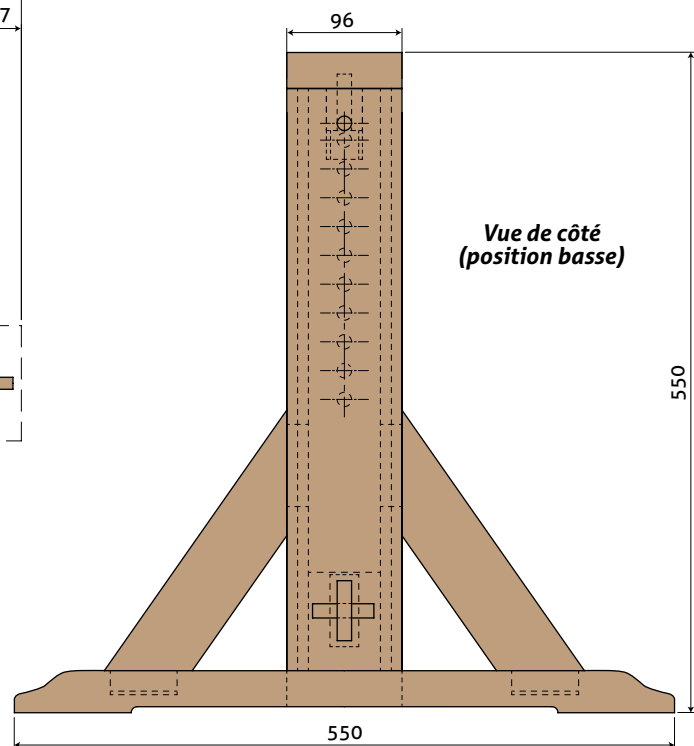
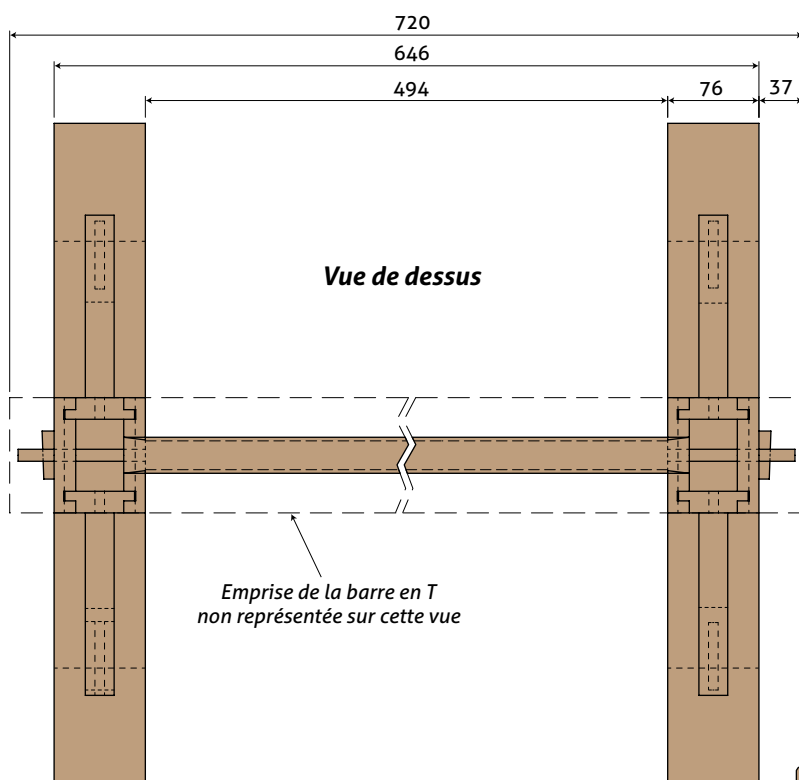
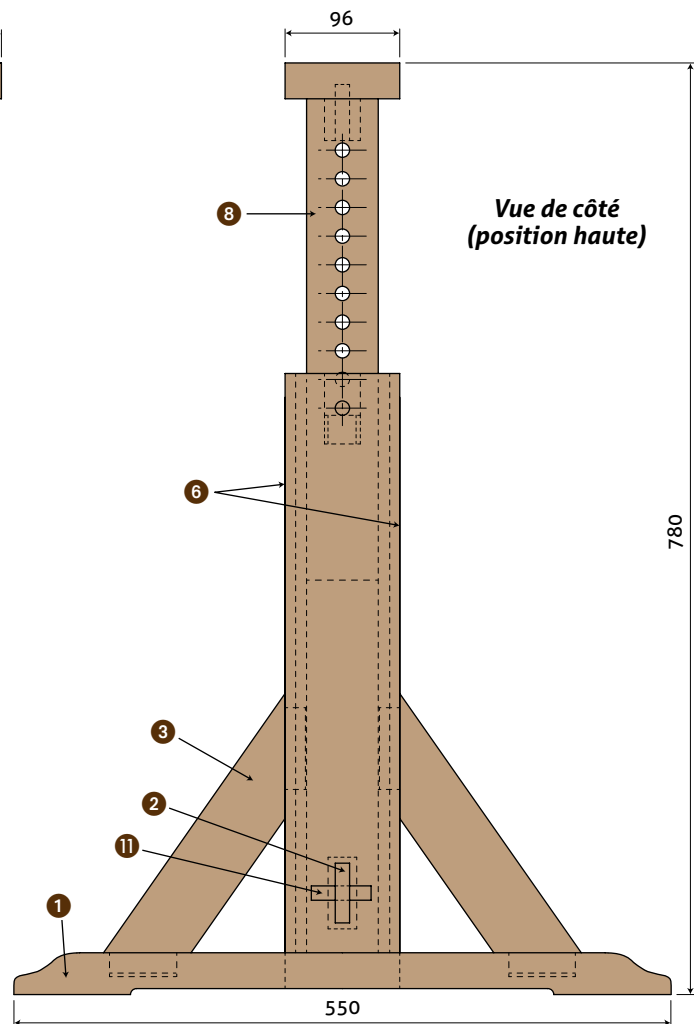
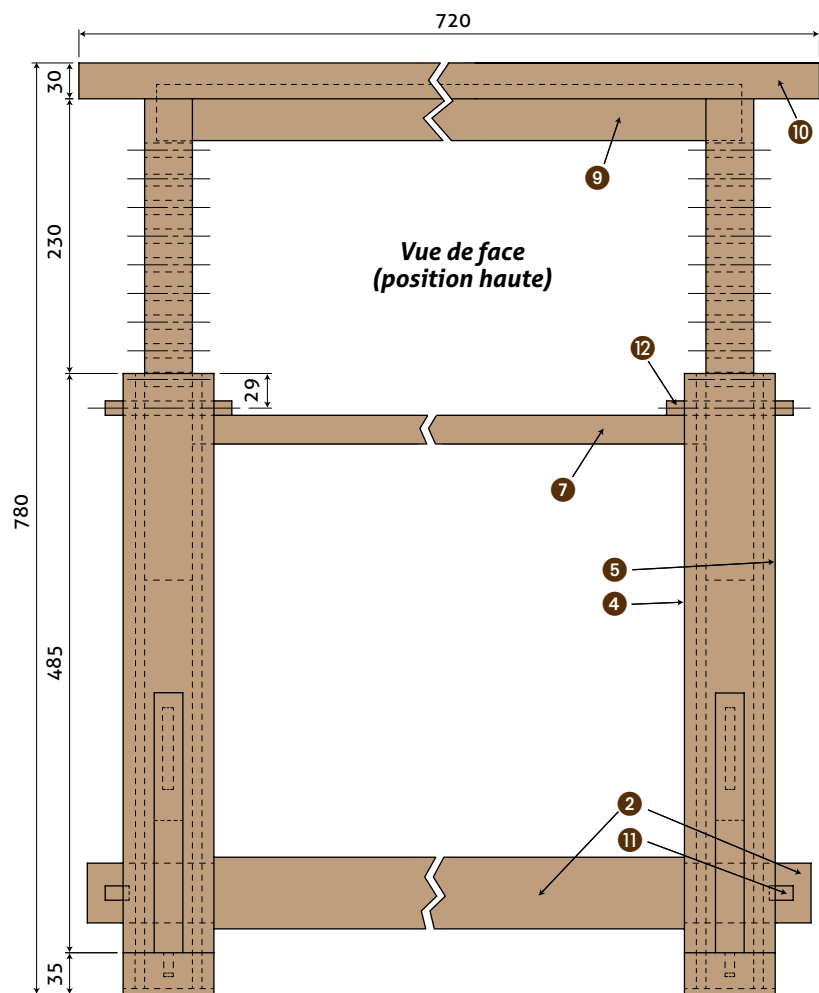


Vue de face

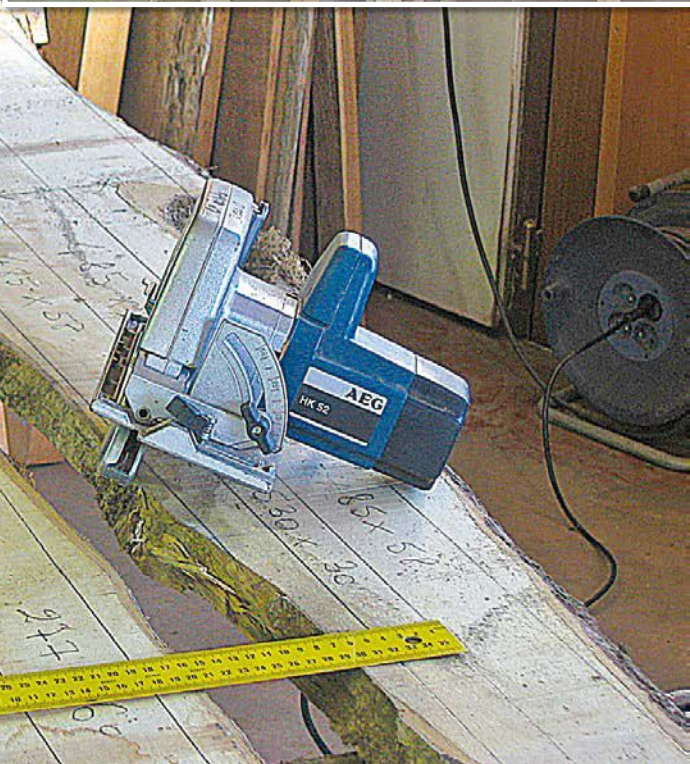
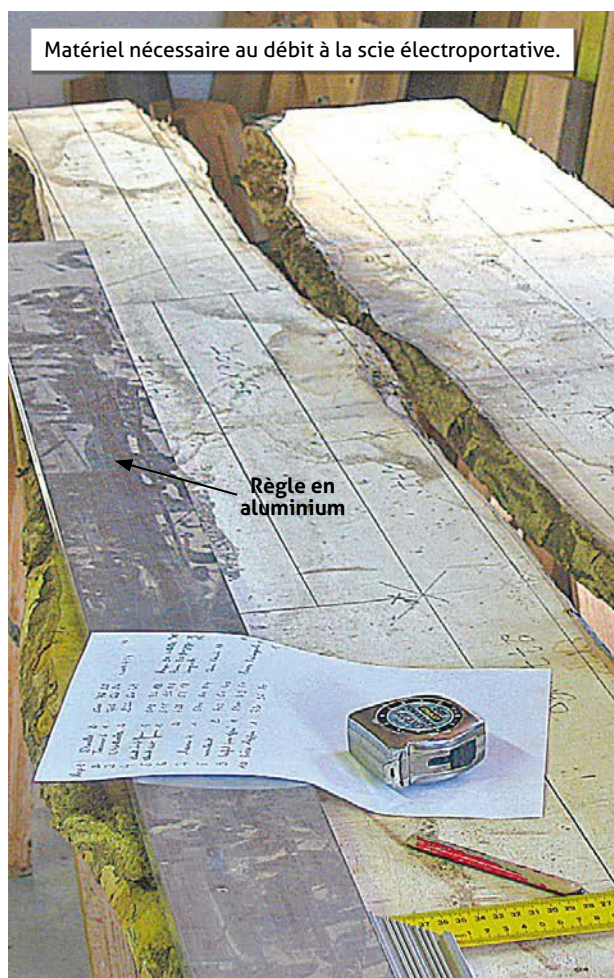
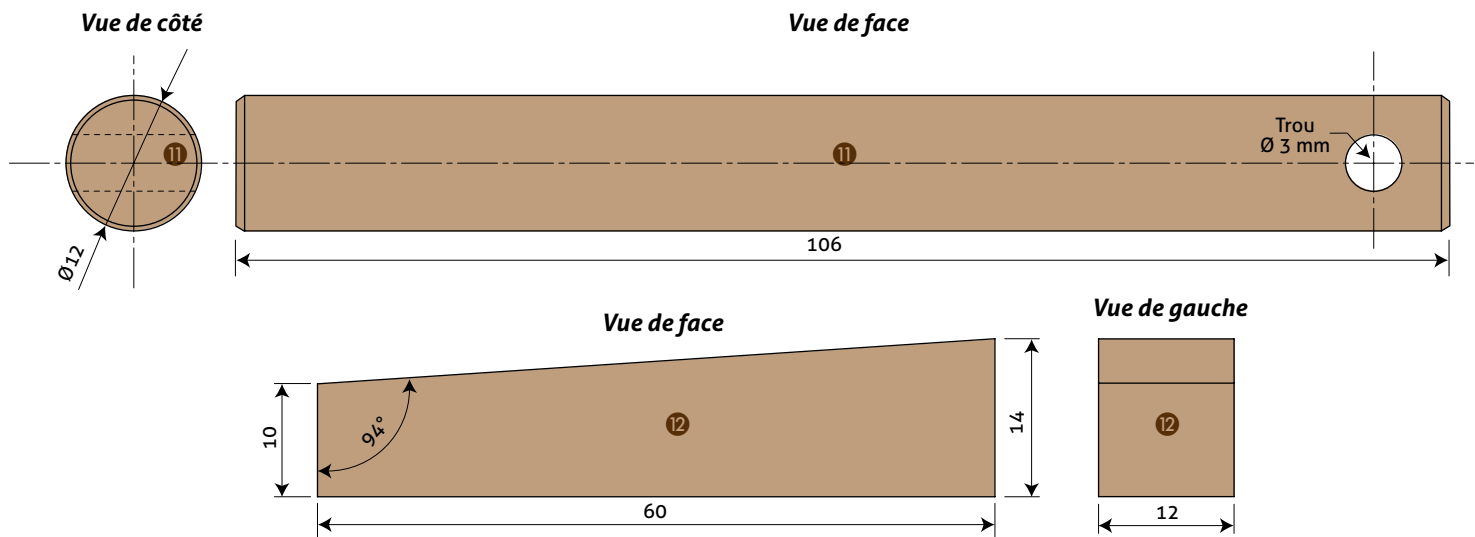


Des tréteaux réglables





Des tréteaux réglables



Méthode de débit à la scie électroportative

Il est possible de débiter les longs et lourds plateaux sur la scie circulaire de votre combinée si vous en possédez une. Mais, afin de la préserver et de la consacrer aux travaux de précision, je vous conseille d'utiliser la méthode suivante.

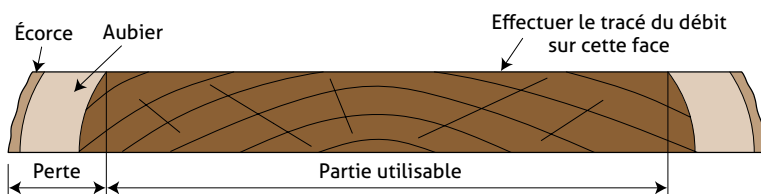
En attendant nos superbes tréteaux en cours de préparation, vous allez utiliser une dernière fois ceux en votre possession. Ils sont certainement de fabrication industrielle et peut-être à la limite de la rupture ou du déboîtement de tenon, alors pas de regret ! Préparez en au moins deux, trois seraient encore mieux pour récupérer les « pièces tombantes ». Fixez sur l'assise des tréteaux un tasseau de protection (martyr) au ruban adhésif (pas de pointe ni de vis !). Son rôle est de protéger les tréteaux de la sortie de la lame de la scie circulaire, mais aussi de protéger cette dernière des charnières métalliques. Posez dessus votre plateau à débiter. Le troisième tréteau doit être quelques centimètres moins haut que les autres : il se place en bout des deux autres, au milieu de la longueur de la pièce à débiter (« pièce tombante »). Ainsi lors du tronçonnage, la partie tombante ouvre le trait de scie et évite à la lame de coincer voire de refouler la scie électroportative en fin de coupe.

Tronçonnage à la scie électroportative.



Cela paraît évident, mais parfois on n'y pense qu'après s'être « fait avoir » ! Alors veillez au bon emplacement des tréteaux sous le plateau, car l'équilibre de l'ensemble avant la coupe peut être perturbé scie en main après la coupe d'une partie de ce plateau.

Votre plateau non déligné (avec aubier et écorce) présente deux faces dont la largeur n'est pas identique, placez toujours la moins large avec le dessus face à vous. C'est la seule façon de tracer et d'éliminer l'aubier au plus juste, sans perte de matière.



L'aubier doit être entièrement éliminé.

Le traçage s'effectue en général avec une règle (de maçon) en aluminium de 2 à 3 m. Elle est aussi utilisée comme guide fixé au plateau par des serre-joints lors du délignage à la scie électroportative. En raison des défauts du bois, les pièces longues sont celles qui sont le plus difficile à placer lors du traçage, on commence donc logiquement par elles. On place ensuite au mieux les moins longues, et ainsi de suite, en évitant au maximum les chutes. Au fur et à mesure du traçage, inscrivez sur le plateau, à la craie grasse ou au crayon de menuisier, les dimensions de chaque pièce tout en les pointant sur la feuille de débit. À la fin du débit, assurez-vous que tout est bien coupé et en bon nombre.

Les pièces débitées sont ensuite stockées sur des tréteaux, ou de préférence sur une servante à roulettes qui évite ensuite bien des manutentions inutiles pour les déplacer d'un endroit à l'autre, au gré des différents usinages à réaliser.



Stockage du pré-débit sur une servante à roulettes.

USINAGE

Dégauchissage et rabotage

Dégauchissez et rabotez toutes les pièces aux cotes de la feuille de débit, à l'exception des coulisseaux ⑧ pour lesquels on garde une surcote en largeur et en épaisseur de 1 à 2 mm. Nous les ajusterons aux dimensions internes des fourreaux après qu'ils aient été assemblés définitivement.

Mise à longueur

En principe, la mise à longueur s'effectue en sciant d'abord sur toutes les pièces l'extrémité qui ne présente pas de défaut, en retirant le moins de longueur possible. Puis, après réglage de la butée de longueur, on met à la cote de la feuille de débit en sciant l'autre extrémité de toute la série correspondante.

Nous pouvons à présent séparer chacune des pièces et les mettre à leur longueur définitive indiquée sur la feuille de débit, en tenant compte des consignes précédentes. Conservez tout de même une surlongueur d'environ 30 mm pour les contreventements ③, car la coupe de leurs extrémités n'est pas à 90°. Le moment venu, nous réglerons le guide d'angle de la scie circulaire pour leur mise à longueur et nous profiterons de ce réglage d'angle pour exécuter le tenon correspondant.

Établissement

Établissez chacune des pièces selon les signes conventionnels, auxquels vous ajoutez les numéros 1 ou 2 pour bien différencier les deux tréteaux.

Traçage

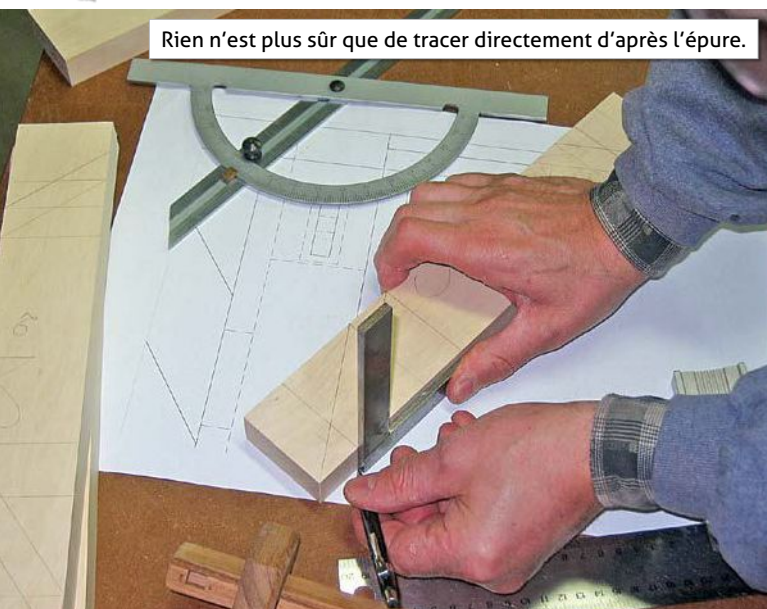
Les tréteaux sont traités comme une mini-série, et vont permettre de mettre en place des butées de positionnement à chaque opération. En théorie, vous n'avez qu'une seule pièce de chaque exemplaire à tracer, mais une étourderie étant vite arrivée, je conseille, surtout aux débutants, d'effectuer le traçage sur toutes les pièces. Je vous recommande beaucoup de précision dans les traits et de hachurer les parties tombantes. En théorie, là encore, quand le traçage est bien fait, vous n'avez plus besoin du plan et lorsque vous êtes devant la machine, vous savez sans hésitation ce qu'il faut retirer par usinage.

Rappelez-vous ce dicton d'atelier : « qui siffle au traçage pleure au montage » !

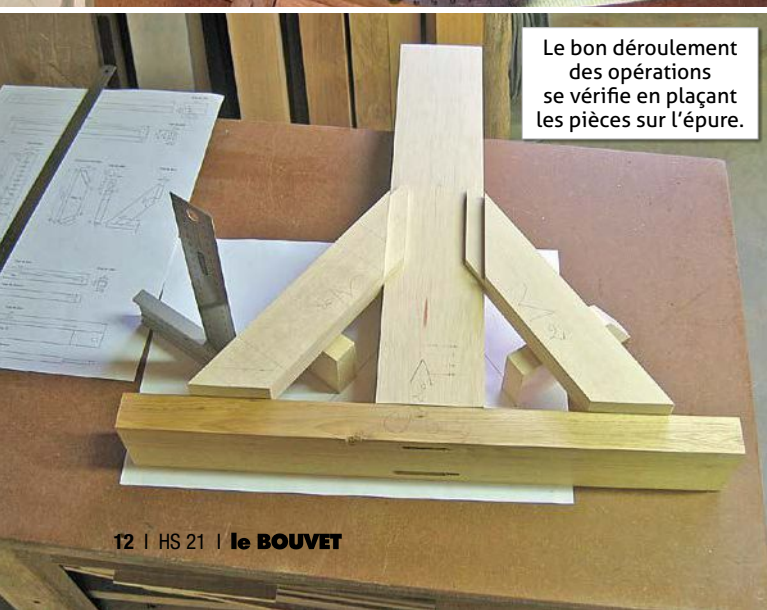
Le traçage délicat des contreventements latéraux peut se faire sur une épure dessinée ou photocopiée à l'échelle 1. Il suffit, à l'aide d'une équerre, de remonter les points d'intersection et de les rejoindre par des lignes. Un bon rapporteur d'angle peut également convenir.

Attention : par rapport à votre établissement, les côtés droit et gauche sont symétriques, pas identiques.

Rien n'est plus sûr que de tracer directement d'après l'épure.



Le bon déroulement des opérations se vérifie en plaçant les pièces sur l'épure.

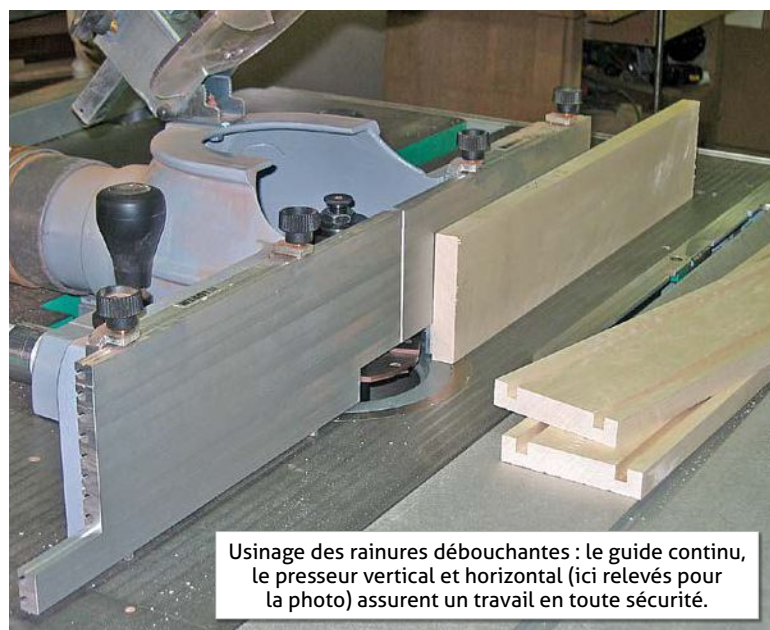


Rainures et languettes

Les fourreaux sont constitués de quatre pièces : une ④, une ⑤ et deux ⑥ (voyez le schéma de la vue de dessus éclatée). Nous allons donc commencer par cet assemblage que l'on pourra coller, monter et laisser sécher à loisir le temps d'usiner les autres éléments.

Remarque : en règle générale, il faut d'abord usiner les rainures et mortaises avant les languettes et tenons. En effet, la largeur des rainures et des mortaises est directement donnée par les dimensions des outils utilisés. Elles sont donc difficilement ajustables aux dimensions de languettes et de tenons qui auraient été usinés en premier.

Commencez par les rainures des éléments de fourreaux ④ et ⑤, en équipant votre toupie avec une fraise à rainurer de 8 mm ou extensible de 5 à 10 mm.



Usinage des rainures débouchantes : le guide continu, le presseur vertical et horizontal (ici relevés pour la photo) assurent un travail en toute sécurité.

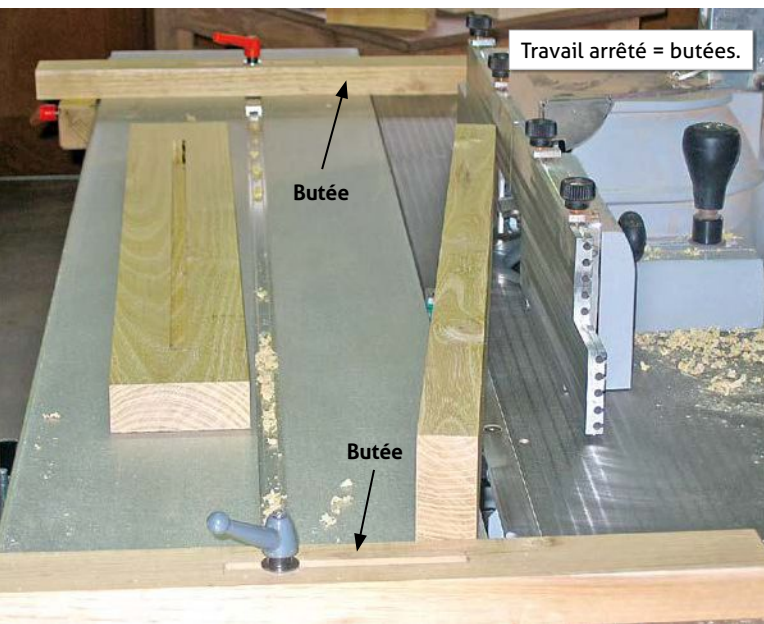
Si vous utilisez une machine combinée, profitez que l'outil et le guide de toupie sont montés pour usiner celles de la tête de la barre d'appui en T ⑩.

Attention : les cotes et réglages sont différents, et en plus, il y a une particularité que je vous explique dans ce qui suit.

Particularité !

La tête de la barre d'appui en T ⑩ demande d'usiner une rainure arrêtée. Cette opération ne peut se faire sans danger qu'à l'aide de butées de départ et d'arrivée. Selon votre équipement, soyez ingénieux et trouvez une solution efficace car la pression exercée sur la butée de départ est très forte. Sur ma machine, j'utilise les rainures en queues d'aronde du chariot, en position bloquée évidemment, et des cales de confection « maison » comme le montre la photo ci-après. Vous pouvez également utiliser des serre-joints ou de préférence des presses de carrossier pour bloquer vos butées.

Le problème des butées étant résolu, voici comment procéder : une fois les réglages machines effectués, réglez l'entraxe des butées légèrement plus court que la rainure à usiner. Machine arrêtée, présentez la pièce à usiner devant l'outil, une extrémité en appui contre la joue de sortie du guide, l'autre en appui contre la butée de départ, comme le montre la photo ci-après. Dans cette

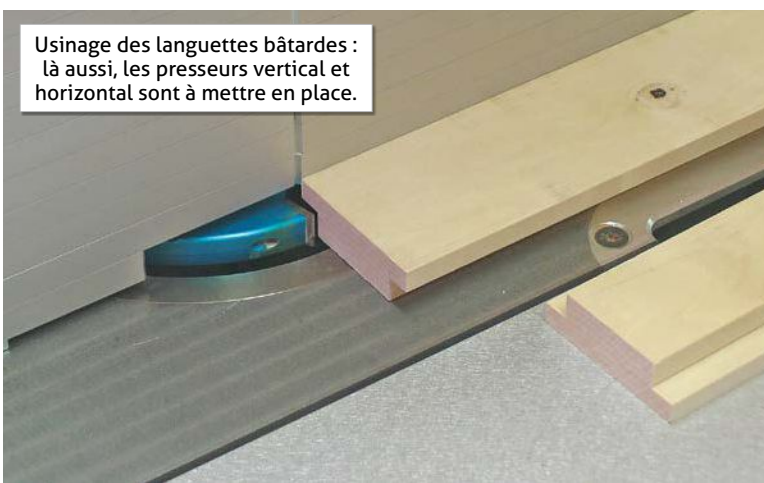


position, l'outil ne doit pas encore toucher la pièce. Maintenez la pièce d'une main et mettez la machine en marche de l'autre. Poussez doucement la pièce, contact maintenu le long de la butée d'entrée, jusqu'au contact complet avec la joue d'entrée du guide. Poussez-la ensuite le long des joues, jusqu'à la butée de fin de course. Maintenez alors la pièce d'une main (placée en amont de l'outil) et de l'autre, arrêtez la machine. Ne dégarez la planche qu'une fois la machine entièrement arrêtée. Il suffit ensuite de relever la distance manquante par rapport au traçage et d'ajuster précisément les réglages de position des butées en conséquence. Répétez de la même façon la passe finale (pour plus de sécurité la profondeur de rainure est atteinte en deux passes).

La rainure arrêtée nécessite une retouche manuelle au bédane ou au ciseau à bois pour équarrir ses extrémités.



Vous pouvez à présent usiner les languettes bâtarde des éléments 6. Utilisez le guide continu et un porte-outils à feuillure ou à tenonner, et travaillez par-dessous.



Mortaisage

Il est temps de s'occuper d'usiner les quatre mortaises de la semelle avec un bédane carré ou une mèche de 8 mm selon le type de votre machine.



Sur les deux éléments 6 du fourreau, mortaisez également l'emplacement du tenon des contreventements. Montez ensuite un outil de 12 mm et mortaisez les éléments 4 et 5 afin d'usiner les mortaises d'accueil des tenons traversants de la traverse basse 2.

Tenons bâtarde

Profitez que l'outil à tenonner est monté sur la toupie pour usiner l'extrémité des éléments 4 et 5 de façon à les doter d'un tenon bâtarde de 30 mm de long. Pour cela, utilisez le chariot et le guide d'angle réglé à 90° équipé de son pare-éclats.



Étant donné que l'usinage de la mortaise dans la semelle a été fait précédemment, vous pouvez tester et corriger ce tenon à souhait.

Entaillage

À présent, sur l'élément 4 uniquement, façonnez à la scie à main ou à la toupie l'entaille dont la partie basse est en queue d'aronde pour recevoir la traverse haute 7. Commencez de

Des tréteaux réglables

préférence par entailler à la largeur de 24,9 mm sur une profondeur de 59 mm. Puis à la largeur de 30 mm sur une profondeur de 35 mm. La finition des joues de la queue d'aronde se fait au ciseau à bois.



Entaillage à la toupie : un maintien efficace de la pièce est nécessaire.

L'élément ⑤ des fourreaux est quant à lui percé dans sa partie supérieure au diamètre de 12 mm, en respectant bien les cotes du plan.

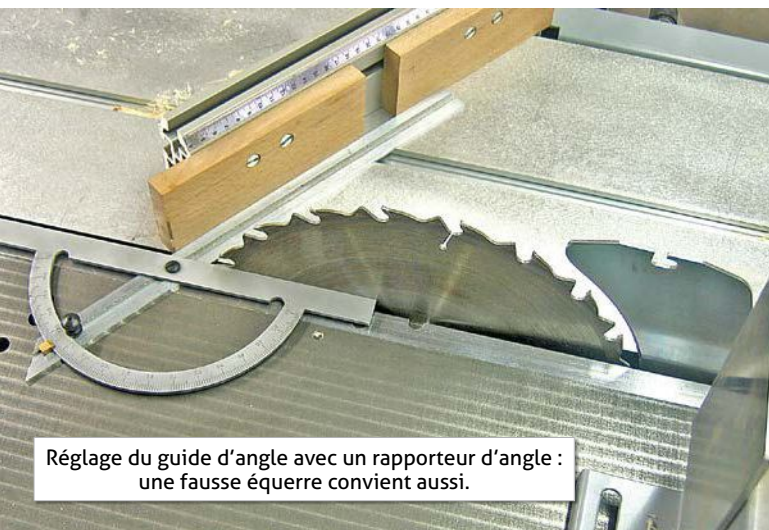
Finition, montage et collage des fourreaux

À présent les quatre éléments qui composent chacun des fourreaux peuvent être poncés (faces intérieures), assemblés et collés, en veillant au parfait alignement et équerrage de l'ensemble. Attention à ne pas appliquer de colle en excès, car les bavures seraient difficiles à éliminer à l'intérieur.

C'est le moment de raboter et de mettre à la cote définitive, avec un très léger jeu de fonctionnement, les coulisseaux ⑧. Vous pouvez ainsi les essayer, mais ne les laissez pas à l'intérieur des fourreaux car ils risqueraient d'y rester collés. D'ailleurs sans attendre, usinez à l'une de leurs extrémités la mortaise de tête débouchante de 12 mm de largeur sur 32 mm de profondeur.

Tenons inclinés

Les semelles ① et les fourreaux étant mortaisés, vous pouvez tenonner les contreventements latéraux ③. Inclinez le guide d'angle de la scie circulaire à 145° et sciez une de leurs extrémités selon le tracé. Ce réglage d'inclinaison s'effectue par appui de la fausse équerre (réglée sur votre épure) contre la lame et le guide d'angle.



Réglage du guide d'angle avec un rapporteur d'angle : une fausse équerre convient aussi.

La surlongueur autorise plusieurs coupes successives utiles à la retouche éventuelle de l'angle avant d'atteindre le tracé.



Là encore, si vous utilisez une machine combinée, sans dérégler l'angle du guide, vous pouvez en profiter pour usiner le tenon sur la toupie. Veillez à obtenir un serrage efficace de la pièce et à ne pas sous-estimer la force de traction de l'outil.

Dans ce type de situation, il est parfois nécessaire de fixer une tablette de tenonnage sur le chariot, contre le guide d'angle, et de la recouvrir d'une bande abrasive collée (grain de 80) pour renforcer l'adhérence. Pour le second tenon, réglez l'angle à 125°, sciez et tenonnez selon le même principe.



Finition, assemblage et collage barre d'appui en T

Passez ensuite au tenonnage du renfort ⑨, le guide d'angle étant cette fois positionné à 90° puis à l'usinage de sa languette de 12 mm d'épaisseur. Vous pouvez tester les tenons dans les mortaises de tête des coulisseaux ⑧ et la languette dans la rainure de la tête de la barre d'appui ⑩.

En théorie, la languette s'obtient avec deux porte-outils, comme pour les tenons. Mais en pratique, il peut être plus simple d'opérer en deux passes avec un seul porte-outils en travail par dessous (comme pour une feuillure). Vous obtenez la languette par retournement de la face d'appui de la pièce sur la table.

Assemblez et collez alors la tête de la barre d'appui et son renfort.

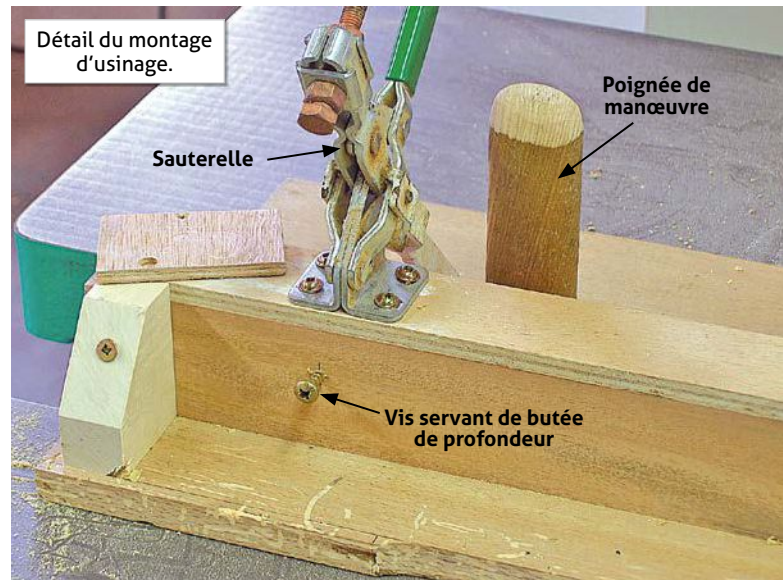
Dégagement des semelles

La partie centrale du dessous des semelles est calibrée de manière à se retrouver en retrait, dégagée du sol. Ceci afin de leur donner plus de stabilité. Pour réaliser ce calibrage, nous allons construire un montage d'usinage.

Découpez un panneau de contreplaqué de 10 à 12 mm d'épaisseur ou un massif de 15 à 20 mm d'épaisseur, à la forme du calibre à effectuer sur les semelles. Vissez-y deux butées de longueur et de profondeur, deux sauterelles et deux poignées de manœuvre. La découpe du panneau est pratiquée sur la scie à ruban, une scie sauteuse pouvant également convenir, puis le chant est passé sur la toupie au rouleau ponceur pour être peau-finé, comme le montre la photo ci-dessous. Les sauterelles sont vissées sur un support en bois massif qui est lui-même vissé par dessous le panneau gabarit (utilisez des vis à tête fraisée en retrait de la face d'appui pour ne pas rayer la table).



Ce support a aussi une autre fonction car il reçoit deux vis (butées de profondeur), qui permettent le réglage et le positionnement idéal des semelles à calibrer. Quant aux butées de positionnement en longueur, elles sont fixées par une vis au travers du panneau, par-dessous, et par une autre dans le support. Positionnez la semelle sur ce montage d'usinage et calibrez-la à la toupie équipée d'un calibre et de son roulement. Le roulement prend naturellement appui sur le chant du gabarit.



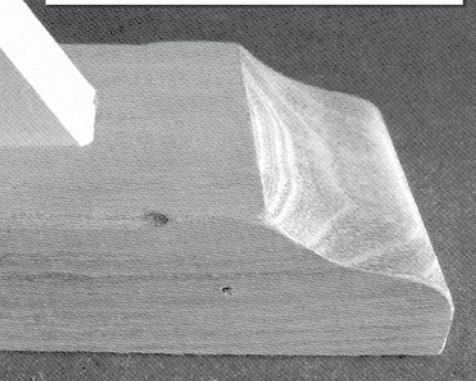
Remarque : la matière à retirer n'est pas excessive et ne demande pas forcément une préparation à la scie à ruban. Sûr de la qualité de mon montage et de mon outillage, j'ai procédé en une seule passe. Mais si vous ne vous sentez pas en confiance (ce qui peut tout à fait se comprendre !), je vous conseille de procéder en plusieurs passes, en jouant simplement sur le réglage des vis de positionnement en profondeur. Par ailleurs, le panneau gabarit doit être suffisamment large afin d'assurer une bonne assise sur la table de toupie. Il est plus long que la semelle : il peut ainsi prendre appui sur le roulement avant et après l'attaque de l'outil. Les poignées de manœuvre sont vissées dans le gabarit et sont en retrait, protégées par le support des sauterelles. Une bande abrasive de grain 80 peut être collée sur le gabarit afin d'améliorer le maintien des pièces à calibrer sur le montage.

Des tréteaux réglables

Profil décoratif

Je vous propose de découper à la scie à ruban un profil décoratif aux extrémités des semelles. Cette scie laissant d'inévitables traces du passage de sa lame, un ponçage au cylindre ponceur monté sur la toupie sera nécessaire. Si vous n'avez pas de scie à ruban, vous pouvez aussi opérer à la circulaire et, à la place, usiner un long chanfrein.

L'extrémité profilée est plus esthétique ; elle limite aussi les risques de raccrochage des pieds.

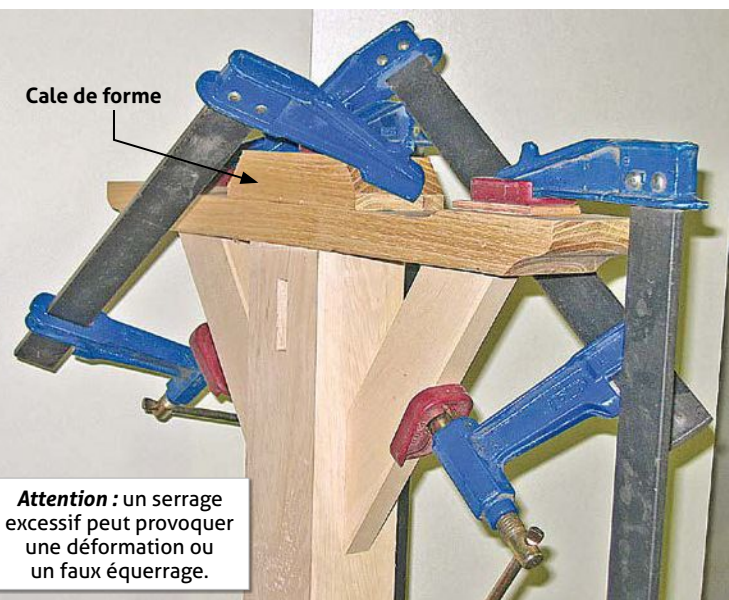


À présent, si vous le souhaitez, vous pouvez chanfreiner toutes les pièces avant de les poncer. Les chanfreins peuvent se réaliser de plusieurs façons : sur la toupie avec le guide continu et un porte-outils « multipentes », manuellement avec une cale à poncer, ou avec une défonceuse montée sous table.

ASSEMBLAGE / MONTAGE

Après un montage à blanc, vous pouvez coller et assembler les fourreaux et les contreventements latéraux sur les semelles en prenant garde à l'équerrage. Une cale de forme appropriée (angles de 35°) et deux serre-joints placés en opposition (comme le montre la photo ci-dessous) aident au bon serrage des contreventements latéraux. L'autre extrémité du fourreau repose sur l'établi, deux grands serre-joints prennent l'ensemble en sandwich.

Cale de forme



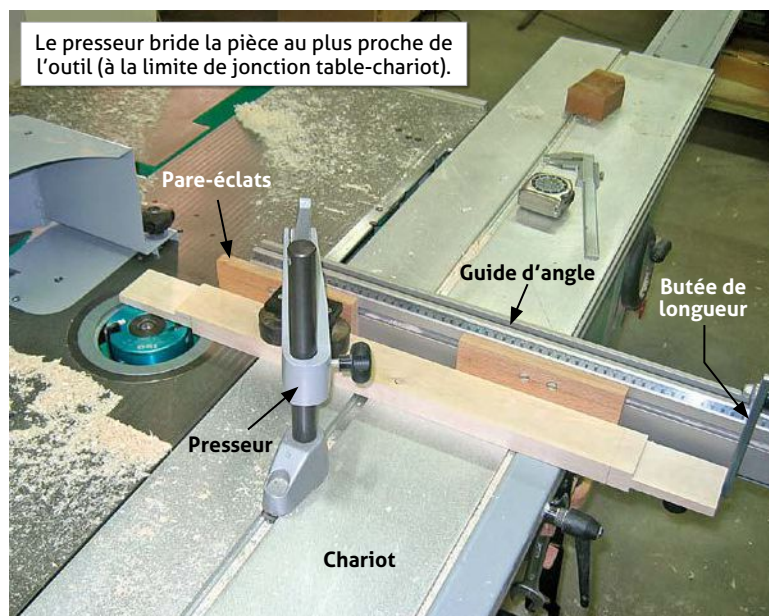
Attention : un serrage excessif peut provoquer une déformation ou un faux équerrage.

Usinage des tenons longs

Il vous reste à usiner les tenons longs de la traverse basse. Si vous utilisez une toupie sur machine combinée, il faut pour cela utiliser un porte-outils standard fixé à l'arbre par une bague épaulée et une vis noyée. Les deux joues du tenon s'obtiennent par retournement de la face d'appui sur la table. Deux

à trois passes en profondeur sont nécessaires pour obtenir la longueur.

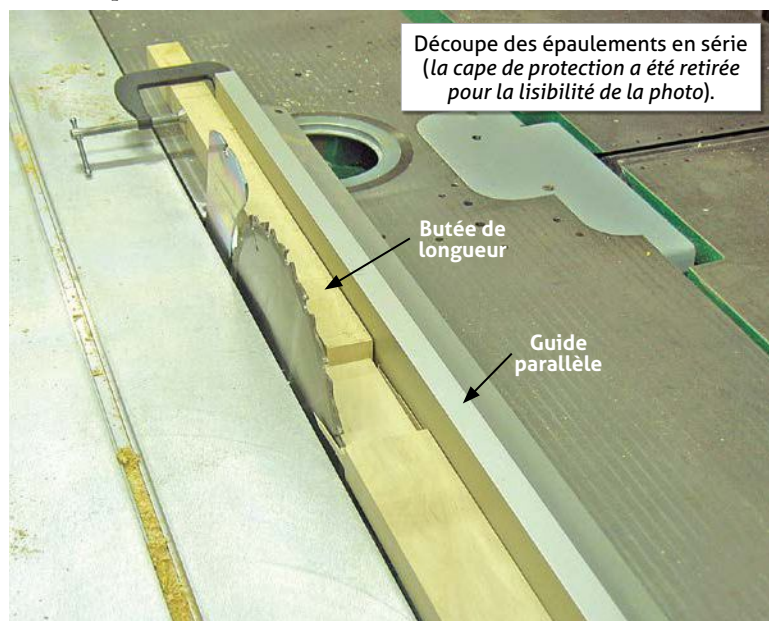
Le presseur bride la pièce au plus proche de l'outil (à la limite de jonction table-chariot).



Le porte-outils standard comporte un épaulement qui permet de noyer la vis de fixation (ils ne sont pas tous conçus ainsi).

On peut également réaliser les épaulements sur la scie circulaire, lame sortie au maximum et butée d'arrêt en place. N'oubliez pas de mettre en place la cape de protection. La finition des épaulements est exécutée sur l'établi au ciseau à bois.

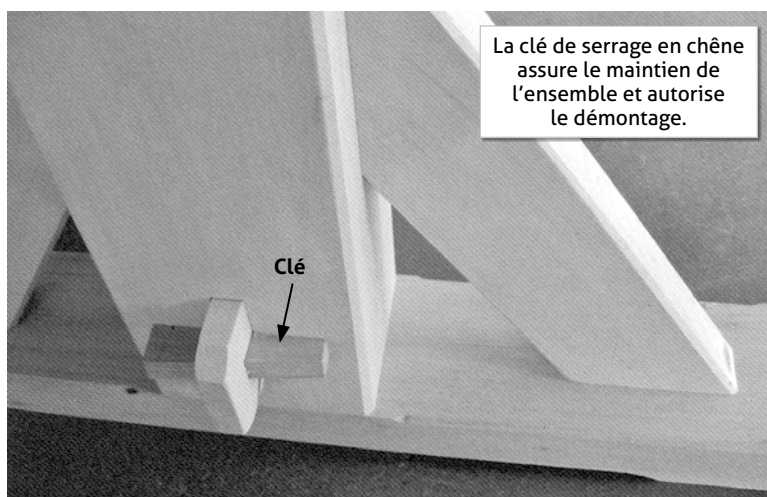
Découpe des épaulements en série (la cape de protection a été retirée pour la lisibilité de la photo).



Découpez ensuite dans ces tenons un petit rectangle de 20 x 12 mm utile au passage de la clé. Pour cela, on apprécie encore plus particulièrement la mortaiseuse à bédane carré : en deux descentes d'outil, le rectangle est dégagé !

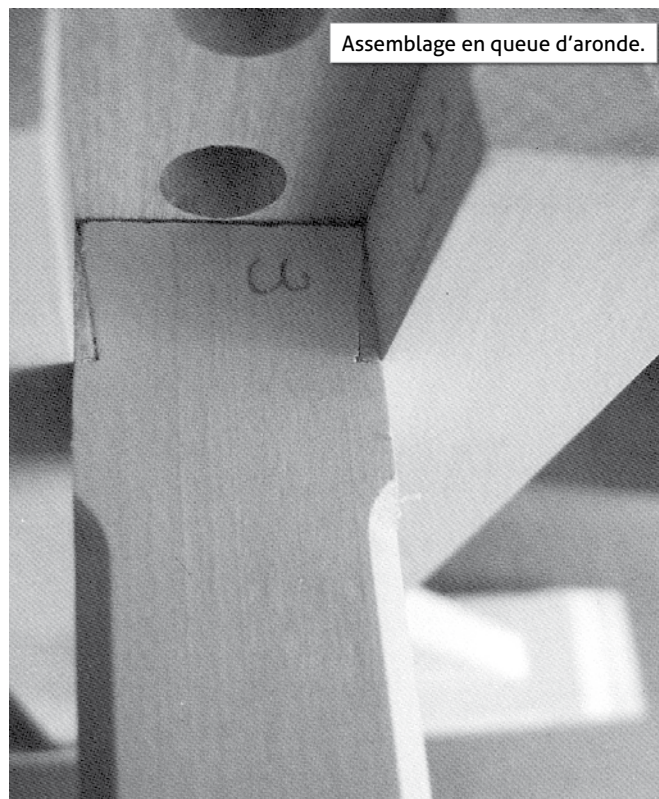
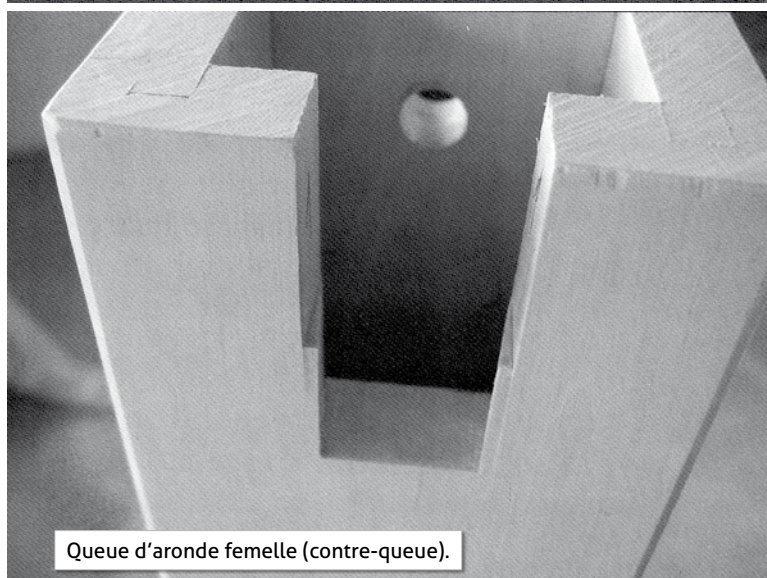
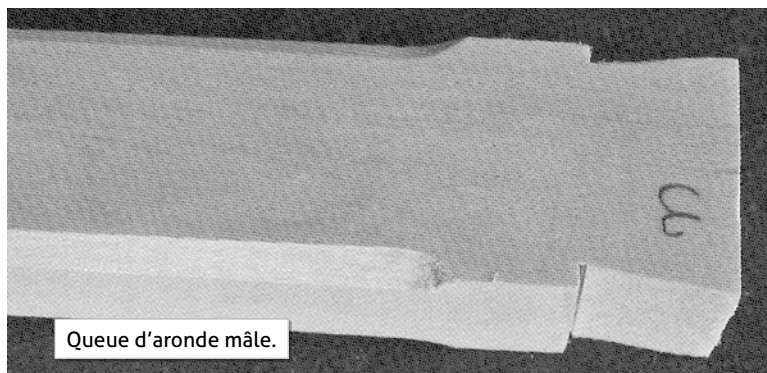
Clés

Les clés **12** de serrage de la traverse basse sont découpées à la demande dans une latte de bois dur de 12 mm d'épaisseur. La cote théorique indiquée sur le plan est à ajuster à la demande au moment du montage.



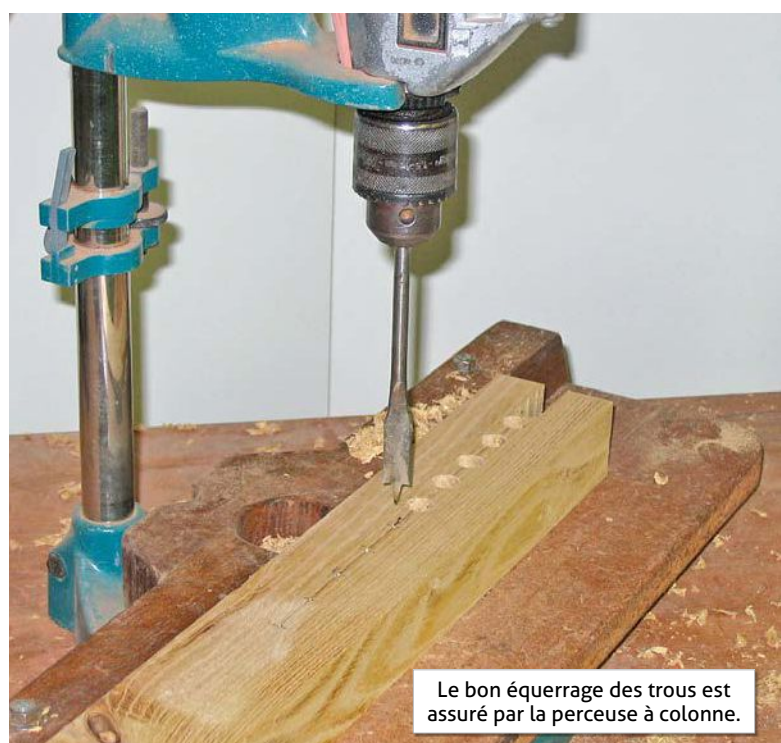
Usinage des queues d'aronde

Les queues d'aronde de la traverse haute sont découpées d'après le traçage à la scie à ruban ou à la scie à main à denture fine, puis, si besoin, finies au ciseau à bois. L'ajustement avec la queue femelle du fourreau doit être légèrement dur.



Coulisseaux

Les trous de 12 mm de diamètre des coulisseaux **8** sont percés sur perceuse à colonne : on obtient ainsi un bon équerage. J'ai personnellement utilisé une mèche plate ne laissant déboucher que la pointe dans un premier perçage puis, par retournement du coulisseau, je me suis centré dans l'empreinte laissée par la pointe pour finir sans éclat à la sortie de la mèche. Si vous n'avez pas de perceuse à colonne, vous pouvez utiliser votre mortaiseuse à mèche : c'est moins pratique, mais tout aussi précis.



Des tréteaux réglables

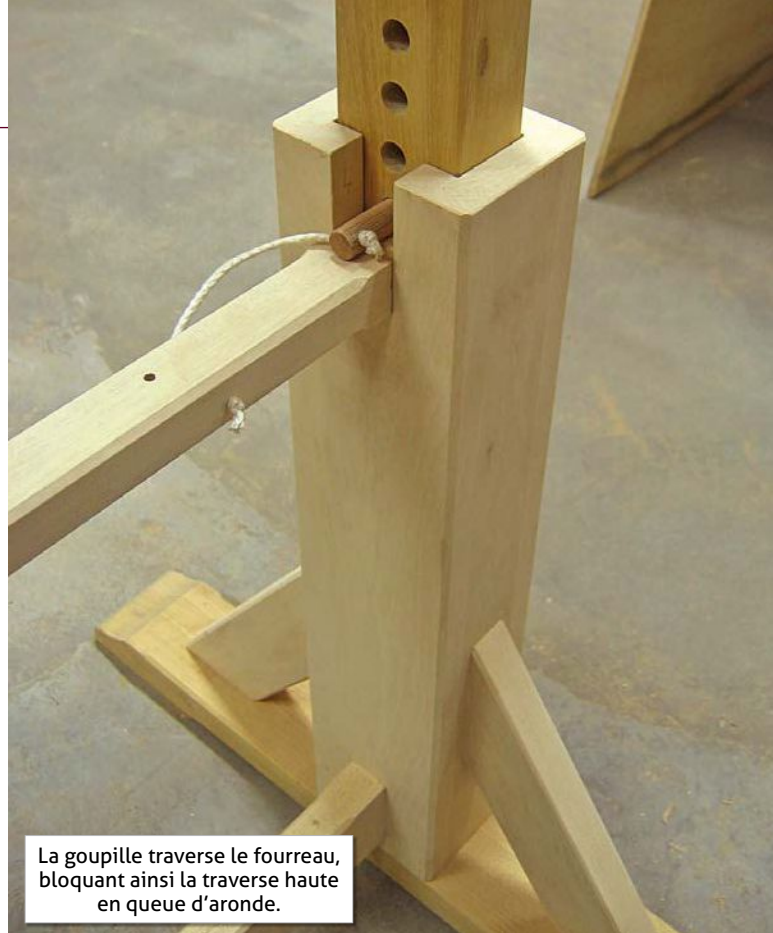
Goupilles de positionnement

Les goupilles cylindriques ¹¹ de blocage et de positionnement des coulisseaux sont en hêtre ou, de préférence, en acier étiré de 12 mm de diamètre par 106 mm de long.

Un petit trou et une ficelle qui les relie à la traverse haute évitent de les égarer. Leur introduction se fait par le côté intérieur du tréteau, dans un trou choisi dans les coulisseaux. Il suffit ensuite de descendre l'ensemble en appui sur la traverse haute et de pousser à nouveau les goupilles pour qu'elles traversent le côté extérieur des fourreaux.



Ne cherchez pas la goupille : elle est au bout de la ficelle !



La goupille traverse le fourreau, bloquant ainsi la traverse haute en queue d'aronde.

FINITION

Une finition vernie ou huilée est envisageable, mais je ne vous la détaille pas : sur ce sujet, chacun ses choix ! Voilà nos tréteaux démontables et ajustables prêts à l'emploi. J'ai utilisé les miens pendant près de vingt ans et voyez la photo ci-dessous : ils n'ont pas pris une ride ! Pas mal de taches, certes, et je les ai soumis à rude épreuve, mais ils sont toujours là, vaillants et toujours aussi robustes. ■



Toujours fonctionnels et robustes, vingt ans après !

Une presse à levier excentrique



Je vous propose de vous fabriquer une presse à levier excentrique. C'est un accessoire, vous allez le voir, qui peut trouver de multiples exploitations dans un atelier dédié au travail du bois. C'est même, je pense, un passage obligé pour l'utilisation de certaines machines comme la mortaiseuse à bédane carré.

Par Jean Noël Heinemann

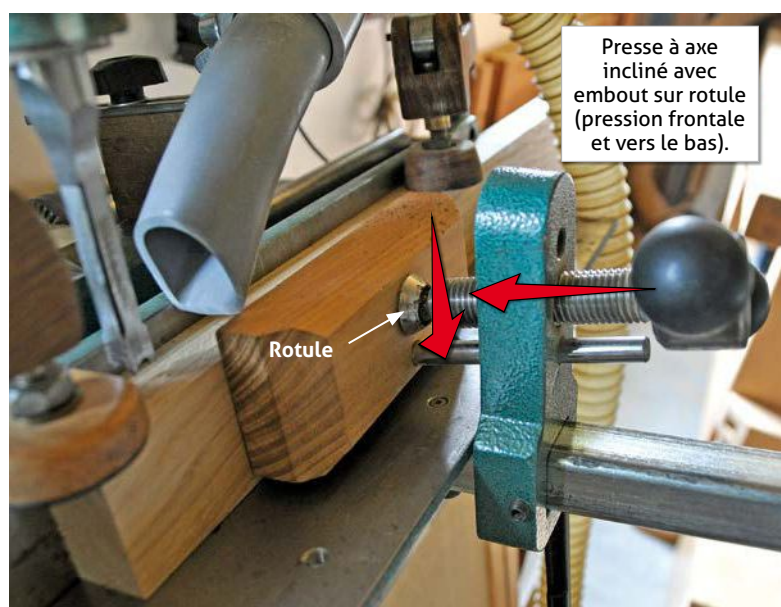
Il y a une vingtaine d'années, je découvrais la mortaiseuse à bédane carré. J'ai craqué pour la fameuse « PM20 » de Multico. À présent, dans mon atelier, cette machine remplace le plus souvent la mortaiseuse à mèche... Cependant, il m'a fallu quelques heures d'adaptation et, au départ, faire face à quelques incidents de parcours où la pièce à mortaiser remontait avec le bédane, ce qui m'a poussé à chercher une solution. Celle-ci a pris la forme d'une presse à levier excentrique aussi efficace que pratique, qui m'a permis d'être pleinement satisfait de mon nouveau joujou.

par paliers de profondeur, pour évacuer le reste de la mortaise. Je procède ainsi car mon souhait est d'avoir les extrémités parfaitement parallèles entre elles et perpendiculaires à la face d'appui. Donc au début, il me faut pénétrer la mortaise sur toute sa profondeur en remontant régulièrement le bédane pour dégager les copeaux. La presse d'origine de la machine a un axe oblique, qui tend à plaquer la pièce sur sa face d'appui tout en la bridant axialement. Mais dans mon cas, ce n'est pas suffisant : une forte pression s'exerce sur les quatre faces du bédane et par conséquent, la pièce à mortaiser a tendance à remonter avec le bédane lors du dégagement.



UN PROBLÈME

Lors de la réalisation d'une mortaise au bédane, je commence toujours par les deux extrémités, en les pénétrant sur toute la profondeur. Ensuite, je déplace le bédane de gauche à droite,



Une presse à levier excentrique



UNE OU DEUX SOLUTIONS

Dans un premier temps, le recours à un voire deux serre-joints m'a semblé logique et m'a bien dépanné. Mais ce n'était pas pratique : ils n'étaient pas toujours faciles à mettre en place. C'est en voyant la presse de ma scie radiale (une presse à levier excentrique) que l'idée m'est venue : pourquoi ne pas fabriquer un modèle similaire ?

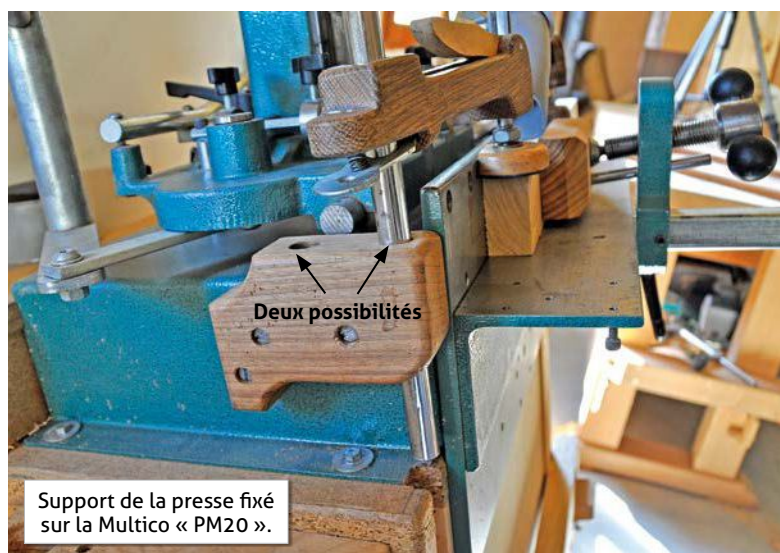


Le modèle que je vous présente ici peut sans doute s'adapter à d'autres marques de mortaiseuse. Il peut aussi servir sur un établi, même si d'autres solutions existent comme utiliser une presse frontale en combinaison avec des taquets, la presse à vis, les serre-joints...

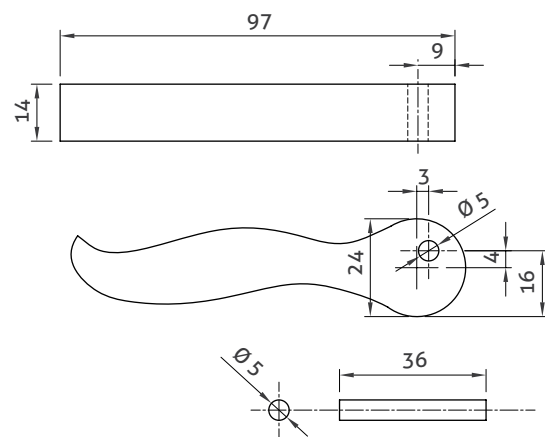
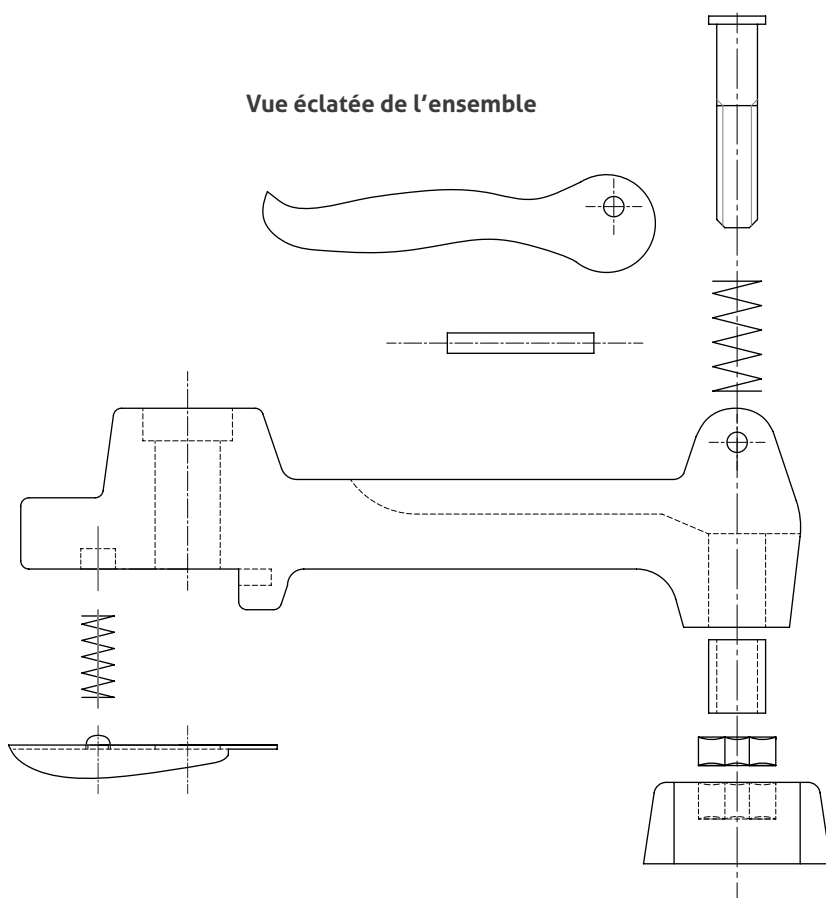


RÉALISATION

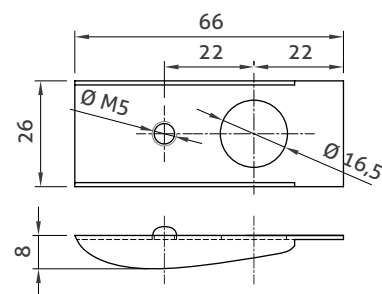
Je vais vous expliquer en détails la réalisation de de mes deux modèles de presses à levier excentrique, avec quelques petites variantes. Tout d'abord, il faut penser à l'emplacement, à la forme et à la fixation du support qui va recevoir l'axe de la future presse. Sur la mortaiseuse « PM20 », on peut fixer un support à droite et à gauche du châssis, par plusieurs vis. J'ai également percé deux trous dans ce support pour permettre au mieux le positionnement de la presse en fonction de la mortaise à exécuter. L'idéal aurait été un support sur coulisse, mais à l'époque, dans le doute de l'efficacité de la presse, je suis allé au plus rapide et depuis, cette idée de coulisse n'a pas encore été mise en application.



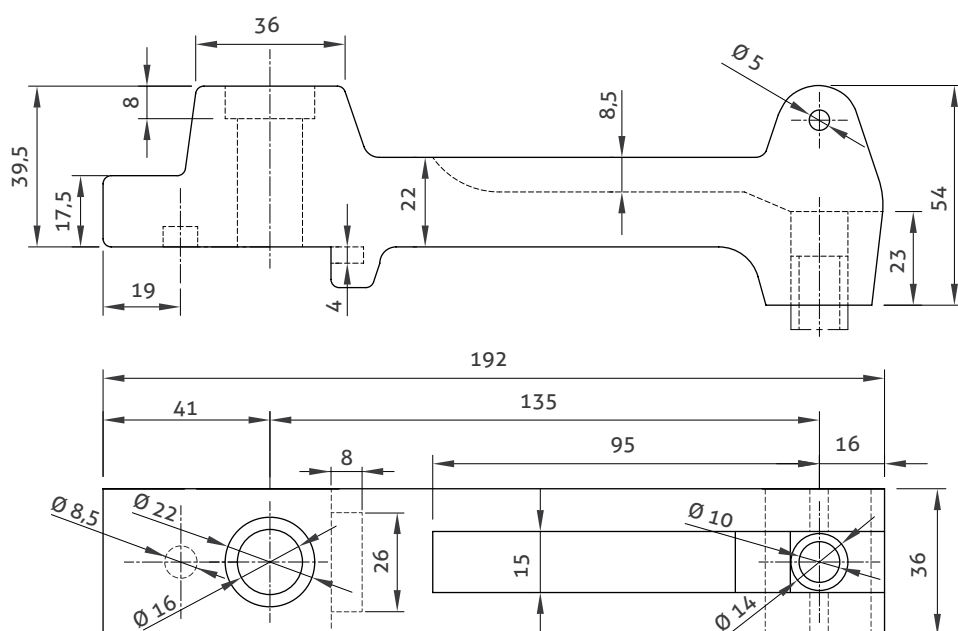
Vue éclatée de l'ensemble



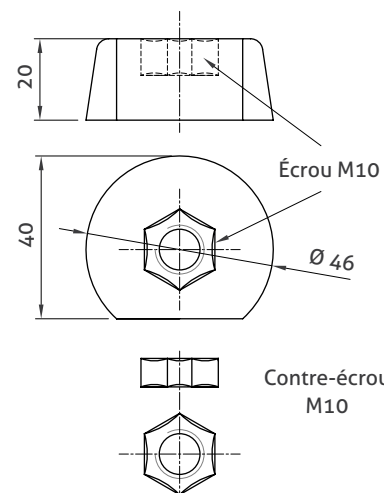
Levier de serrage excentrique et sa goupille



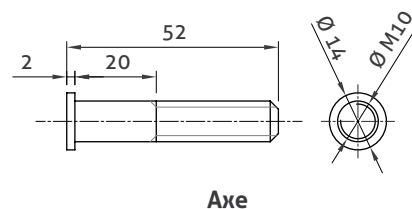
Levier antiglis



Corps



Patin, écrou, contre-écrou



Axe

Une presse à levier excentrique

Une fois l'emplacement défini, il s'agit de déterminer la longueur du corps de la presse, pour que l'axe de pression et son patin soient relativement proches de l'extrémité de la mortaise à usiner. Le choix de l'essence du bois a aussi sa part d'importance : l'une est faite en iroko, l'autre en chêne, avec son levier en charme. Vingt ans plus tard, aucune des deux n'a montré de signe de fatigue.

Remarque : ceux qui bricolent le bois comme l'acier pourront avantageusement remplacer le corps par de l'aluminium et le levier par de l'acier.



Pour éviter son usure, l'excentrique du levier de serrage doit tout de même être renforcé par une fine bande d'acier sur son pourtour (photo en haut de colonne de droite). J'ai pratiqué deux fentes pour y emboîter les extrémités de la bande d'acier avant de la coller à l'Araldite (colle bi-composant) et de l'enrouler.

Et sur l'un des deux modèles, le trou de l'axe du passage de la goupille est renforcé par une douille en céramique de $\varnothing 5/7 \times 14$ mm. C'est une récupération provenant d'un étendoir à linge extérieur. L'autre modèle est percé directement au diamètre de la goupille, soit $\varnothing 5$ mm, comme indiqué sur le plan.

Sur la photo ci-dessus qui montre mes deux modèles de presse, on peut voir que les douilles qui guident l'axe de pression diffèrent d'un modèle à l'autre : l'une est collée et emboîtée dur (voir plan), l'autre est épaulée, l'épaulement reposant en butée sur le corps à l'entrée du trou. Les deux options fonctionnent, j'ai simplement pris ce que j'avais comme bagues disponibles.



Remarquez enfin que le levier métallique antiglisse qui bride le corps de la presse sur l'axe est différent sur les deux presses. L'un est réalisé à partir d'une patte de scellement, l'autre à partir d'une chute adaptée de profilé en acier de 26×40 mm. Aucun des deux ne « dérape » sur l'axe : le ressort de pression relativement puissant y contribue sans doute en grande partie.



Voilà, je crois vous avoir tout dit ! Si vous rencontrez des difficultés pour brider vos pièces, rien ne presse, mais tout de même, pensez à la presse à levier excentrique, ça fonctionne super bien ! ■



> LE PLEIN D'ACCESSOIRES ET D'ASTUCES

Date : 08/09/2024



Voilà une vidéo comme on en trouve de moins en moins sur Internet, à l'heure des « shorts » (vidéos très courtes) et du zapping à tout va. En effet, elle dure près d'une heure quarante ! Une durée record heureusement bien occupée, car cette chaîne japonaise y regroupe un top 100 de nombreuses astuces étonnantes et d'accessoires ingénieux, qu'elle

présente habituellement par petits groupes dans des vidéos bien plus courtes. Ce florilège sans paroles et sans commentaires est sonorisé par les seuls bruits d'ambiance (coups d'outils, usinages...). Ce qui ne l'empêche pas d'être un ensemble passionnant, bien filmé, immédiatement compréhensible, et qui s'accompagne – c'est encore plus rare – de plans détaillés téléchargeables gratuitement ! Alors certes la longue durée, sans aucun index ni description, oblige à prendre un peu de temps pour piocher ce qui peut intéresser. Mais au final, impossible de ne pas trouver ici des accessoires qu'on va adopter pour son atelier. ■



Source : YASUHIRO TV • « Top 100 des astuces de menuiserie | 100 conseils pour le travail du bois ».

> BIEN RECALÉ !

Date : 12/11/2023



Cette vidéo complète et bien faite a quelques mois mais elle mérite largement sa place ici car elle nous invite à nous fabriquer une planche à recaler « maison », avec toutes les explications nécessaires tant sur sa conception que sur sa réalisation, et surtout sur son utilisation. La planche à recaler est un accessoire très utile au travail du bois, mais pourtant méconnu ! Elle permet de retravailler les pièces, après qu'elles ont été débitées, pour obtenir des surfaces parfaitement planes, rigoureusement d'équerre ou à un autre angle souhaité, et aux cotes désirées. Car on vient y poser et y caler la pièce à travailler pour l'ajuster au rabot à main, ce qui permet d'enlever de très petites quantités de matière avec une précision maximale. Yannick explique tout cela de façon limpide tout au long de cette vidéo, en détaillant pas à pas le modèle qu'il invite à se fabriquer. ■



Source : HETRE OU NE PALETTE • « Facile à faire, très utile et très précis, une planche à recaler »

> DU VRAC AU RACK

Date : 27/05/2024



On ne présente plus Yann, alias Cray de la chaîne éponyme, qui propose depuis des années des vidéos pédagogiques sur de multiples sujets en lien avec le travail du bois. Yann est en effet un des trop rares boiseux qui ne font pas que montrer ce qu'ils fabriquent : il explique, il détaille, il raconte ses succès, ses choix, et aussi ses erreurs. Une philosophie qu'il applique à cette vidéo consacrée à un accessoire essentiel à se fabriquer dans un atelier : le rack à bois. Reprenant une idée vue sur le site Internet L'Air du Bois, Yann a conçu le sien pour être ajustable, avec un système bien pensé d'équerres réglables dont il détaille la conception et la réalisation. Fini les plateaux posés contre un mur, mélangés aux chutes de contreplaqué et autres panneaux : tout est bien rangé, facile à identifier, avec un gain de place certain dans l'atelier ! ■



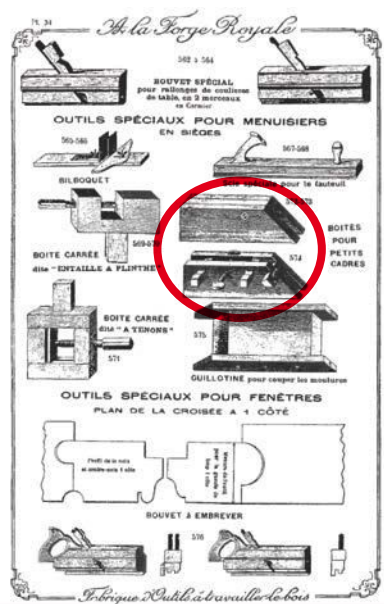
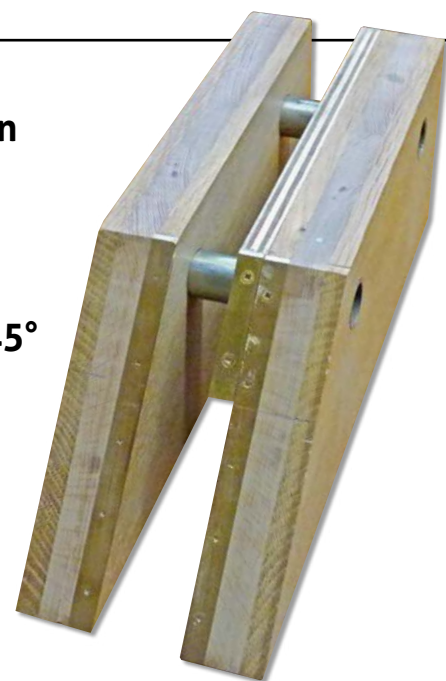
Source : CRAY BIRKENWALD • « Un rack à bois ajustable pour charges lourdes »

Vous trouverez les liens complets des vidéos présentées dans ces pages dans le « Carnet d'adresses » à la fin de ce hors-série.

Une boîte à petits cadres

De tous les outils et accessoires utiles au travail du bois, il en est un, ancestral, qui devrait avoir sa place dans la caisse à outils de tous boiseux digne de ce nom : la boîte à petits cadres ! Sur des portes assemblées de façon traditionnelle, cet accessoire permet de finir au ciseau à bois les coupes à 45° ébauchées à la scie pour raccorder les moulures. Comme de

nombreux outils à main, il a disparu des catalogues. Toutefois, les anciens modèles du négoce, de conception souvent sommaire, sont aisés à fabriquer si le besoin se fait sentir. Les plus simples ne sont quasiment conçus que pour une épaisseur de bois donnée. D'autres, de conception plus élaborée, sont plus universels et permettent de s'adapter à toutes les épaisseurs de bois. C'est ce second modèle que je vous propose de confectionner. Réalisé avec soin, il sera très précis.



Par Jean-Marie Linard

DESCRIPTION

Une boîte à petit cadres s'utilise dans une presse d'établi. Elle est composée de deux mors. Un des mors coulisse sur deux tubes solidaires de l'autre, permettant ainsi de serrer la pièce

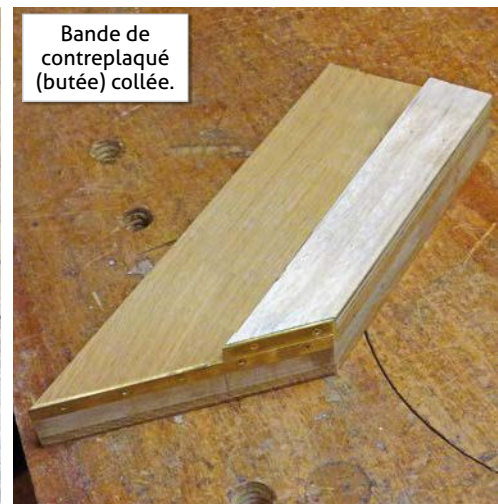
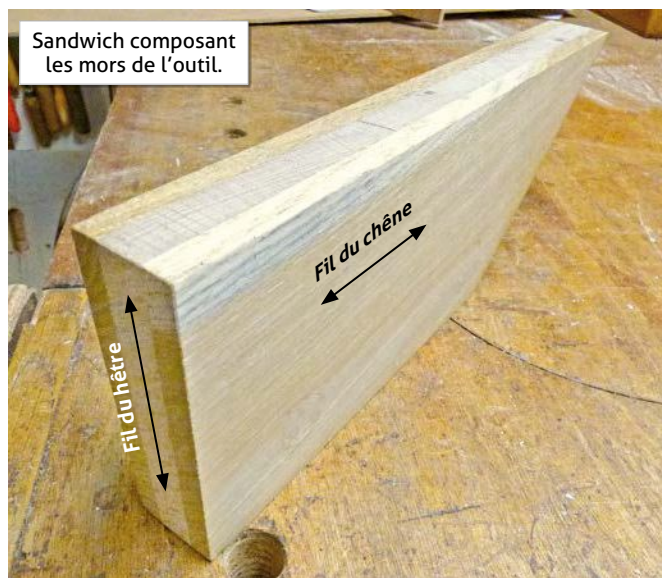


de bois à traiter et de finir la coupe de raccord au ciseau. La boîte doit impérativement être confectionnée dans un matériau stable, afin de pérenniser l'angle de coupe à 45°. Si du contreplaqué pourrait convenir, j'ai choisi de réaliser les mors dans un sandwich composé d'une âme en hêtre, entre deux plis de chêne : ce complexe de bois durs assure la durabilité de l'accessoire. Le dernier élément qui constitue cette boîte est une butée sous forme de bande de contreplaqué. Son rôle est de garantir l'inclinaison de la coupe à 45° en référence au chant de la pièce à ajuster. J'ai ajouté/vissé de petites lames de laiton, là où le ciseau est amené à glisser. Ces dernières protègent les mors de tous gestes défaillants, mais ne sont pas d'une nécessité absolue.

RÉALISATION

Préparation des mors

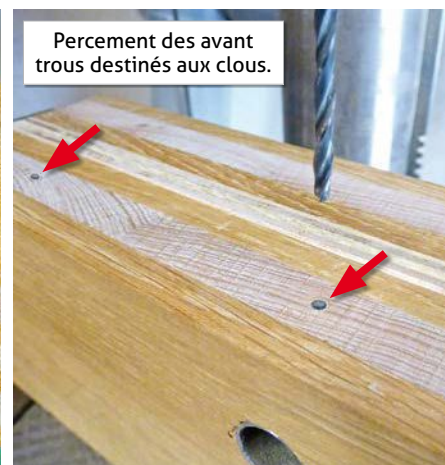
Le sandwich composant les mors de l'outil est assemblé/collé à fils croisés en un seul élément de 500 x 110 x 34 mm. Il doit être rigoureusement déligné, raboté puis scié en deux via, une coupe précise à 45°. On obtient ainsi les deux mors bruts.



Mise en place des tubes de guidage

Les deux mors, rigoureusement alignés/maintenus grâce au ruban adhésif double face, sont percés à un diamètre de 20 mm de façon à venir tangenter le bord inférieur de la bande de contreplaqué. Deux tubes de Ø 20 x 110 mm y sont insérés. Ils sont ensuite définitivement fixés dans l'un des mors par deux clous enfoncés serrés après percement d'avant-trous avec une mèche à métaux.

Le chant à 45° destiné au glissement de la planche du ciseau à bois est finement poncé, supprimant ainsi toutes bavures résiduelles, qu'elles soient de bois ou de laiton.

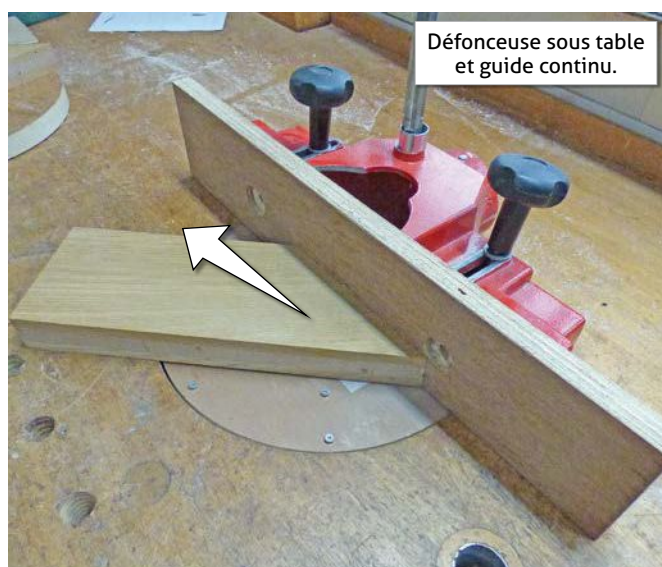


« Ferrage » des mors

Insérés/vissés dans des feuillures avec des à vis tête fraisées en laiton, le « ferrage » des mors est tiré dans du plat de laiton de 10 x 2 mm. Les extrémités sont ajustées avec une lime.

Les dites feuillures peuvent être usinées à la toupie moyennant la mise en place d'un guide continu ou selon le même mode opératoire avec une défonceuse sous table dotée d'une fraise droite.

Une bande en contreplaqué de 40 mm de largeur est ajoutée/collée sur l'un des mors en guise de butée de positionnement. Elle est également dotée d'un plat de laiton vissé à son extrémité coupée à 45°. Cette bande de contreplaqué vient s'appuyer contre le chant mouluré de la pièce à ajuster au ciseau à bois.



Fabriquez votre presse à panneaux verticale

Par Samuel Mamias

Au cours de presque n'importe quel projet, nous sommes amenés à coller des panneaux. Pour cela, la plupart du temps nous nous installons sur des tréteaux et nous utilisons des serre-joints ou des dormants : notre atelier se retrouve alors rapidement envahi et il devient difficile d'y travailler. Pour la réalisation des lits que je vous ai présentés dans le n° 175 du *Bouvet* j'avais environ 20 m² de panneaux à préparer, il me fallait donc trouver une solution simple ergonomique et la plus économique possible. Le résultat, ce fut une presse à panneaux murale simple et fonctionnelle, dont je vous détaille ici la fabrication.

CHASSE AUX BONNES IDÉES !

Pour cette conception, je n'invente rien, je ne fais que concilier différentes idées que j'ai pu glaner à droite et à gauche. Le critère essentiel est tout d'abord de faire le serrage à la verticale, à l'image des presses modernes (*photo ci-dessous*).



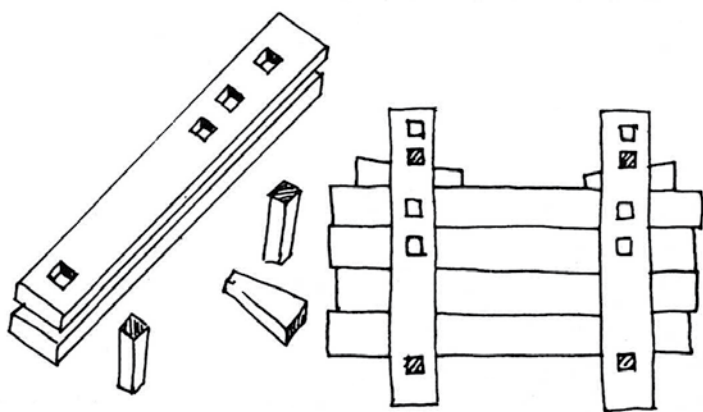
Un modèle de presse moderne.



Plus de 3 m² de panneaux collés en un seul serrage sur deux épaisseurs !

Avec une telle disposition, je ne prends de la place que le long d'un mur et je ne gêne donc pas la circulation dans l'atelier le temps du serrage. Notez que ces presses modernes sont souvent munies de vérins hydrauliques ou à crémaillères : elles sont de vrais petits bijoux d'ergonomie et peuvent la plupart du temps également servir de cadreuse.

La seconde idée me vient des anciennes presses d'ébéniste ou « étreignoirs » (*croquis ci-dessous*). Elles étaient souvent constituées de simples lambourdes en bois, percées de manière régulière, dans lesquelles on pouvait placer d'un côté des butées et de l'autre un système de serrage soit à vis soit à coin. Elles avaient l'énorme avantage de permettre de mettre plusieurs panneaux sous presse simultanément, en les plaçant les uns par dessus les autres, et en y intercalant des lambourdes intermédiaires. Une fois prises en « sandwich » les couches de panneaux ne pouvaient plus « faire le ventre » (tailer) sous l'effet de la pression qui leur était appliquée.



Principe d'une ancienne presse d'ébéniste : « étreignoir ».

Ma troisième idée était d'utiliser au maximum les moyens de serrage classiques déjà en ma possession : des serre-joints, des petits dormants... Ainsi j'ai pu limiter mes dépenses à l'achat de quatre grands serre-joints de 2 m qui peuvent eux aussi me servir dans d'autres circonstances : ils ne sont pas définitivement attribués à une seule tâche !

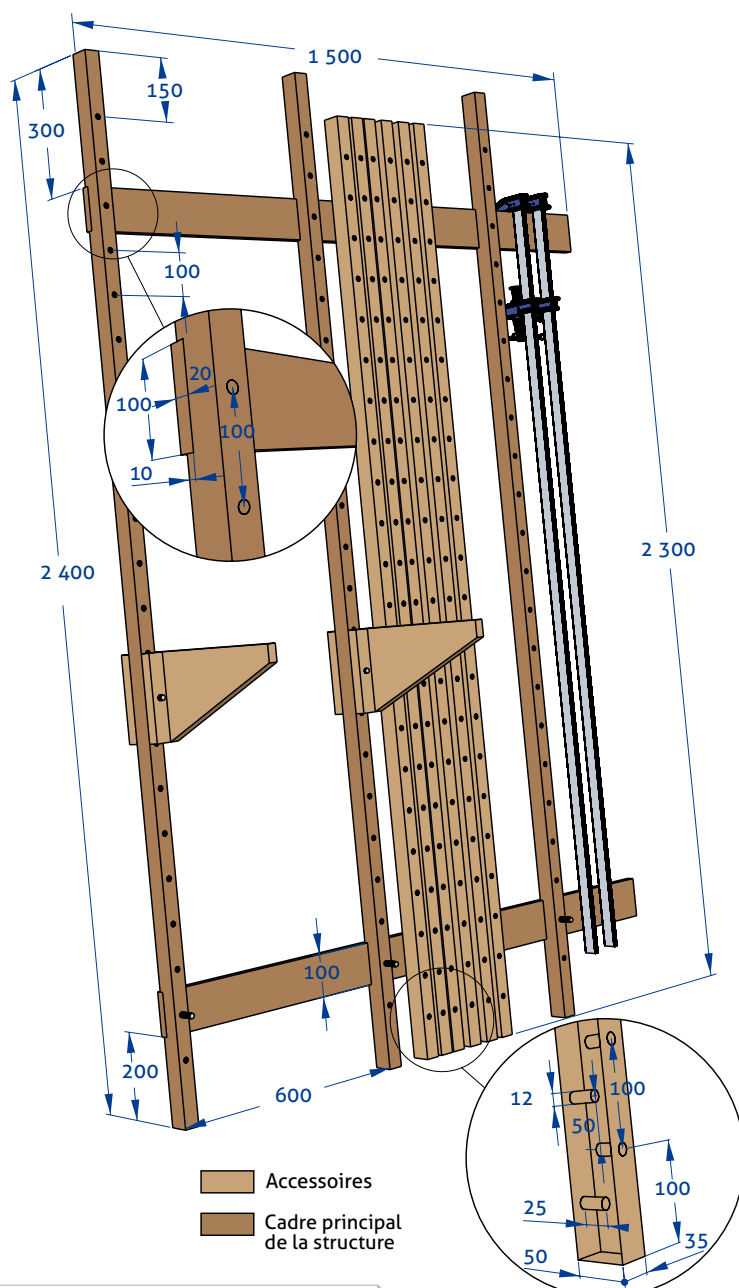
Si l'on résume mon cahier des charges :

- une **presse verticale pour économiser de la place** ;
- pouvant **serrer plusieurs couches de panneaux** à la fois ;
- et **utilisant des moyens de serrage classiques et indépendants** !

LA CONCEPTION

Je vais bien sûr vous parler de ma réalisation, mais je vais surtout vous expliquer mes choix afin que vous puissiez les adapter à vos besoins et à votre environnement.

Je dois avouer que je me suis noyé un certain temps dans des idées compliquées alliant bois, métal, cric hydraulique... pour finalement aboutir à quelque chose de très simple, mais qui joue parfaitement son rôle ! La structure de ma presse est ainsi constituée d'un **cadre principal, incliné et adossé à un mur**, auquel viennent s'ajouter des **montants additionnels**, de façon à pouvoir prendre en sandwich de une à deux couches de panneaux sous serrage et éviter qu'ils ne « tuilent ».



À titre d'information, voici les dimensions de ma presse murale.

Fabriquez votre presse à panneaux

LA FABRICATION, TRÈS SIMPLE

Elle peut se faire en moins d'une journée. Les neufs montants sont d'une section de 35 x 50 mm, dont trois principaux un peu plus longs qui vont servir à réaliser le cadre et qui doivent être particulièrement rigides.

Remarque : selon l'essence que vous choisirez pour réaliser votre presse, il vous faudra peut-être augmenter la section de ces montants.

Le cadre principal est constitué de trois montants parallèles et verticaux maintenus espacés de 600 mm par deux traverses collées-vissées et encastrées dans les montants.



Traverses collées-vissées et encastrées dans les montants.

Tous les montants, que ce soient ceux du cadre ou ceux additionnels, sont percés tous les 100 mm d'un trou borgne de Ø 12 mm et de 25 mm de profondeur, dans lequel peut se glisser un goujon métallique.



On perce tous les montants d'un trou borgne tous les 100 mm.

On pourra se servir de ces goujons pour disposer des cales martyres en partie inférieure et s'en servir de support (photo ci-dessous) mais aussi créer des points de serrage complémentaires en partie supérieure en combinaison avec des coins (photo suivante).



Les goujons servent à la fois de support et d'appui de serrage.



Des coins en bois dur en appui sur les goujons complètent le serrage.

Notez que les montants intermédiaires sont percés sur deux faces opposées : de manière à ce que les goujons ne passent pas au travers, les trous sont donc borgnes et décalés de 50 mm d'une face à l'autre.

J'ai également badigeonné tous les montants avec de la paraffine fondue, dont l'efficacité est validée à l'usage, car même après une bonne vingtaine d'utilisations, jamais un panneau n'est resté collé sur le cadre de la presse.



La lampe à souder homogénéise la couche de paraffine et la fait pénétrer.



La paraffine permet à la colle qui déborde au moment du serrage de ne pas adhérer aux montants

Pourquoi écarter les montants de la presse de 600 mm ?

Le modèle de serre-joints que j'utilise ici délivre facilement une pression de 800 kg. Sur un panneau de 30 mm, il peut donc aisément exercer une pression de 4 kg/cm². Il faut dès lors, pour serrer ce panneau correctement en vue d'un collage, positionner un serre-joint tous les 660 mm. Par conséquent, si l'on répartit la pression uniformément sur toute la largeur en utilisant des cales martyres suffisamment larges, et en complément de serrage des coins, avec ses caractéristiques, ma presse devrait être en capacité de remplir sa fonction dans pas mal de cas de figure !

Pour plus d'infos, voyez l'article « La mise sous presse d'un ouvrage » dans *Le Bouvet* n°173. ■



Je dispose toutes mes pièces sur chant selon l'établissement défini et je les immobilise...

UTILISATION DE MA PRESSE

BONUS EN LIGNE



Retrouvez une vidéo complémentaire à cet article sur notre site :

www.blb-bois.com/les-revues/bonus

1. Le bois des panneaux est prêt, les entures sont usinées.
 2. Je dispose toutes mes pièces sur chant selon l'établissement défini et je les immobilise ensemble avec deux petits serre-joints (*photo ci-dessus*).
- Cela me permet ensuite de tout encoller en une seule fois avec un pinceau large.



... puis je retourne l'ensemble et j'encolle toutes les pièces en une seule fois.

3. Selon la dimension de mon panneau, je place les goujons sur une ligne de trous horizontale, à une hauteur adaptée pour un travail confortable, que je surmonte d'une cale martyre (*photo ci-contre*).


Remarque : pour limiter le risque de chute durant cette phase, le cadre adossé au mur est suffisamment incliné, et la cale martyre y est maintenue avec un serre-joint.



Je commence par placer ma cale martyre inférieure maintenue en applique par un serre-joint...


4. Je dispose l'une après l'autre toutes mes pièces encollées.
5. Je les chapeaute avec une seconde cale martyre et j'insère les goujons supérieurs (*photo page suivante*).
6. Je place les montants additionnels intermédiaires en les enfilant sur les goujons déjà en place. C'est à ce moment que l'on voit qu'il est important d'avoir effectué les perçages en respectant rigoureusement les distances d'entraxes.

Fabriquez votre presse à panneaux verticale



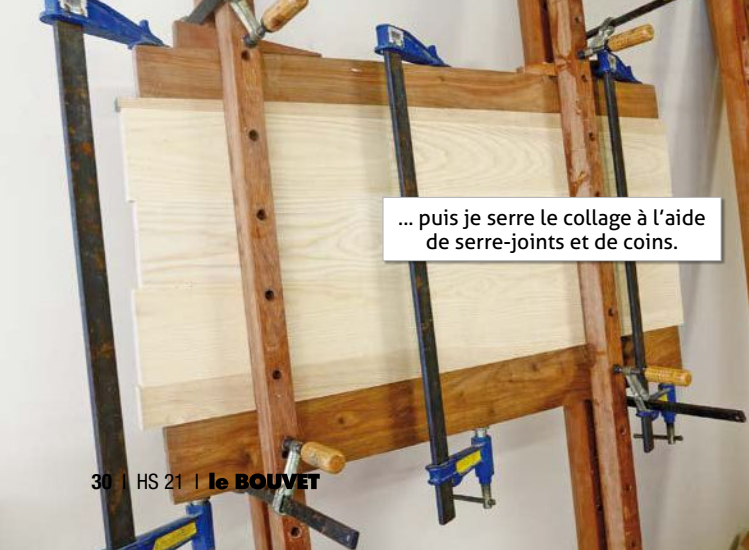
... que je surmonte de l'ensemble des pièces à coller chapeautées d'une seconde cale martyre...

7. Je serre modérément les montants additionnels contre le panneau avec des petits serre-joints.



... et je dispose les montants additionnels intermédiaires maintenus par des petits serre-joints...

8. Puis je place les grands serre-joints et les coins afin de serrer le panneau (voir les 2 photos suivantes).



... puis je serre le collage à l'aide de serre-joints et de coins.



Les coins sont en appui sur les goujons métalliques placés en partie supérieure.

9. Si je veux serrer une seconde couche de panneau, il faut retirer les serre-joints posés à l'étape 7 en ne conservant que celui du bas par sécurité, et répéter les étapes 2 à 8. Dans ce cas, deux séries de grands serre-joints sont nécessaires, et la première se retrouve coincée entre les deux panneaux, dans l'espace ménagé par les montants additionnels intermédiaires.

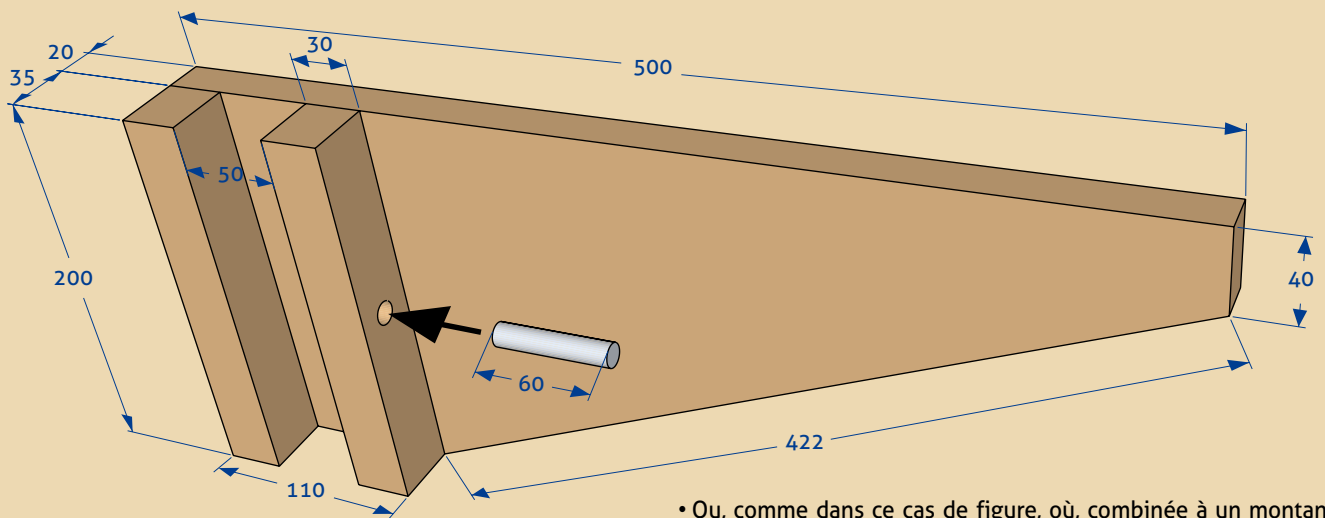


De gauche à droite : le montant principal, un premier panneau, un montant additionnel intermédiaire, un second panneau et le dernier montant additionnel.

ALLER PLUS LOIN

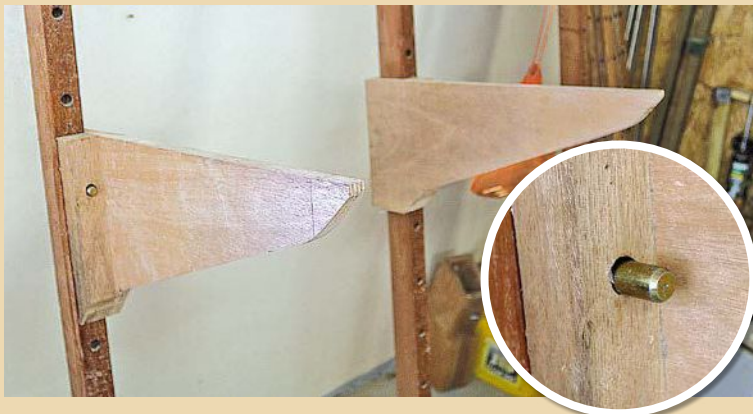
Les presses modernes citées au début des ces lignes n'ont pas fini de m'inspirer. En effet, le modèle présenté aujourd'hui est satisfaisant dès qu'il faut coller des panneaux. Cependant, il lui manque l'aspect cadreuse ! Il n'est pas toujours facile de disposer d'une surface plate d'un mètre par deux lorsque l'on veut assembler une porte par exemple. Or il suffirait de munir cette presse d'une feuille de contreplaqué sur sa face arrière, et de fixer en façade un « L » rigoureusement d'équerre pour qu'elle permette de serrer un tel « cadre » et complète ainsi l'éventail de ses possibilités... mais je vous laisse écrire ce paragraphe ! ■

Deux petits accessoires supplémentaires bien utiles



Je me suis fabriqué deux équerres pouvant se fixer sur les montants du cadre principal. Elles sont simplement constituées d'une grande pièce triangulaire en contreplaqué, sur laquelle j'ai fixé deux tasseaux dont un percé afin de permettre d'immobiliser l'ensemble sur les montants, avec un goujon.

- Ou, comme dans ce cas de figure, où, combinée à un montant additionnel enfilé horizontalement sur deux goujons, elles facilitent l'encollage d'un ouvrage.



J'utilise ces équerres dans des situations particulières :

- Tout simplement pour **poser le petit matériel** nécessaire au collage : les pinceaux, la colle, le maillet, les dominos...

- Ou d'une manière plus anecdotique elle aussi inspirée des presses modernes : il s'agit d'utiliser ces équerres comme **support pour le serrage de volumes** tels que des caissons, ou même des lits ! ■



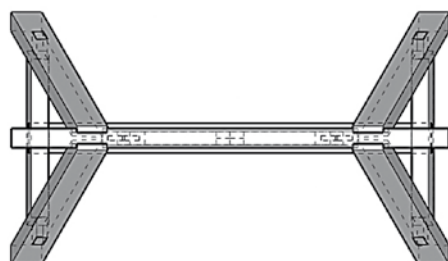
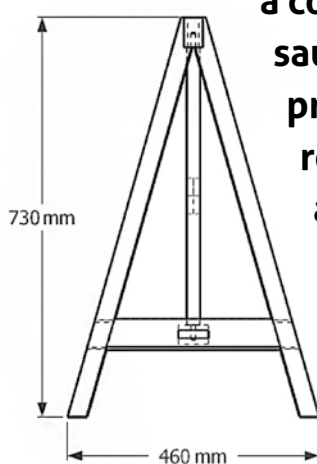
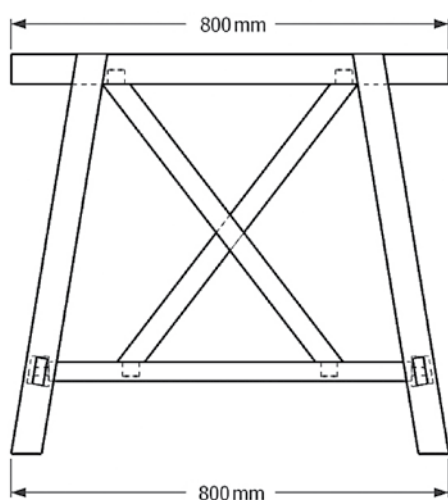
De solides tréteaux en arêtier

Par Vincent Simonnet



Du fait de leur conception, les tréteaux en arêtiers sont particulièrement solides et pratiques. Le polygone de sustentation qui résulte de l'inclinaison de leurs pieds correspond à la base de leur enveloppe extérieure. Il n'y a donc aucun risque que ceux-ci basculent lors du dépôt d'une charge lourde en extrémité de traverses hautes. Cependant, leur fabrication n'est pas des plus aisées : elle fait appel à des connaissances géométriques

bien spécifiques, à la fois compliquées à comprendre et à mettre en œuvre... sauf à avoir reçu un enseignement propre et à pratiquer de manière régulière. Toutefois, nous avons aujourd'hui les moyens de procéder autrement ! Ici, nous allons modéliser un tréteau avec l'aide de SketchUp et constater qu'un logiciel de CAO facilite bien les choses.




UN TRÉTEAU « À L'ANCIENNE »

Le modèle de tréteau pris en exemple mesure 730 mm de hauteur et présente une emprise au sol de 460 mm en largeur et de 800 mm en longueur (schéma ci-contre).

Modélisation du pied en arêtier

La traverse haute possède une section de 35 x 55 mm et l'arête extérieure du pied arrive à 120 mm de son extrémité et déborde de 5 mm. Forts de ces données, nous pouvons rapidement modéliser cette première étape.

Après avoir tracé au sol la base du pied en reprenant les dimensions de la section à lui donner, soit 55 x 35 mm, on l'« extrude » avec l'outil « Suivez-moi » , le long de l'arête extérieure : nous obtenons ainsi l'un des pieds du tréteau, les faces externes de ce pied s'alignant avec celles constituant l'enveloppe globale du tréteau. Nous transformons le résultat obtenu en « composant » et si besoin nous l'étirons en haut et en bas pour, par la suite, faire les découpes suivant des plans de coupe horizontaux en pied et en tête.

L'opération d'« extrusion » s'appuyant, sur la projection orthogonale de la section tracée au sol, elle ne conserve pas les dimensions de cette section. Elle ne mesure plus 55 x 35 mm comme attendu, contrairement à ce que l'on pourrait imaginer de prime abord. L'utilisation des fonctions de base de SketchUp permet facilement d'ajuster les dimensions et de corriger l'erreur.

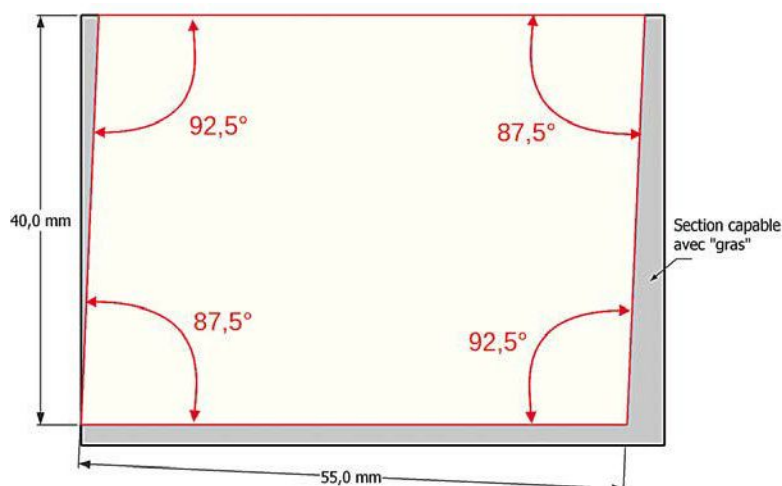
Si nous mesu-

rons l'angle de corroyage, celui entre les deux faces externes du pied, nous trouvons qu'il mesure plus de 90°, soit 92,5° dans le cas présent (schéma ci-dessous).

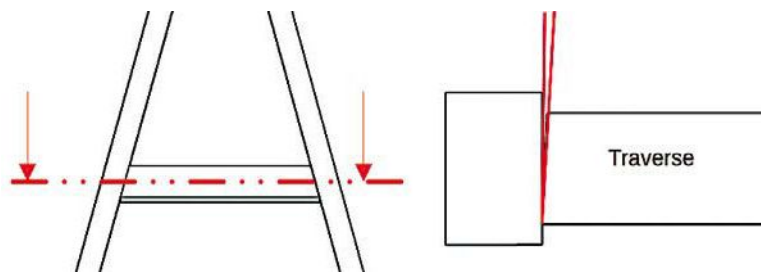
Mettre ou non d'équerre les faces internes

L'angle de corroyage s'obtient facilement, soit à la scie sous table, lame inclinée, soit à la dégauchisseuse, guide vertical incliné. Il faut cependant que la pièce à usiner possède du « gras », avec une section supérieure à celle désirée.

On met ensuite à dimensions cette section à la raboteuse.



Aucune difficulté pour obtenir la section voulue en rabotant, les faces se trouvant deux à deux parallèles. On obtient ainsi aisément quatre pieds identiques. Par contre, avec cette section sans aucun angle droit, quelques difficultés se présentent. Il va falloir tenonner la traverse latérale en l'usinant d'après une double inclinaison ou effectuer tout ou partie du travail aux outils à main. En effet, si on coupe virtuellement une traverse d'équerre sur son épaisseur suivant l'angle d'ouverture des pieds, qu'on la positionne, et qu'on regarde suivant une coupe horizontale, on remarque un « bâillement » entre les extrémités de la traverse et les faces internes des pieds.



Pour ne pas avoir cet écart :

- Soit on choisit une configuration adaptée à un usinage machines (exclusivement). Il faut alors recourir à un montage d'usinage pour l'inclinaison verticale des traverses au tenonnage, guide angulaire pivoté. En revanche, rien de bien compliqué pour l'usinage des mortaises, si ce n'est qu'il faudra prendre soin de bien positionner la pièce en la calant sur la table car la section des pieds ne présente aucun angle droit.

- Soit on garde les tenons parallèles aux faces des traverses et on effectue une partie du travail aux outils à main (après exécution d'un traçage relativement complexe...) : le façonnage des tenons notamment, ou au moins l'inclinaison de leurs araselements sur l'épaisseur des traverses après un dégrossissage machine (guide pivoté uniquement). De ce fait, les mortaises devront quant à elles être usinées parallèlement aux chants des

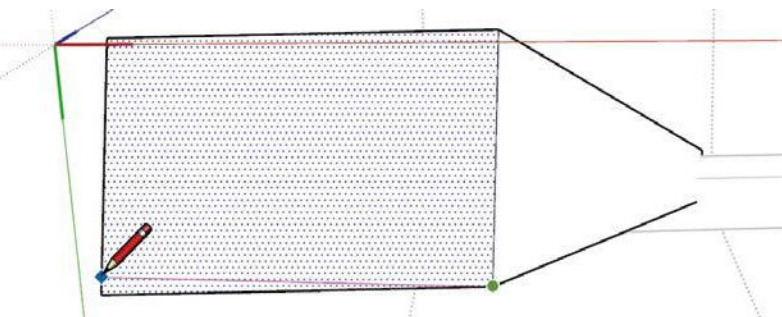
De solides tréteaux en arêtier

pieds, ces derniers étant calés sur la machine en conséquence (le dispositif de calage à mettre en œuvre sera plus ou moins compliqué et dépendra de la machine utilisée).

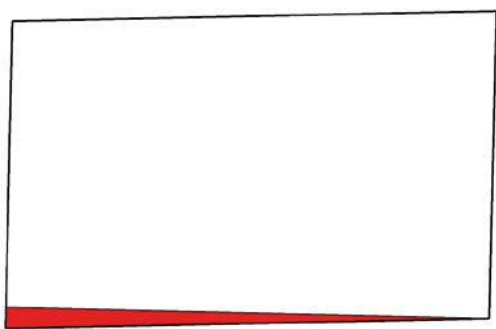
→ **C'est la seconde technique qui est en général pratiquée, celle qui garde pour les pieds les faces parallèles deux à deux. Elle n'a cependant pas ma préférence.**

Pour pouvoir facilement assembler la traverse latérale entre les deux pieds, je préfère mettre les faces internes en regard d'équerre, c'est-à-dire faisant un angle de 90° avec les faces externes.

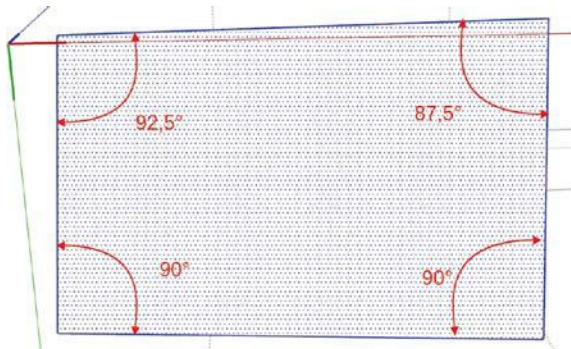
Grâce aux inférences proposées par SketchUp, on peut aisément tracer depuis le sommet intérieur de la section droite une perpendiculaire à la face opposée.



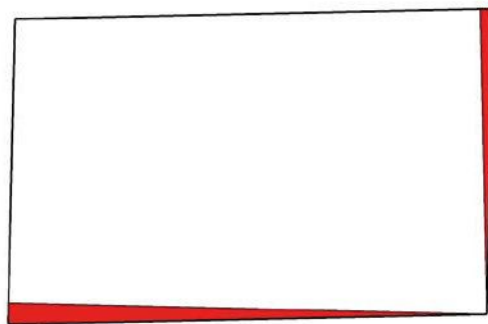
Nous obtenons ainsi un petit triangle, assez pointu, qu'il suffira de « Pousser-Tirer » pour obtenir la section finale du pied.



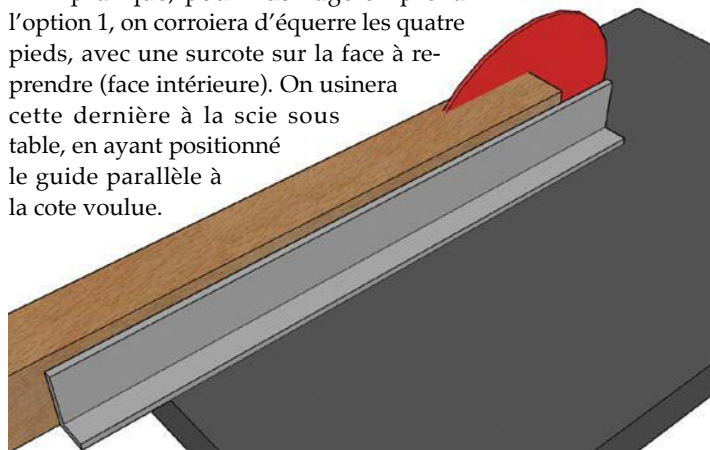
Voici donc la section droite du pied obtenue, avec les différents angles à respecter lors du corroyage.



Si en plus des traverses latérales, nous souhaitons mettre des traverses basses suivant la longueur, nous aurons à mettre d'équerre les faces correspondantes, avec deux triangles à pousser sur toute la longueur du pied.



En pratique, pour l'usinage en prenant l'option 1, on corroiera d'équerre les quatre pieds, avec une surcote sur la face à reprendre (face intérieure). On usinera cette dernière à la scie sous table, en ayant positionné le guide parallèle à la cote voulue.

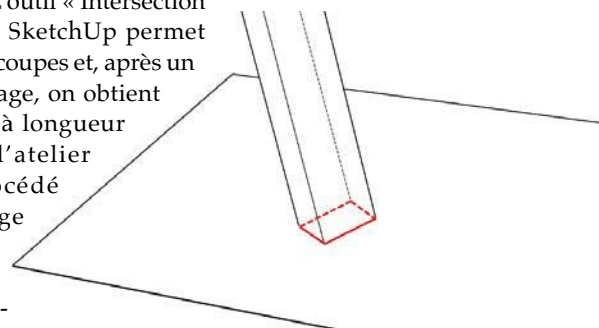


Le fait de disposer de deux angles droits assurera un appui correct à la fois sur la table et contre le guide. Pour éventuellement enlever les traces de coupe, on pourra garder une légère surépaisseur que l'on enlèvera à la dégauchisseuse.

On peut également faire cet usinage entièrement à la dégauchisseuse avec cependant plus de difficulté pour obtenir des cotes identiques sur les quatre pieds.

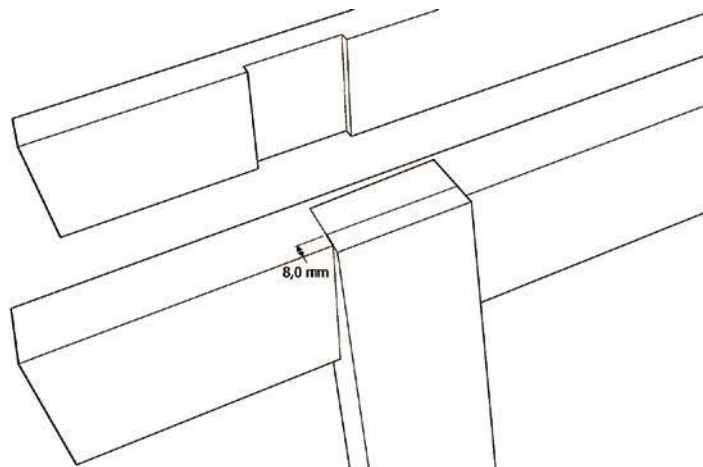
Pour la dernière passe de mise d'équerre, une autre solution consisterait à placer le pied sur une fausse table avec une cale « berceau » pour lui donner la bonne inclinaison et de passer le tout à la raboteuse. La solution pourrait se retenir si on avait quelques dizaines de pieds à faire.

Pour poursuivre la modélisation des pieds, nous traçons deux plans horizontaux, l'un au niveau du sol, l'autre à la hauteur du tréteau : ces plans matérialisent les coupes à faire sur les pieds. L'outil « Intersection des faces » de SketchUp permet d'effectuer les coupes et, après un peu de nettoyage, on obtient les pieds mis à longueur comme si à l'atelier on avait procédé à un tablettage par rapport à une surface plane parfaitement horizontale.

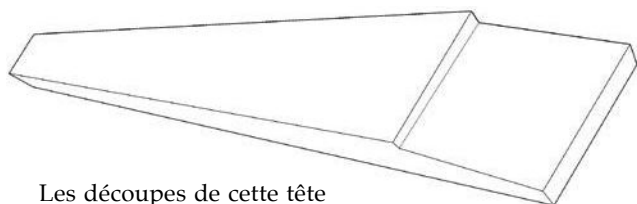


Les entailles dans la traverse et la découpe de la tête des pieds

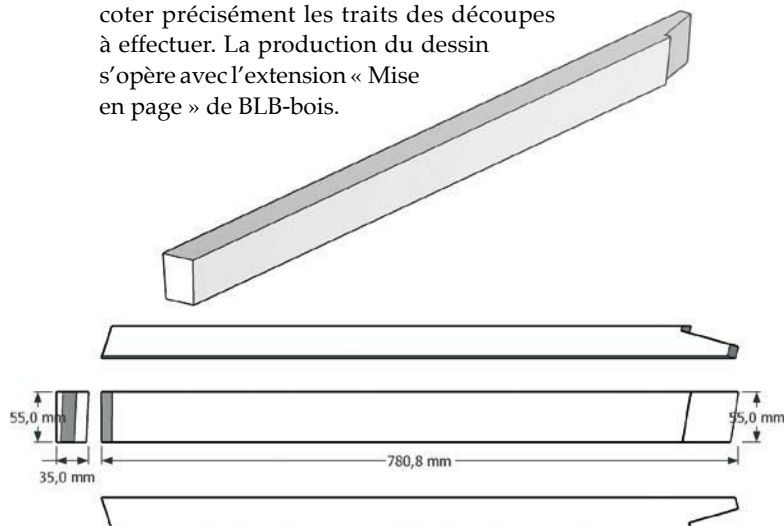
Un des pieds positionné, nous pouvons réaliser l'entaille à usiner sur la traverse haute, en traçant deux segments le long de l'intersection du pied et de la traverse. Un « Pousser-Tirer » d'une profondeur de 8 mm réalise l'entaille.



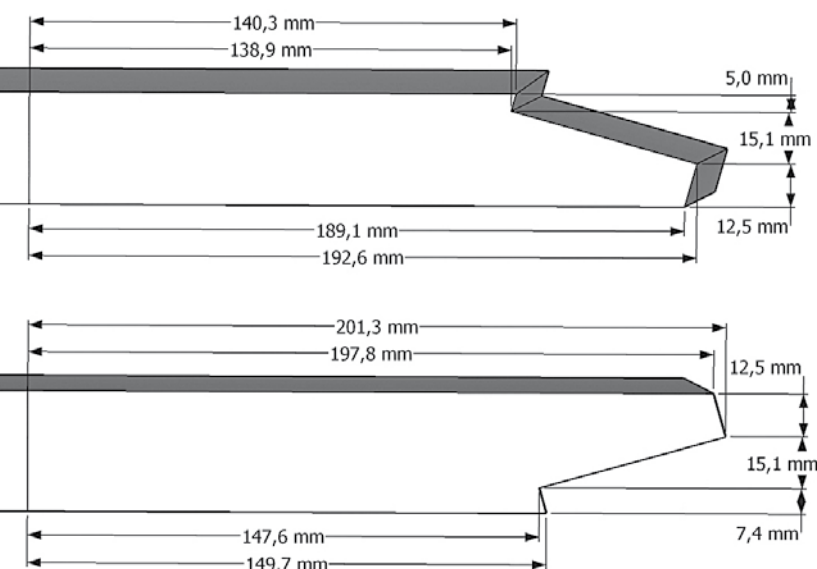
La tête de ce pied a besoin de se trouver recoupée pour correspondre et s'insérer dans l'entaille. En disposant de la version « Pro » de SketchUp, cette adaptation s'opère en un clic, avec les outils dits « solides ». Sans cette version, il s'agit simplement de copier le fond de l'entaille de la traverse en l'insérant dans le pied. L'ajout de quelques lignes et un peu de nettoyage permettent de parvenir aux découpes à usiner en tête de chacun des quatre pieds.



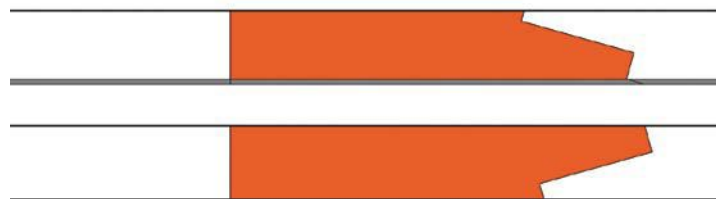
Les découpes de cette tête de pied, sans être particulièrement compliquées, n'en demeurent cependant pas moins délicates à tracer et à effectuer, en pratique. Nous allons d'abord réaliser le dessin technique de ces têtes de pied, pour pouvoir ensuite coter précisément les traits des découpes à effectuer. La production du dessin s'opère avec l'extension « Mise en page » de BLB-bois.



En aval de la tête de pied, nous traçons des lignes perpendiculaires aux arêtes pour obtenir en référence un plan de coupe d'une section droite. Nous ferons la même opération à l'atelier. Ce tracé peut s'assimiler à la ligne de référence établie pour tracer une charpente et qui se nomme « ramèneret ». Il nous permet de coter toutes les coordonnées des sommets des arêtes de la tête de pied à partir de cette section droite et de reporter ces cotes à l'atelier pour matérialiser les traits de coupes.

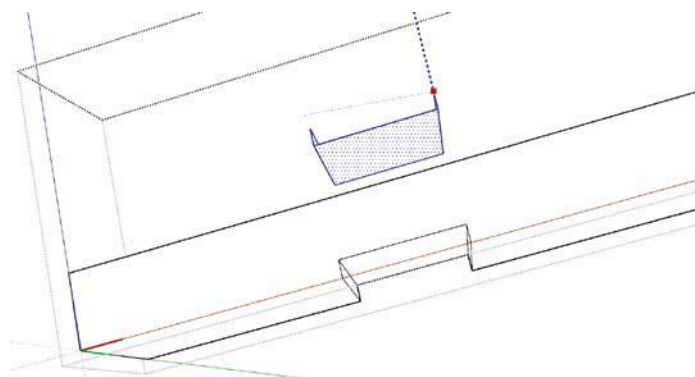


Astuce : pour éviter d'avoir à reporter toutes les cotes, avec des risques d'erreur, on peut imprimer à l'échelle 1 le dessin des faces à découper (figurées en rouge sur la figure qui suit) et de coller ces faces sur les chants des pieds, en les positionnant précisément sur le « ramèneret ».

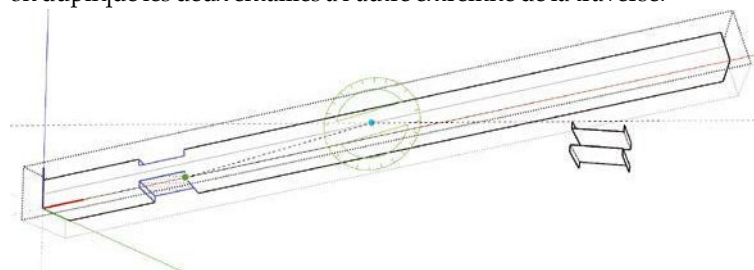


La modélisation des pieds se trouve ainsi terminée.

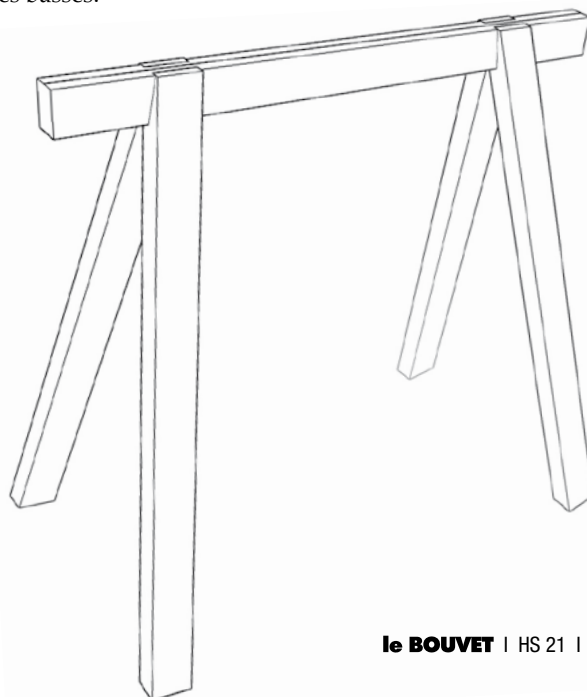
Pour la traverse haute, la copie de l'entaille et sa symétrisation permettent de dupliquer sur l'autre face.



Puis, avec une rotation centrée au milieu de la traverse, la fonction de copie activée (Touche Ctrl + clic gauche souris), on duplique les deux entailles à l'autre extrémité de la traverse.



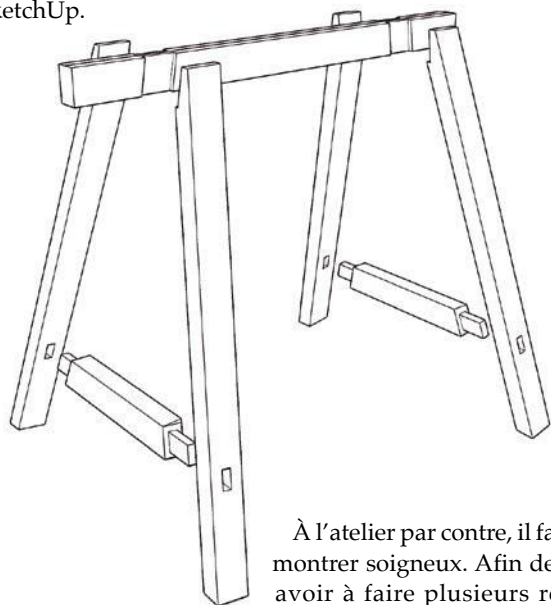
La duplication des trois autres pieds, avec les symétries adéquates, permet de parvenir à un premier résultat, sans les traverses basses.



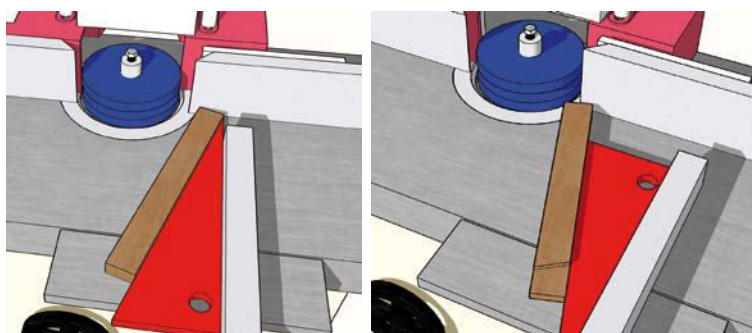
Les traverses latérales et l'entretoise

La fabrication des traverses latérales ne présente pas de difficulté particulière : leurs extrémités se trouvent façonnées suivant une seule inclinaison correspondant à la moitié de l'ouverture des pieds. Ceci provient du fait qu'auparavant nous avons mis d'équerre les faces internes des pieds comme expliqué précédemment.

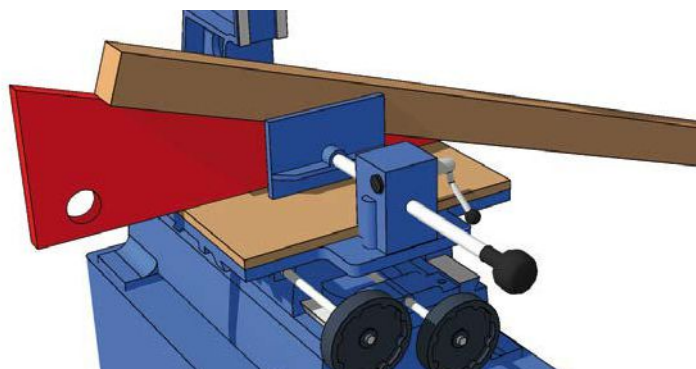
L'assemblage de la traverse latérale et des pieds se fait par tenons et mortaises. L'extension « Tenon&Mortaise » de BLB-bois permet de le faire en quelques clics dans l'environnement SketchUp.



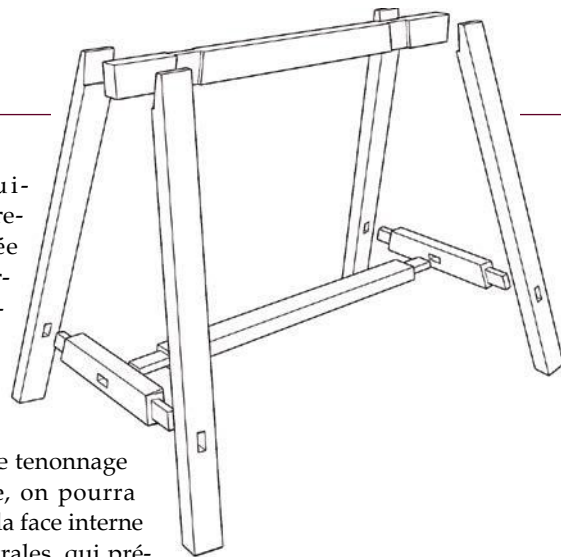
À l'atelier par contre, il faudra se montrer soigneux. Afin de ne pas avoir à faire plusieurs réglages avec ce demi-angle d'ouverture, nous fabriquons une équerre possédant cet angle et nous nous en servons pour l'usinage des tenons.



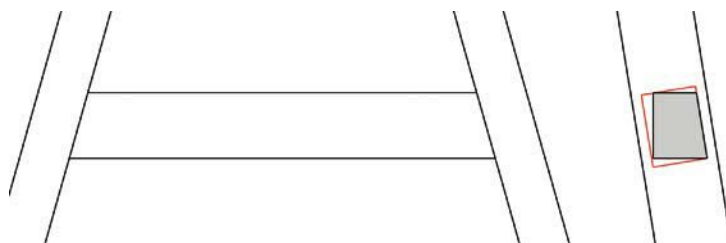
Nous utiliserons la même équerre pour l'usinage des mortaises sur les pieds (mortaises débouchantes usinées à partir de la face de parement des pieds), évitant ainsi toute erreur dans le pointage de la machine.



Nous poursuivons avec l'entretoise, assemblée par tenon et mortaise avec les traverses latérales.



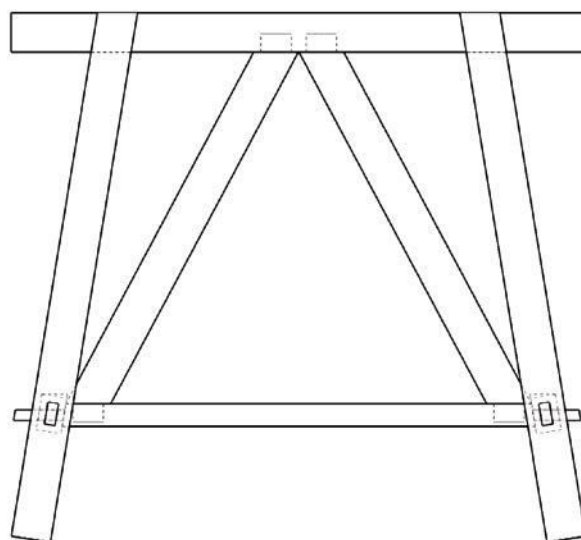
Là encore, pour simplifier l'opération de tenonnage de cette traverse, on pourra mettre d'aplomb la face interne des traverses latérales, qui présenteront ainsi une section particulière : les faces haute et basse seront horizontales, la face interne verticale et celle à l'extérieur suivra la pente des pieds.



Sur le schéma ci-dessus, le rectangle rouge représente la pièce capable et celui en gris la section de la pièce à obtenir. Aucune réelle difficulté pour parvenir à une telle section qui permet de grandement simplifier les opérations de tenonnage.

Remarque : dans la suite de la modélisation, nous n'avons pas adopté cette solution.

Pour le contreventement, plutôt que la solution proposée par Sylvian, avec une croix de saint André, nous proposons une solution un peu différente avec cette fois deux sortes de contre-fiches venant épauler le milieu de la traverse haute, pour en éviter le fléchissement.



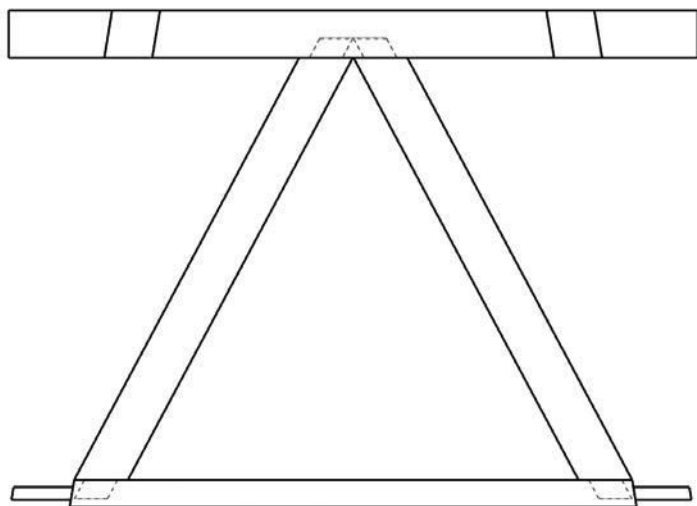
Cette croix ou ces « contre-fiches » ne s'imposent pas nécessairement si la traverse haute présente une section suffisante. Leur rôle consiste principalement à compléter le contreventement du tréteau, en bonne partie déjà assuré par l'encastrement des pieds dans cette traverse (sous réserve que les entailles soient parfaitement ajustées avec les pieds). Une fixation par boulonnage assurera cependant un maintien efficace.

J'ai acheté à un menuisier qui partait en retraite les tréteaux que j'utilise dans mon atelier : ils possèdent cette solution avec « contre-fiches ». Le piétement se trouve cependant, quant à lui, d'équerre avec la traverse haute, ce qui occasionne parfois un basculement lorsque l'on pose une pièce lourde à l'une des extrémités de cette traverse. D'autant que j'ai ajouté une lame supplémentaire plus longue en haut des tréteaux, de manière à disposer d'une surface plus large que celle initialement prévue.



Il faut bien faire attention en usinant les tenons des « contre-fiches » de réaliser cet usinage perpendiculairement aux lignes d'arasement sur la largeur des pièces.

Si, par mégarde, on usinait les tenons dans le prolongement de la longueur des pièces, on ne pourrait plus assembler les « contre-fiches » avec la traverse haute et l'entretoise.



J'ai constaté cette erreur récemment et sans attention particulière, j'aurais très bien pu la commettre moi aussi.

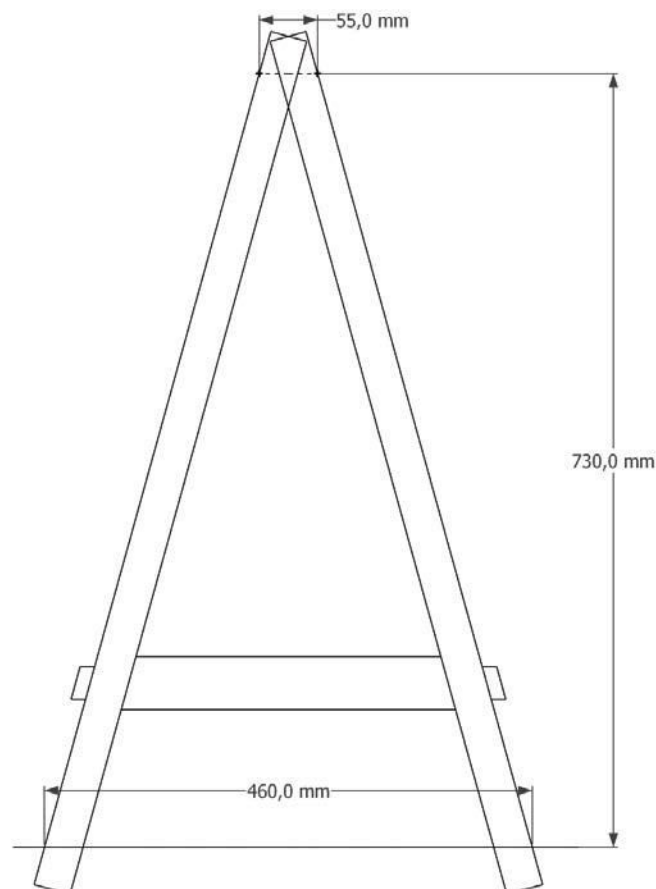
On en a fini avec la modélisation des pièces de ce tréteau. Chaque pièce peut faire l'objet d'une mise en page cotée avec l'extension BLB-bois. On part ainsi à l'atelier avec toutes les informations nécessaires pour la fabrication, sachant que l'extension « Fiche de débit » de BLB-bois donnera les dimensions des pièces, finies et brutes.



Exit la performance technique, on peut faire plus simple pour fabriquer des tréteaux comparables.

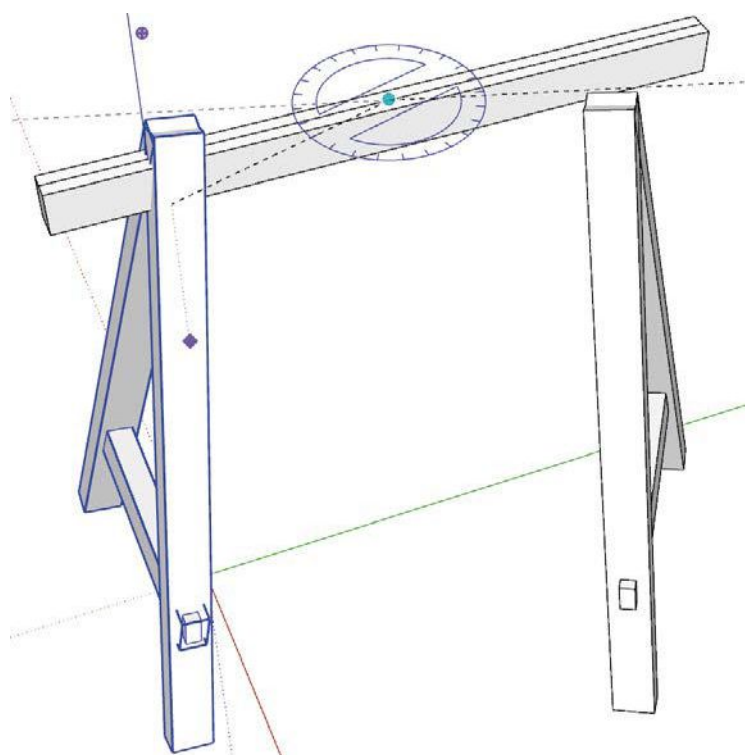
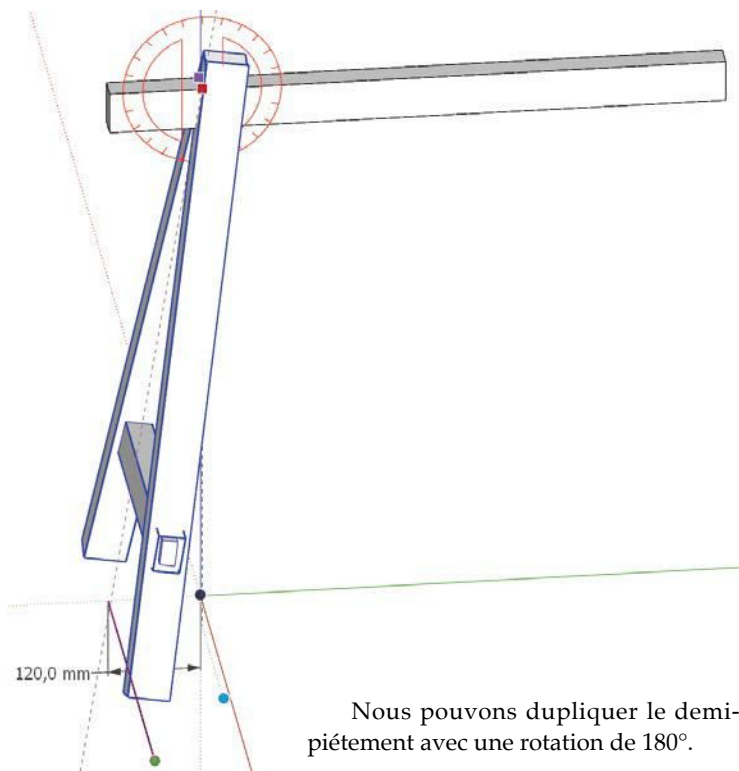
Corroyer les pieds avec des angles différents de 90° demande un peu de pratique. Comme on l'a vu, on obtient les angles voulus soit à la dégauchisseuse, guide vertical incliné, soit, en ayant au préalable gardé « du gras » sur la section des pieds, en effectuant les coupes à la scie sous table, lame inclinée suivant le bon angle.

Sans nuire à la qualité du tréteau, on peut tout à fait se passer de cette étape, en gardant pour les pieds des sections droites rectangulaires. Regardons comment procéder, même si c'est un peu moins académique. Nous modélisons deux pieds de section rectangulaire de 55 x 35 mm, nous les positionnons verticalement et nous les ouvrons pour permettre la mise en place de la traverse latérale. Les pieds se trouvent ainsi inclinés dans une seule direction.



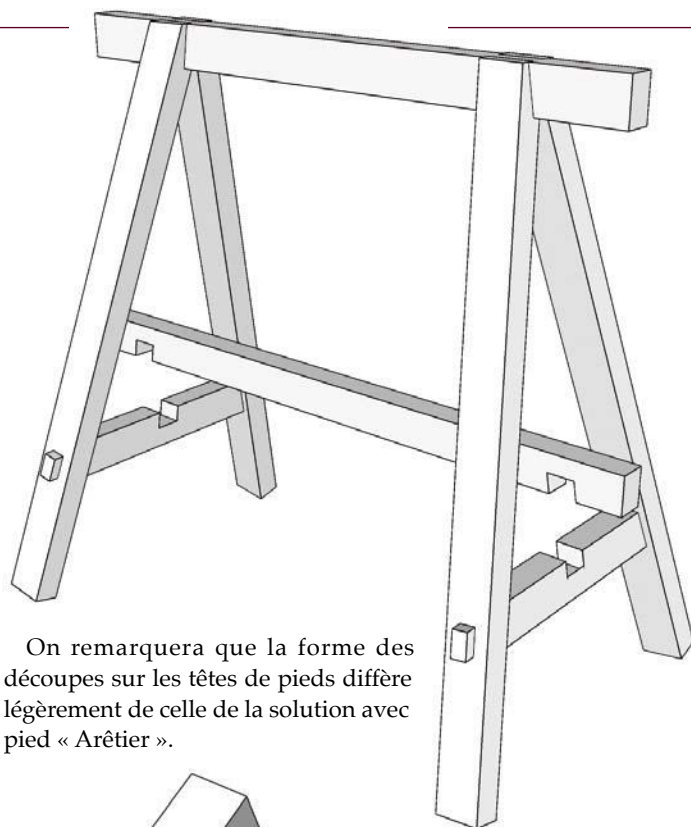
De solides tréteaux en arêtier

Nous plaçons ensuite cet ensemble de pieds sur la traverse haute. Nous effectuons une rotation perpendiculaire à la face verticale de la traverse haute, avec un angle permettant de placer l'extrémité des pieds à l'aplomb de l'extrémité de la traverse.

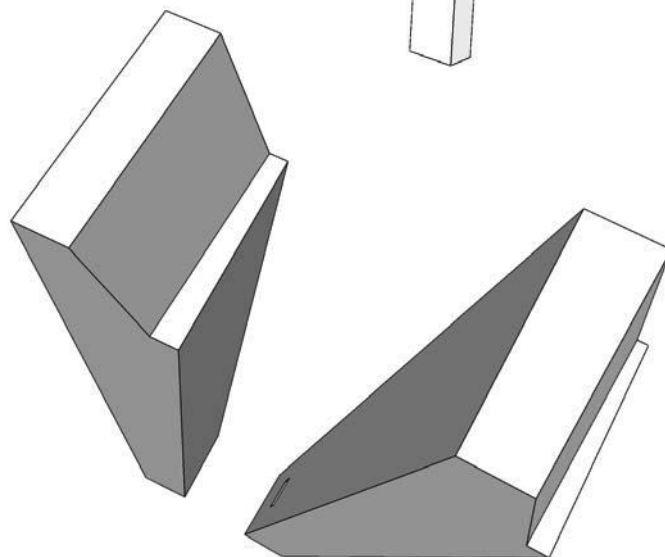


Les entailles sur la traverse haute et la découpe des têtes de pied s'effectuent de façon tout à fait similaire à la version précédente.

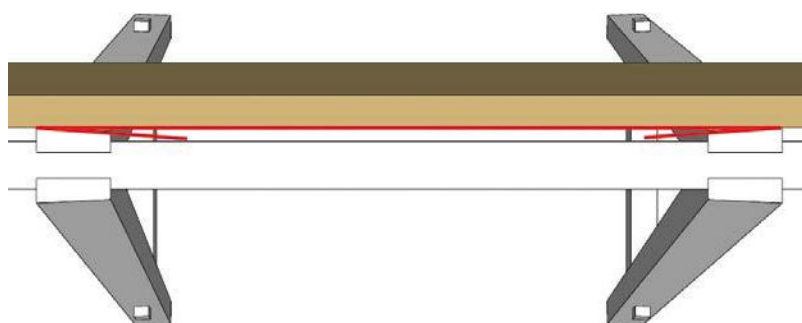
On poursuit avec l'entretoise. Là encore, nous avons retenu une solution quelque peu différente. L'entretoise s'assemble à mi-bois avec les traverses latérales, ce qui devrait assurer un maintien encore meilleur que celui d'un tenon collé ou chevillé.



On remarquera que la forme des découpes sur les têtes de pieds diffère légèrement de celle de la solution avec pied « Arêtier ».



La différence avec le tréteau type « Arêtier » est minime : si nous plaçons une pièce sur les pieds suivant la longueur du tréteau, nous remarquons que cette pièce ne s'appuie que sur leur arête extérieure, alors que pour le tréteau de type « Arêtier », le contact s'opère sur toute leur largeur.



Rien de préoccupant pour un tréteau ; par contre, s'il s'agissait d'une charpente, le repos des pannes sur les arêtiers ne se ferait que suivant une arête, rendant ainsi la liaison à la fois insuffisante et fragile.

DEUX EXEMPLES RÉALISÉS AVEC LES ÉLÈVES

Lors d'un cours de menuiserie que j'ai animé dans une association, nous avons à deux reprises, avec des élèves confirmés, modélisé et fabriqué des tréteaux pour l'atelier associatif.

Le premier projet consistait à remplacer des tréteaux pliants, arrivés en bout de course. Nous avons retenu la solution en « arêtiers ». Même avec l'aide de SketchUp et l'édition de des- sins papier, ce type d'objet se révèle assez délicat à bien appré- hender par la plupart des élèves, demandant une bonne com- préhension de la géométrie dans l'espace et du positionnement des usinages sur la pièce. Sans vigilance continue, les erreurs arrivent vite.



Pour ces tréteaux, nous avons commis une erreur en tenon- nant l'entretoise et en mortaisant les deux traverses latérales. Auteur du hors-série du *Bouvet* dont j'ai parlé plus haut sur l'Art du Trait et spécialiste du sujet, Sylvain Guichard alias « sylvainlefrancomtois » nous l'a fait remarquer : la mortaise, verticale, fragilise les traverses latérales. Il eut mieux valu faire cette mortaise dans le sens horizontal et opter pour des tra- verses latérales non plus à section rectangulaire, mais avec une face intérieure verticale, comme ceci a été vu plus haut. Par bonheur, après quelques années d'utilisation, ni fente ni cassure.

Le second exemple de tréteaux, destinés à venir en support des serre-joints dormants, a été réalisé avec des sections de pieds rectangulaires, sans corroyage particulier.

La faible ouverture des pieds s'explique dans notre cas par le fait que l'emprise au sol s'en trouve plus faible, avec un encombrement moindre, et qu'il existe peu de risque de bas- culement dans le sens latéral, les lourds dormants se trouvant posés dessus.

Ne disposant pas de plateaux d'épaisseur suffisante, ces tréteaux ont été réalisés avec la technique du lamellé (trois plis) à partir d'avivés de 27 mm d'épaisseur. Comme pour l'exemple précédent, l'assemblage des pieds avec la traverse haute s'opère à l'aide de tiges filetées, de rondelles et d'écrous. Les têtes de pied comportent un lamage pour recevoir ron- delles et écrous.



Les assemblages tenons et mortaises dans ce second exemple ont été chevillés « à la tire ».

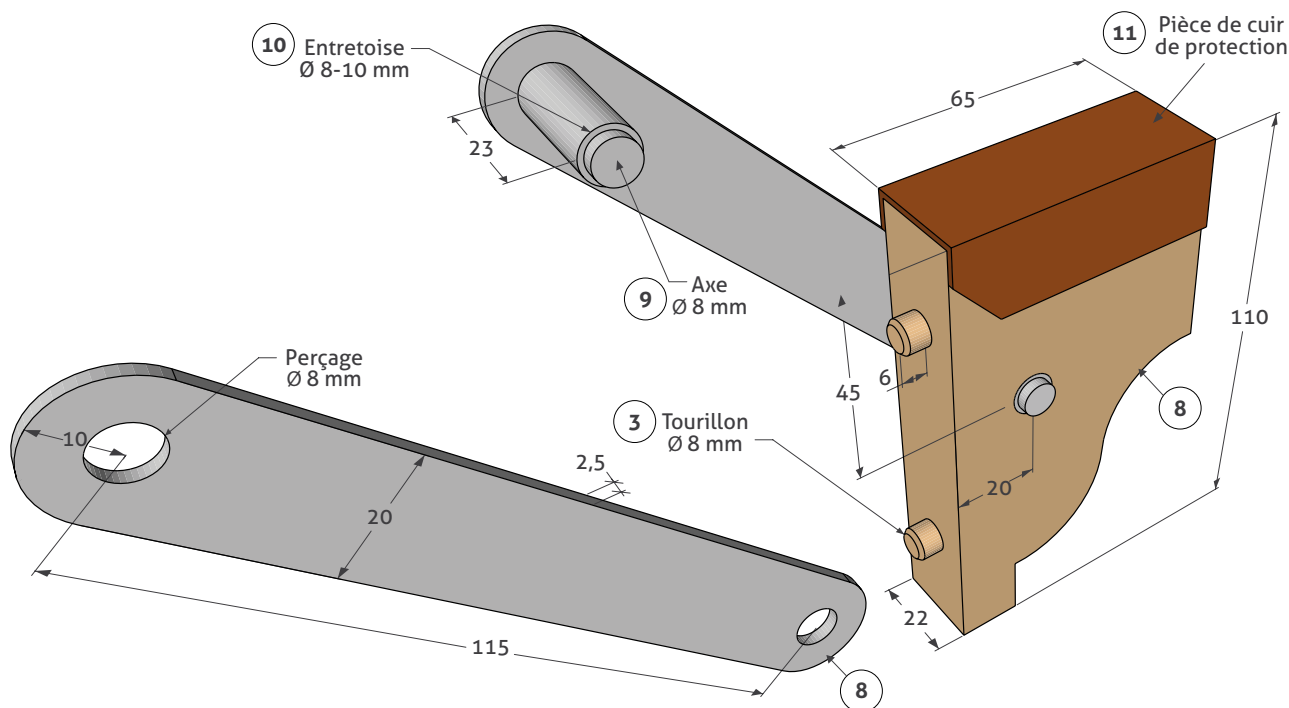
MODELEUR OU CRAYON ?

La connaissance de quelques fonctions de base d'un mode- leur comme SketchUp et un peu de pratique permettent assez rapidement d'entreprendre des conceptions qui auparavant demandaient un long apprentissage et une bonne maîtrise de « l'Art du Trait », même si cela demande tout de même une certaine gymnastique intellectuelle. Faut-il s'en désoler comme le font certains « anciens » ? Ou au contraire louer les apports déterminants de l'informatique au cours de ces der- nières décennies, avec une convivialité et une puissance qua- siment devenue à la portée de tous ? C'est un peu à chacun d'apporter sa réponse.

En regardant les différents reportages sur la reconstruction de la charpente et de la flèche de Notre-Dame de Paris, on peut constater qu'à côté du recours à des outils numériques, un grand nombre d'opérations se déroule comme il y a plusieurs siècles, avec la volonté de marquer un profond respect de la tradition et de la grandeur de l'ouvrage.

Lorsque l'on regarde les évolutions de la menuiserie au- jourd'hui, on constate d'un côté un emploi toujours plus im- portant des outils numériques (modeleurs, commande numé- rique, impression 3D...) et dans le même temps un engouement certain et grandissant pour les outils à main et les techniques traditionnelles. Chacun peut ainsi se positionner où bon lui semble, voire investir dans les deux directions.

Quant aux tréteaux « à l'ancienne » que je vous ai proposés ici, les concevoir et les réaliser constitue un investissement durable qui s'avérera bien utile à l'atelier pour de très longues années, et pourquoi pas bien davantage ! ■



Feuille de débit de la servante d'établi à crémaillère

Rep.	Nbre.	Désignation	L.	L.	Ép.	Observations
1	1	Montant	900	60	22	Hêtre – 1 tenon de 20 mm
2	1	Mentonnet	110 (300)	65	22	Prévoir 300 pour essais
3	2	Tourillon	21	Ø 8		Hêtre
4	1	Embase	155	200	19	Latté, contreplaqué
5	1	Patin	360	45	30	Hêtre
6	1	Patin	315	45	30	Hêtre
7	1	Patin	270	45	25	Hêtre
8	2	Fer plat	135	20	2	Acier doux
9	2	Axe	28	Ø 8		Acier
10	2	Entretoise	21	Ø 8-10		Tube en cuivre
11	1	Protection	65	65	2	Cuir vachette, buffle...
12	3	Vis à bois	35	Ø 4		Fixation de l'embase sur les patins



UNE VARIANTE

Voici un autre modèle de servante à crémaillère, qui diffère très légèrement du précédent. La base de cette servante est certes carrée, mais en MDF épais, pour être lourde, et abaisser le centre de gravité. La colonne, assemblée avec la base par tenon-mortaise traversé, est en chêne, ainsi que le taquet de support. Deux boulons poéliers assemblés avec deux petits fers plats suffisent à pendre ce taquet sur la colonne. Et c'est extraordinairement pratique pour présenter de grandes pièces sur chant ! ■

Un râtelier à scies

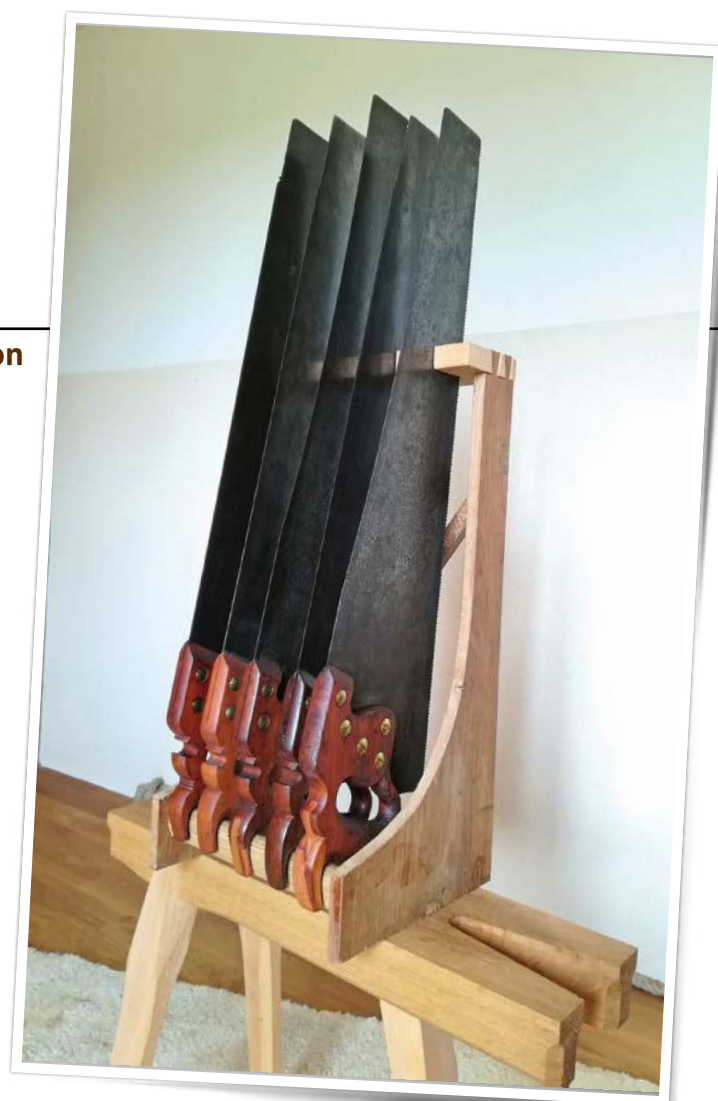
Par Simon Guitton

Je vous propose de ranger et de protéger vos scies à main avec un râtelier adapté et fonctionnel, idéal pour garder ces précieux outils à portée tout en évitant d'encombrer l'espace de travail.

La première grande scie égoïne que j'ai remise en service pour ma pratique du travail du bois aux outils à main est une Disston 112 centenaire (photo ci-dessous), une scie de délignage (pour la coupe du bois dans le sens du fil, c'est-à-dire parallèlement à la fibre). Jusqu'alors, pour déligner, je me servais d'une scie Steigo de 50 cm de denture, trouvée parmi les outils de mon père : elle ne soutient pas la comparaison, mais elle a au moins le mérite de m'avoir permis de m'exercer à l'affûtage.

Quand j'ai « rentré » la 112 de 26 pouces (66 cm de denture, la taille la plus commune à l'époque), j'ai été ravi par son efficacité (qui dépend beaucoup de l'affûtage et de l'avoyage), son confort d'utilisation, et sa beauté... mais j'étais aussi un peu embêté : comment protéger et ranger un outil de cette taille en le gardant à portée de main, et sans encombrer l'espace de travail ?

Ma première solution a été de la suspendre, parmi mes scies à cadre, par le trou de la poignée (comme on peut le faire pour les casseroles). J'ai fait cela sur un râtelier sommaire, fabriqué à partir de longs tourillons fixés dans une pièce de bois accrochée horizontalement au mur, au-dessus de l'établi. Mais décrocher et reprendre la scie égoïne impliquait de la saisir par le bout de la lame, ce qui était malcommode.



SOURCES D'INSPIRATION

Par la suite, dans des vidéos de boiseux anglophones sur Internet, j'ai vu des râteliers spécifiquement adaptés (sous les dénominations *saw till* ou *saw rack*). Ils permettent d'optimiser la place attribuée au rangement des scies tout en les protégeant et en les gardant à proximité de l'établi : soit accrochés au mur de manière fixe, soit de manière amovible pour encore

Disston 112 VS Steigo 50.

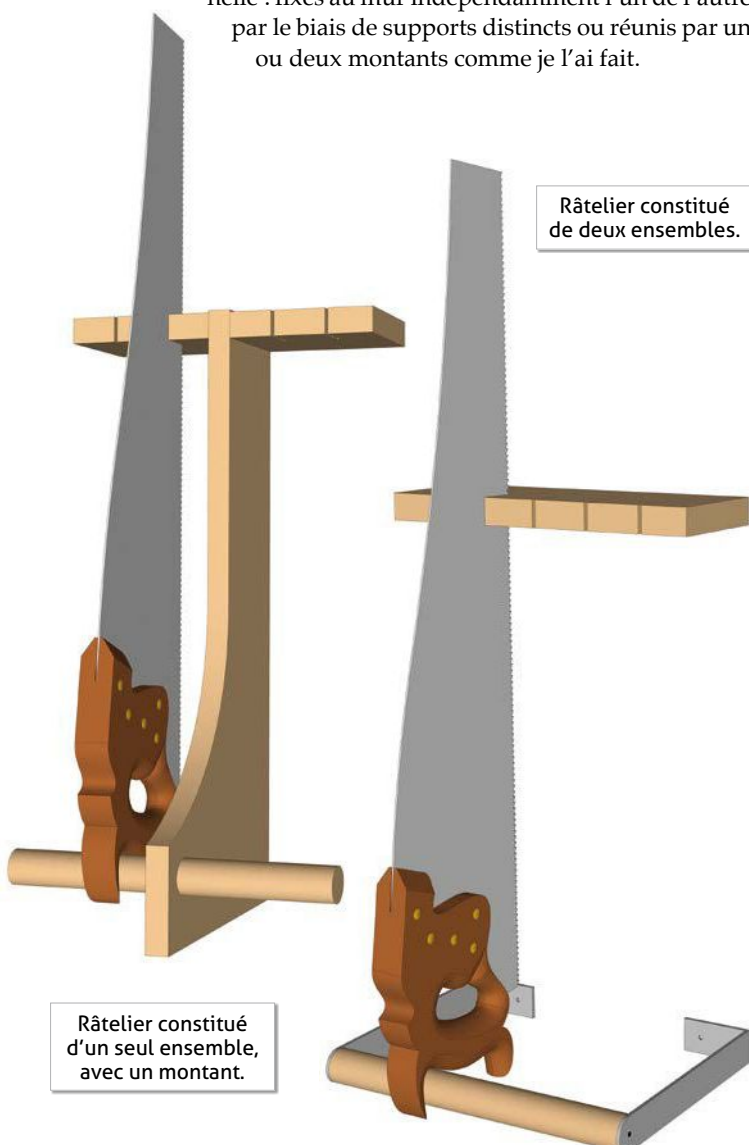


plus de praticité. Immédiatement convaincu par le concept, et motivé pour acquérir d'autres égoïnes, j'ai conçu et fabriqué le modèle que je vais vous présenter aujourd'hui.

Dans ce type de râtelier, les scies sont disposées verticalement, maintenues en deux points :

- par leur poignée, en appui sur une traverse basse (de section arrondie), et calées par leur corne supérieure ;
- par leur lame, glissée dans une rainure dans une traverse haute (de section rectangulaire cette fois). La traverse haute est striée de multiples rainures en travers, de manière à pouvoir répartir les scies parallèlement sur la longueur du râtelier et les saisir avec aisance (des rainures profondes de quelques centimètres, un peu plus larges que l'épaisseur de la lame à y loger). Ainsi rangées, denture orientée verticalement et tournée vers l'intérieur du râtelier (donc le mur, généralement), les scies sont protégées et encombrant l'espace de travail aussi peu que possible.

Les deux éléments principaux d'un râtelier de ce type sont la traverse haute en question striée de rainures dans lesquelles se glissent les lames, et la traverse basse arrondie sur lesquelles reposent les poignées des scies. J'ai observé plusieurs manières de maintenir ces deux éléments dans leur position fonctionnelle : fixés au mur indépendamment l'un de l'autre par le biais de supports distincts ou réunis par un ou deux montants comme je l'ai fait.



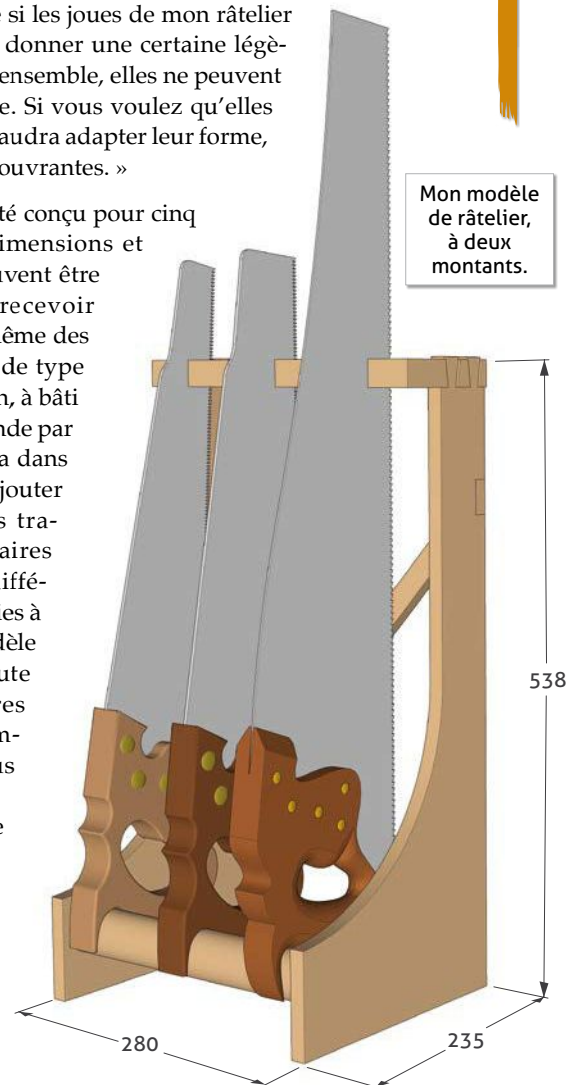
CHOIX ET CONCEPTION D'UN MODÈLE PERSONNALISÉ

J'ai fait le choix de pourvoir mon râtelier de deux montants afin de pouvoir soit l'accrocher au mur, soit le poser en toute stabilité sur une surface plane.

Remarque : même si je n'en avais pas encore conscience quand je me suis lancé dans cette fabrication, la présence de ces montants sous forme de joues sur les côtés peut si besoin présenter un autre avantage. En effet, ces joues peuvent protéger les scies des rayons du soleil. Leurs poignées pourraient en effet se déformer à cause du dessèchement d'un seul côté dû à la chaleur que recevrait ce côté et pas l'autre. Cependant, même si les joues de mon râtelier ont l'avantage de donner une certaine légèreté esthétique à l'ensemble, elles ne peuvent pas remplir ce rôle. Si vous voulez qu'elles s'en acquittent, il faudra adapter leur forme, les rendre plus « couvrantes. »

Mon râtelier a été conçu pour cinq scies. Mais ses dimensions et sa conception peuvent être modifiées pour recevoir plus de scies, et même des scies plus petites de type scies à dos (à tenon, à bâti ou à queues d'aronde par exemple). Il suffira dans ce dernier cas d'ajouter une ou plusieurs traverses intermédiaires en fonction des différentes tailles de scies à ranger, sur le modèle de la traverse haute (striée de rainures verticales aux emplacements prévus pour ces scies).

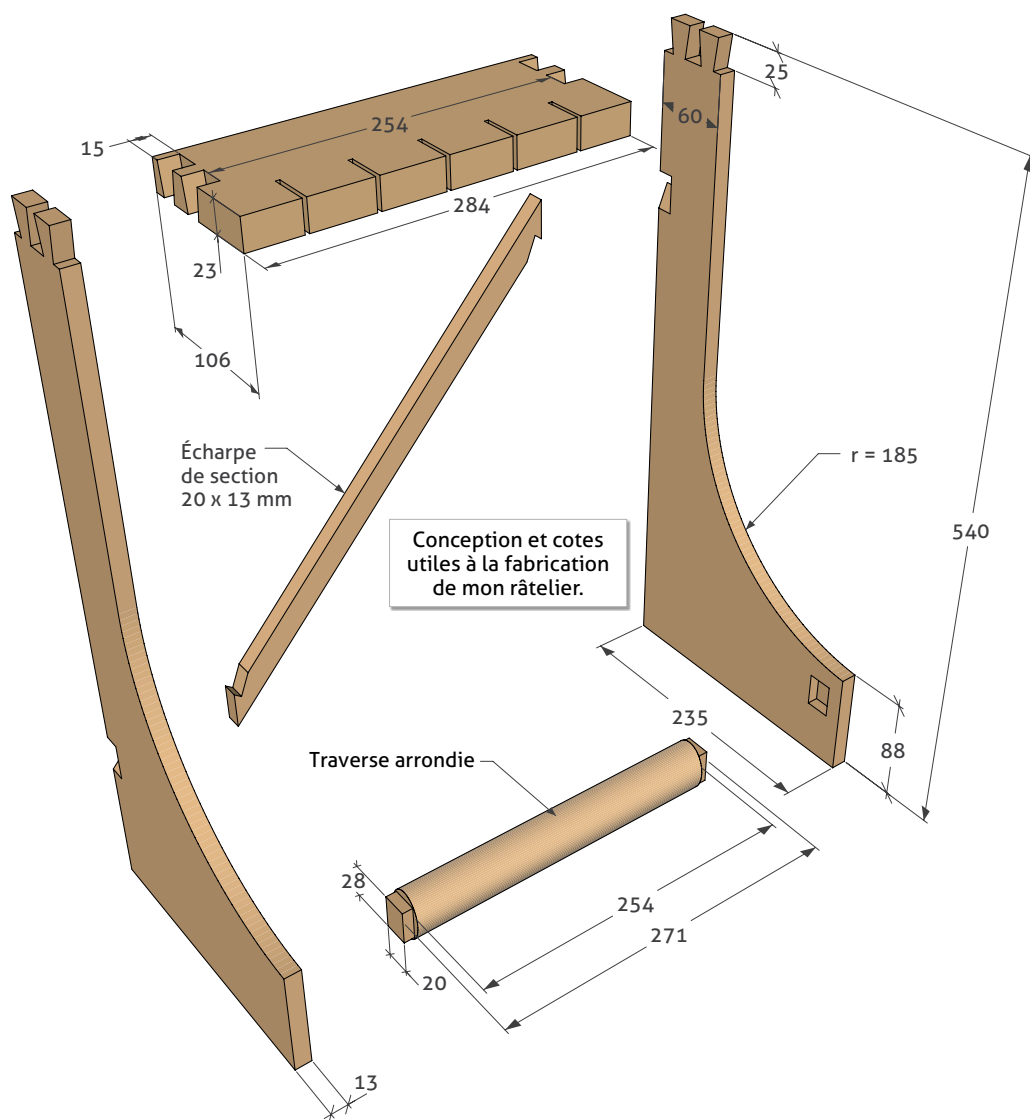
L'écharpe (barre oblique) assemblée aux montants, au « dos » de mon râtelier, a deux fonctions : elle sert de contreventement et reçoit les vis pour la fixation au mur.



FABRICATION

La fabrication ne comporte pas de difficulté particulière, d'autant qu'on peut assembler les éléments comme bon nous semble, selon les moyens à disposition : assemblage/collage à queues d'aronde, clous, vis... Pour le plaisir, j'ai effectué mes principaux assemblages par queues d'aronde.

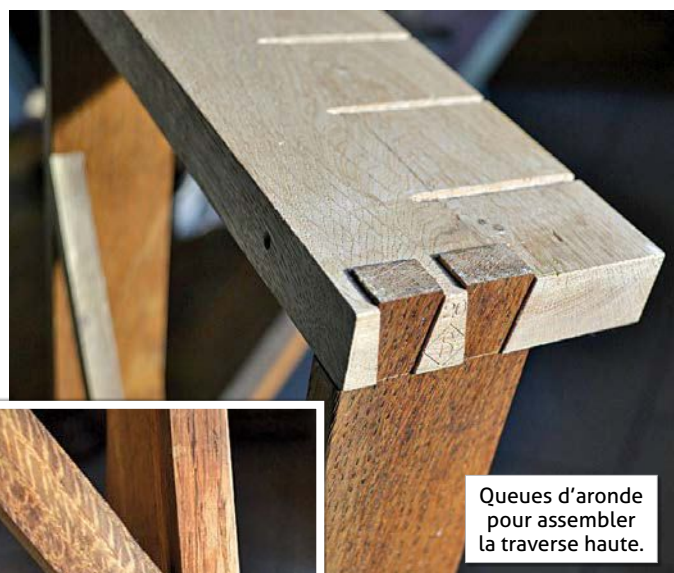
Un râtelier à scies



À défaut, il faudra trouver un moyen de les élargir sensiblement afin de faciliter l'accrochage et le décrochage des scies du râtelier.



Lames de scies logées dans leurs rainures, avec un léger jeu ménagé pour faciliter leur extraction.



Queues d'aronde pour assembler la traverse haute.

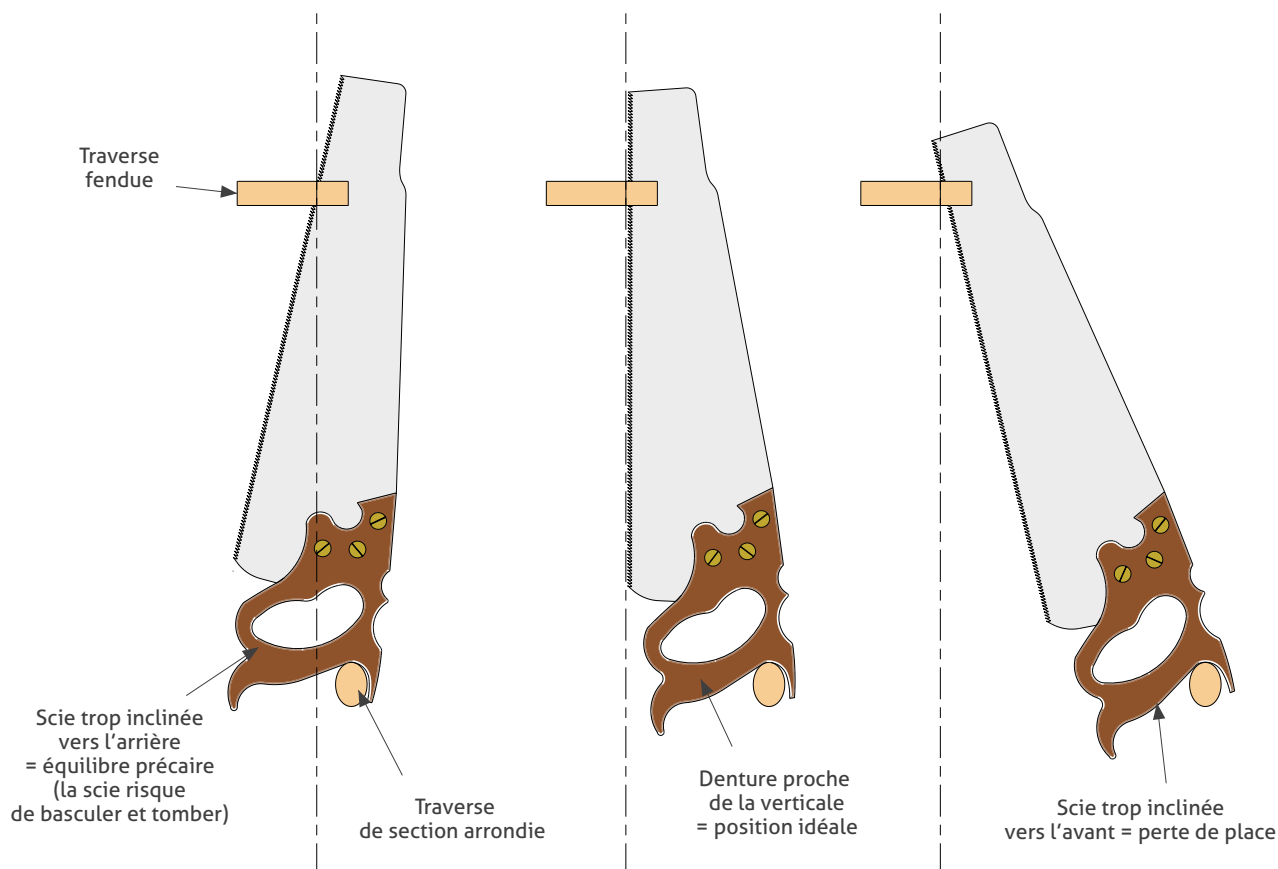
Le seul point un peu délicat est le façonnage des rainures qui reçoivent les extrémités des lames. Ces rainures doivent, dans l'idéal, être façonnées avec une scie de voie supérieure à celles qui viendront y prendre place.

« Queues d'aronde biaises » renforcées par une pointe pour assembler l'écharpe.



En revanche, les dimensions sont libres et peuvent varier, le tout est qu'elles soient adaptées à la taille des scies à ranger, de manière à ce que ces dernières aient une bonne assise. Pour remplir cette condition, il faut respecter une certaine distance entre la traverse basse arrondie et l'aplomb du fond des rainures de la traverse haute :

- trop petite, les scies pencheront « vers l'arrière, » et risquent de chuter du râtelier (en cas de secousses ou de vibrations)
- trop grande, l'encombrement des scies ne sera pas optimisé et le râtelier prendra plus de place que nécessaire.



Remarque : attention également à la section de la traverse arrondie supportant les poignées. Si elle est trop petite par rapport à la portée entre les deux joues, la barre fléchira. Si son profil est trop trapu, la poignée reposera de façon moins sûre.

DES PISTES POUR AMÉLIORER

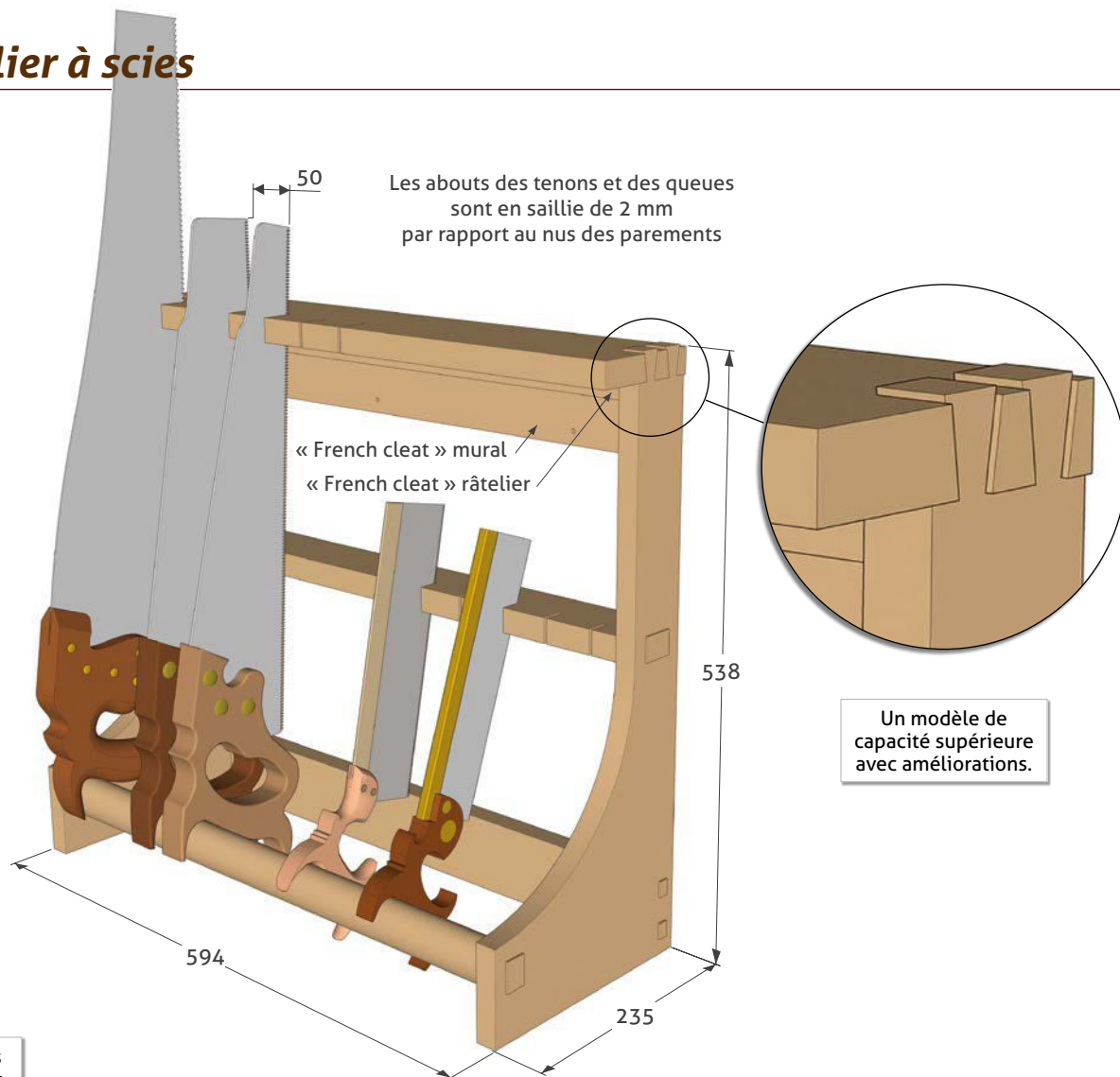
Ma passion étant grandissante et les scies de toutes tailles commençant à s'accumuler dans mon atelier, je vais certainement devoir me fabriquer un nouveau râtelier en complément de celui-ci ! Expérience acquise, j'aurai alors une ou deux améliorations d'ordre fonctionnel à effectuer. Tout d'abord, je supprimerai l'écharpe à l'arrière pour la remplacer par une simple traverse, en bas, d'une largeur suffisante pour garantir la fonction de contreventement. Le système sera certainement tout aussi efficace, voire davantage, car cela permettra de maintenir les deux montants de la même manière (avec le modèle actuel, rien n'empêche le montant de droite de vriller par le bas à l'arrière). Sans compter que la réalisation sera plus simple. Je prévoirai également un système de fixation murale par taquets français (« french cleats ») pour pouvoir décrocher mon râtelier aisément. ■

AVIS AUX COLLECTIONNEURS !

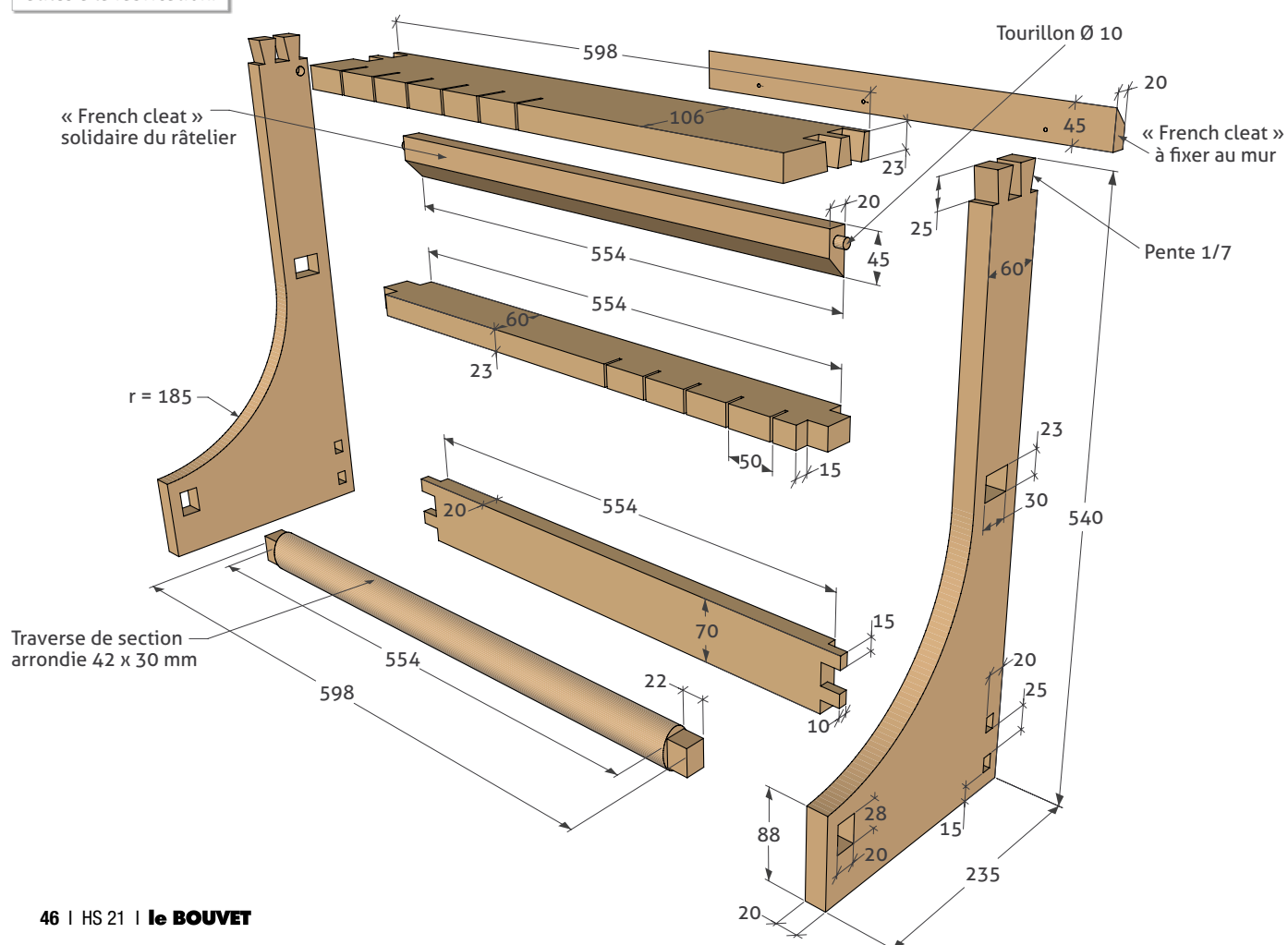
Un petit conseil : si vous sentez que la passion vous gagne et que vous avez une âme de collectionneur, prévoyez d'emblée de mettre en place une ou plusieurs traverses intermédiaires et n'hésitez pas à prévoir votre râtelier plus large que nécessaire : vous pourrez ainsi y ajouter des emplacements supplémentaires au fur et à mesure de vos futures acquisitions. ■



Un râtelier à scies



Conception et cotes utiles à la fabrication.



Une pompe à vide pour tous les ateliers

Par Samuel Mamias

Je ne sais pas vous, mais moi, l'utilisation du vide dans l'atelier me fait rêver ! Comment ne pas être fasciné face à un limon d'escalier hélicoïdal réalisé en lamellé-collé et mis sous presse avec une simple pompe portative ? Ou encore par la rapidité et la facilité avec laquelle une presse à dépression

immobilise les pièces que l'on travaille et donc l'ergonomie qui en découle ?

Dans ce premier article, je vous propose de découvrir la construction d'une pompe à vide, puis de l'utiliser en réalisant une pièce en lamellé-collé.



UNE RÉALISATION FIABLE, AU COÛT MODESTE

Le modèle que je vous propose de construire ici est le fruit de deux expériences : une première constituée d'un simple moteur de frigo avec une seringue en guise de vacuostat et une seconde fabriquée à partir d'un vieux compresseur fonctionnant à l'envers. Il est compact, silencieux, possède une petite réserve de vide, son vacuostat de fabrication maison est fiable. **Son coût est modeste : environ 50 €,** à nuancer en fonction de votre réserve de contreplaqué et de raccords de plomberie...

Un minimum de théorie pratique

Il faut savoir que l'air que nous respirons est constituée de molécules, c'est pourquoi nous subissons en permanence sans nous en rendre compte les effets du poids de la colonne d'air présente au-dessus de nos têtes. En d'autres termes, l'air appuie sur son environnement, c'est la pression atmosphérique. En général on utilise les bars ou les pascals pour la mesurer, afin de me faire comprendre par les plus récalcitrants, dans ces quelques lignes je parlerais plutôt de g/cm².

PENSEZ À L'ENVIRONNEMENT

Les gaz frigorigènes présents dans le circuit froid d'un réfrigérateur ont tous un impact sur l'effet de serre, voire sur la couche d'ozone si votre appareil est ancien. Il convient donc de ne pas le décortiquer vous-même. Dans mon cas, je me suis rapproché d'un réparateur qui me l'a fait de bon cœur.

C'est, il me semble, bien plus parlant pour nous scientifiques pragmatiques du quotidien. Une atmosphère, ou 1 bar, représente environ 1 000 g/cm², ce qui signifie que sur une surface carrée de 10 x 10 cm (soit 100 cm²), la pression atmosphérique exerce une force d'environ 1 000 x 100 = 100 000 g ou 100 kg... Oui, vous avez bien lu ! Nous avons donc à notre portée une force importante...

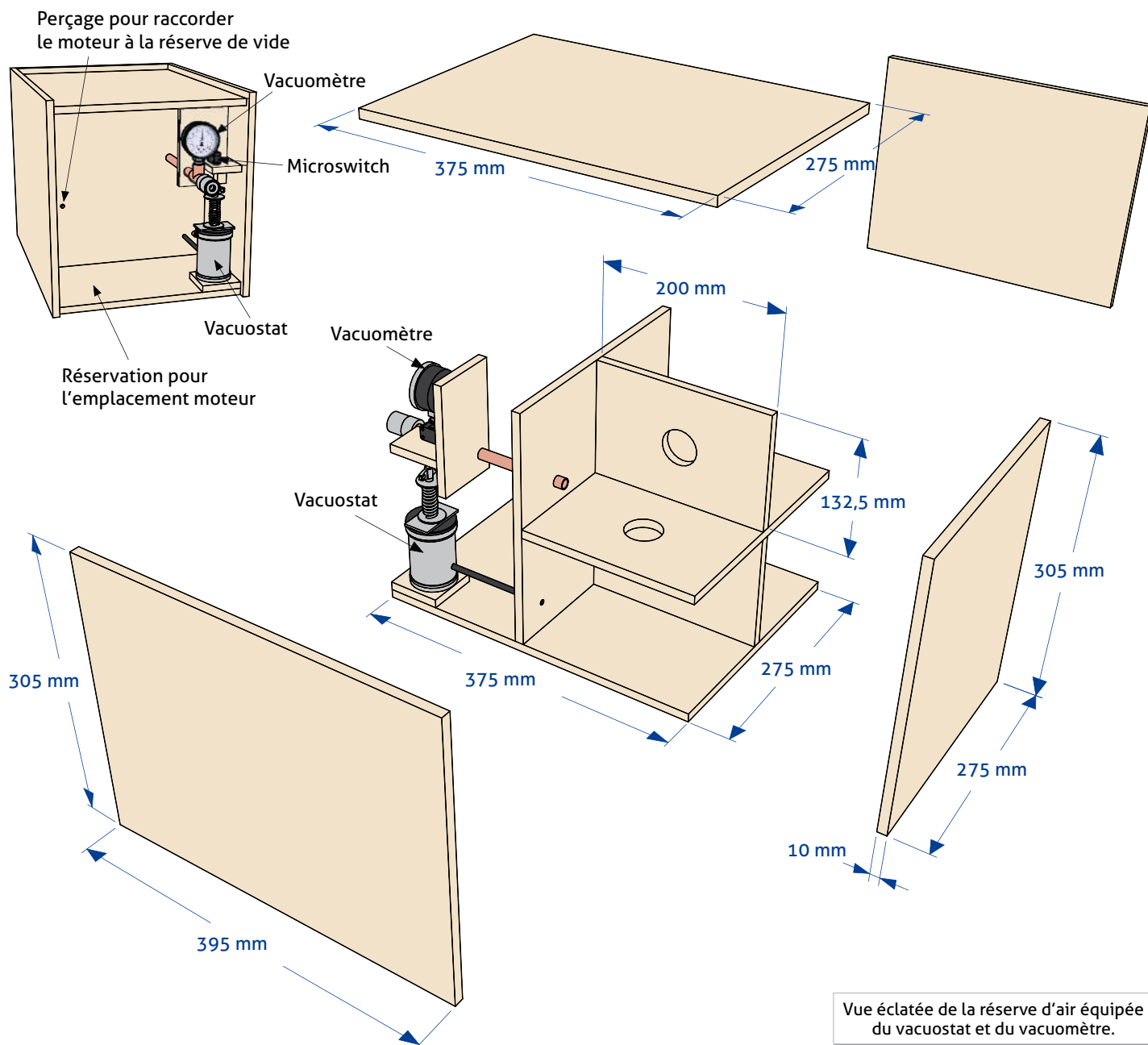
BONUS EN LIGNE

Retrouvez une vidéo complémentaire à cet article sur notre site :

www.blb-bois.com/les-revues/bonus



Une pompe à vide pour tous les ateliers



Feuille de débit / Liste de matériel pour la pompe à vide

Rep.	Nbre	Nbre.	L.	L.	Ép.	Rep.	Nbre	Nbre.	L.	L.	Ép.
Contreplaqué						Quincaillerie divers					
1	2	Côté	395	305	10	13	1	Microswitch	250 V AV / 6 A		
2	2	Dessus/dessous	375	275	10	14	2	Tuyau goutte à goutte (ici Ø = 6 mm)			
3	1	Fond	305	275	10	15	1	Chambre à air de VTT	100	100	
4	1	Face	275	275	10	16	1	Manchon PVC Ø 50 mm : femelle/femelle			
5	1	Séparation intérieure horizontale	275	200	10	17	1	Bouchon PVC	Supprimer le joint et coller le tout		
6	2	Séparation intérieure verticale	200	132,5	10	18	1	Vis 6 x 100 mm			
7	1	Support tuyaux cuivre	130	75	10	19	2	Rondelle 6 x 20 mm	Pour serrer la chambre à air		
8	1	Cale épaisseur vacuostat	60	60	10	20	2	Rondelle 10 x 30 mm	Pour coller sur le ressort		
9	1	Support microswitch	60	45	10	21	1	Tube alu	Pour guider la vis sous le microswitch		
Plomberie						22	1	Vacuomètre			
10	1	Raccord en T	À rendre compatible en fonction de votre stock et du diamètre du vacuomètre			23	1	Plaque alu	54	30	2
11	1	Réducteur mâle/femelle				24	1	Collier de serrage	Deux colliers selon les dimensions		
12	1	Tuyau cuivre (ici Ø 12 mm)									

Prenons un objet plan par exemple : quand la pression atmosphérique s'exerce sur ses deux faces, ses effets ne se font pas ressentir. Car deux forces opposées et de même intensité s'annulent. C'est le même constat pour un récipient rempli d'air : ses parois sont soumises d'un côté comme de l'autre à une pression homogène et équivalente. Les effets de cette pression ne se font pas ressentir. Mais si vous rendez ce récipient hermétique et que vous le videz de son air, la pression atmosphérique pourra alors s'exprimer et peser de tout son « poids » sur toutes les faces extérieures du récipient. Cette première approche de l'utilisation du vide est celle de la poche à vide. Le récipient est alors souple et permet d'exercer une force homogène sur les surfaces les plus complexes. Un autre type d'utilisation de cette force est de faire le vide sur une face d'un objet, ce qui revient à « révéler » la force de la pression atmosphérique présente sur ses autres faces, et à l'immobiliser sur place, à l'image d'une ventouse !

Avec nos moyens, nous ne ferons qu'un vide partiel. La pompe que j'utilise est capable de descendre à une pression résiduelle de 0,1 bar. Concrètement cela signifie qu'au mieux la pression atmosphérique exercera une force de 900 g/cm². **Le vacuomètre étant gradué de zéro à -1 bar, il affiche dans ce cas -0,9 bar il n'y a donc pas à faire de calcul.**

Cahier des charges

La fiabilité d'une pompe à vide est essentielle : une panne au milieu d'un collage = des heures de travail perdues ! Pour ça, le moteur de frigo est idéal. En effet il est économique, robuste, et peut quasiment fonctionner en continu. Cela signifie que l'on peut presque arrêter là notre fabrication ! Cependant, il me semble important d'y ajouter deux éléments :

- **Un vacuostat** pour régler la pression et contrôler les phases de fonctionnement du moteur. En effet, pour une utilisation avec la presse à dépression par exemple, une pression de -0,6 bar est largement suffisante pour bien immobiliser la pièce que l'on travaille. À quoi bon faire forcer la pompe davantage ?
- **Une « réserve de vide »** ! Je m'explique avec un exemple où la pression est réglée sur -0,5 bar, et ma pompe est branchée sur un circuit de 1 l. Lors d'une manipulation, je perds 0,5 l. Cela correspond à la moitié du volume de mon circuit, ma pression passe alors à -0,25 bar et ma pompe va devoir se remettre en route. Tandis que si j'ajoute à mon circuit une réserve de 9 l, mon circuit fait alors 10 l au total et ma perte de 0,5 l ne représente plus alors qu'un vingtième du volume total. Ma pression passe alors à -0,475 bar, cette variation est négligeable et n'a pas d'incidence sur la qualité du travail. Et pour finir, l'encombrement de l'ensemble ne doit pas dépasser celui d'un systainer de taille IV.



Matériel nécessaire : fonctionnement du vacuostat

Le corps du vacuostat est constitué d'un manchon de PVC fermé d'un côté par un bouchon et de l'autre par un morceau de chambre à air de VTT. Il est raccordé à la réserve de vide, ainsi quand la pompe se met en marche et y fait le vide, la pression atmosphérique appuie sur la chambre à air qui se déforme et entraîne avec elle une tige filetée. Celle-ci n'est alors plus en contact avec le microswitch (micro-interrupteur) et la pompe s'arrête. Afin de limiter l'amplitude de ce mouvement, j'utilise un ressort qui prend appui sur le manchon PVC et s'oppose à la descente de la chambre à air. Un écrou papillon permet de pré-contraindre plus ou moins le ressort et ainsi de régler sa dureté en fonction de la pression résiduelle souhaitée.



La sensibilité de l'ensemble est bonne puisque l'hystérésis est de 0,05 bar (c'est l'amplitude de pression entre l'arrêt et le redémarrage de la pompe) et le coût de l'ensemble est modeste.

Fabrication du vacuostat

Je l'ai déjà dit : pour que la pompe soit fiable, le vacuostat est un élément essentiel. Après avoir testé sans grand succès différents bricolages à base de seringue, je vous propose de découvrir pas à pas la fabrication du modèle fonctionnel que je suis parvenu à créer. **C'est exactement le même que celui utilisé depuis plus d'un an sur mon compresseur transformé en pompe à vide** (vidéo sur Internet : www.youtube.com/watch?v=6os8X74aIPw).

1. Coller le bouchon PVC et percer le manchon au diamètre du tube de liaison avec la réserve.
2. Percer le morceau de chambre à air délicatement avec un poinçon.



3. Glisser la vis avec deux grandes rondelles au travers de ce morceau de chambre à air, déposer un peu de joint PU avec un « pistolet à cartouche », serrer fermement mais sans créer de plis.

Une pompe à vide pour tous les ateliers



Déposer du joint PU sur les rondelles côté chambre à air...



... après avoir glissé la vis accompagnée des deux rondelles et de l'écrou.



Serrer fermement l'ensemble.

4. Distribuer du joint PU également sur le bord du manchon PVC et le retourner sur le morceau de chambre à air, placer un collier sans trop le serrer. Tendre la chambre à air pour centrer la vis et supprimer les plis.



Assembler le manchon et la chambre à air avec du joint PU.



Tendre la chambre sur le manchon en centrant la vis.

5. Brancher provisoirement le vacuostat en direct sur la pompe et faire un essai. La vis doit descendre le plus verticalement possible. Si ce n'est pas le cas, desserrer le collier et retendre la chambre à air en conséquence.

6. Si vous n'avez pas trouvé de ressort de la bonne dimension, coupez-en un morceau d'environ 5 cm.



Faire un essai afin d'effectuer les réglages nécessaires.

Puis collez, avec du mastic époxy, à chacune de ses extrémités, une rondelle de diamètre interne légèrement plus grand que celui de la vis. Il faut être particulièrement attentif à ce que les rondelles soient collées perpendiculairement à l'axe du ressort.



Coller deux rondelles sur le ressort, à l'aide de résine époxy.



7. Découper et percer un morceau d'aluminium qui va servir d'appui au ressort.



Disposer enfin un morceau d'alu...

8. Pour finir placer le ressort sur la tige de la vis et le mettre en compression avec l'écrou papillon.



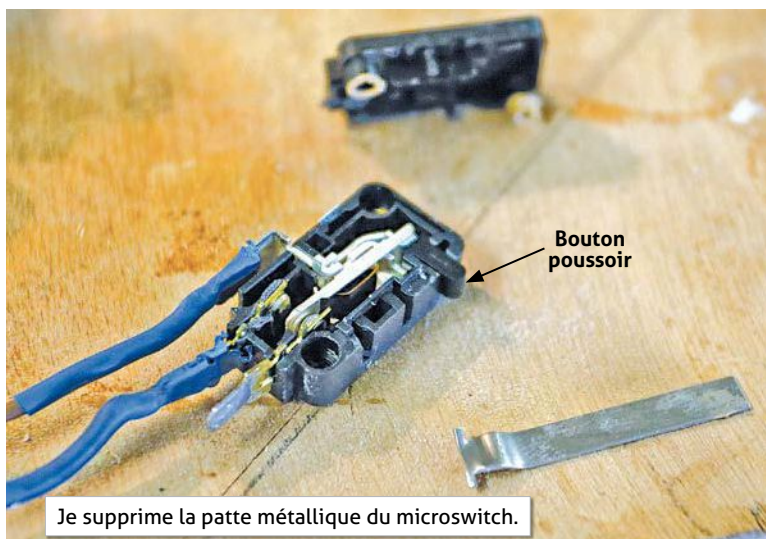
... qui sert d'appui au ressort.

9. À la lime, supprimer les filets du haut de la vis pour la rendre lisse et faciliter son déplacement dans le tube de guidage sous le microswitch.

En théorie, le vacuostat est d'ores et déjà fonctionnel, mais des ajustements de dureté ou de longueur du ressort peuvent se révéler nécessaires à l'usage.

Le microswitch (micro-interrupteur)

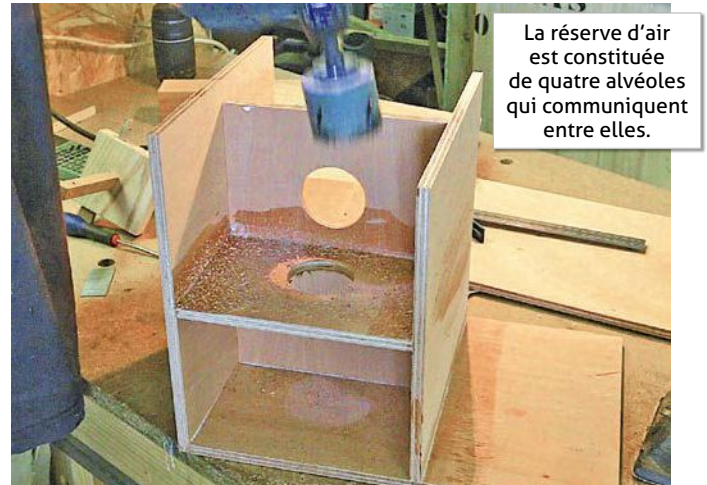
J'ai supprimé la patte du microswitch, afin que le contact se fasse directement par le bouton poussoir, puis j'ai soudé mes fils de telle sorte que ce contact soit fermé tant qu'une pression est exercée. Le microswitch est ensuite simplement collé sur une petite pièce de contreplaqué juste au dessus du vacuostat. Un trou gainé par un tube alu assure le guidage souple de la vis jusqu'au poussoir.



La réserve de vide

Les dimensions sont donc celles d'un Systainer IV. Elle est simplement constituée d'une caisse en contreplaqué de 10 mm collée et clouée au cloueur pneumatique. Elle va devoir supporter de grande contrainte, ici environ 500 kg sur chacune de ces faces. Elle a donc intérêt avant tout autre chose à être solide. Pour cela, j'ai fractionné la réserve en quatre petites alvéoles d'environ 3 l qui communiquent entre elles par le biais de trous effectués à la scie cloche. L'étanchéité est réalisée par l'exté-

rieur. L'avantage avec le vide, c'est que même si la membrane créée a des difficultés d'adhérence, elle sera malgré tout bien plaquée sur son support.



Pour faire l'étanchéité, j'ai commencé par mastiquer le chant des pièces de contreplaqués, les angles et les têtes de clous avec du joint-colle PU.



Ensuite j'ai marouflé un fin voile de fibre de verre à la résine époxy, avant de terminer avec de la résine pure, du mastic polyester et deux couches de peinture.



Une pompe à vide pour tous les ateliers

Je pense que le même résultat peut être obtenu plus facilement avec une peinture d'étanchéité pour toiture. Mais je trouve ma solution plus esthétique.

L'assemblage des différents éléments

Tous les éléments de plomberie sont simplement vissés avec du téflon. Pour les jonctions entre la pompe, la réserve et le vacuostat, j'utilise du simple tuyau prévu pour l'irrigation en goutte à goutte. Il mesure 6 mm de diamètre extérieur, il suffit donc de percer les éléments à raccorder à cette dimension et de coller avec du joint PU pour obtenir une bonne étanchéité.



Note : le tuyau que j'utilise est relativement souple, je pense que cela n'a aucune importance car avec un si petit diamètre, il est insensible à la pression atmosphérique.

Autre petite astuce : la tablette en contreplaqué qui porte le microswitch est collée (à l'époxy) assez haute pour que le vacuostat et sa vis puissent se glisser dessous. Je viens ensuite placer une cale sous le vacuostat de manière à ce que la tige filetée soit en contact avec le bouton microswitch.

La pompe, le vacuostat et sa cale sont collés de manière réversible afin de pouvoir intervenir facilement en cas de besoin. J'utilise du joint-colle PU pour le moteur, car sa souplesse absorbe les petites vibrations, et de la colle à chaud (applicable au pistolet) pour le vacuostat.

Attention : une fois l'étanchéité terminée, il ne faut plus rien visser dans la caisse au risque de l'altérer.



UN EXEMPLE DE COLLAGE EN UTILISANT LE VIDE

Dès que les formes se complexifient avec des courbes ou des vrilles par exemple, il devient compliqué de mettre sous presse nos collages de manière classique. Dans de tels cas, le vide est vraiment un plus ! Je vous propose donc de passer à la pratique en réalisant un petit lamellé-collé en forme d'hélice.

Le plus simple pour utiliser la force de la pression atmosphérique lors d'un collage est d'utiliser une poche à vide. Il existe des solutions prêtes à l'emploi dans le commerce (voyez le « Carnet d'adresses » p. 84). Cependant, pour rester dans l'esprit de démocratisation de cet article, je vous propose une méthode pour la réaliser vous-même. J'utilise du simple film plastique de type Polyane que je thermo-soude. Pour ça je le pince entre deux baguettes en laissant dépasser un bon centimètre. Je chauffe ce qui dépasse en approchant une flamme.



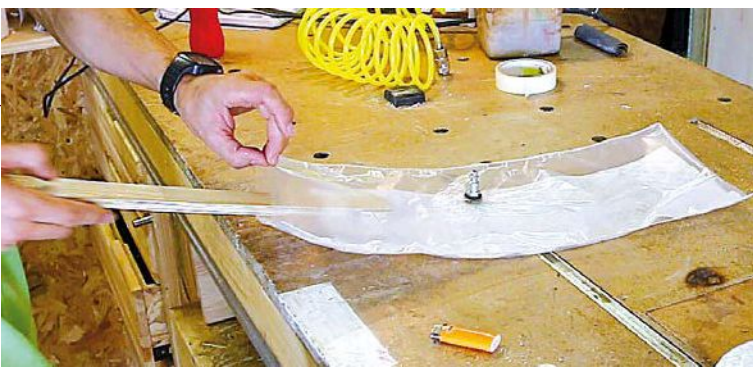
Il se forme un bourrelet de plastique fondu. Ce n'est pas plus compliqué !



Je fixe ensuite un raccord rapide et je glisse un morceau de géotextile dans la poche pour servir de « tissu poumon » et drainer la poche afin d'y faire le vide uniformément (sur cet aspect, voyez *Le Bouvet* 140, 141 et 142). **Ce polyane est très (trop) fin**, il faut donc être très soigneux pour ne pas risquer de le percer. Il est important de bien poncer toutes les parties susceptibles de le trouer.



Je ne m'attarde pas sur la préparation du bois ce n'est pas l'objet de ces quelques lignes. J'encolle mes lames et je les solidarise en paquet à l'aide d'un scotch de peintre (il se cassera facilement si les lames ont besoin ensuite de glisser les unes par rapport aux autres) je glisse le tout dans la poche et je la ferme en utilisant le même procédé de thermocollage.



J'immobilise l'ensemble en place sur le moule.



J'arrête la pompe sur -0,2 bar et la connecte sur la poche. Cette étape intermédiaire me permet de supprimer certains plis gênants.



Il ne reste plus qu'à redémarrer la pompe et à patienter quelques heures.



Après une nuit, il suffit de couper une extrémité de la poche et de sortir notre pièce pour admirer le résultat.

CONCLUSION

J'espère vous avoir déjà convaincu de l'utilité du vide même dans le cadre d'un atelier d'amateur. Si ce n'est pas le cas, dans les prochains articles, je vais vous montrer comment l'utiliser. Effectuer un plaquage sans les manipulations fastidieuses de la poche à vide, fixer un calibre sans sauterelle pour du travail à la toupie, fixer un gabarit pour réaliser un fraisage d'inclusion au milieu d'un panneau, mais aussi remplacer nos classiques presses d'établi par un système de bridage utilisant le vide... Autant de services que le vide peut nous rendre au quotidien dans l'atelier ! ■



LES ÉNIGMES DU VIDE

Deux questions classiques relatives au collage sous vide. Comment la colle blanche (vinylique) peut-elle prendre sous vide, et pourquoi ce procédé nécessite-t-il une pression bien moins importante que celle préconisée dans les fiches techniques ? Il faut tout d'abord savoir que, quelle que soit la méthode de collage utilisée, la prise de la colle est liée à l'évaporation de l'eau qu'elle contient.

- Lors d'un collage classique, c'est la pression de serrage exercée par les serre-joints (ou autres presses) qui va forcer la colle à pénétrer les pores du bois et à en chasser l'air. C'est ce qui permet d'obtenir une épaisseur de joint correcte. Le processus de prise est provoqué par l'évacuation de l'eau contenue par la colle dans le bois, par capillarité. Une eau qui s'évacuera ensuite définitivement par évaporation.
- Pour un collage effectué « sous vide » : à l'aide de la pompe, on fait le vide d'air de la poche et donc de son contenu. Les pores du bois sont donc vidés eux aussi de leur air. La colle, ainsi « aspirée » et poussée par la pression exercée à l'extérieur de la poche, va alors pouvoir s'y glisser plus facilement. Sachant que le procédé va également favoriser l'absorption de l'eau contenue dans la colle par le bois, tous les éléments sont ici aussi rassemblés pour que la colle prenne et permette un collage de qualité (épaisseur du joint de colle identique). Ceci explique que nous obtenions le même résultat avec une pression bien moindre de 900 g/cm², contre une pression de 1,5 à 5 kg/cm² préconisée pour la méthode de serrage traditionnelle !

Le maintien par le vide

Par Samuel Mamias

Dans le précédent article, nous avons donné toutes les indications pour vous permettre de vous fabriquer une pompe à vide. Nous avons aussi présenté plusieurs approches pour utiliser la force de la pression atmosphérique.

On peut ainsi faire le vide sur toutes

les faces d'un objet à l'aide

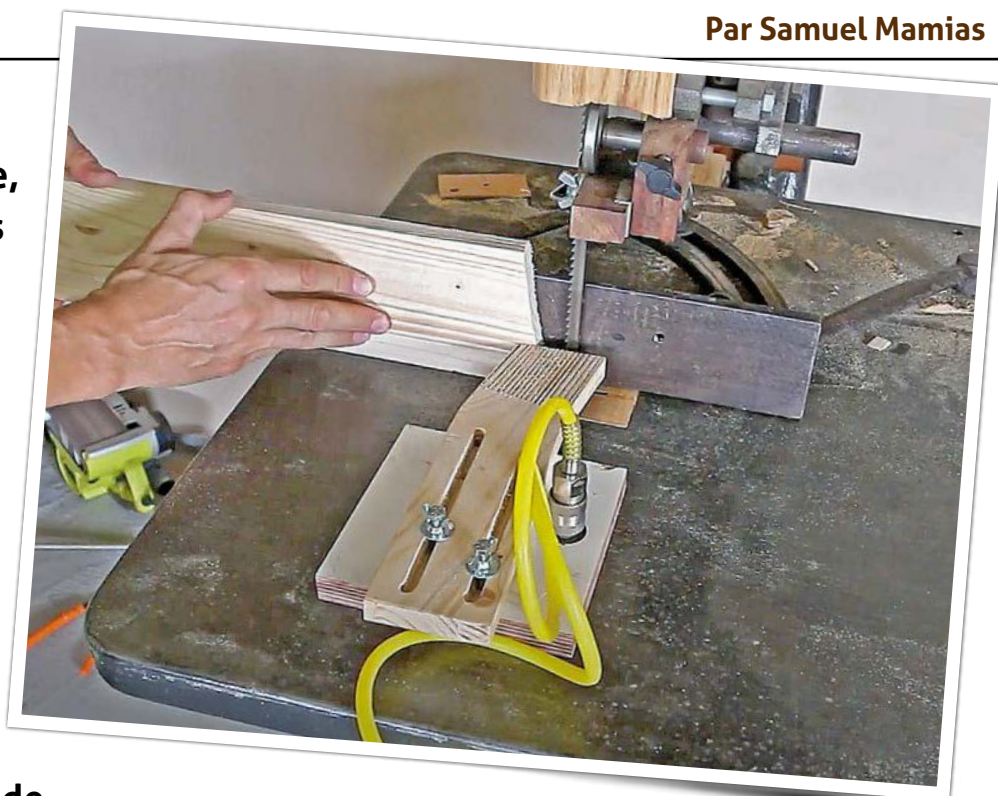
d'une « poche » : la force de la pression atmosphérique s'exerce

alors dans toutes les directions et on peut l'utiliser pour différents collages,

comme celui d'un placage par exemple. On peut aussi ne faire le vide que sur

une seule face d'un objet, ce qui revient à l'immobiliser sur place. C'est ce

deuxième aspect que je vous propose de développer dans cet article.



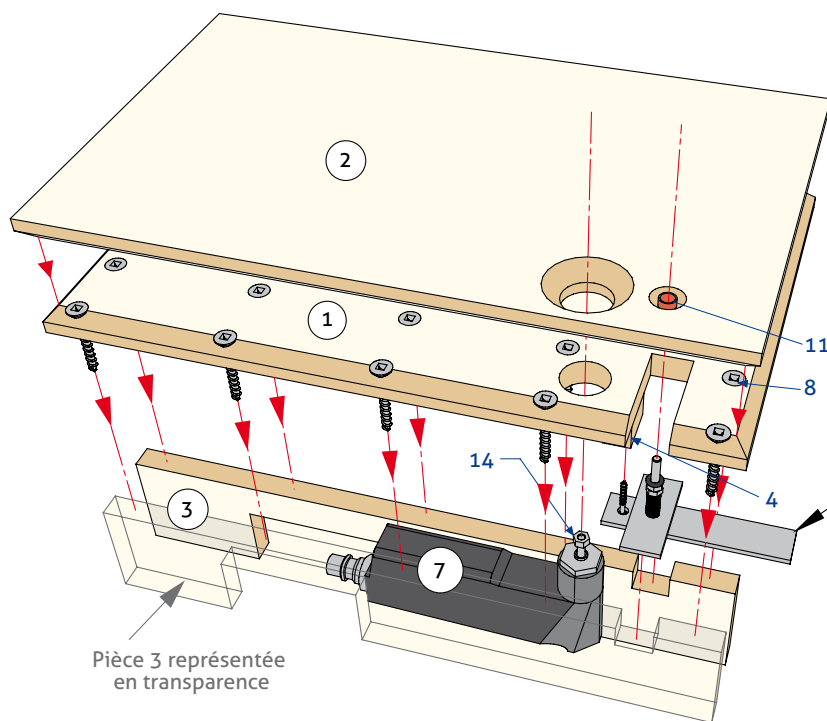
UNE PRESSE D'ÉTABLI À DÉPRESSION

L'idée est de maintenir mes pièces de bois très facilement en utilisant la force du vide, à l'aide d'une « presse » fabriquée à partir d'un plateau à dépression de ma conception. C'est l'idéal pour le ponçage, le profilage à la défonceuse et toutes les opérations qui vont demander de bouger souvent les pièces travaillées.

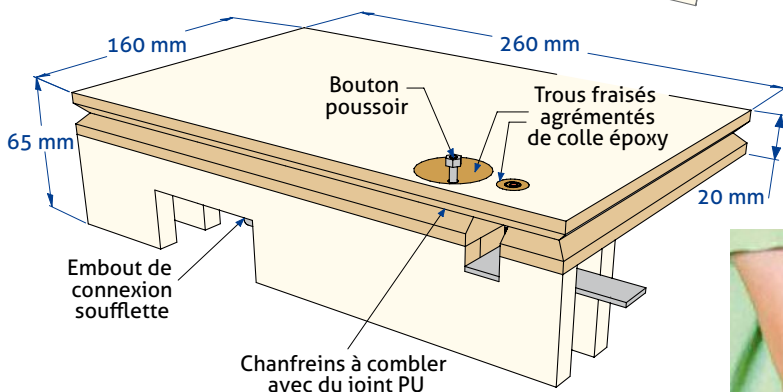
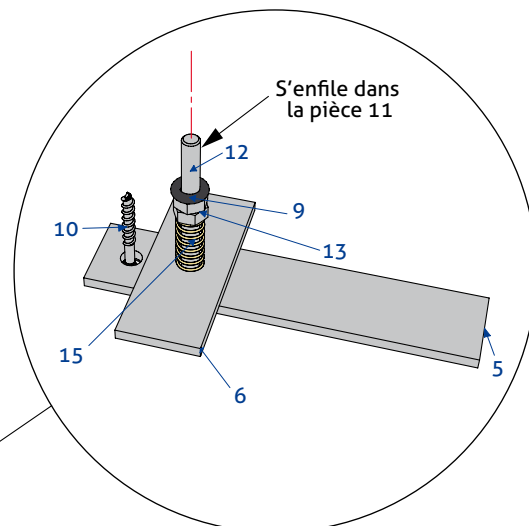
Analysons plus en détail ce qui se passe. Pour illustrer l'efficacité du plateau à dépression, prenons comme référence une surface de 100 cm², soit un plateau carré de 10 cm de côté. Réglons le vacuostat sur -0,6 bar. **Nous allons avoir à disposition, pour maintenir la pièce, une « force » de $0,6 \times 100 = 60$ kg.** C'est largement suffisant pour la plupart de nos utilisations !

Mes premiers tests ont été réalisés avec pour plateau une simple planche d'aggloméré percée d'un trou de Ø 12 mm, dans lequel j'avais vissé un raccord pneumatique de type rapide. Pour créer la dépression, le pourtour du plateau était délimité par un joint caoutchouc adhésif conçu pour les portes (bien évidemment, pas question ici d'utiliser du « joint-mousse » !). Je devais alors brancher le tuyau de ma pompe pour faire le vide sous la pièce en contact avec le joint et l'immobiliser, et à l'inverse le débrancher pour « aérer » la chambre de décompression ainsi créée et relâcher la pièce. Toutes ces manipulations étaient un peu fastidieuses, **mais le système était si efficace que je l'ai tout de suite adopté, et petit à petit perfectionné.**

Remarque : afin de vous convaincre de l'efficacité du système, je vous encourage d'ailleurs vivement à réaliser un modèle de ce type, branché directement sur un moteur de frigo (voir article précédent). C'est l'affaire de 5 min !



Pièce 3 représentée en transparence



Présentation de ma presse à dépression.

Je vous présente aujourd'hui le troisième prototype de ma presse à dépression. Pour parfaire ce système, je me suis inspiré de ceux du commerce. Ils utilisent un petit robinet actionné par un bouton-poussoir situé au centre du plateau. Ainsi, quand l'opérateur vient poser la pièce sur la presse, au contact du joint, il appuie également sur ce bouton et ouvre la vanne du circuit. Le vide se fait alors, dans la chambre de décompression ainsi créée entre le plateau et la pièce, et immobilise celle-ci.



Pour libérer la pièce, les systèmes du commerce utilisent une pédale munie d'une soupape pour créer une fuite et ainsi aérer la chambre. J'ai gardé cette idée de soupape, mais je l'ai intégrée à mon plateau à dépression. Ainsi l'ergonomie de mon système, qui n'est pas sorti en permanence, favorise son installation rapide sur l'établi !



Rep.	Désignation	Nbre.	L.	l.	Ép.	Observations
Contre plaqué bakélisé						
1	Plateau inférieur	1	260	160	10	
2	Plateau supérieur	1	260	160	10	
3	Côté	2	260	45	10	
4	Petite cale	1	18	10	10	
Aluminium						
5	Levier soupape	1	70	15	2	
6	Support	1	38,2	15	2	
Autres pièces						
7	Soufflette	1				Elle sera coupée
8	Vis	10	3,5 x 25			
9	Joint torique	1				Récupéré sur la soufflette
10	Petite vis	1	3,5 x 20			Maintient en tension le levier de la soupape, sans trop serrer, pour permettre un léger mouvement
11	Tube cuivre	1	10	6		Chute prise sur la pompe de frigo
12	Vis	1	3 x 30			
13	Écrou	2		M3		
14	Écrou	1		M3		Épaulé sur les 3/4 de sa hauteur
15	Ressort					Issu d'une pince à linge
	Colle époxy					

Le « robinet à bouton-poussoir » et la soupape

L'élément qui m'a le plus torturé l'esprit c'est le « robinet à bouton-poussoir ». D'une part, comme pour la fabrication de la pompe à vide, je voulais faire un système à moindre coût, à base de récupération. D'autre part, dans le commerce, les robinets de ce type ne se trouvent pas facilement et n'ont pas leur sortie dans le même axe que le poussoir...

J'ai fini par trouver une solution, en modifiant une soufflette de compresseur. J'ai commencé par couper sa partie supérieure.



Je commence par couper la partie supérieure de la soufflette...

La soufflette amputée, j'ai pu découvrir sous la gâchette mon « robinet à bouton poussoir ».



Je conserve sa partie inférieure.

J'ai bouché l'extrémité de la canalisation découverte avec du joint-colle PU.



J'obture la canalisation avec du joint PU.

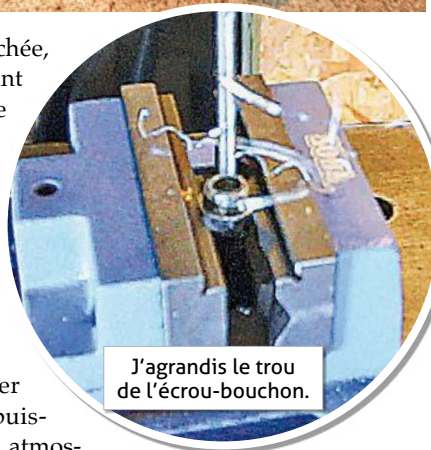
Et j'ai démonté le robinet.. Dans l'ordre, on trouve : l'écrou-bouchon, le joint torique qui fait l'étanchéité autour de l'axe du poussoir, un système de joint qui peut être différent d'une soufflette à l'autre, et un ressort.



Je démonte le « robinet ».

La sortie normale étant bouchée, j'ai simplement supprimé le joint torique, afin de permettre le passage de l'air le long de l'axe du poussoir. Ainsi, quand on appuie sur le poussoir du robinet, l'air ne peut passer que par l'espace entre l'axe et le trou de l'écrou-bouchon. J'ai juste agrandi ce trou pour augmenter le débit.

Il est important de conserver le ressort d'origine car il est puissant, et lutte contre la pression atmosphérique qui a tendance à ouvrir le robinet. En contrepartie, comme le bout de l'axe est fin, la force de ce ressort risque de marquer les bois tendres lors de l'utilisation de la presse. Pour y remédier, j'ai collé à l'époxy, sur cette extrémité, un petit écrou dont j'ai agrandi le trou (sur les 3/4 de sa hauteur) afin de créer un épaulement.



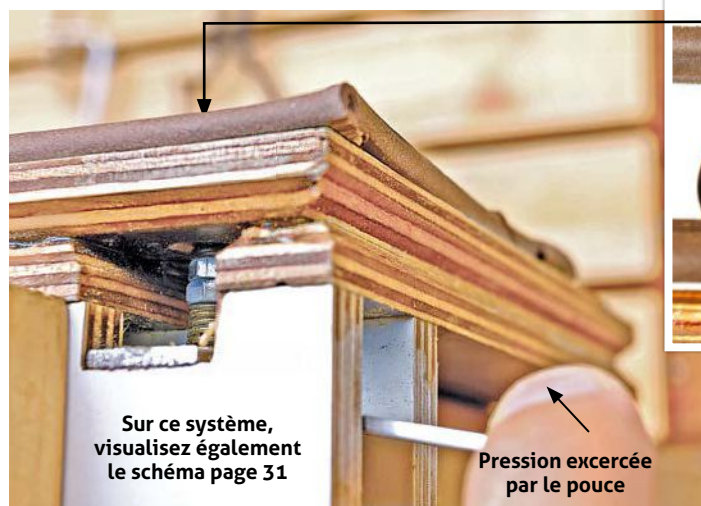
J'agrandis le trou de l'écrou-bouchon.



Tête-écrou rapportée

Je m'arrange pour que le bois ne soit pas marqué par le bouton-poussoir du robinet.

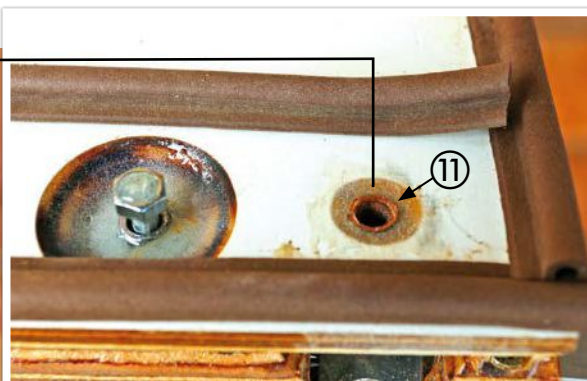
Pour réaliser la soupape, je réutilise le joint torique de la soufflette, que je monte sur une vis avec deux écrous. Il vient ainsi, en position fermée, assurer l'étanchéité du plateau à dépression, l'ensemble obturant l'orifice préalablement créé par un petit morceau de tube de cuivre de Ø 6 mm (récupéré sur le moteur de frigo) collé au travers du plateau supérieur. Le tout est maintenu en compression par le ressort d'une pince à linge, tandis qu'un petit levier en aluminium permet par une simple manipulation du haut vers le bas d'écarter le joint torique du tube et d'aérer le plateau.



Sur ce système, visualisez également le schéma page 31

Pression exercée par le pouce

Dispositif de condamnation et d'ouverture de la chambre de décompression.



Cette dernière catégorie est parfaite pour épouser les déformations des éventuelles irrégularités du bois. Mais lors des efforts latéraux, le tube roule et notre pièce peut légèrement bouger. Il est donc préférable, par exemple pour ceux qui voudraient adapter ce système sur une machine à commande numérique dépendante d'une technologie qui ne tolère aucun déplacement, d'utiliser du joint plat. Par contre, ce type de joint acceptera moins les irrégularités !

Je change de joint régulièrement en fonction de mes besoins : leur mise en œuvre ne requiert pas de soin particulier, puisque leur étanchéité est favorisée par l'écrasement induit par la dépression créée dans la chambre. La majeure partie du temps, je réalise l'enceinte de la chambre de décompression sur la base d'un carré de joint d'environ 10 cm, que je fractionne au besoin à l'aide d'un petit morceau supplémentaire. Ceci me permet de maintenir des pièces de bois étroites.

La structure

Je ne vais pas détailler la structure : elle est très simple et je vous encourage à l'adapter en fonction de votre environnement de travail. Je vais par contre vous faire part de mon expérience pour énoncer une série de conseils qui devraient vous éviter quelques écueils :

1. Pas d'aggloméré ou de MDF : ils sont beaucoup trop poreux. J'ai utilisé un contreplaqué « bakélinisé » de bonne qualité.
2. Pas de vis dans le plateau à dépression lui-même : d'où ma conception avec ce plateau doublé d'un support (second plateau !) collé à l'époxy.
3. Prévoir des précautions supplémentaires pour l'étanchéité, on ne sait jamais !
 - j'ai par exemple réalisé une étanchéité complémentaire à l'époxy sur les chants ;
 - en cas de fuite vers le plateau inférieur, j'ai réalisé un chanfrein sur le pourtour de chacune des surfaces des deux plateaux en contact, afin de pouvoir y insérer un cordon de joint PU et renforcer ainsi l'étanchéité en périphérie.
4. Prendre beaucoup de soin pour réaliser les raccords bois / métal : j'ai systématiquement dégraissé le métal et usiné un chanfrein, afin d'avoir de la place pour glisser de la colle époxy.

Le plateau à dépression

J'ai testé différents types de joints faciles à trouver en grandes surfaces pour réaliser l'étanchéité de la chambre de dépression. Les joints-mousses ne fonctionnent pas ! Il faut absolument du joint caoutchouc. Il en existe des plats, plus ou moins larges, et des tubulaires.

Des joints disponibles dans n'importe quelle grande surface de bricolage !



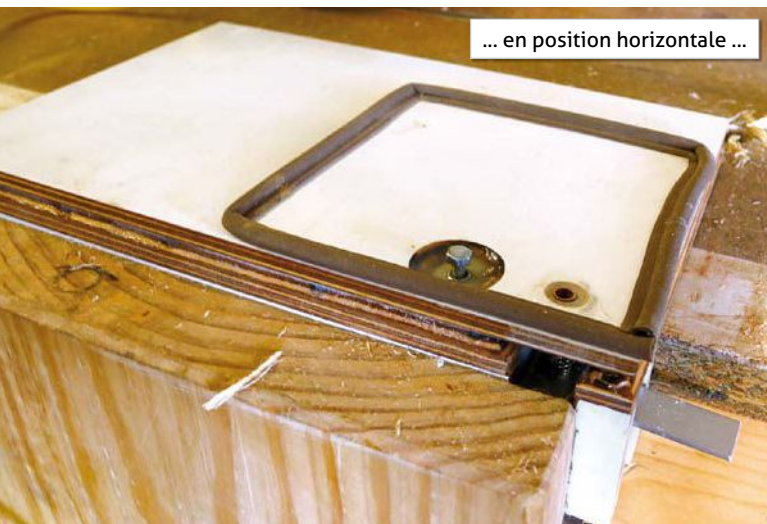
Utilisation de la totalité de la chambre.



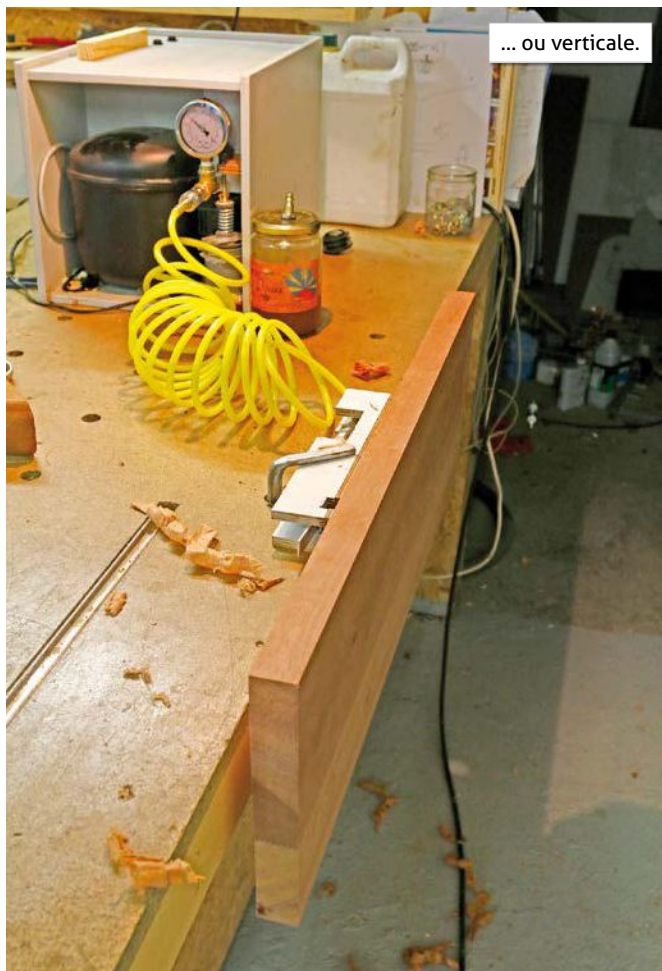
Utilisation partielle de la chambre...

Le maintien par le vide

Le plus souvent, je fixe mon plateau à dépression dans ma presse d'établi en position horizontale.



Mais il m'arrive de le fixer en position verticale avec un serre-joint. Ce n'est encore qu'un prototype !



Pour aller plus loin

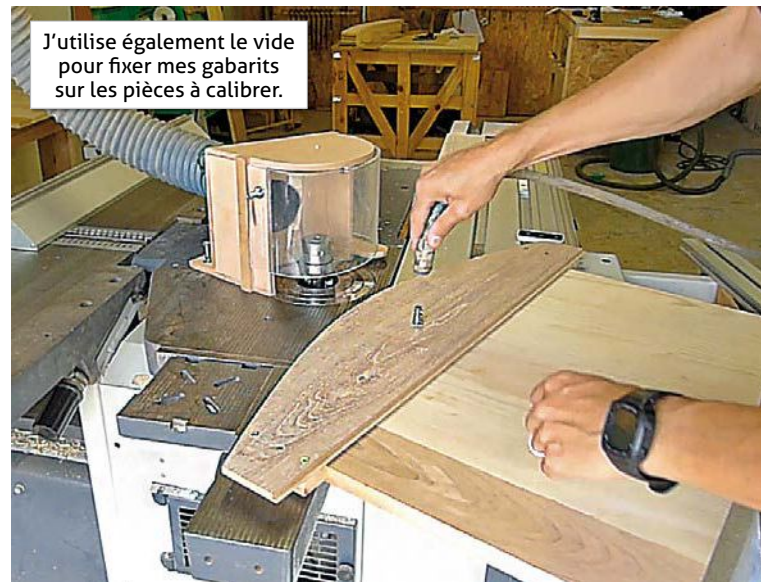
Mon prototype de presse à dépression mérite encore deux ou trois améliorations. La première, c'est de pouvoir le fixer sur l'établi avec le vide. Ce n'est pas compliqué : il suffit de concevoir un support intégré, sur le même modèle que le plateau à dépression, relié au circuit de vide via un raccord en Y (je le ferai sûrement quand mon établi me le permettra !).

La seconde amélioration serait de permettre le basculement de la table pour fixer les pièces de bois dans un plan vertical plus facilement. Enfin, une annexe déportée pour la fixation de pièces longues serait également un plus, voire un luxe...

GABARIT SOUS VIDE

J'utilise également le vide pour fixer mes gabarits en vue d'usinages à la toupie. Il y a des avantages :

- La fixation est extrêmement puissante, puisque je fais le vide sur toute la surface du gabarit. Dans le cas de cette traverse de lit (8 cm de large sur environ 50 cm de long, soit 400 cm² soumis à une pression de -0,7 bar), cela équivaut à une force « d'attraction » de 280 kg.
- La force est répartie de manière homogène jusqu'au plus près de la zone à usiner. Je trouve que cette caractéristique n'est pas négligeable ! Car pour avoir la même qualité de serrage avec des sauterelles, cela se fait souvent au détriment de la sécurité, leur proximité obligeant à relever les protections.



- Pour ce qui est du temps de préparation du gabarit, entre la fixation des sauterelles ou la pose du joint, cela me semble équivalent.

Comme des inconvénients :

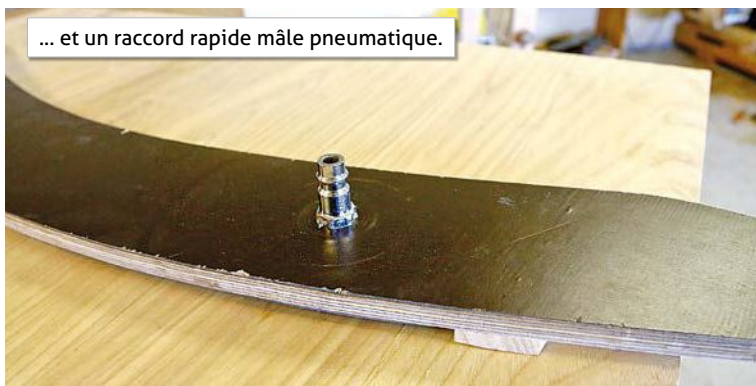
- Malgré un meilleur maintien, la fixation par le vide n'est pas forcément plus ergonomique que la fixation par sauterelles, du fait de la nécessité de raccorder l'ensemble à la pompe à vide par le biais d'un tuyau.
- Une contrainte forte de l'utilisation du vide pour contrôler la qualité du travail en cours est que le gabarit est obligatoirement fixé par le dessus. **Mais c'est aussi un gage de sécurité, l'outil travaillant alors « par dessous ».**

Pour réaliser ce système de fixation de gabarit sous vide, c'est très simple : il suffit de percer un trou de Ø 12 mm et d'y visser un raccord rapide mâle de type pneumatique. Si le gabarit est utilisé pour de nombreuses pièces, j'ajoute une petite étanchéité autour du raccord : cela évite que la pompe ne travaille trop à cause des micro-fuites. Ensuite, avec le même joint caoutchouc que pour la presse à dépression, je fais le tour de la partie inférieure du gabarit.

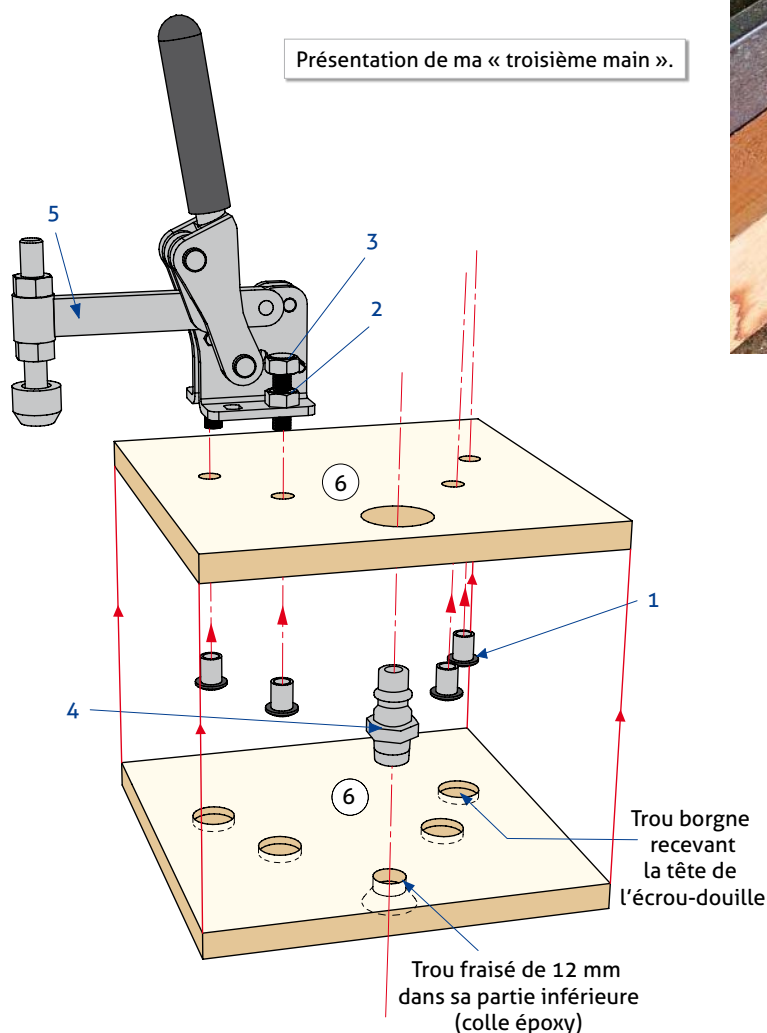
Même principe : du joint...



... et un raccord rapide mâle pneumatique.



Présentation de ma « troisième main ».



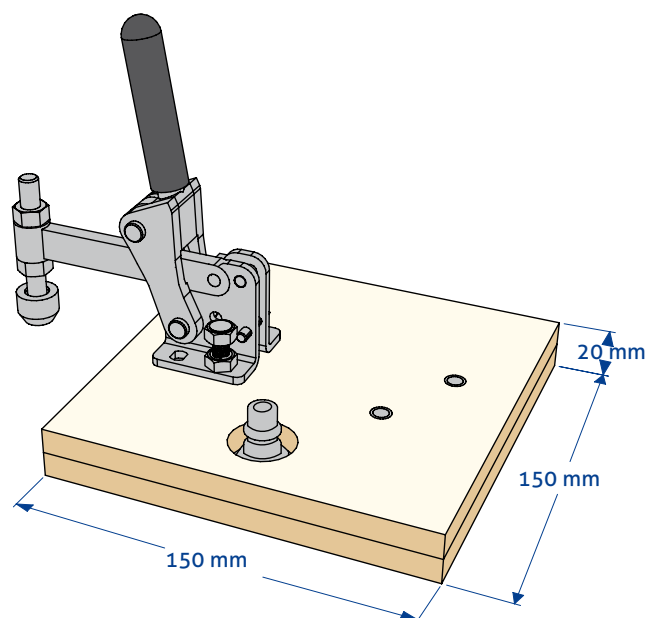
Une fois toutes ces opérations effectuées, il suffit d'y brancher la pompe et de plaquer le gabarit sur la pièce de bois à usiner avant de se diriger vers la toupie ou la défonceuse montée en fixe.

Cette technique peut également être une alternative intéressante à la colle à chaud quand vous voulez faire un fraisage d'inclusion en « plein panneau » et qu'il n'est pas possible de visser ou d'utiliser des serre-joints pour fixer le gabarit.

UNE TROISIÈME MAIN DANS L'ATELIER !

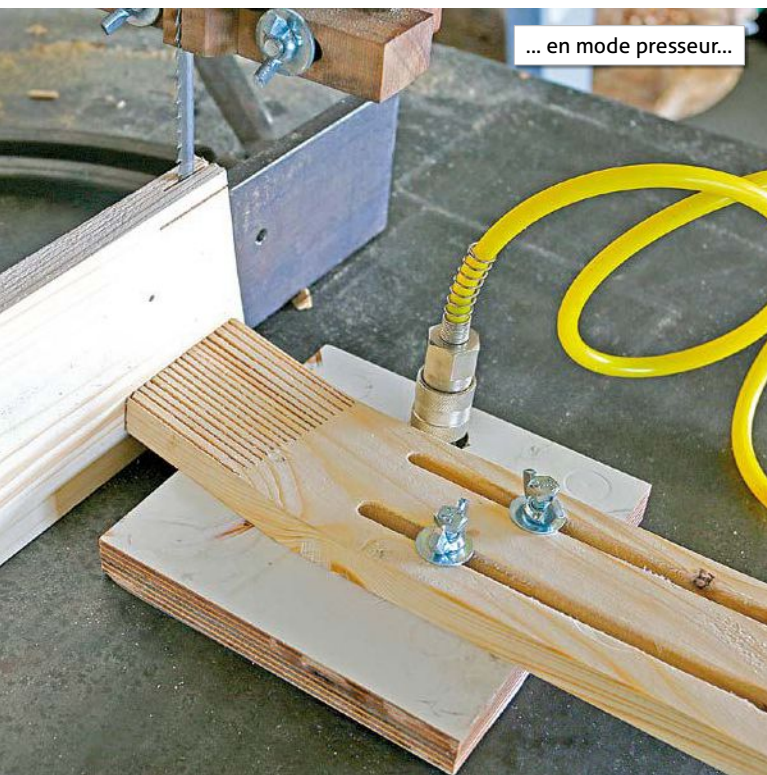
Enfin, sur le même principe que la presse à dépression, je me suis fabriqué une troisième et une quatrième main ! Il s'agit de supports multifonctions, qui peuvent se fixer sur presque tout. Par exemple sur une table de machine, pour servir de butée.

Utilisation en mode butée...



Le maintien par le vide

En leur ajoutant un peigne, ils serviront de presseur.



Rep.	Désignation	Nbre.	L.	L.	Ép.
1	Écrou-douille ou écrou-griffe	4	En fonction de ce que vous avez en stock		
2	Écrou	4			
3	Vis	4			
4	Raccord rapide mâle	1			
5	Sauterelle / butée / peigne	1			
6	Plateau (inf et sup, en contreplaqué bakélinisé)	2	150	150	10

Mais ils se fixent aussi sur les murs, même rugueux, pour tous les travaux où l'on regrette d'être seul. Dans certains cas, j'y monte une sauterelle, et il devient alors très simple d'immobiliser une équerre pendant que je vérifie que l'étagère est de niveau, par exemple (*photo ci-contre*).

Pour les agrémenter d'accessoires, j'ai utilisé des écrous-douilles récupérés au moment du démontage d'une cuisine. Mais ce n'est pas une obligation : du moment que vous faites attention à ne pas endommager le plateau inférieur et à maintenir l'étanchéité. Après, il vous suffit d'adapter les moyens de fixation en fonction des utilisations à venir. Ainsi, des écrous-griffes, des inserts à visser, ou même un rail alu « en T » peuvent être rapportés.

... ou encore en mode servante.



CONCLUSION

Je n'ai certainement pas listé de manière exhaustive les moyens d'utiliser le vide comme solution de maintien. J'espère cependant qu'en vous présentant ces trois exemples, je vous ai donné un peu d'inspiration et surtout les idées de départ pour que vous puissiez laisser libre cours à votre imagination ! ■

Maintenir, serrer, coller, traiter... les mille utilisations du vide

Par Samuel Mamias

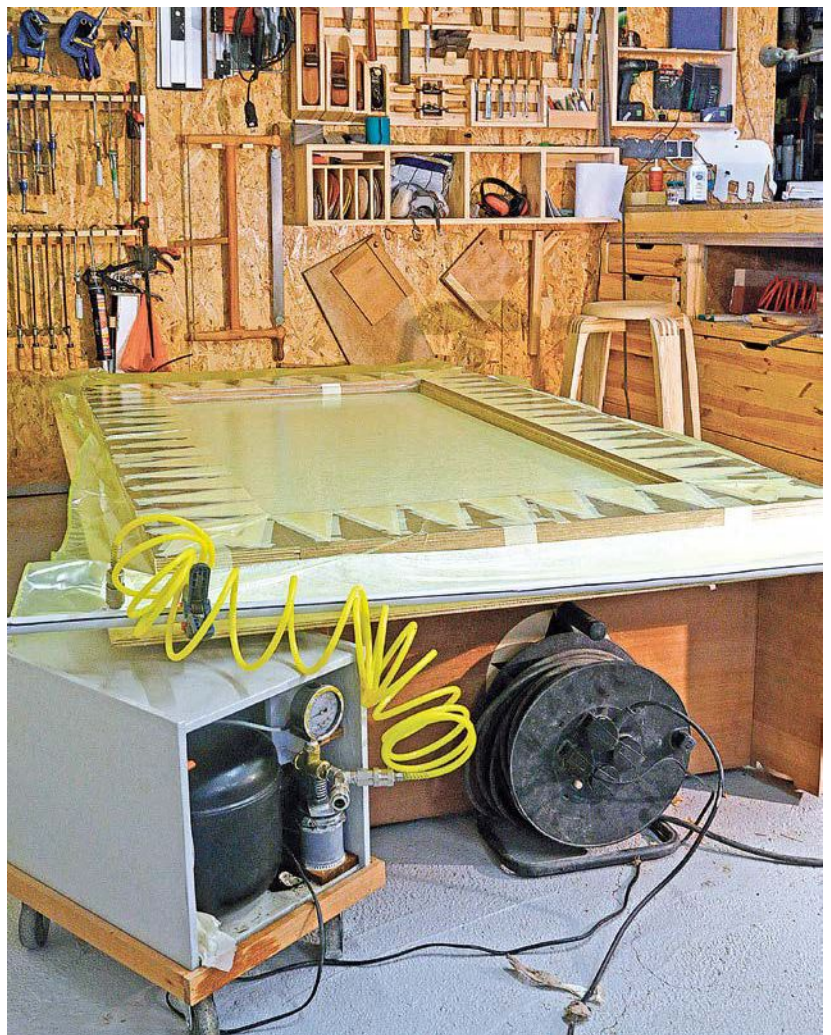
Dans les précédents articles, nous avons donné toutes les indications pour vous permettre de vous fabriquer une pompe à vide ainsi que des exemples de maintien en utilisant la force du vide. Dans ce dernier article, je vous propose deux approches : la première porte sur différentes méthodes de collage, et la seconde, plus anecdotique, sur un procédé amateur d'un traitement d'imprégnation de pièces de bois en autoclave.

COLLAGES SOUS VIDE

Qui dit « collage sous vide » dit souvent « poche à vide »... mais pas seulement ! Dans le précédent article, nous avons pu voir que la création artificielle du vide sur la face d'un objet à l'aide d'une presse à dépression nous permettait de l'immobiliser facilement et de le maintenir efficacement dans un temps record. Nous avons aussi pu voir d'autres applications tout aussi efficaces qui en découlaient. Nous allons aujourd'hui revenir aux sources, et malgré tout élargir l'éventail des possibilités offertes par une utilisation plus classique du vide ou de la force du vide.

Nous allons notamment utiliser une « poche à vide » qui, sur le principe, n'est rien d'autre qu'une enceinte souple et hermétique, capable de s'adapter à toutes les formes, et dans laquelle on crée le vide pour utiliser la force de la pression atmosphérique et la canaliser sur les faces de l'objet déposé en son sein. **On va alors pouvoir effectuer même les collages les plus complexes.**

Nous allons donc passer en revue différents types de collages possibles sur les bases de cette technique. Mais aussi découvrir d'autres ressources basées sur le même principe, moins communes, mais également très intéressantes.



L'exemple le plus classique : la poche à vide

Je ne vais pas m'attarder sur la technique classique de la poche à vide, déjà largement développée dans notre revue, et par des gens plus expérimentés que moi (*Bouvet* n° 88 à 90, 104 et 140 à 142). Mais une fois encore, je vais vous faire part de mes astuces pour exploiter cette méthode à moindres frais !

Il nous faut :

- **une « poche »** : vous pouvez utiliser un simple sac d'aspirateur d'atelier neuf. Si vous avez besoin de dimensions importantes, vous pouvez fabriquer votre poche sur mesure en utilisant la méthode de thermo-soudage décrite dans le premier article de cette série (p. 52). Pour cela, j'utilise de la bâche agricole transparente d'une épaisseur de 200 microns. Après retour d'expériences, c'est une épaisseur bien adaptée, qui permet d'obtenir plus facilement et en toute sérénité un collage de qualité.

- **un connecteur** : il est constitué d'un raccord rapide muni de deux joints en caoutchouc et d'un écrou. Ce dernier n'étant pas toujours facile à trouver, je l'ai pour ma part découpé dans un réducteur MF de plomberie.



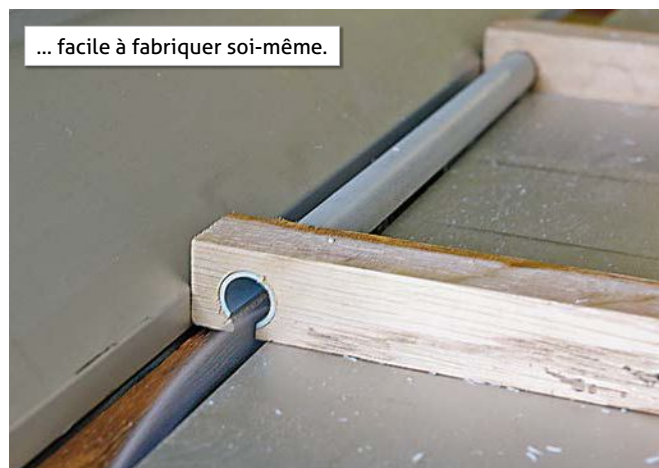
- **un tissu poumon pour répartir le vide** : j'utilise du géotextile employé dans le BTP, de 110 g/m². C'est très économique.

- **un système de fermeture**, que j'ai fabriqué à partir de deux morceaux de gaine électrique rigide sous forme de tube. L'un de Ø 16 mm gardé intact, et l'autre de Ø 20 mm entaillé sur toute sa longueur à l'aide de ma scie circulaire stationnaire.



Attention : afin d'éviter que mon tube ne roule durant la découpe, je le maintiens bridé à chacune de ses extrémités dans un tasseau percé à son diamètre ; cette opération se fait ainsi en toute sécurité.

J'entaille le tube sur environ 1/5 de sa circonférence de façon à ce qu'il puisse s'emboîter sur le tube de Ø 16 mm et l'envelopper. Mais le mieux est de faire des essais avec une chute de bâche, afin de trouver la bonne ouverture. Il faut évidemment bien ébavurer les bords découpés du tube pour ne pas abîmer la poche...



Pour le montage, il suffit d'enrouler le sac autour du tube de Ø 16 mm et d'y emboîter le tube entaillé de Ø 20 mm, au besoin en le faisant glisser à l'aide de talc.



Remarque : pour un collage occasionnel, vous pouvez très bien utiliser un cordon de gomme collante (type Patafix) pour fermer la poche à vide, et faire simplement passer le tuyau au travers du joint ainsi formé.

• Illustration pratique

Je prépare la poche et les accessoires de fermeture sur un premier plan de travail, puis j'encolle à la spatule crantée sur un autre plan de travail juste à côté. Dans l'ordre, le « mille-feuille » se constitue : du tissu poumon, d'un morceau de bâche intercalé pour éviter de coller celui-ci en cas de débordement.

ment de colle, du placage de contre-balancement, de l'âme (qui n'est ici qu'un simple contreplaqué), et du placage de décor côté parement.

Je prépare mon « mille-feuille ».



Si c'est plus pratique, je fixe le tissu poumon sur les éléments à coller avec de l'adhésif de masquage. Ensuite, c'est l'ensemble à coller qui va à la poche, et non le contraire. Avec le tissu fixé, il est relativement facile d'y glisser le projet ; suffisamment loin pour fermer la poche, tout en restant le plus près possible du connecteur.

Je l'introduis dans la poche.



Une fois la pompe connectée, je laisse la pression descendre à - 0,2 bar. À cette pression, la poche est en contact avec l'ensemble de pièces à coller, il est alors encore possible de répartir les plis, et même d'ajuster la position des pièces les unes par rapport aux autres si elles ont bougé. Une fois ces ajustements réalisés, je remets la pompe en route définitivement.

Après ajustements, je remets la pompe en route : et voilà le travail !



Après quelques heures, pour ouvrir la poche et sortir le collage, il suffit de faire glisser le tube entaillé.

Une seconde méthode moins classique !

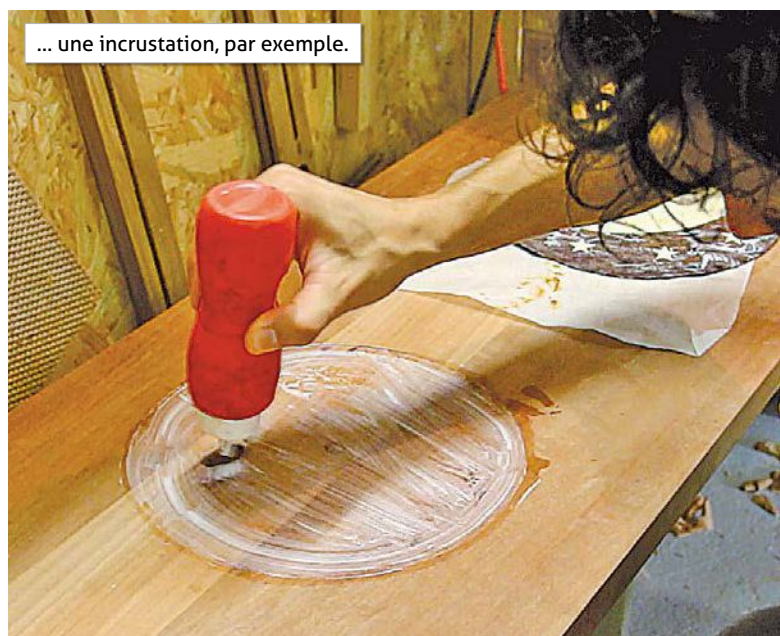
Plus restrictive, la seconde méthode que je vais vous présenter ne convient que pour coller une petite pièce sur une plus grande. Afin de bien me faire comprendre, je vais l'illustrer en vous présentant la réalisation d'une incrustation de marqueterie au milieu d'un panneau massif. Avec cette technique, je ne vais révéler la force de la pression atmosphérique que sur la zone de collage. Pour cela, je prends un morceau de bâche de la dimension désirée, sur lequel je fixe mon raccord rapide et un joint caoutchouc en périphérie. Voilà, rien de plus, pas besoin de thermo-soudure ni de système de fermeture !

Un système simple qui permet de coller...



Pour commencer, j'encolle et je place mon incrustation dans son logement.

... une incrustation, par exemple.



Je pose un papier sulfurisé pour éviter de coller le tissu poumon.



On isole le collage du tissu poumon avec du papier sulfurisé.



Une fois ce « sandwich » mis en place, j'immobilise mon rectangle de bâche avec de l'adhésif, et je connecte la pompe.



L'ensemble est maintenu avec un simple adhésif.

La pression exercée est suffisante pour écraser le joint caoutchouc et assurer l'étanchéité. Celle-ci n'est cependant pas aussi bonne que dans le cas d'une poche, car le support est poreux. Il faut donc laisser la pompe connectée pendant toute la durée du collage afin qu'elle puisse redémarrer de temps en temps pour maintenir le niveau de vide souhaité.



On connecte à la pompe, et il ne reste plus qu'à attendre !

Même si je ne l'ai jamais expérimentée, il me semble que cette méthode pourrait rendre bien des services en restauration de marqueteries ou d'incrustations. Pour recoller des éléments, il n'y a alors pas forcément besoin de démonter le meuble ni de construire une poche à vide sur mesure, ni même de recourir à l'utilisation de sacs de sable pour s'adapter à la forme courbe du support...

Une troisième méthode : la presse à membrane

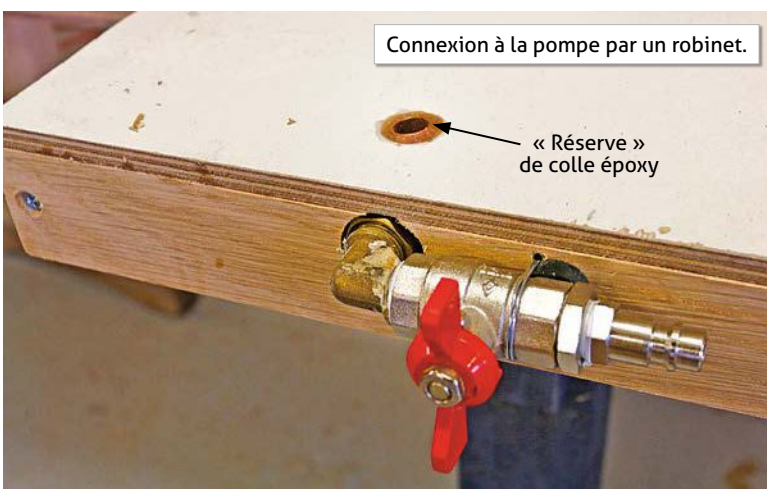
Voici encore un moyen de coller sous vide : une petite presse à membrane. J'aime la décrire comme un mix des deux méthodes précédentes. Elle s'inspire de la seconde, mais elle permet cette fois-ci de mettre sous pression un volume, comme dans le cas de la première, celle de la poche. La presse est constituée d'une table permettant de poser les pièces à coller ou à thermoformer, et d'un couvercle constitué d'un cadre soutenant la membrane, qui permet d'isoler le collage dans un « sas ».

J'ai construit la table à partir d'un contreplaqué que j'ai pris le temps de rigidifier. Car selon la forme des pièces qui seront mises sous vide, elle peut subir des contraintes plus ou moins importantes. La réaliser sous forme d'une boîte de torsion aurait d'ailleurs été idéal, mais je me suis contenté de tasseaux de chêne.



Un plateau « armé ».

Comme pour la fabrication de ma presse d'établi à dépression (*article précédent*), je connecte le réseau de vide via un trou rendu partiellement conique. Ça permet de mettre une bonne quantité de colle époxy entre le contreplaqué et les raccords de cuivre et d'ainsi assurer une bonne étanchéité.



Dans le cas de cette presse à membrane, j'ai aussi ajouté au circuit un robinet qui permet de laisser la pompe branchée, tout en gardant le contrôle de la pression du sas.

Le cadre est constitué de quatre éléments de section carrée de 25 mm, assemblés par enfourchement. N'ayant pas encore trouvé de membrane silicone bon marché, j'ai à nouveau utilisé de la bâche agricole. Mais comme celle-ci n'est pas élastique, afin de disposer d'un volume assez grand sous le cadre, j'ai dû la thermo-souder en forme de parallélépipède rectangle. Ainsi je peux facilement glisser dans ma presse des objets de 15 cm

de haut. La bâche englobe tout le cadre et est rabattue et collée au joint PU sur la face inférieure de celui-ci. Ainsi le cadre n'a qu'une fonction porteuse et non d'étanchéité. Pour finir, c'est un joint en caoutchouc adhésif qui assure l'étanchéité entre la table et le cadre.

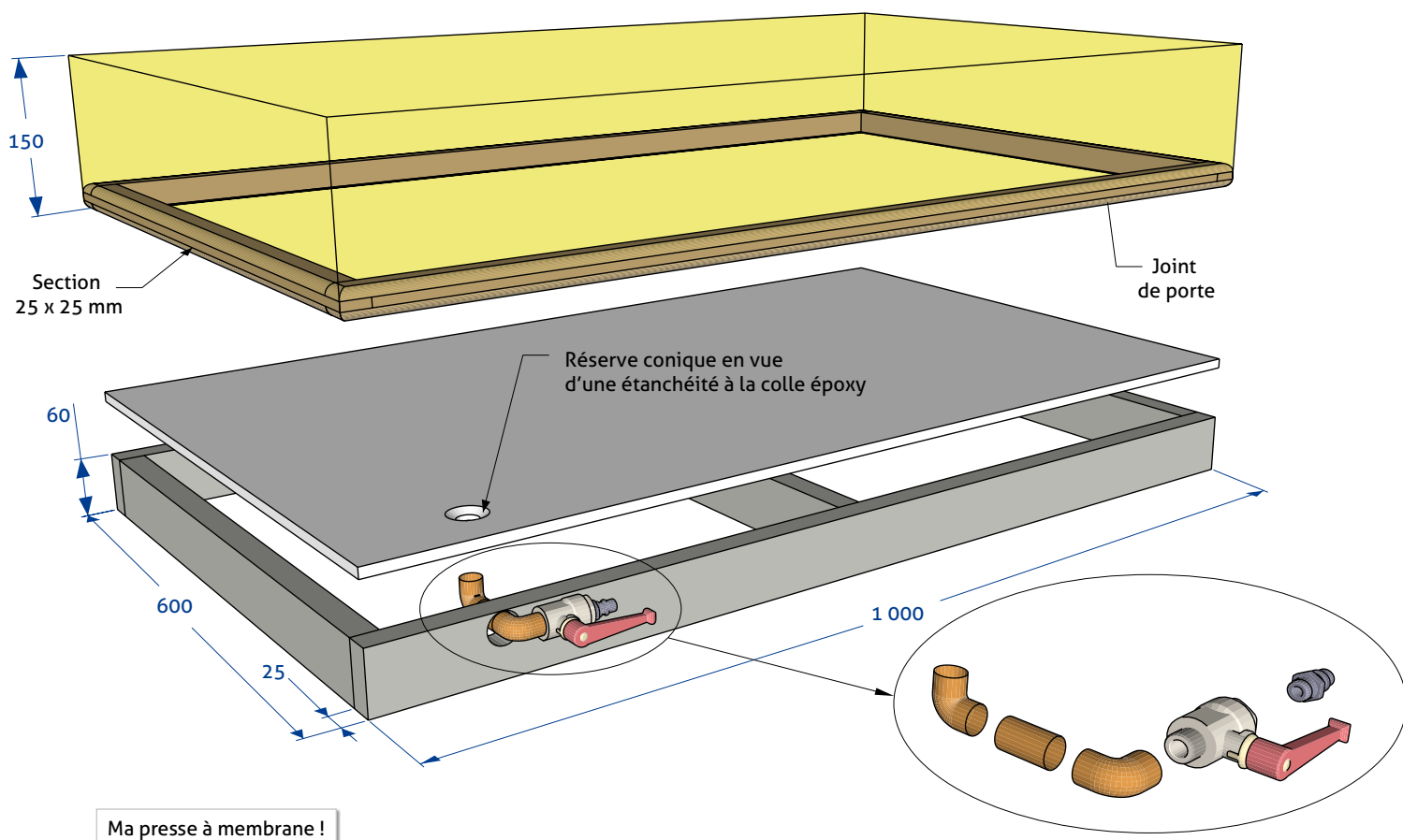


Un tel dispositif limite les manipulations. Les pièces à coller peuvent être disposées directement dans l'enceinte (le sas).

• Exemple concret

Je vous propose un exemple concret pour décrire le fonctionnement de la presse à membrane. Je vais réaliser des poignées originales pour un tiroir.

Je commence par découper une série de feuilles de placage, puis je les encolle et les pose sur le moule en intercalant une feuille de papier sulfurisé au cas où de la colle viendrait à déborder.



Maintenir, serrer, coller, traiter... les mille utilisations du vide

Rien de tel qu'un exemple concret.



En entrée : le mille-feuille (une fois n'est pas coutume !)



Je pose le tout sur la table de la presse, je ferme le couvercle et je branche la pompe. Comme dans le cas du collage avec une poche simple, il faut prendre le temps de répartir les plis au fur et à mesure. Pour cela le robinet est très utile !

Couvercle fermé, pompe en marche, la poignée prend forme. Test réussi !



L'utilisation du vide pour ce type de collage me paraît particulièrement adaptée. Il n'y a pas à faire de contre-moule. Ce qui est bien pratique dans mon cas, puisque ayant débité moi-même une partie des placages je ne peux pas garantir une épaisseur rigoureusement constante. Il aurait donc été délicat de déterminer la forme exacte d'un contre-moule. Ici, même avec ces irrégularités, je suis certain que la pression de collage est uniformément répartie sur toute la surface.

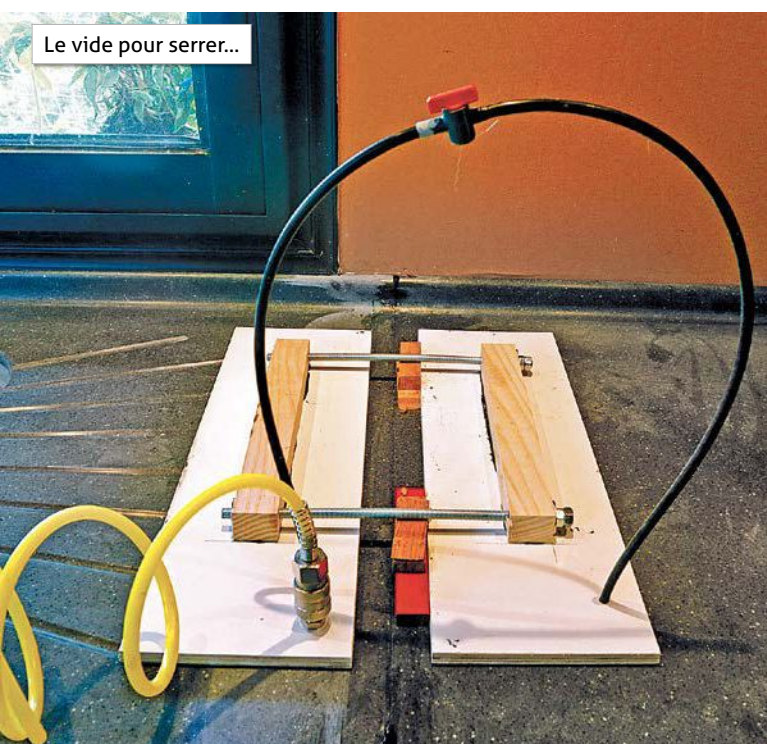
Il me semble également bien adapté au collage de grandes surfaces, car dans un tel cas, les planches ont souvent tendance à glisser l'une sur l'autre dès qu'un des serre-joints n'exerce pas une force rigoureusement perpendiculaire à la surface de collage. Avec la presse à membrane, le collage est simplement posé sur la table et, durant la mise sous vide, la pression s'exerce dans toutes les directions, y compris perpendiculairement aux chants, ce qui a pour effet de maintenir les différentes pièces rigoureusement immobiles les unes par rapport aux autres.

Contrairement à un collage classique à « plat joint », les pièces ne glissent pas.



Un dernier exemple pour illustrer la multitude des applications du vide

Les panneaux de pierre acrylique utilisés entre autres pour constituer des plans de travail de cuisine se collent très bien chant sur chant. Cela permet de réaliser de très grandes surfaces continues. La pression nécessaire pour utiliser la colle bi-composants adéquate est modeste... Il n'en reste pas moins difficile de presser l'un contre l'autre des sections de plan de travail de plusieurs mètres ! Voici ma solution : à l'aide du vide, sur les modèles de mise en œuvre développés dans le précédent article, en utilisant du joint caoutchouc pour faire l'étanchéité, je fixe un support sur chaque portion de plan de travail. Puis j'utilise deux tiges filetées pour les rapprocher et donc presser mon collage. J'assure alors l'affleurage des deux surfaces en glissant des coins sous les tiges filetées.



Le vide pour serrer...



... ajuster, régler.

UNE APPROCHE AMATEUR DU TRAITEMENT DU BOIS EN AUTOCLAVE

Dans l'industrie, les pièces à traiter sont insérées dans un caisson où l'on fait le vide d'air. Un produit de traitement est inséré dans ce caisson, puis on le met sous pression pour faire pénétrer le produit en profondeur dans le bois.

Un tel caisson ne me semble pas réalisable en tant qu'amateur et serait surtout très dangereux une fois mis sous pression. Par contre, la première partie du processus est facilement copiable pour traiter à cœur des objets anciens attaqués par un ravageur. Ou même pour un traitement préventif de sculptures ou toutes autres pièces particulières amenées à être exposées aux intempéries (insecticide, fongicide, huile...).

Illustrons la technique envisagée par un cas concret, ce sera plus « parlant » ! Un ami m'a donné une « vis » et son « écrou » en hêtre destiné à la fabrication d'une boîte à recaler. Ces pièces sont attaquées par la vrillette.



Besoin d'un traitement curatif ?

J'installe le tout dans une poche à vide, puis je connecte la pompe en intercalant un bocal tampon. À l'opposé, je branche un récipient rempli du produit de traitement. Toutes les jonctions sont simplement réalisées avec du tube de Ø 6 mm destiné à l'irrigation et du joint-colle PU.

Je commence par faire le vide pendant un bon moment (environ 10 minutes) afin d'extraire un maximum de l'air des pores du bois. Je retourne ensuite le récipient et le produit remplit alors la poche.

À ce moment, l'imprégnation commence, sous l'effet conjugué de la pression atmosphérique à l'extérieur et du vide à l'intérieur des pores du bois, ceux-ci vont se comporter comme une multitude de petites seringues et aspirer le produit.

Mais une fois les pores du bois aux avant-postes « colonisés » par le produit, la succion se fait de plus en plus difficile : ça se bouscule au portillon ! Le produit a alors du mal à circuler. À ce moment là, j'ai constaté que lorsqu'on aère la poche (je débranche la pompe à vide), on voit le produit en contact avec le bois être « aspiré » et le bois sécher en quelques secondes. Des cycles de mise sous vide et d'aération

Maintenir, serrer, coller, traiter... les mille utilisations du vide

de la poche, répétés, permettent donc d'accélérer la migration du produit au sein de la pièce de bois. Pour ma pièce, j'ai reproduit le processus 5 ou 6 fois tant que le bois absorbait du produit. Près de 300 ml dans mon cas !

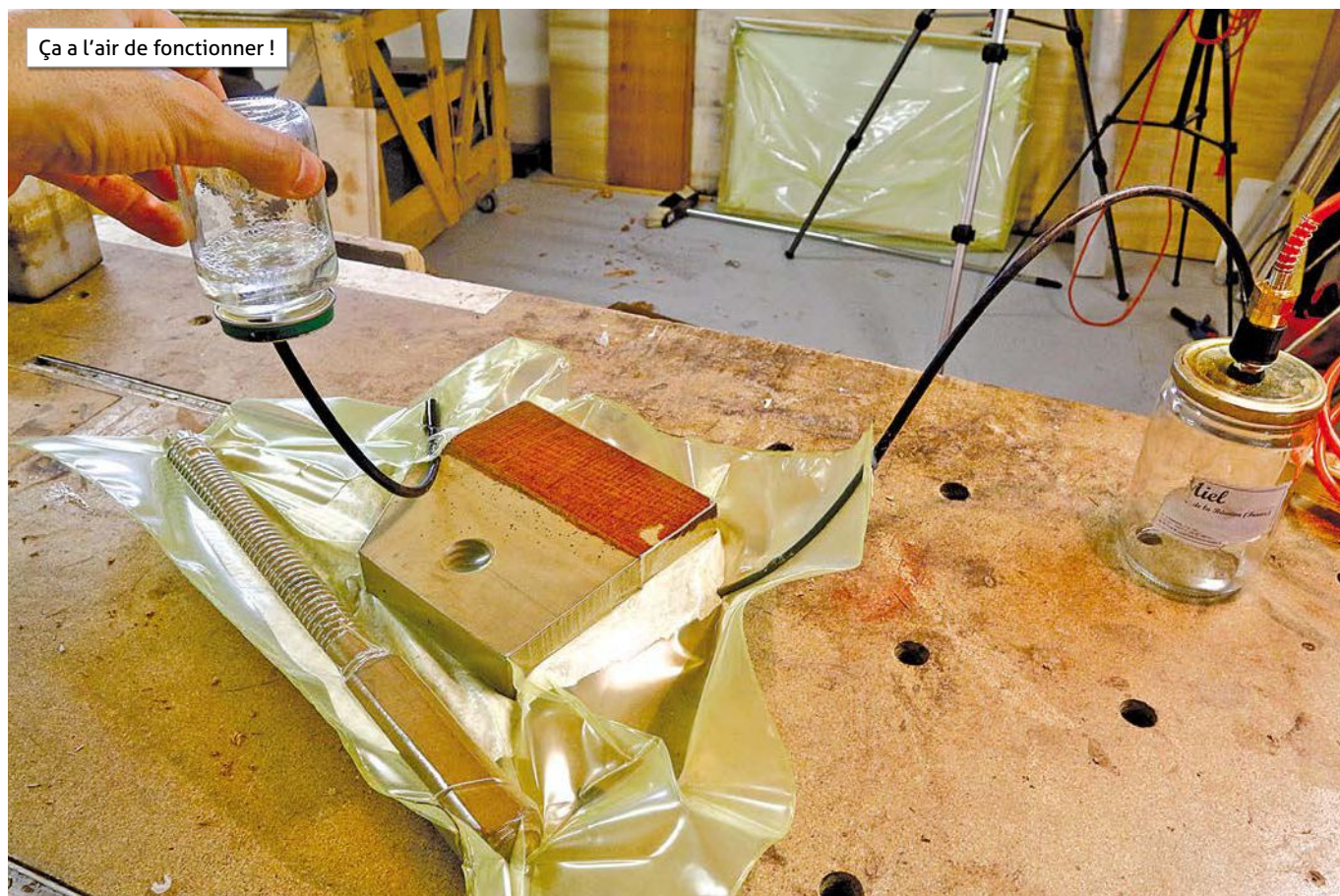
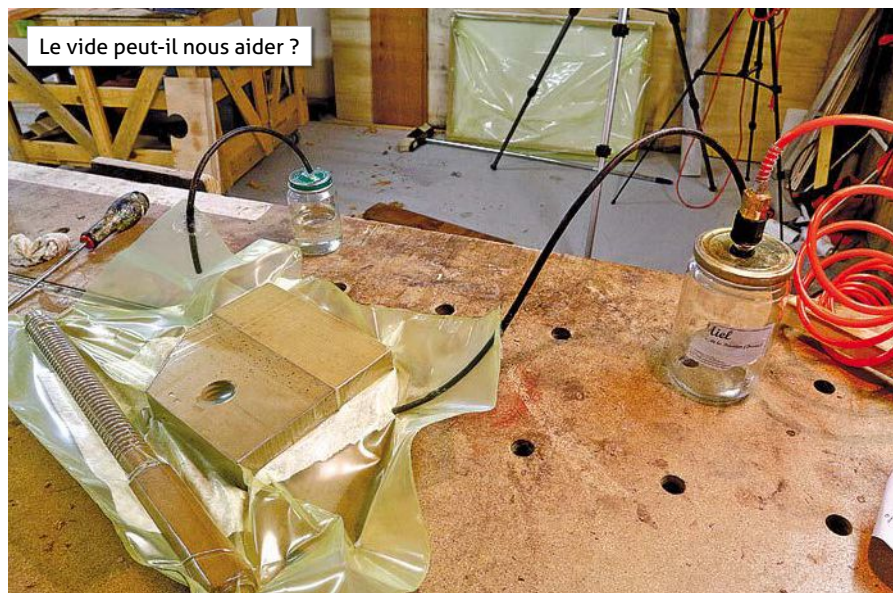
Si au contraire on laisse tourner la pompe sans aérer, on finit par voir le produit refluer dans le bocal tampon. Celui-ci joue son rôle et protège la pompe des remontées de produit.

Après avoir passé une telle quantité de produit, je n'avais plus vraiment besoin de me convaincre de l'efficacité du

procédé, mais je voulais quand même en avoir le cœur net. J'ai donc coupé quelques tranches dans la partie la moins abimée de l'écrou (elle aurait de toute manière été retaillée au moment de la réalisation de la boîte). Le résultat est épatant : à 40 mm du bord, la dernière tranche est presque entièrement imbibée !

CONCLUSION

Voilà qui clôt cette série d'articles sur l'utilisation du vide ! Je pense avoir fait le tour de mon expérience, mais il est certain que bien d'autres utilisations sont possibles ! J'ai pris le parti de toujours vous présenter des solutions économiques et faciles à mettre en œuvre dans le cadre d'un atelier amateur. Je ne pense pas pour autant qu'il s'agisse de solutions au rabais. Ma pompe fonctionne toujours aussi bien qu'au premier jour ! Alors n'hésitez plus et adoptez vous aussi le vide dans votre atelier. ■



Des servantes pour l'atelier

Par Jean-Paul Le Lay

Parmi les accessoires indispensables à une activité de travail du bois, on peut sans conteste compter les servantes à rouleaux ! J'ai toujours fabriqué les miennes, en plusieurs étapes, au gré de l'évolution de mes besoins, et de la taille des ateliers que j'ai fréquentés. Les plus récentes ont donc pu bénéficier de mon expérience en la matière. Elles sont très stables, solides et... peu coûteuses ! Je les ai fabriquées, parce qu'aucun des modèles abordables du commerce ne répondait à ces critères. Mais chaque médaille a son revers : la stabilité ne peut être obtenue que par une emprise importante au sol, et les versions les plus robustes sont donc plus adaptées aux ateliers de grande taille. Je vous explique tout.



La fabrication des servantes présentées ici fait appel au travail du métal, la soudure. Si ce domaine ne vous est pas familier, n'hésitez pas à découvrir le hors-série n° 20 du Bouvet « Bois et Métal » : vous saurez tout ! ■

Des servantes pour l'atelier

Mes servantes se composent de têtes amovibles, prenant place sur des trépieds assurant la stabilité. Chaque tête étant compatible avec chaque trépied, je peux varier les hauteurs selon les besoins, et obtenir par exemple des hauteurs allant de 0,56 m à 1,47 m. Par conséquent, ces servantes peuvent jouer des rôles variés, au-delà d'être de simples aides en sortie de tables machine !

Sur la photo en ouverture de cet article, vous pouvez voir la famille de mes servantes au grand complet : il y en a pour tous les goûts ! Notez, au centre, le trépied de remplacement pour une de mes premières versions télescopiques.

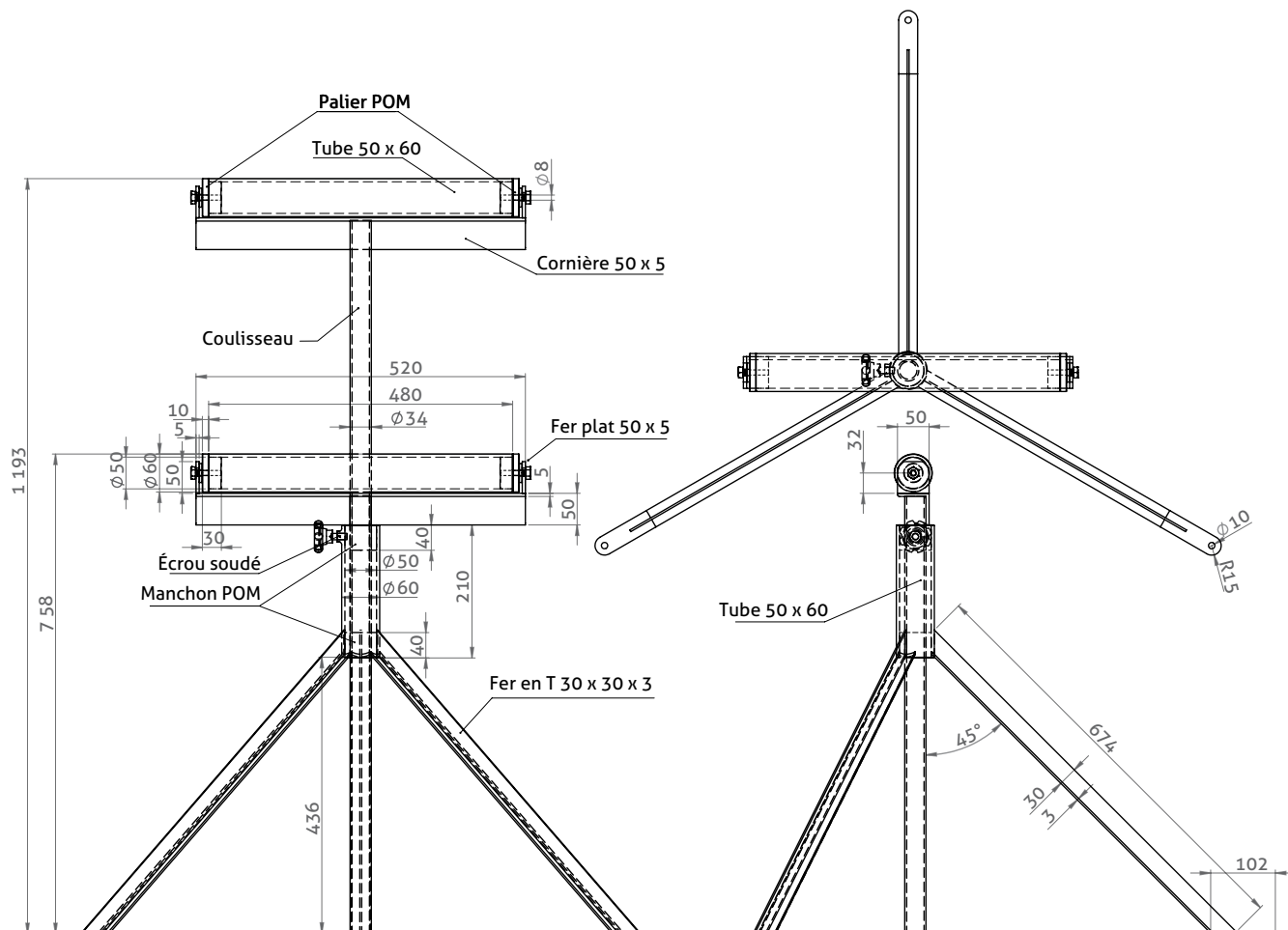


Certaines servantes du commerce offrent la possibilité, par pivotement de leur tête, de présenter une surface d'appui composée au choix d'un rouleau, de billes, ou d'une simple surface plate. Ayant opté pour des têtes amovibles, je profite également de telles possibilités, étendues même puisqu'on peut, au besoin, se fabriquer des têtes très spécifiques pour répondre à des besoins précis.



FABRICATION

Pour vous fabriquer ces servantes, vous n'avez besoin que d'une meuleuse d'angle, d'un poste à souder à l'arc, et d'une perceuse à colonne (très utile, mais pas indispensable !).



Les pieds

Le trépied est constitué à partir de barres de fer en T à ailes égales de 30 x 30 x 4, soudées sur un fourreau (tronçon de tube de métal). Les extrémités des barres, côté sol, sont prévues pour recevoir d'éventuelles vis de réglages afin de pouvoir stabiliser la servante bien de niveau : j'ai donc supprimé une partie de l'aile verticale sur 100 mm, en terminant par une coupe à 45° vers l'intérieur, puis j'ai replié la partie plate obtenue pour la souder dessus. Pour obtenir un pliage net, j'ai créé une amorce à l'opposé en réalisant une légère entaille à la meuleuse équipée d'un disque à tronçonner.

Les pieds avec les parties de l'aile verticale supprimées.



Les extrémités repliées, prêtes à être soudées.

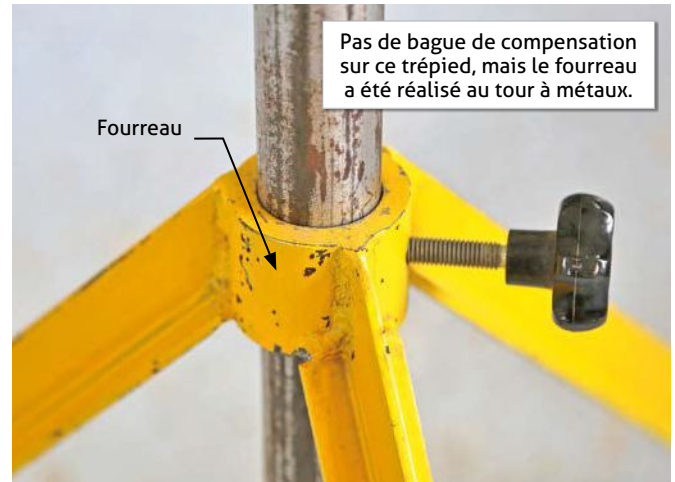


Remarque : les perçages et les meulages en arc de cercle des extrémités ont été faits avant pliage.

Le fourreau

Mon fourreau est tiré d'un tube rond de récupération, dont le diamètre intérieur est trop gros et ne correspond pas à celui du « coulisseau » (tube couissant portant la tête à proprement parler de la servante). J'ai donc tourné des bagues de compensation en POM, que je mets en place en partie supérieure et inférieure du fourreau. Si vous n'avez pas la possibilité de tourner cette matière, je vous conseille d'utiliser des tubes aux diamètres compatibles !

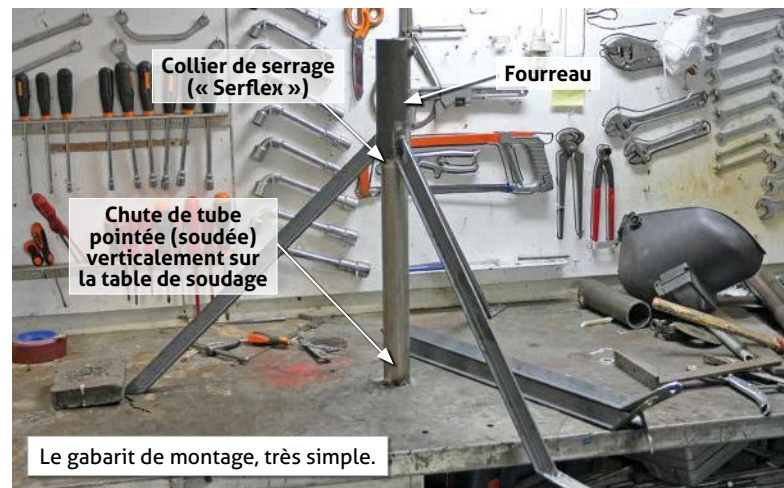
Les bagues de compensation en POM.



Il n'est pas non plus nécessaire de disposer d'un tour pour couper ou dresser les extrémités des fourreaux : vous pouvez vous contenter de découpes à la meuleuse équipée d'un disque à tronçonner. Même si les coupes que vous obtiendrez ne sont pas parfaites, c'est sans importance : ça n'a aucune incidence d'ordre fonctionnel.

Assemblage du trépied

Pour souder les trois pieds sur le fourreau, j'ai créé un gabarit avec une chute de tube dont le diamètre extérieur était compatible. Cette chute de tube, positionnée parfaitement verticalement, va servir à maintenir le fourreau le temps du pointage.



La position en hauteur du fourreau sur le tube gabarit est réglée par un simple collier « Serflex ». Le positionnement des pieds se fait par tracé. Leur emplacement ne requiert pas une précision extrême.



Des servantes pour l'atelier

Sur le fourreau, j'ai soudé un écrou, qui servira à mettre en place la vis de blocage du coulisseau. J'ai ensuite utilisé cet écrou soudé pour percer le fût, que j'ai ensuite taraudé.



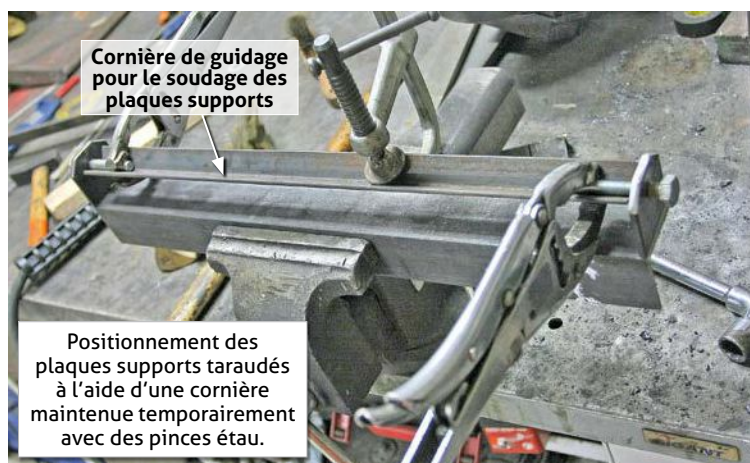
Les têtes

Les têtes de mes servantes, qu'elles soient à rouleaux ou fixes, sont supportées par des cornières de 50 x 50 x 5 mm.

- Les têtes fixes sont on ne peut plus simples à réaliser ! C'est une cornière soudée en bout de coulisseau sur laquelle est vissé un tasseau de bois qui servira de martyr.



- Pour les versions à rouleaux, ces cornières reçoivent à leurs extrémités des supports sous la forme de plaques taraudées, qui permettront de maintenir les rouleaux à l'aide de vis spécifiques.



• Fabriquer ses rouleaux

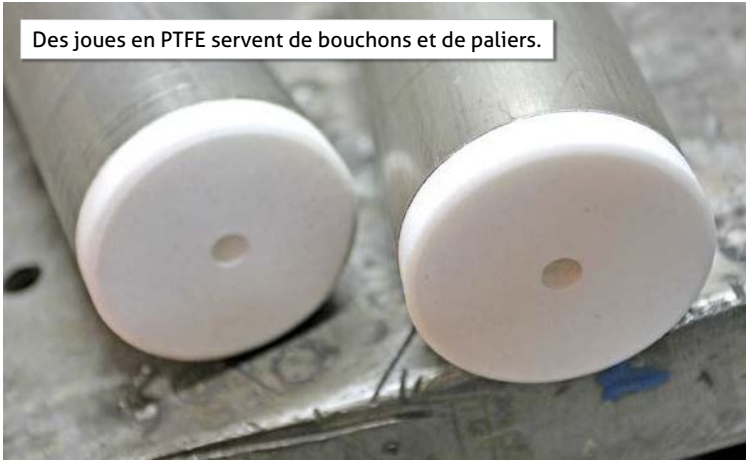
Remarque : j'ai réalisé mes rouleaux parce que j'avais tout le nécessaire sous la main. Mais je dois vous avouer que vu la quinzaine d'euros que coûte un rouleau de convoyage, qu'on peut trouver dans le commerce, je ne saurais trop vous conseiller d'en utiliser ! On en trouve en de nombreuses tailles. Sur la photo ci-dessous, je vous montre celui qui équipe le chariot de ma scie à format.



Si comme moi vous souhaitez réaliser vos rouleaux, je vais vous expliquer comment je m'y suis pris. Ils sont constitués de tubes en inox, à paroi fine (1 mm). Contrairement à la découpe des tubes

des fourreaux, il est nécessaire ici de pouvoir couper des tubes bien d'équerre, car les extrémités vont recevoir des bouchons/palier en PTFE (Téflon), qui doivent être bien centrés. L'ensemble tourne autour de vis en inox, modifiées pour servir d'axe.

Des joues en PTFE servent de bouchons et de paliers.



Les vis spécialement modifiées pour servir d'axe.



La fabrication du rouleau se termine par une galvanisation à froid. Il s'agit d'appliquer un produit durcissant à base de zinc, qui forme une barrière non poreuse, extrêmement étanche contre la corrosion. On trouve ce type de produit dans le commerce, sous forme de bombe. Une peinture finale, en bombe également, vient parachever la réalisation.

L'ensemble, recouvert de galvanisation à froid, prêt à recevoir la peinture de finition en bombe.

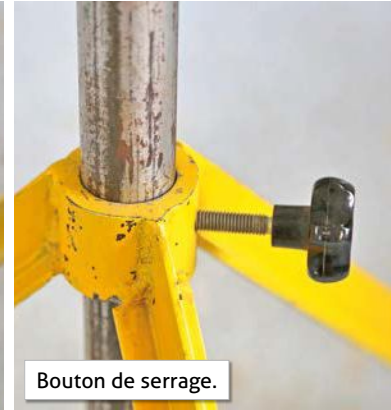


Quelques particularités

- Pour finaliser la réalisation des servantes, il faut maintenant remplacer les vis provisoires, qui verrouillent la translation des coulisseaux dans les fourreaux. Sur mes premiers modèles, j'ai monté des boutons de serrage. Sur mes modèles plus récents, j'ai choisi d'utiliser des manettes indexables, plus pratiques.



Manette de serrage indexable.



Bouton de serrage.

- La principale particularité des premières versions de mes servantes, c'est que leurs têtes amovibles étaient montées sur fût télescopique. Mais j'avais initialement conçu ses servantes pour un très petit atelier, avec des trépieds à empattement réduit, l'utilisation à hauteur élevée nuisait à la stabilité. Il se trouve que j'ai également fabriqué des versions télescopiques du modèle dont je vous décris la fabrication dans cet article, en adaptant les dimensions.

- Pour l'anecdote, je vous montre les rouleaux de la première version de mes servantes. Ils sont en tube d'acier galvanisé, avec des bouchons/paliers en bronze, et recouvert d'un morceau de durite en caoutchouc. Par ailleurs, sur ces mêmes servantes, ce sont les têtes à proprement parler, sans les tubes, que j'ai rendues amovibles. ■



La version de mes premières servantes télescopiques permettant une amplitude en hauteur de 0,56 m à 1,30 m.



Des dormants lourds

Par Jean-Paul Le Lay



Comme les servantes, les serre-joints dormants sont un type d'accessoires vite indispensable dans un atelier où l'on travaille le bois. Ils prennent la forme de poutrelles que l'on pose sur des tréteaux ou sur un plan de travail, et que l'on utilise notamment pour coller les panneaux de bois massif. Ils doivent être bien rigides. Vu les tarifs auxquels sont vendus les modèles de bonne qualité dans le commerce (plusieurs centaines d'euros par exemplaire), il est très intéressant de les fabriquer soi-même ! Je vais vous expliquer comment j'ai réalisé les miens.

Je nomme les dormants en métal que je vais vous présenter ici « dormants lourds » en rapport aux premiers modèles, « légers », que je m'étais fabriqués, constitués d'un système de serrage avec des mors en métal associés à une planche de bois. Je me suis hélas rapidement rendu compte qu'ils étaient beaucoup trop légers pour ce que je voulais faire, j'ai donc décidé d'en étudier une seconde version tout métal, beaucoup plus rigide. Ces dormants légers m'ont tout de même permis de tester des montages que j'ai repris depuis avec la version lourde.

La première version bois/acier de mes dormants, abandonnée car trop légère.



La seconde version de mes dormants est donc entièrement en acier, basée sur l'utilisation de cornières de 50 x 50 x 5, de fer plat de 50 x 5, en acier, avec des vis de serrage en M16. Ce type de dormant en métal est généralement conçu à partir de profilés en I (IPN), mais divers essais ont montré que les miens étaient aussi rigides que des modèles en IPN de 100.

Remarque : j'ai utilisé des cornières simplement parce que j'en avais récupéré quelques longueurs ! C'est pour cette raison que la longueur de mes dormants est limitée à 1100 mm (alors qu'avec une barre standard de 6 m tronçonnée en quatre j'aurais pu obtenir deux exemplaires de 1500 mm). Néanmoins, avec 1100 mm, j'ai une capacité maximale de serrage de 980 mm, ce qui couvre quasiment tous mes besoins.



EN ACTION !

La photo ci-contre montre un serrage de panneau à l'aide de mes dormants lourds. Avec eux, je n'ai pas de problème de rigidité ! Comparé à un modèle classique en IPN, mes dormants présentent une surface d'accueil plus importante, et ils pos-

sèdent un système de coulissement du mors mobile indexable que je trouve également plus simple à mettre en œuvre.

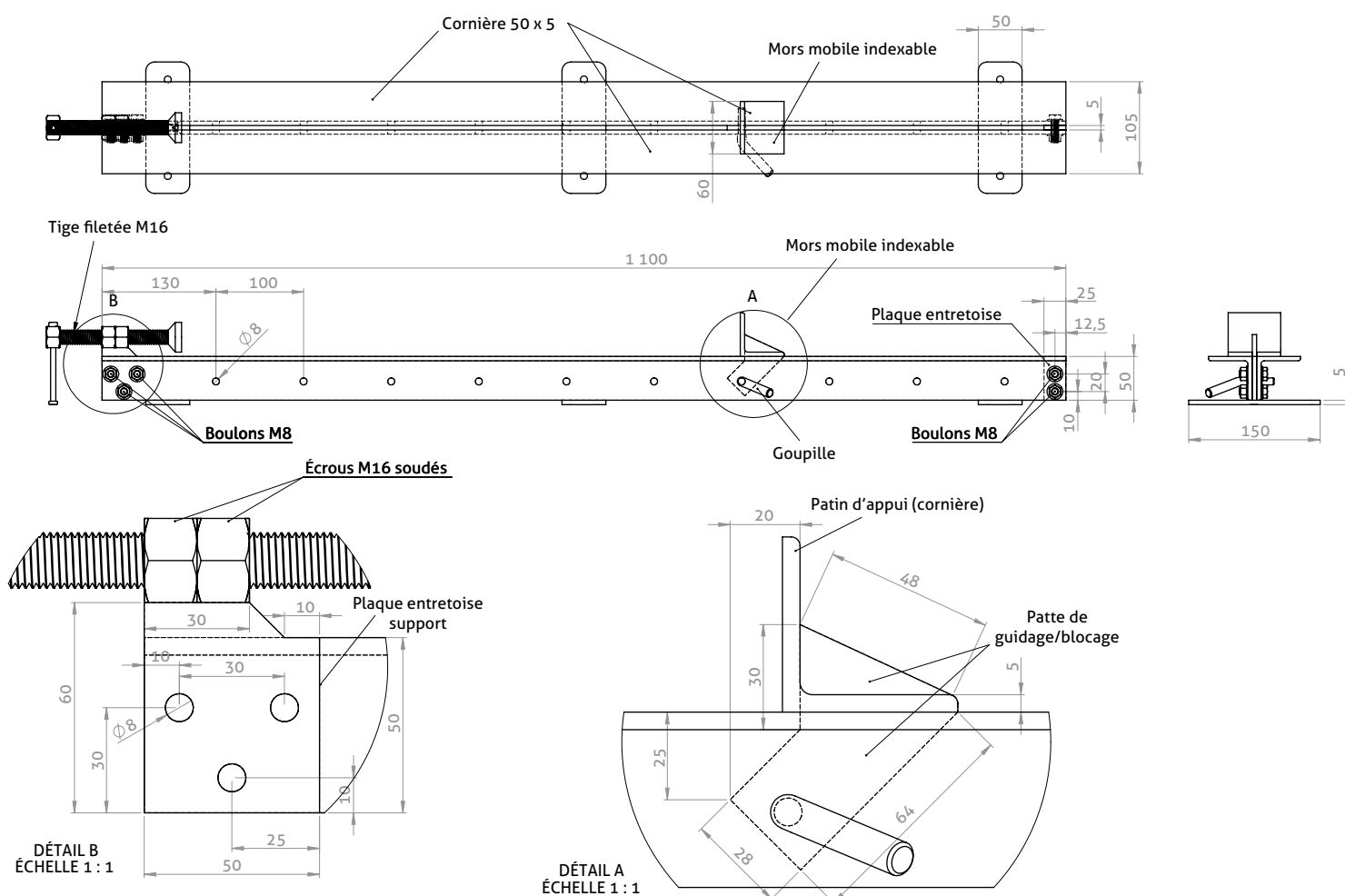
Notez que pour parvenir à maintenir en serrage un plateau de bois massif parfaitement plan, il est impératif que les surfaces d'accueil des dormants soit parfaitement coplanaires ! On ne le voit pas sur la photo, mais j'ai mis en place des cales de réglage sous les pieds.



Chantier de collage d'un panneau massif à l'aide de mes dormants lourds. Notez que les cornières permettent de bonnes surfaces d'appui pour les serre-joints additionnels.

FABRICATION

Rien de bien compliqué pour fabriquer ces dormants lourds. Ils comportent très peu de pièces et peu de soudures. Les seuls points qui pourraient poser problème sont décrits ci-après.



Des dormants lourds

Les rails

Pour percer les ailes verticales des cornières composant les rails, il faut tout d'abord réaliser un gabarit à partir des indications du plan. Il permet de positionner les différents trous avec précision sur une première cornière (distance du bord et espacement). Une fois cette cornière percée, on peut l'utiliser afin de percer celle qui va être son image miroir pour constituer un rail de dormant (utilisez ensuite ces deux cornières pour percer toutes celles des autres dormants). Séparées par deux plaques / entre-



toises prises en sandwich à chacune de leurs extrémités, dont une qui porte le mécanisme de serrage, ces deux cornières sont ensuite assemblées avec des boulons. Des boulons positionnés au niveau des entre-

toises, de manière à traverser l'ensemble des éléments et à les solidariser. Les pieds sont positionnés et soudés seulement une fois ce premier ensemble monté. Tandis que les mors mobiles indexables sont totalement indépendants, de manière à pouvoir naviguer dans la rainure laissée entre les deux cornières (grâce aux entretoises).

Les mécanismes de serrage

L'une des extrémités de chaque dormant est équipée d'une tige filetée assurant le serrage. Chacune d'elles porte un mors, pièce d'appui, qui peut être sertie, soit vissée et fabriquée avec une simple perceuse à colonne comme je vais vous l'expliquer. Si vous avez des difficultés à tronçonner bien d'équerre, pour réaliser ces mécanismes, utilisez plutôt des vis M16, suffisamment longues plutôt que des tiges filetées nues (autre avantage de cette solution : avec sa tête hexagonale, une vis sera plus simple à percer par la suite pour le passage du levier de serrage).

Commencez donc par percer vos tiges filetées M16, à l'opposée de la tête six pans dans le cas de vis, bien au centre, à un

Mors monté en bout d'une tige filetée. Ici, il s'agit d'un modèle que j'ai tourné au tour à métaux puis serti.



diamètre de 5 mm. Le parfait centrage n'est pas crucial, mais essayez quand même d'être assez précis ! Taraudez ensuite ce trou avec un taraud M6.

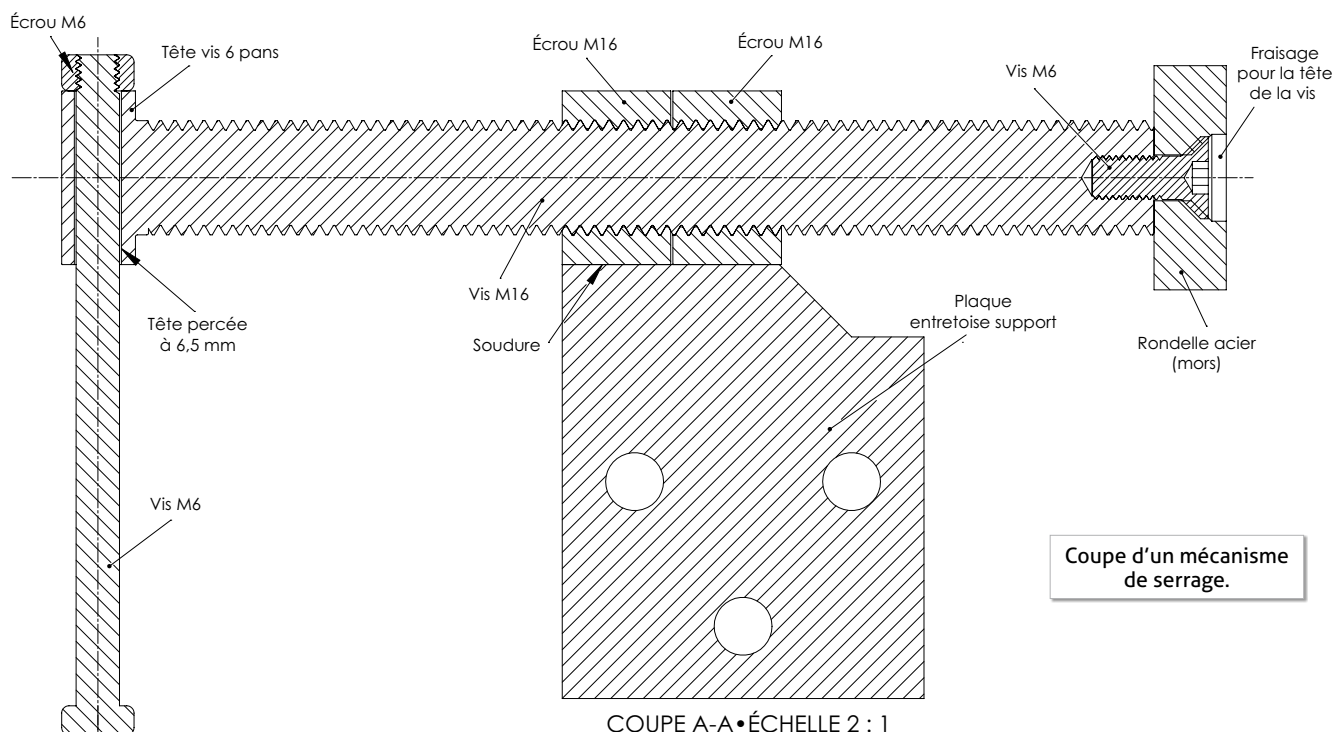


Le perçage en bout des tiges filetées à la perceuse à colonne.



Les taraudages avec un taraud M6.

Il faut maintenant obtenir la rondelle d'acier qui forme le mors. Ça se fait en perçant un morceau de fer plat, à l'aide d'une scie cloche HSS : nous sommes nombreux à avoir de tels outils



HSS dans nos ateliers, que nous utilisons à tort pour le bois alors qu'ils ont pourtant une denture conçue pour percer le métal.

Cette scie cloche HSS est parfaitement apte à attaquer l'acier ! Celle-ci est une bimétal : seule la partie coupante est en acier très dur.



Pour percer le fer plat en acier, ici d'une épaisseur de 10 mm, réglez votre perceuse sur la vitesse la plus lente (400 tr/min pour ma perceuse à colonne). Le perçage à la scie cloche HSS doit se faire aussi facilement qu'avec un foret. Si ce n'est pas le cas, c'est certainement que votre scie est désaffûtée, ou que vous utilisez un acier trop dur.

Tournez lentement et laissez faire l'outil ! Vous constaterez que l'acier se scie facilement.



Lubrifiez bien. Avant de le bannir de mon atelier, j'utilisais du WD40 : c'est un produit qui fonctionne très bien pour ce type de perçage. Depuis, j'utilise de l'huile soluble, mais je conçois qu'elle n'a pas grand-chose à faire dans un atelier bois !

Important : lubrifiez ! À défaut d'huile spécifique, utilisez du WD40 ou un dégrissant, ou même une huile moteur.



Une fois la pièce percée, j'obtiens une rondelle de Ø 31 mm, avec au centre un perçage parfaitement concentrique de Ø 6,35 mm (les forets pilotes de ce type de scie cloche HSS sont en mesure impériale : soit 1/4"). Il ne reste plus qu'à l'ébavurer !



Cette scie de Ø 35 mm permet de récupérer une rondelle de Ø 31 mm.



Une petite vis de fixation M6 va maintenir notre rondelle grâce au taraudage précédemment effectué au bout de la tige filetée M16. Il faut donc maintenant fraiser l'emplacement de la tête de cette vis de fixation, et la rondelle va pouvoir ensuite être montée. La rondelle doit pouvoir tourner librement, sans point dur.



Le fraisage pour la tête de la vis, avec une fraise spécifique.



La rondelle terminée, prête à être montée en bout de tige filetée : vite fait, bien fait !

Des dormants lourds

Pour que la rondelle tourne librement, la petite vis de fixation ne doit pas être totalement serrée : bloquez-la en bonne position avec du « frein-filet » ou tout autre produit similaire.

Remarque : vous pouvez bien évidemment façonner vos mors de serrage à la forme qui vous plaira, du moment qu'ils ne tournent pas avec la vis. Rien ne vous empêche de les faire carrés par exemple ! Mais ma méthode de fabrication me semble si simple et si rapide que je ne saurais trop vous encourager à l'imiter.

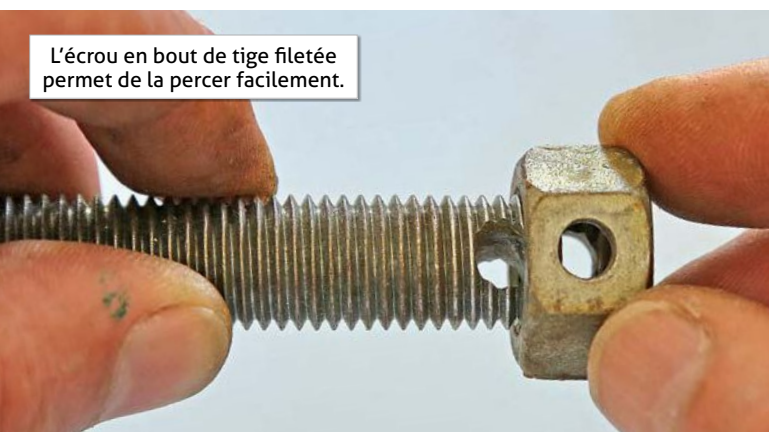
Mors serti ou vissé, c'est selon !



À l'autre extrémité de la tige filetée M16 vient se positionner un levier de Ø 6 mm, qui va permettre d'appliquer la force de serrage. Selon ce que vous avez choisi pour constituer le système de serrage, ce levier se monte de deux façons différentes :

- Si vous avez choisi d'utiliser des vis M16, il va tout simplement s'agir de percer la tête six pans, donc, pour venir y insérer le levier. Cela se fait facilement en perçant au travers de deux pans parallèles, au Ø 6,5 mm.
- Si comme moi votre système de serrage est constituée d'un morceau de tige filetée, il suffit de monter un écrou et ensuite de percer l'ensemble, de la même manière.

L'écrou en bout de tige filetée permet de la percer facilement.

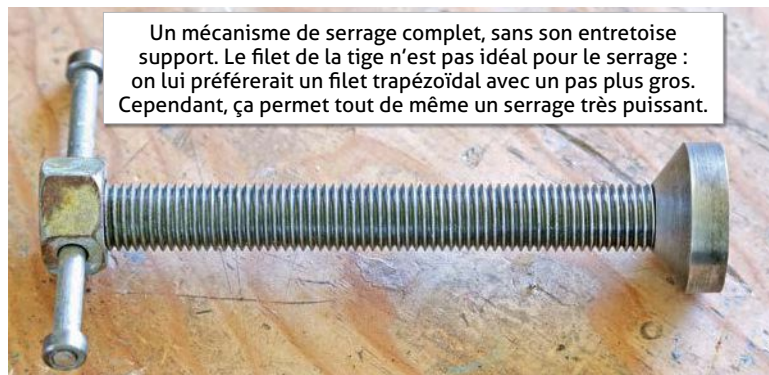


Le levier de serrage peut être une vis de M6 x 100, partiellement filetée. Pour ma part, j'ai employé des tiges tirées de manches de rouleaux à peinture déclassés, mais il m'a fallu fileter les deux extrémités. En effet, le levier de serrage comporte un écrou d'arrêt à chacune de ses extrémités.

Remarque : j'ai choisi d'arrondir ces écrous, mais ce n'est absolument pas obligatoire.



La tige de levier de serrage est rendue prisonnière par deux écrous.



Un mécanisme de serrage complet, sans son entretoise support. Le filet de la tige n'est pas idéal pour le serrage : on lui préférerait un filet trapézoïdal avec un pas plus gros. Cependant, ça permet tout de même un serrage très puissant.

LES SOUDURES

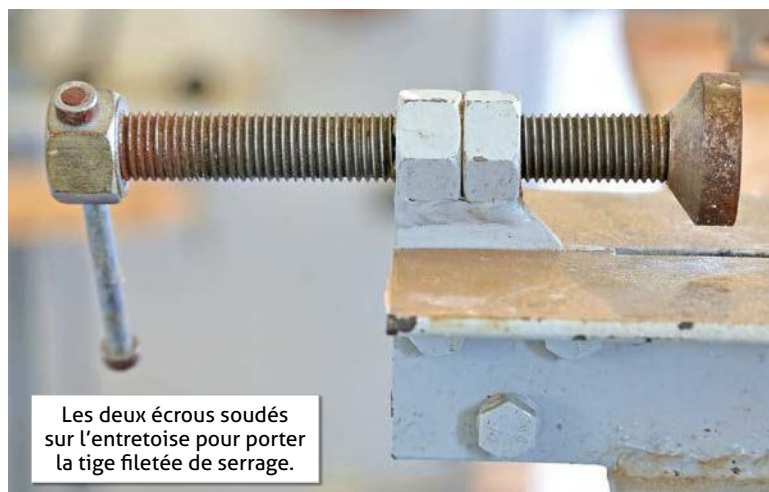
La fabrication des dormants lourds présentés ici fait appel au travail du métal, la soudure. Si ce domaine ne vous est pas familier, n'hésitez pas à découvrir le hors-série n° 20 du Bouvet « Bois et Métal » : vous saurez tout ! ■



La réalisation des dormants lourds que je vous décris ne présente que peu de soudures, mais il va tout de même falloir les faire ! Ce type de travail est surtout une affaire de coup de main : entraînez-vous, et voyez l'encadré ci-dessus si vous avez besoin d'apprendre les bases.

Voici quelques remarques sur les principales soudures de ce projet :

- Deux écrous portent la tige filetée de serrage et sont soudés en position, avec la vis à l'intérieur bien évidemment, les filets devant coïncider parfaitement.
- Les mors mobiles indexables, qui permettent d'ajuster la largeur de serrage sont constitués de deux pièces : une patte de guidage/blocage en fer plat de 50 x 5 mis en forme et



Les deux écrous soudés sur l'entretoise pour porter la tige filetée de serrage.

un morceau de cornière de 50 x 50 x 5. Le fer plat est inséré dans une entaille centrale pratiquée dans l'aile du bas de la cornière et soudé par le dessus de celle-ci afin de laisser le dessous parfaitement plat.

Remarque : j'ai légèrement diminué l'épaisseur de la patte de guidage/blocage des mors indexables, pour faciliter leur déplacement entre les deux cornières qui constituent chaque rail de dormant. Pour un résultat similaire, vous pouvez aussi faire l'inverse, c'est-à-dire intercaler du « clinquant » entre une des cornières de dormant et les entretoises des extrémités (le clinquant est du ruban de métal d'épaisseur calibrée, commercialisé sous forme de feuille ou de rouleau).



Mors indexable et sa goupille de blocage, en position sur un rail de dormant.

- Comme les entretoises et les pattes des mors indexables, les pieds sont constitués d'un morceau de fer plat de 50 x 5 et ne sont soudés que d'un côté, sur une seule cornière : ça permet de garder l'ensemble démontable. Sur chaque rail de dormant, j'en ai soudé deux d'un côté, et un de l'autre.



Pied d'un de mes dormants retourné.

POUR FINIR

Les dormants sont terminés ! Pour éviter que la colle n'adhère sur les surfaces d'accueil des rails de mes dormants et ne les encrasse, j'ai trouvé comme astuce de les recouvrir d'adhésif d'emballage (le fameux marron). ■



> LA SCIE À RUBAN : LE MANUEL COMPLET !

Parution : 04/2024



Les accessoires d'atelier, c'est très bien, mais ça peut être optionnel. Ils sont là pour aider, pour faciliter, pour accélérer, pour améliorer : c'est tout le propos des pages du hors-série que vous tenez dans les mains. Mais on peut malgré tout s'en passer, au prix de quelques concessions. Par contre, s'il y a bien des choses dont on ne peut pas se passer quand on travaille le bois, c'est d'outils et de machines. Et sur le podium des incontournables, on peut sans trop de discussions placer la scie à ruban ! C'est la machine emblématique de la menuiserie. Elle est présente dans la quasi-totalité des ateliers, aussi bien ceux de professionnels que d'amateurs. Pour le bois massif ou pour les panneaux dérivés du bois (contreplaqué, MDF, latté...), elle a su se rendre incontournable par sa très grande polyvalence. Elle est en effet adaptée à toutes les spécialités du vaste domaine qui nous anime : menuiserie, ébénisterie, tournage sur bois, sculpture... C'est la machine qu'on va mettre en œuvre en premier, pour dégrossir, pour débiter, et même pour certains travaux de précision. Mais en plus de son côté « scie à tout faire », elle a aussi su répondre à toutes les attentes en se déclinant dans une très large gamme de modèles variés, en taille aussi bien qu'en prix. Des plus petits à poser sur un plan de travail (scies d'établi) aux plus grands à la lourde structure en fonte, il y en a pour tous les goûts et toutes les bourses.

Malgré toutes ses qualités, comme toutes les machines polyvalentes, la scie à ruban est très souvent sous-exploitée. Car au fur et à mesure qu'on découvre et qu'on utilise la machine, on acquiert vite des habitudes de travail qui ne nous incitent malheureusement pas à explorer son potentiel. C'est en partant de ce constat qu'a été imaginé ce nouveau livre *La Scie à ruban : choisir, utiliser, entretenir*, de Claude Gomi. Nous vous l'avons déjà présenté il y a quelques numéros dans *Le Bouvet*, mais il nous semble mériter d'être porté à la connaissance des acquéreurs de ce seul hors-série. Il faut également préciser qu'il y a plus de 30 ans, nous avons publié un « guide d'atelier » de Roger Card sur la scie à ruban, qui a jusqu'à présent été le seul ouvrage en français sur cette machine. Bien que de taille modeste, il a permis à plusieurs générations de boiseux amateurs de se familiariser avec la machine. Mais ce nouveau livre va bien plus loin. Il présente en détail la machine et tous ses organes, il explique son fonctionnement complet ainsi que son entretien, et il invite à la mettre en œuvre de diverses façons qui permettent d'aller au-delà des opérations de base. Les novices seront rassurés par les consignes de sécurité qui sont expliquées clairement et complétées par une liste d'erreurs à ne pas commettre. Claude Gomi a consacré toute une partie à une série de tests comparatifs des lames les plus couramment utilisées, ainsi que de quelques modèles spécialisés. Il propose également quelques réalisations, à voir comme des exercices d'entraînement, histoire de bien prendre la machine en main (cadre, horloge, pied en « chantournage 3D »...). À l'aide de gabarits, de montages d'usinage et de



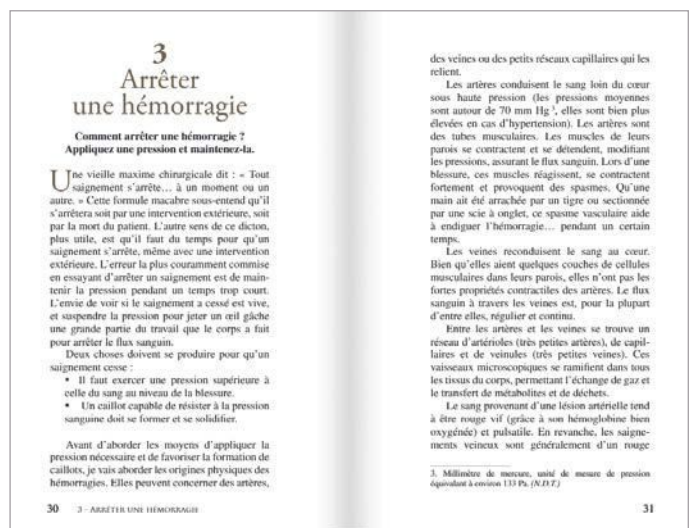
Si vous n'êtes pas encore l'heureux propriétaire d'une scie à ruban, ce livre va vous aider à faire votre choix parmi le foisonnement de modèles du marché. Si vous débutez le travail du bois, vous allez pouvoir prendre de l'assurance et exploiter en toute sécurité la machine que vous possédez. Et si vous êtes déjà habitué à ce type de scie, cet ouvrage va tout de même vous permettre de faire le point sur vos connaissances et devrait vous faire découvrir des techniques et des approches différentes. ■

La Scie à ruban : choisir, utiliser, entretenir. Claude Gomi

➤ PRÉSERVER SA SANTÉ

Parution : 10/2024

On le sait, le travail du bois est une passion épanouissante, mais qui présente un certain nombre de risques. L'utilisation de machines, d'outils coupants, de produits divers pour entretenir ou pour la finition des réalisations, la diffusion dans l'air de fines particules de poussière : tout cela nous expose à de multiples dangers. C'est un sujet essentiel, que nous mettons systématiquement en avant dans tous nos articles, tant dans *Le Bouvet* que dans *BOIS+*, dans *Tournage sur bois*, et dans nos livres (par exemple avec les précautions d'emploi sur l'utilisation de la résine époxy). Nous y avons même consacré un certain nombre d'articles spécifiques, évoquant les risques médicaux (*Bouvet* n° 16), l'armoire de premiers secours (n° 17), l'indispensable mise en œuvre des divers dispositifs de sécurité sur machines (n° 103), les pathologies liées au travail du bois et les moyens de les éviter (n° 216), l'installation d'un filtre à air dans l'atelier (n° 221)... Des sujets absolument essentiels, dont il faut avouer que la littérature dans son ensemble s'est assez peu emparée.



C'est donc avec satisfaction qu'on accueille ce tout nouveau petit livre intégralement consacré à la santé dans le domaine du travail du bois. Traduit de l'américain, il est l'œuvre d'un docteur à la fois

médecin-urgentiste et menuisier, qui aborde les blessures les plus courantes qui peuvent arriver dans un atelier de menuiserie, et les moyens d'y faire face. Avec un constat simple : la question n'est pas de savoir si on va se blesser un jour, mais quand on va se blesser. Alors bien sûr, il va la plupart du temps s'agir d'une écharde mais qui fait



déjà bien souffrir, d'une coupure qui peut saigner un peu trop abondamment. Cependant, que ce soit dans ces cas simples ou dans de plus graves, il vaut mieux éviter de se trouver en panique devant sa trousse de soin, à chercher quoi prioriser entre un pansement ou un sparadrap ou de la gaze, à se demander si telle pommade peut être utile, ou à tenter de se rappeler à quoi sert la Betadine. Une situation pire encore quand la trousse de soin en question est mal rangée (mais où est donc cette fichue pince à épiler ?) ou qu'elle n'existe tout simplement pas ! Le propos de l'auteur ne s'arrête pas à la « bobologie », loin de là, puisqu'il développe les moyens de faire face à une hémorragie importante (garrot tourniquet...), de réagir par exemple à un doigt sectionné, aux blessures par écrasement, aux lésions oculaires... tout en fixant les limites de ce qu'on peut faire soi-même avant de se rendre si besoin dans un service d'urgences. Le propos s'accompagne de quelques rudiments sur l'anatomie et la cicatrisation, qui permettent de mieux comprendre ce qui se joue en cas de blessure et pourquoi telle solution doit être adoptée. Traduction oblige, on pouvait craindre un propos trop centré sur des produits spécifiquement américains, mais l'éditeur a heureusement remplacé certaines images par celles de produits français. Un livre instructif et utile à tous les boiseux. ■



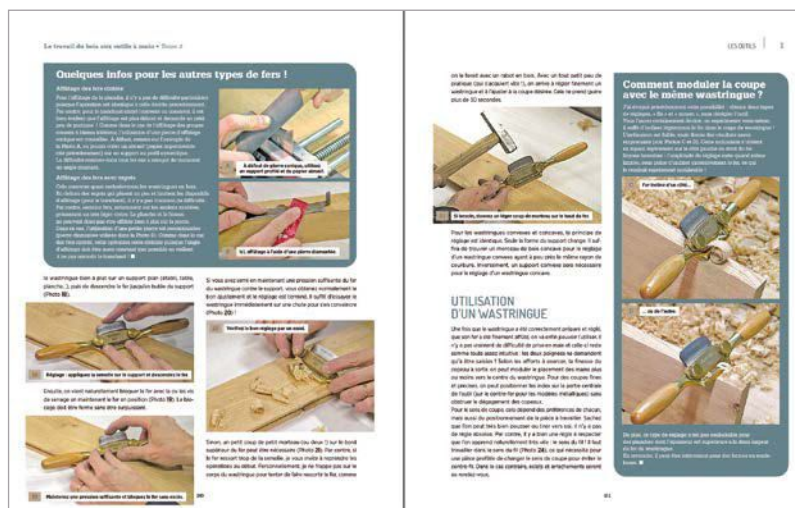
Se soigner à l'atelier. Jeffery Hill

Vous trouverez les références détaillées des livres (éditeur, pages, prix) présentés dans ces pages dans le « Carnet d'adresses » à la fin de ce hors-série.



Après un premier tome consacré aux scies, aux rabots et aux ciseaux, ce nouveau livre offre une analyse très complète de la famille des râpes, des rabots en bois, de celle des wastringues, et des outils de perçage, des racloirs, et des outils de dégrossissage (haches, planes...). Chaque outil est méthodiquement décrit, sa conception est analysée, ses fonctions particulières détaillées, des techniques d'utilisation spécifiques sont révélées. Les râpes répondent aux besoins de la menuiserie, mais aussi de la lutherie ou encore de la sculpture. Les vilebrequins et chignoles, avec leurs mécanismes ingénieux, offrent une polyvalence rare pour percer avec précision différents matériaux. Les wastringues, souvent méconnues, sont pourtant des outils performants pour ajuster et affiner des surfaces courbes ou concaves. De leur côté, les rabots à main à fûts en bois incarnent à la fois la tradition

Travailler le bois aux outils à main a longtemps été la seule possibilité de transformer la matière. L'avènement des machines, d'abord à énergie animale, hydraulique, puis à vapeur, puis électriques, a accéléré et industrialisé les processus. Mais pour autant, il n'a pas relégué les ciseaux, rabots et autres râpes au rang d'objets préhistoriques. C'est même presque l'inverse depuis quelques années. Car si les ateliers de passionnés, en accompagnement de machines, ont toujours laissé de la place à quelques égoïnes, varlopes, ou wastringues, une partie des boiseux fait le choix de travailler majoritairement voire exclusivement aux outils à main. Cela se ressent dans l'offre, avec une visibilité croissante de commerçants spécialisés dans la vente de tels outils. Cela se ressent aussi dans le développement d'une véritable philosophie « déconnectée », entre liberté et autonomie, qui fait la part belle aux outils à main. Reste que cela s'apprend ! Comme le travail sur machines, celui aux outils à main n'est pas inné : il a ses spécificités, ses postures, ses gestes, il faut connaître le bois, mais bien sûr connaître aussi chaque outil et ses caractéristiques, ses réglages, son affûtage, son entretien...



et l'efficacité, offrant un contrôle inégalé sur les surfaces travaillées. Quant aux haches et planes, symboles d'une époque où le travail à la main était roi, elles restent des outils précieux pour la préparation des pièces. Ce livre présente en détail chacun d'eux. Vous découvrirez également les techniques d'affûtage, essentielles pour maintenir leur tranchant en parfait état de coupe, ainsi que des conseils de maniement pour garantir leur efficacité et votre sécurité. Il va même beaucoup plus loin, en proposant de mettre en œuvre ces outils dans quelques réalisations, dont celles d'accessoires utiles pour encore mieux travailler avec eux (presse Moxon...) ! Que vous soyez un novice curieux ou un artisan chevronné, ce livre est un guide aussi complet qu'efficace dans l'univers fascinant de la fabrication aux outils à main. ■

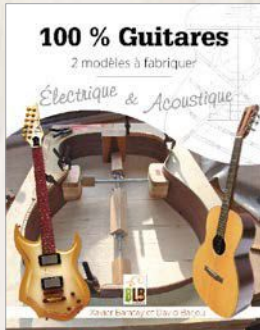
**Le Travail du bois aux outils à main tome 2 :
râpes, wastringues, établis...** Collectif

Complétez votre collection !

Machines et outils



Réalisations

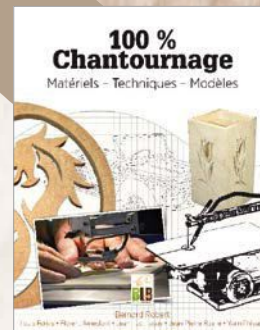


Tournage sur bois



L'éditeur des boiseux

Techniques



Les fondamentaux



20
Références !

Retrouvez les livres de la collection dans la boutique BLB-bois
(boutique.BLB-bois.com) ou par téléphone au 03 29 70 56 33

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

Formule A

Abonnez-vous 1 an =
6 numéros + 1 hors-série



Formule B

Abonnez-vous 1 an =
6 numéros + 1 hors-série + l'accès
aux versions numériques sur tablette



*Dans la version numérique disponible sur tablettes et smartphones, les revues sont enrichies d'articles complets, d'images, de vidéos, de liens...

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



En tant qu'abonné(e), vous bénéficiez
de remises chez nos partenaires



Renvoyez ce bulletin d'abonnement ou abonnez-vous en ligne
sur notre site Boutique.BLB-bois.com Rubrique Revues/Abonnement

BULLETIN D'ABONNEMENT

À découper ou photocopier

BOUVET – ABT – 10, av. Victor-Hugo – CS60051 – 55800 REVIGNY
Tél. 03 29 70 56 33 – Fax 03 29 70 57 44 – Boutique.BLB-bois.com

Code **ABOU0031**

☐ **OUI, je m'abonne au BOUVET**

	France métropolitaine*	DOM (avion) Union Européenne*
<input type="checkbox"/> Formule A 1 an (6 numéros + 1 hors-série)	<input type="checkbox"/> 39 €	<input type="checkbox"/> 47,70 €
<input type="checkbox"/> Formule B 1 an (6 numéros + 1 hors-série + versions numériques)	<input type="checkbox"/> 49 €	<input type="checkbox"/> 56 €
<input type="checkbox"/> Formule A 2 ans (12 numéros + 2 hors-séries)	<input type="checkbox"/> 76 €	<input type="checkbox"/> 91 €
<input type="checkbox"/> Formule B 2 ans (12 numéros + 2 hors-séries + versions numériques)	<input type="checkbox"/> 93 €	<input type="checkbox"/> 109 €

☐ **OUI, je m'abonne au BOUVET et à BOIS+ et je profite de 20% d'économie**

<input type="checkbox"/> Formule A 1 an (10 numéros + 2 hors-séries)	<input type="checkbox"/> 66 €	<input type="checkbox"/> 77 €
<input type="checkbox"/> Formule B 1 an (10 numéros + 2 hors-séries + versions numériques)	<input type="checkbox"/> 79 €	<input type="checkbox"/> 89 €

Règlement : ☐ par chèque ci-joint, à l'ordre de : **Le Bouvet**

☐ par carte bancaire n°

expire le CVC

(trois chiffres au verso
de votre carte)

Signature :
(uniquement pour CB)

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 tablette et smartphone.

J'accepte de recevoir par e-mail :

- Les informations et nouvelles offres de BLB-bois ☐ oui ☐ non
- Les offres des partenaires de BLB-bois : ☐ oui ☐ non

* Tarif autres destinations, consultez Boutique.BLB-bois.com