



BOIS+

TOUT FAIRE AVEC VOTRE ÉLECTROPORTATIF

72

Un potager surélevé en palettes



Cacher des tuyaux avec une porte de cuisine



Un bahut à portes ajourées

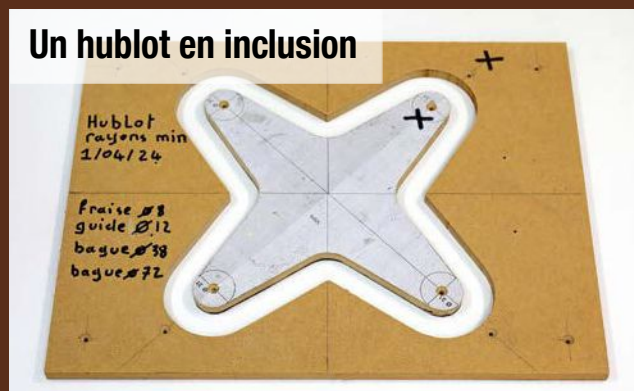


Une cabane... dans une cage d'escalier



DÉFONCEUSE

Un hublot en inclusion



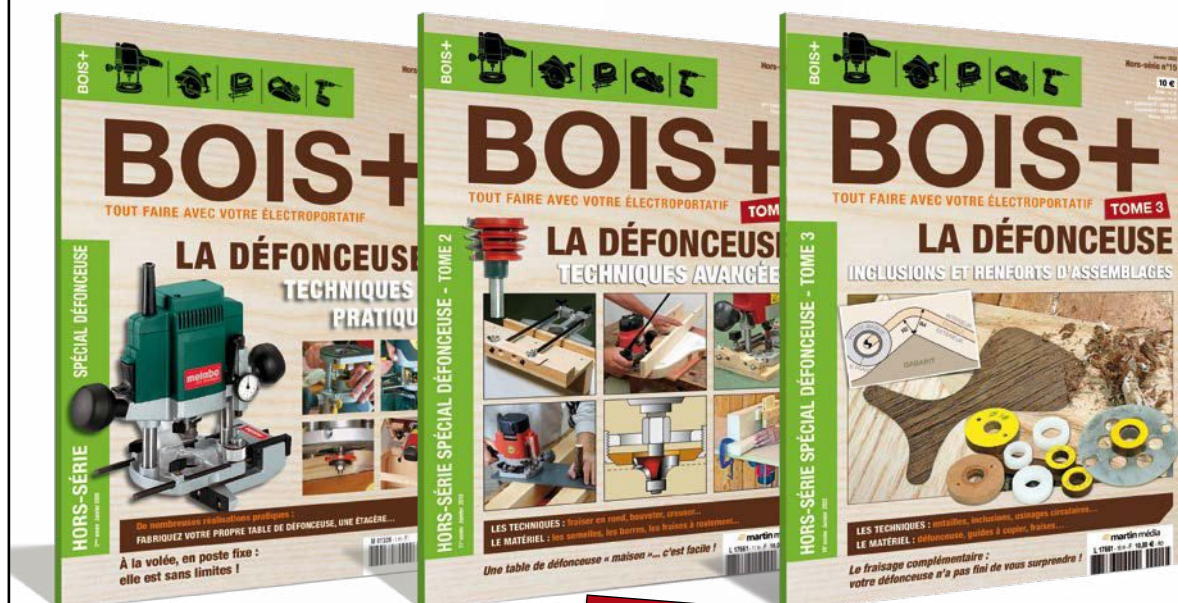
MATÉRIEL

Réparer son électroportatif



LA DÉFONCEUSE

- Tome 1 : les fondamentaux
- Tome 2 : techniques avancées
- Tome 3 : le fraisage complémentaire



300 pages

de conseils
pour bien s'équiper,
de techniques
et astuces
pour travailler
efficacement le bois

20% de remise

Profitez des **3 tomes à 27 €** au lieu de 33 € sur boutique.blb-bois.com

**POUR
EN SAVOIR
PLUS :**
felder-group.fr

SCIES À RUBAN HAMMER : LES MULTITAIENTS POUR CHAQUE ATELIER AU MEILLEUR PRIX.

Les scies à ruban Hammer sauront vous convaincre grâce à leur excellent rapport qualité/prix et leurs détails uniques pour le travail du bois universel !



Vidéo tutoriel diy



Hammer®

FELDER GROUP FRANCE

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

Sommaire N° 72



Infos/conseils/Réalisations

Édito 2

Entraide 3

Actu 4

Réparer son électroportatif	10
-----------------------------	----

Des hublots en fraisage complémentaire 20

Un bahut aux portes ajourées 28

Un potager surélevé... en palettes 37

Cacher des tuyaux, avec une porte de cuisine ! 42



Une cabane... dans une cage d'escalier

+ Facile (*Un rail de sciage pour... scie égoïne !*) 60

Actu Web	62
----------	----



Carnet d'adresses / Formations 64

Chercheurs de sens

À l'heure où j'écris ces lignes, le salon « Habitat et Bois » d'Épinal, et son fameux « Atelier Touchons du bois » – rendez-vous annuel désormais bien inscrit dans les agendas des boiseux passionnés – ne se sont pas encore tenus. Notre petite équipe est toute au bouclage du numéro que vous avez entre les mains, et nous ne serons vraiment dans la préparation du salon qu'une fois les fichiers chez l'imprimeur. Toutefois, la « figure imposée » de l'édito, qui est le privilège du rédacteur en chef, m'oblige à me poser un moment, à sortir de la frénésie des corrections de dernière minute, à oublier un moment les images pas encore reçues, les QR codes invalides... pour prendre un peu de recul et aborder un « sujet de boiseux » mais avec un angle un peu différent de ce que vous pouvez lire dans les articles.

Et c'est donc en repensant à ces quelques journées que nous passons chaque année dans les Vosges à échanger avec des passionnés de tous horizons qu'un sujet m'est venu. Un « phénomène » qui est apparu il y a une petite dizaine d'années et qui n'a cessé de s'amplifier chaque année : la quête de sens.

Durant l'édition 2017, je me souviens avoir longuement échangé avec une jeune femme qui avait décidé de se former au travail du bois pour en faire son activité principale. Surdiplômée, elle avait un emploi très bien rémunéré dans le secteur tertiaire, mais le problème c'est qu'elle ne trouvait aucun sens à cette activité et dépérissait au lieu de s'épanouir. Ce fût mon premier contact avec la « quête de sens ». Depuis, à chaque édition, le nombre de « chercheurs de sens » n'a fait qu'augmenter, au point d'être une part importante de nos visiteurs durant les dernières éditions et je suis prêt à parier que l'édition 2024 aura confirmé cette tendance.

Alors je ne suis pas sociologue, et je n'ai bien sûr aucune compétence pour analyser ce phénomène, mais en temps qu'observateur, je le constate. Et je dois dire que je m'en réjouis plutôt. Jadis, notre lectorat était essentiellement composé de personnes qui cherchaient un loisir à la fois épanouissant et « utile ». Aujourd'hui, on a, en plus, des gens qui découvrent, mais avec l'optique de faire tenir à cette pratique une place importante dans leur vie. C'est une responsabilité supplémentaire, mais c'est aussi extrêmement stimulant pour notre petite équipe.

En espérant vous avoir croisé à Épinal.

Bonne lecture,

Christophe Lahaye
Rédacteur en chef



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

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



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

Retrouvez **BLB-bois** sur les réseaux sociaux



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





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

Réf. 72-A – Bâtons de gomme laque

« **Bonjour,**

J'ai récupéré un vieux meuble en bois vernis assez foncé, et je pensais réparer une rayure assez profonde avec les bâtons de cire à reboucher que nous avons dans l'atelier partagé que je fréquente. Mais un jeune de l'atelier me dit que son prof lui avait parlé de la gomme laque pour les meubles vernis. Or moi, je ne connais la gomme laque qu'en paillette pour faire du vernis. A-t-il bien compris, ou est-ce moi qui ai encore beaucoup à apprendre dans le domaine des finitions ? Je pencherai pour la seconde solution : qu'en pensez-vous ? »

Célestin W. (971)

Bonjour Célestin. Effectivement, votre jeune collègue a bien compris : la gomme laque, en bâton et teintée, est un produit spécialement adapté à la réparation de rayures profondes sur meuble vernis, ou à vernir. François-Louis Vioulac a évoqué le sujet dans son article du n° 60, consacré aux produits de « réparation » du bois, en voici un extrait qui va répondre à votre question.

LES BÂTONS DE GOMME-LAQUE

La gomme-laque est le produit le plus ancien utilisé pour embellir le bois. C'est la base des fameux vernis au tampon, et des matines (verniss fins qui peuvent par exemple s'appliquer en protection d'une finition cirée). Le produit de base est sécrété par une cochenille femelle du sud-est asiatique.

Pour nous, elle se présente sous forme de bâtons.

Elle permet de réparer facilement, à chaud, les petites fissures, les trous de vers ou de clous, sur les meubles vernis ou destinés à être vernis.

Dans le commerce, on trouve des gommes-laques de différents coloris car elles sont pigmentées avec des résines naturelles. Elles présentent une grande dureté, une excellente tenue et adhèrent sur tous types

de vernis. Elles ont une excellente stabilité dans le temps.

Mise en œuvre

Comme pour les bâtons de cire tendre, choisissez une teinte finale d'un ton un peu plus foncé que la teinte de votre meuble : la retouche semblera plus naturelle. Positionnez le bâton à côté du trou à reboucher et faites-en fondre une partie avec un fer



Pour reboucher un trou, la gomme laque est fondue au fer à souder.

Visuels tirés de l'article « La gomme laque... » de Sylvie Pereira dans BOIS+ n°46.

à souder ou la lame bien chauffée d'un tournevis. Attention à ne pas trop chauffer le bâton de gomme-laque, pour éviter qu'elle ne noircisse. Pour un trou important, procédez par applications multiples. Une fois la cavité comblée, laissez figer (ne pas essuyer avec le doigt !). Éliminez alors les excédents, par exemple au ciseau à bois, en faisant bien attention à éviter les éclats, l'idéal étant de poncer à l'aide d'un abrasif très fin.

Remarque : sur meubles bruts, vous pouvez améliorer la pénétration du produit en chauffant l'endroit à reboucher à l'aide d'un sèche-cheveux. ■

Scie sauteuse Bosch « AdvancedSaw 18V-140 »

Cette nouvelle scie sauteuse à batterie Bosch DIY (gamme grand public verte) revendique comme point fort une capacité de coupe de pas moins de 140 mm dans le bois (10 mm dans l'acier et 20 mm dans l'aluminium). Couper 140 mm d'épaisseur, en théorie, toute scie sauteuse en est capable puisque cela dépend non de la machine, mais de la lame utilisée. En pratique, encore faut-il que le moteur suive, ce qui suppose une machine puissante. Or nous avons ici affaire à une scie grand public, et j'étais un peu dubitatif. J'ai donc demandé et obtenu un spécimen... et j'ai pu constater que j'avais tort de douter : nous l'allons montrer tout à l'heure, comme disait La Fontaine.



Notre petite nouvelle, en livrée verte à accessoires rouges comme il se doit chez Bosch DIY, est fournie soit nue, soit avec chargeur et batterie de 2 Ah, batterie qui fait partie de la série « POWER FOR ALL 18V » de Bosch. La machine nue pèse 1,6 kg, ce qui est plutôt bien pour ce genre de matériel.

Le moteur est de type sans charbons (« brushless »), plaçant d'entrée de jeu la machine à un niveau correct de qualité, ce que confirme le prix annoncé (environ 120 € en version nue). Le poussoir transversal n'est pas un blocage en marche, mais une sécurité antidémarrage : sans appuyer dessus, impossible d'enfoncer la gâchette. Bonne chose, ce poussoir est utilisable de gauche comme de droite, la machine est donc ambidextre. Les adeptes de la découpe en tenant la scie sous l'ouvrage pour suivre un tracé effectué côté parement ne trouveront évidemment par leur compte avec une machine qui ne peut se bloquer en marche, mais je ne le mentionne que pour indication, n'étant pas favorable à cette pratique, non seulement parce que je la trouve inconfortable, mais surtout parce que je trouve dangereux d'avoir l'extrémité de la lame qui dépasse par-dessus.



La gâchette permet l'accélération progressive (0 à 3000 courses par minute annoncées), ce qui est bien pratique, mais il n'y a pas de variateur de vitesse et il faut donc jouer de ladite gâchette pour contrôler la vitesse si l'on ne souhaite pas rester au plus rapide (plastiques...) : ça, c'est moins pratique ! La zone de travail est, c'est aujourd'hui banal, éclairée par LED. La machine est dotée d'un témoin de charge à trois voyants, d'autant plus redondant

avec celui de la batterie qu'il est placé à l'arrière, juste à côté de cette dernière (et ce n'est pas le meilleur emplacement du point de vue de la visibilité). Le déblocage rapide de la lame s'effectue au moyen d'une bague en plastique qui m'évoque de mauvais souvenirs : il y a quelques années, sur une autre scie Bosch au mécanisme identique, cette bague avait cassé et c'est tout l'équipage mobile que j'avais dû remplacer, ce que j'avais trouvé pour le moins onéreux pour un bout de plastique brisé... espérons que j'étais simplement tombé sur un mauvais numéro.

Pour le reste, rien que de très classique aujourd'hui : inclinaison droite/gauche à 45° (par clef Torx, non fournie, et après avoir retiré le tube d'aspiration ainsi que la semelle additionnelle si elle est installée), position soufflante pour dégager le trait de scie lorsque aucun aspirateur n'est branché, trois amplitudes d'oscillation en plus de la position neutre, ainsi que les inévitables petits gadgets de guidage en plastique transparent ou rouge qui soit resteront dans leur coffret soit seront rapidement perdus... La semelle additionnelle, accessoire utile celui-là, est livrée de série. Mais, lacune pour une machine plutôt grand public, il n'y a par contre pas de guide parallèle dans le coffret. Il faudra déboursier 20 € de plus pour l'acquérir si le besoin s'en fait sentir.





AUTONOMIE : BOF

Une batterie de 2 Ah, ça ne paraît pas énorme pour une machine revendiquant une forte capacité de coupe. Bosch annonce une « *capacité de coupe de 20 m par charge de batterie, suffisante pour mener à bien de passionnants projets* ». Et la machine est, nous dit-on, équipée de la « *technologie Syneon revendiquant des performances optimales et une autonomie maximale* ». Tout cela est alléchant : voyons ce qu'il en est.

En test dans du feuillet d'épicéa de 18 mm bien sec – donc sans difficulté supplémentaire due à l'humidité du bois – j'ai pu découper seulement 8 m linéaires (moitié avec une lame de débit et moitié avec une lame à chantourner) avant que la batterie ne déclare forfait. S'ensuit une interruption d'environ 1 h 15 pour la recharger... 20 m linéaires de coupe par charge, non seulement, ça ne semble déjà pas beaucoup pour certains chantiers, mais en outre c'est peut-être seulement dans du contreplaqué de 3 mm. Même dans du 5 mm, je doute. Pour quelqu'un qui n'utilise sa scie qu'une fois de temps en temps pour découper un passage de tuyau dans une étagère, c'est OK, mais pas plus ! Ceci étant, le reproche ne vaut pas pour la scie elle-même, mais pour le choix com-

mercial d'une petite batterie dans le kit. Un utilisateur confirmé évitera simplement d'acheter la version de la scie incluant batterie et chargeur, pour s'équiper d'une ou deux batteries de plus forte capacité.

Petit regret à propos du chargeur fourni, un peu minimaliste : son unique voyant clignote pendant la charge (il passe en allumage continu une fois la batterie pleine) mais il ne comporte aucune indication du niveau d'avancement du processus, or le bouton de test de la batterie ne fonctionne pas pendant la charge.

CAPACITÉ DE COUPE : BIEN !

Au point haut, le collet est à 44 mm du dessous de la semelle (hors semelle additionnelle, qui ajouterait environ 2 mm) et de 20 mm au point bas, d'où une course de 24 mm. Soit une valeur plutôt bonne pour la course, et correcte, sans plus, pour le point haut (plus celui-ci est haut placé, moins l'utilisation de la longueur de lame est optimale). En l'occurrence, pour obtenir les 140 mm de capacité de coupe annoncés, il faudrait donc une lame de 184 mm disponibles à partir du collet. Déjà que celles de 180 mm, emmanchement compris, ne se trouvent pas dans toutes les GSB – loin s'en faut – ce n'est pas gagné. Puisque Bosch met en avant cette capacité de coupe, pourquoi ne pas mettre une ou deux lames longues dans le coffret, plutôt que les petites lames fournies ?

Faute de mieux, je me suis contenté d'une lame de 180 mm, donc dentée sur 155 mm et donnant ainsi environ 120 mm utiles théoriques avec cette machine. Je l'ai testée dans un vieux morceau de chêne de 125 mm d'épaisseur (donc un peu trop pour la lame utilisée, il faudrait en principe que l'extrémité de la lame reste en dehors du bois même quand la lame est au point haut). Et contrairement à ce à quoi je m'attendais, ça marche plutôt pas mal, sans faire excessivement ralentir le moteur... à condition de ne pas forcer et de prendre son temps. Et c'est également vrai dans le sens du délignage. Mea culpa donc, j'étais pessimiste : oui, cette machine doit effectivement être capable de couper 140 mm. Peut-être pas en délignage dans un chêne bien dur, à moins de n'être vraiment pas pressé, et au risque de faire chauffer une machine qui n'est pas un outil professionnel. Mais ponctuellement, dans du résineux de charpente, ça doit passer sans souci.

En conclusion, cette scie semble être une bonne machine de milieu de gamme. Certes pas la moins chère (la concurrence est acharnée), mais c'est quand même un modèle « brushless » et plutôt puissant. On peut donc se laisser tenter, notamment si l'on a déjà des batteries de la marque ou compatibles. ■

• **Scie sauteuse sans fil « AdvancedSaw 18V-140 », de Bosch :**

- 120 € TTC (sans batterie ni chargeur),
- 180 € TTC (avec batterie 2 Ah et chargeur).

Par Olivier de Goër



Une nouvelle lime électrique chez Einhell

Si l'on exclut un certain nombre de déclinaisons d'entrée de gamme tournant plus ou moins autour des mêmes modèles, les limes électriques ne sont pas si nombreuses sur le marché. L'arrivée du nouveau modèle de la firme allemande Einhell est donc une bonne nouvelle. Dans les ateliers de boiseurs, la lime électrique n'est pas très courante, et l'on peut s'en étonner si l'on considère son efficacité pour le travail sur les formes chantournées.



Le bras de ponçage de cette nouvelle lime électrique peut pivoter de 0 à 90°, ce qui est très pratique pour un outil susceptible d'aller dans des recoins. Deux bras sont fournis : l'un pour bandes de 9 mm de large, l'autre pour bandes de 13 mm. Ils sont aisément interchangeables au moyen d'une vis moletée sans qu'il soit nécessaire d'utiliser un outil.

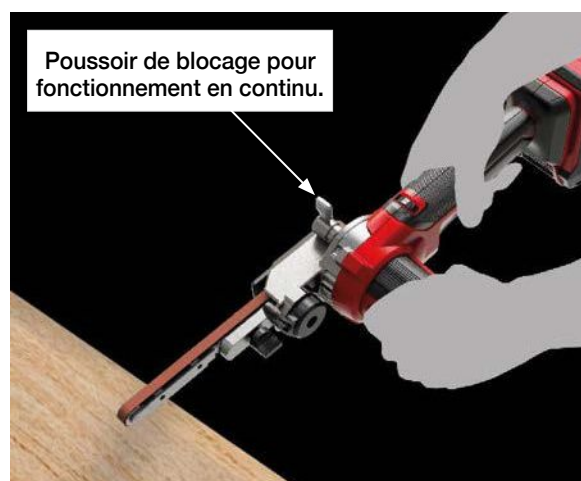


J'ai pu tester un spécimen de la lime et j'ai trouvée très agréable. Dans le contexte d'utilisation de ce genre d'outil, l'absence de fil électrique est un atout réel pour la maniabilité. La prise à deux mains se fait en utilisant le carter moteur comme poignée auxiliaire. Ce carter est d'ailleurs recouvert de matériaux « softgrip » pour cela (il faut tout de même veiller à ne pas boucher les ouïes de ventilation). Pour un travail précis, il est préférable de tenir la lime à deux mains et, le moteur étant transversal, la tenue est obligatoirement droite.



La « TE-BF 18 Li-Solo » est équipée d'un moteur compact avec variateur, permettant d'adapter la vitesse de défilement de la bande de 250 à 1700 m/min. La gâchette est dotée d'un poussoir de blocage permettant le fonctionnement en continu, ce qui est fort utile pour un outil amené à fonctionner sur des plages de temps relativement longues. La machine est alimentée par une batterie de 18 V, compatible avec la gamme « Power X-Change » du fabricant.

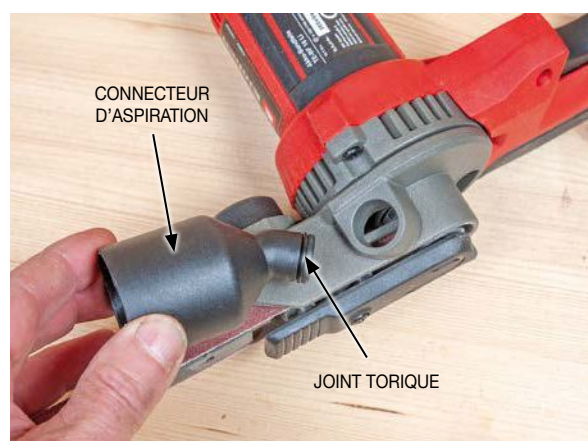
Cette lime est dotée d'un connecteur d'aspirateur amovible de Ø 35 mm. Elle est livrée dans un sac de rangement, avec un kit de douze bandes abrasives de grain P60, P80 et P120 réparties dans les deux largeurs proposées. Batterie(s) et chargeur sont évidemment vendus séparément.



En revanche, l'outil est suffisamment léger pour être tenu d'une seule main, et il est dans ce cas-là parfaitement ambidextre, même si le poussoir de blocage est un peu plus difficile à manipuler avec l'index gauche qu'avec le pouce droit.

La machine est un peu bruyante à vitesse maximale, mais fait au contraire peu de bruit aux bas régimes, ce qui ajoute au confort. La molette du variateur de vitesse, bien placée à l'avant de la poignée, est aisément manipulable de la main qui tient cette dernière : le contrôle d'une seule main est donc complet.

Fait inhabituel, le connecteur d'aspiration se raccorde à la lime avec un joint torique, ce n'est évidemment pas d'un grand intérêt du point de vue de l'efficacité de l'aspiration (le jour où un capteur de quelque marque que ce soit récupérera 100 % des poussières n'est pas arrivé !), mais c'est un atout réel en terme de qualité de maintien en place du connecteur (qui n'a jamais vu le capteur d'aspiration de sa machine se déboîter en plein travail ?).



Je dispose personnellement de deux limes électriques filaires : une vieille Black & Decker (d'avant le changement de nom pour Black+Decker !), machine d'entrée de gamme, et une Makita « 9032 » clairement haute de gamme, une référence dans le domaine. J'ai toujours trouvé réellement utile la possibilité de changement d'inclinaison du bras de la Makita, j'apprécie donc que la Einhell offre également cette possibilité, d'autant que le changement d'angle d'inclinaison par levier est on ne peut plus aisé.



J'ai par contre un petit grief envers le système de changement de bras. Si l'on n'y prend garde, le ressort de réglage de bande repousse le bras et le met en travers pendant qu'on dévisse la molette et j'ai ainsi abîmé le filetage de la molette. Pas bien grave : un petit coup de filière et c'est reparti. Mais à défaut de résoudre le problème, il serait judicieux qu'Einhell prévienne qu'il faut maintenir le bras en place d'une main pendant qu'on dévisse la molette de l'autre !

Le poids est de 1,13 kg sans batterie, donc environ 1,6 kg avec une batterie de 2,5 Ah. Soit plus lourd que ma B&D filaire (1,4 kg, je ne connais pas le poids de leur modèle actuel, non mentionné sur leur site), mais moins que la Makita (1,7 kg, et leur modèle à batterie est annoncé à 1,4 kg sans batterie, soit presque 2 kg avec). C'est donc un bon positionnement pour la Einhell, compte tenu de l'avantage en termes de maniabilité procuré par la batterie. J'ai pu constater que les bandes de 457 mm, quoiqu'un soupçon plus longues que celles de Black+Decker (454 mm), sont parfaitement interchangeables avec celles de la marque concurrente : passer d'une machine à l'autre avec un même stock de consommables n'est donc pas un souci. À titre personnel, je déplore toutefois qu'Einhell n'ait pas opté pour des bras plus longs afin d'adopter le standard de Makita (533 mm), car il y a plus de choix d'abrasifs dans cette longueur : j'ai notamment cherché en vain les bandes en intissé (type « Scotch Brite ») que j'utilise personnellement pour des finitions poussées. C'est dommage, mais ce n'est évidemment pas un souci pour qui se cantonne aux abrasifs traditionnels. Et pour terminer sur une note positive, non seulement, malgré ses quelques défauts, cette machine est agréable, mais en plus elle est bien placée côté tarif pour un modèle à batterie. Bref, une machine sur laquelle je reviendrai peut-être : elle aurait sa place dans un comparatif si j'arrive à trouver suffisamment de modèles. ■

- Lime électrique « TE-BF 18 Li-Solo », de Einhell : 105 € TTC.
- Kits batterie-chargeur à partir de 70 € TTC.

Par Olivier de Goër



Kit de fraisage EDMA : pour lames de terrasse... mais pas que !

Les mèches de perçage avec fraiseur, qui permettent d'usiner en même temps trou de vis et logement de tête de vis, on connaît. Les butées à brider sur la mèche pour limiter la profondeur de perçage, on connaît aussi. Avec le nouveau kit de fraisage EDMA, on a le tout-en-un. Le produit est destiné au montage des lames de terrasses, ce travail étant toujours bien plus propre quand on prend la peine de faire un préperçage plutôt que de visser directement des vis autoforeuses dans le bois. Mais son usage potentiel est en réalité bien plus vaste, pour tout ce qui s'assemble avec des vis à bois à tête fraisée.



Montée sur roulement, la bague butée en aluminium est parfaitement perpendiculaire à la mèche et, contrairement aux butées de perçage plus « grand public », elle ne laisse aucune trace sur le bois. Deux forets HSS à trois pointes sont fournis : l'un de 4 x 55 mm et l'autre de 4 x 75 mm, ainsi que la clef de service hexagonale qui permet d'ajuster indépendamment l'une de l'autre la profondeur de fraisage (le réglage est même gradué) et celle de perçage. Selon ce que j'ai pu constater, avec les mèches fournies, on peut utiliser l'appareil pour des vis de 20 à 55 mm.

À 35 € HT, l'engin n'est certes pas donné, mais à mes yeux, ce prix est justifié au vu de la qualité de fabrication (il est destiné aux professionnels) et surtout des services rendus. Mon seul regret est qu'il n'existe qu'en 4 mm, donc pour des vis de 5 ou 6 mm, mais c'est logique pour de la lame à terrasse. ■

• « Kit de perçage terrasse bois » (réf. 274855),
de EDMA : 35 € HT.



Par Olivier de Goër

VENDRE DU MOBILIER DE RÉEMPLOI SANS AVOIR À SAUVER LES MEUBLES?

ON SAIT LE FAIRE

//

L'ADEME nous a aidés à développer un nouveau modèle grâce à l'économie de la fonctionnalité et de la coopération. Résultat : notre offre de mobiliers et de luminaires fabriqués en France à partir de réemploi est jusqu'à 8 fois moins émettrice de CO₂ et le taux de marge de la société est passé de 20 à 40% en 2 ans. C'est la preuve pour moi qu'on peut allier modèle économique responsable et prospérité.

//

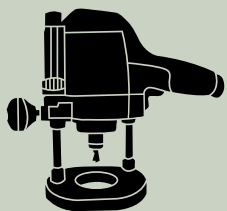
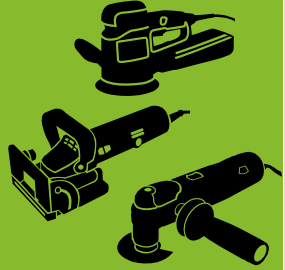
LUC MONVOISIN
Fondateur de Kataba.



Posons-nous les bonnes questions
pour accélérer la transition écologique.

epargnonsnosressources.gouv.fr/entreprises





Par Olivier de Goër



Maintenance et petite réparation des outils électriques

Je ne suis pas électricien, ni électronicien, ni même mécanicien, mais j'ai très souvent pu me débrouiller pour réparer moi-même mes machines. J'ai également enrichi mon expérience personnelle en participant à des ateliers de réparation collectifs de type « repair café ». J'ai ici envie de partager avec vous mes « trucs » de base de bricoleur pour dépanner les machines, même si c'est sans aucune prétention professionnelle.



LA MAINTENANCE

Parlons tout d'abord d'entretien, prévenir valant mieux que guérir. Est-il utile de préciser qu'un outil dont on prend soin dure plus longtemps ? Je ne m'adresse bien sûr pas à ceux qui brutalisent sciemment leur matériel, ce serait perdre mon temps vu que ceux-là sont a priori conscients de leur mépris des outils. Et je connais aussi la logique du matériel pas cher poussé au bout avant expiration du délai de garantie ; je ne peux y souscrire, je déteste la logique de la poubelle : le pas cher n'est économique que parce que son coût environnemental n'est pas pris en compte ! En outre, si le matériel pas cher est difficilement réparable (j'en ai fait l'expérience), il est aussi rarement bien conçu ergonomiquement et fonctionnellement, d'où un moindre confort d'utilisation et une moindre qualité du travail. Reste que je suis impressionné par le mauvais état extrême de certains appareils qui nous arrivent au repair café. Ceci expliquant souvent cela : en effet, prendre quelques secondes pour reposer tranquillement une machine qui vient de servir, plutôt que de la jeter brutalement de côté, prolongerait significativement la vie de nombreuses machines !

Il est tout d'abord important de **prendre soin des câbles électriques** et de ne pas les ranger en vrac, cela évite bien des pannes par rupture d'un des conducteurs. L'idéal est de prendre le temps de faire un rouleau maintenu en place par un lien ou une simple chute de fil électrique rigide. Il faut éviter absolument ce que j'appelle la « prise télécommandée manuelle » : les prises débranchées à distance en tirant sur le câble depuis la machine sans se déplacer jusqu'au mur ou à la rallonge. Ça peut paraître une évidence pour pas mal d'entre nous, mais croyez-moi ce n'est pas si rare ! Par ailleurs, si la gaine est localement abîmée (déchirée, fondue...) protégez-la provisoirement avec du ruban adhésif solide sans attendre que la situation se dégrade et atteigne les conducteurs eux-mêmes.



Les quelques secondes prises pour rouler correctement un câble – en respectant son sens d'enroulement naturel – seront largement regagnées en évitant l'énervement dû aux fils qui font des nœuds après avoir été enroulés n'importe comment autour de la machine (et tant qu'à faire avec le câble plié à ras de la machine, ce qui ne tardera pas à provoquer la rupture prématurée des conducteurs).

Dépoussiérez régulièrement les outils : un bobinage plein de poussière est moins bien ventilé, donc chauffe. L'idéal serait d'ouvrir la machine pour y mettre un coup d'aspirateur, mais l'opération est délicate (il faut notamment remonter correctement la machine, sans perdre de pièces !) et les filetages des vis en plastique finiraient par s'user. On se contentera donc généralement d'un « coup de soufflette », efficace par certains aspects, mais qui a le gros inconvénient d'aller loger une partie de la poussière dans

des recoins inaccessibles, souvent au détriment des mécanismes ou des contacts électriques. Mais il faudrait quand même démonter une fois de temps en temps, et si la machine sert beaucoup, on en profitera pour graisser ou huiler les organes mécaniques en mouvement. Lubrifiez suffisamment... pas trop non plus !



La poussière est un grand ennemi des bobinages (qui chauffent) et des mécanismes. Et plus elle est fine, pire c'est ! La poussière de plâtre est par exemple plus fine et plus collante que la poussière de bois, et comme nos ponceuses servent parfois aux deux, il est indispensable de nettoyer les machines après tout chantier un peu conséquent.



Dès qu'il y a un renvoi d'angle (meuleuse d'angle, outil multifonction...) ou un changement de vitesse mécanique (perceuses...), il y a à coup sûr des engrenages dont il faut régulièrement vérifier le bon graissage. Cela vaut même pour une machine qui sert peu : après quelques années, la graisse vieillit et gomme ou durcit.

Et n'oubliez pas : prendre soin des outils c'est aussi **maintenir les tranchants en bon état de coupe et remplacer les consommables lorsqu'ils sont usés**. Avec une mèche, une fraise, une lame... désaffûtée ou avec un abrasif usé, on force inévitablement plus sur la machine et ce n'est pas bon pour elle ! Et si ça fait un bruit bizarre, si ça fait des étincelles, si ça chauffe... on arrête tout, tout de suite, on ne finit pas le travail parce que « il y en a pour deux minutes » : si l'on insiste, on risque l'élément en plastique fondu, la lamelle du collecteur cassée, le bobinage grillé... Plus on attend pour intervenir, plus il faudra y passer de temps et/ou d'argent... voire envisager le remplacement pur et simple. Évidemment, si la machine s'arrête d'elle-même, la question ne se pose pas. Dans tous les cas, on passe à l'étape suivante : la réparation. Sauf bien sûr si la machine est encore sous garantie, dans ce cas-là : « pas touche », on délègue !

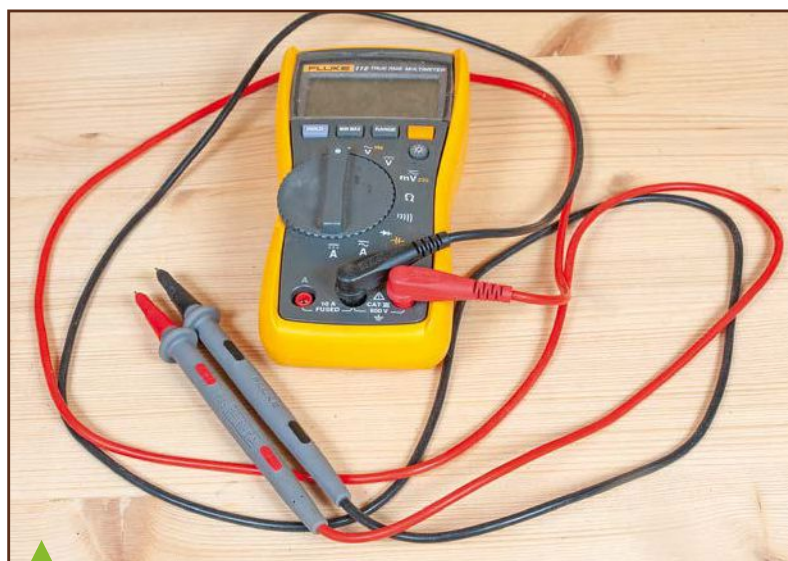


Voici l'exemple type d'une machine qui a été forcée : le bobinage a tellement chauffé que le plastique a partiellement fondu, bloquant même l'arbre moteur. S'agissant pourtant d'un outil multifonction de marque connue pour sa qualité, ça ne devrait pas arriver en utilisant des lames en bon état. Coût de la pièce, environ 60 € avec le port.

LES PANNES ÉLECTRIQUES

Les bases

Si vous devez intervenir sur une machine, prenez la précaution de démonter tout équipement tranchant : lame de scie circulaire ou sauteuse, mèche dans un mandrin... tout cela doit être déposé, vous pourrez ainsi travailler en toute sérénité. Il est appréciable de disposer d'un testeur de courant, utilisé soit en position volt-mètre, soit en testeur de continuité (le « bip ») ou en ohmmètre. Avant tout débranchement de fils, pensez à prendre des photos du câblage, vous serez ainsi sûr de tout rebrancher correctement. Ce conseil vaut d'ailleurs pour tous les démontages, et tout particulièrement si le chantier est appelé à durer pour cause de commande de pièces détachées. **Note :** je n'évoque pas ici la réparation des batteries, j'envisage un article spécifique sur ce sujet dans un numéro à venir.



On peut certes se passer de testeur pour bien des réparations, mais le coût de cet outil est vite amorti, d'autant qu'il est par ailleurs très utile pour les chantiers d'électricité à la maison. Celui de la photo est un bon modèle relativement coûteux, mais on peut en trouver à des prix abordables. Évitez toutefois les premiers prix parfois peu fiables.

COMPRENDRE LES MOTEURS

Si vous n'êtes pas très au clair avec le fonctionnement des moteurs électriques, le site Internet « labobine » mérite d'être mentionné (voir lien complet dans le « w » p.64, dont l'auteur met généreusement à disposition tous les éléments nécessaires pour comprendre le fonctionnement d'un moteur, asynchrone au départ, puis par extension la plupart des moteurs électriques. Vous y trouverez non seulement des schémas, mais aussi le moyen de diagnostiquer et de résoudre la plupart des pannes. ■

Moteurs Universels



**LABOBINE
MOTEURS
ASYNCHRO...**

Constitution d'un moteur universel

La partie fixe bobinée est appelée « Inducteurs », la partie mobile est appelée « Induit ». L'induit possède un « collecteur » sur lequel frottent les « balais ».

Le moteur est dit Universel car il peut aussi bien être branché en courant alternatif qu'en courant continu. Ces moteurs sont utilisés principalement dans les petits appareils ménagers et les machines portatives.

Il faut être vigilant à bien repérer les types et tailles de vis, ce ne sont pas toujours toutes les mêmes et leur longueur notamment peut varier selon l'emplacement dans le carter. Il est fréquent d'en démonter plus que requis lorsque l'on ne sait pas comment l'appareil est conçu ; mieux vaut alors remonter tout de suite ce qui a été démonté au-delà du nécessaire, cela évite bien des oublis. Et, pour la même raison, si le chantier dure un peu, il ne faut pas hésiter à remonter les sous-ensembles. Jamais de vis posées en vrac sur l'établi : si jamais l'une d'elles roule, elle tombera forcément à l'endroit où vous ne la retrouvez pas (d'où l'utilité de mettre un coup de balai autour de l'établi avant de commencer à démonter). Et si l'on ne remonte pas tout de suite, il est sage de ranger les petites pièces dans une boîte refermable ou un sachet plastique refermable.



La quincaillerie démontée en vrac sur l'établi : on évite ! On perdra moins de temps à regrouper toutes les petites pièces dans un vieux couvercle, qu'à les rechercher quand elles auront roulé par terre. Et si le chantier doit durer, un sachet ou une boîte fermée sont impératifs. Si les vis ne sont pas toutes de la même taille, il faut repérer leurs emplacements pour le remontage.



Le câble d'alimentation

La première chose à vérifier est que le courant arrive à la machine. Si ce n'est pas le cas, l'un des conducteurs est peut-être coupé, soit à l'une de ses extrémités, soit dans sa longueur. Dans le premier cas, on sent souvent une pliure du fil à travers la gaine. On peut généralement vérifier l'hypothèse en manipulant la zone douteuse, machine branchée et interrupteur enclenché : le moteur peut démarrer par moments, mais le contact ne tient pas. Il est alors généralement simple de changer la prise à l'extrémité du fil ou de raccourcir légèrement le câble côté machine. Si le câble est coupé au milieu, et que l'endroit de la coupure est visible, le mieux est de déconnecter le câble côté machine, de finir de couper proprement le conducteur abîmé, de dégainer un peu plus largement de part et d'autre, puis de ressouder les fils après avoir inséré un morceau de gaine thermorétractable, gaine que l'on chauffera après soudure pour isoler définitivement le fil. Si les deux fils sont coupés, il faut évidemment faire de même pour le second. Ensuite, on protège l'ensemble des deux gaines internes avec une épaisseur, voire deux, de gaine thermorétractable de plus gros diamètre enfilée depuis l'extrémité démontée du câble. S'il est trop compliqué de démonter le câble côté machine, faute de pouvoir enfiler une gaine thermorétractable, il ne reste plus que la solution de l'adhésif d'électricien. Ou bien sûr en dernier recours, la solution radicale de remplacer l'ensemble du câble. Si vous optez pour du câble de récupération, attention à sa section : sur les petites machines pas chères, c'est souvent du câble économique, on peut par exemple récupérer facilement le fil d'un appareil électroménager en panne (les déchetteries en regorgent). Pour du matériel de meilleure qualité, souvent plus puissant, il vaut mieux y regarder à deux fois et il peut être préférable de raccourcir le câble d'origine et d'utiliser ensuite une rallonge !



Lorsqu'un câble est coupé en son milieu, il faut le réparer proprement. Pas comme ici, où l'on s'est contenté d'enrouler un adhésif bas de gamme autour de la blessure. À cette distance du corps d'outil, j'aurais tout simplement raccourci le câble.

La gâchette et l'inverseur

Il n'est pas rare qu'un interrupteur ne fasse plus contact, soit parce que les contacts ont charbonné, soit parce que la poussière s'est accumulée dedans. Lorsque c'est le cas (cela se vérifie aisément avec le contrôleur), le plus simple est de trouver le moyen d'y injecter un peu de nettoyant/lubrifiant pour contacts électriques en aérosol (surtout pas de l'huile ni du dégrissant) et de l'actionner plusieurs fois pour aider le produit à agir.

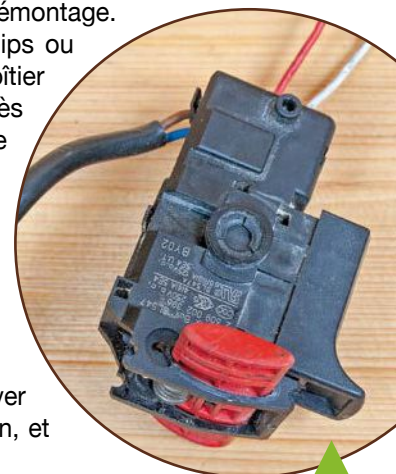


L'aérosol de nettoyage pour contacts électriques est un indispensable de l'entretien des matériels électriques. Il ne coûte pas très cher et dure longtemps (inutile de mettre de trop grosses giclées de produit à chaque fois).

Si cela ne suffit pas, il faut se résoudre au démontage ou au remplacement. Les gâchettes ne sont généralement pas conçues pour être démontées : si la pièce détachée est aisément trouvable pour un prix raisonnable par rapport à la valeur de l'engin, il est plus facile de la remplacer. Comme il est rare qu'une gâchette récupérée sur une machine différente soit adaptable, on ne peut guère éviter l'achat d'une pièce détachée d'origine. On peut alors soit faire appel au SAV du magasin qui a vendu l'outil (mais tous n'acceptent pas de vendre des pièces), soit faire appel au service « pièces détachées » des fabricants (ils ont souvent un site Internet de SAV), soit s'adresser à un spécialiste de la pièce détachée (les sites Internet de vente de pièces pour l'électroménager en proposent souvent aussi pour les machines électroportatives). Le mieux est de dénicher la référence de la pièce et de faire une recherche Internet pour trouver le bon tarif, port compris. Mais si cela ne vaut pas le coup/coût ou si la gâchette n'est pas trouvable, on peut tenter le démontage.

Il faut alors délicatement ouvrir les clips ou faire sauter les rivets, puis ouvrir le boîtier encore plus délicatement, car il y a très souvent un petit ressort ou une petite bille qui ne demanderont qu'à se sauver. Et enfin, nettoyer tout aussi délicatement avec un pinceau, ici encore, avec du nettoyant dédié. Au remontage, les rivets seront remplacés par de toutes petites vis, ou éventuellement par un collage.

Des problèmes similaires peuvent arriver avec les inverseurs de sens de rotation, et la panne se gère de la même manière.



L'interrupteur et – pour les machines qui en sont équipées – l'inverseur de sens de rotation sont une cause fréquente de mauvais contacts. L'aérosol de nettoyant électrique est ici utile, mais ne suffit pas toujours si de la poussière s'est accumulée à l'intérieur. Dans ce cas, on peut tenter d'ouvrir pour nettoyer, en faisant s'il y a lieu sauter les rivets (on remettra de petites vis à la place), mais attention à ne pas laisser de ressort ou de bille s'échapper !

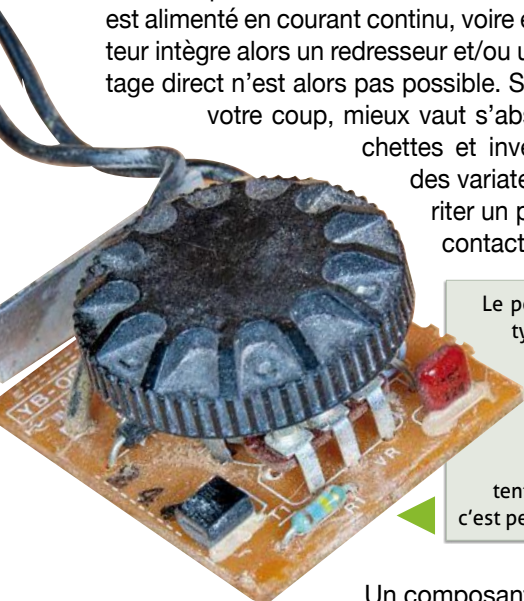
Sur les machines semi-stationnaires (raboteuse d'établi, combiné ponceur, petite scie circulaire sur table...), les interrupteurs sont souvent des produits assez standards qui peuvent être remplacés par des modèles de même type sans qu'il soit nécessaire de faire appel au fabricant. On les trouve facilement sur Internet. Cela vaut tant pour les interrupteurs simples que pour les blocs électriques à manque de tension. Lorsque ces derniers lâchent, ils ne sont généralement pas réparables : c'est le plus souvent le relais qui est HS et le remplacer seul n'est pas intéressant vu le coût d'un bloc complet.



Sur les machines semi-stationnaires, les interrupteurs, avec ou sans relais, sont des produits assez standard qu'il est aisé et peu coûteux de remplacer. D'autant qu'intervenir à l'intérieur puis remonter peut être assez hasardeux.

PANNE ÉLECTRONIQUE

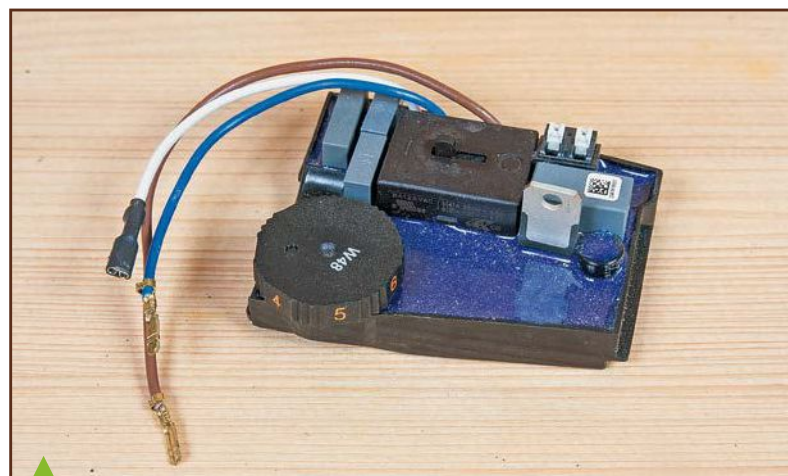
Lorsqu'il y a une régulation électronique (donc notamment dès qu'il y a variation de vitesse) les choses peuvent se compliquer. Pour savoir si l'électronique est en cause, on peut vérifier avec le contrôleur qu'il y a bien du courant qui part vers le moteur en sortie du module. À défaut de contrôleur, il peut être simple de vérifier que la régulation est en cause en recâblant provisoirement le moteur pour l'alimenter directement sans passer par la platine électronique. Mais attention : sur certaines machines, le moteur est alimenté en courant continu, voire en basse tension, et le variateur intègre alors un redresseur et/ou un transformateur et le montage direct n'est alors pas possible. Si vous n'êtes pas certain de votre coup, mieux vaut s'abstenir. Comme pour les gâchettes et inverseurs, les potentiomètres des variateurs de vitesse peuvent mériter un petit coup de nettoyant pour contacts électriques.



Le potentiomètre d'un variateur fait typiquement partie des éléments qui apprécient une petite giclée de nettoyant pour contacts électriques. Quant aux composants manifestement grillés, on peut toujours tenter de les remplacer : si ça rate, c'est peu coûteux.

Un composant « grillé » (condensateur, résistance, diode...) se repère souvent à son aspect, mais pas toujours. Le composant grillé peut être la conséquence d'un autre problème en amont, mais, si l'on

sait souder, cela vaut néanmoins la peine de tenter sa chance en le remplaçant : la plupart des composants ne coûtent que quelques euros, voire quelques dizaines de centimes, si vous avez un magasin d'électronique à proximité pour éviter les frais de port. C'est certes un pari, mais le perdre ne coûte guère. Si rien n'est visible, et que l'on est sûr que le variateur de vitesse est incriminé, le coupable peut être un triac (composant semi-conducteur en silicium avec trois bornes qui permettent au courant de circuler dans les deux sens), souvent HS sans que cela se voie ; vu son faible coût d'achat, on peut tenter le remplacement. **Attention** : de nombreux composants supportent mal d'être chauffés, il faut souder rapidement, avec un fer à souder et de l'étain de qualité. Les fers d'entrée de gamme ne chauffent généralement pas assez et ne sont donc pas adaptés à la soudure des composants électroniques). Il est aussi un cas où le composant grillé ne peut jamais se repérer, c'est quand le circuit électronique est délibérément noyé dans de la résine par le fabricant, ce qui empêche d'identifier les éléments. C'est le genre de choses qui agace, mais contre lequel on ne peut rien (j'ai ainsi dû dépenser récemment 55 € hors frais de port pour un outil multifonction haut de gamme).



Certains fabricants noient la platine électronique dans une résine. Cette situation est assez agaçante, car la seule solution est alors de tout changer ; plusieurs dizaines d'euros à déboursier pour éventuellement un seul composant qui ne coûterait que quelques centimes, ça peut envoyer à la poubelle une machine par ailleurs tout à fait viable.

LES CONDENSATEURS

On trouve deux grandes catégories de condensateurs en fonction du type de moteur. Sur les moteurs asynchrones monophasés (principalement machines stationnaires et semi-stationnaires, mais aussi certains matériels portatifs tels que des nettoyeurs haute pression), les condensateurs sont essentiels pour le fonctionnement du moteur : ce sont eux qui servent à simuler une seconde phase pour permettre la mise en rotation. Si le condensateur est mort, le moteur grogne et ne démarre pas : il ne sait pas dans quel sens de rotation partir ! La panne est facile à vérifier : en général, on peut lancer le moteur à la main (après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour le déconnecter de ce qu'il entraîne).

Attention : il existe deux types de condensateur, ceux dits « permanents » (le nom est explicite) et ceux « de démarrage » ; les seconds sont utilisés uniquement sur des moteurs équipés d'un dispositif centrifuge permettant sa déconnexion dès que le moteur tourne. Une convention veut que le boîtier plastique du condensateur soit blanc dans le cas des condensateurs

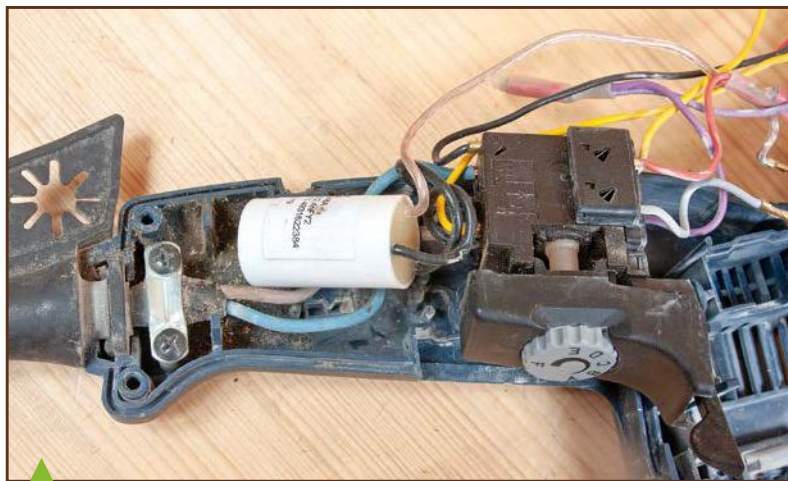


permanents, et noir pour ceux de démarrage ; mais attention, ce n'est qu'une convention et pas une obligation. Le boîtier d'un condensateur HS est généralement bombé/gonflé, et même parfois complètement explosé avec de la mousse figée qui en sort.



Un condensateur HS est assez facile à repérer : le moteur grogne et vibre, mais ne démarre pas, et on peut éventuellement le lancer à la main. Il est généralement gonflé ou fendu, cela peut même être assez spectaculaire, comme sur celui de la photo en médaillon, qui provient d'un nettoyeur haute pression.

Sur les machines à moteur universel (les moteurs à charbons), le condensateur n'a pas une fonction essentielle pour le moteur, c'est juste un antiparasitage, d'ailleurs de moins en moins utile au vu de la numérisation des émissions TV/radio, et toutes les machines n'en ont pas. Mais ce condensateur peut néanmoins empêcher le fonctionnement de la machine s'il est HS et se met en court-circuit. La panne est alors assez radicale : l'appui sur la gâchette de la machine fait sauter un fusible ou disjoncteur au tableau électrique de la maison ou de l'atelier. En dépannage, on peut tout simplement le supprimer, mais, ne serait-ce que par respect pour votre entourage, il est bon de le remplacer !

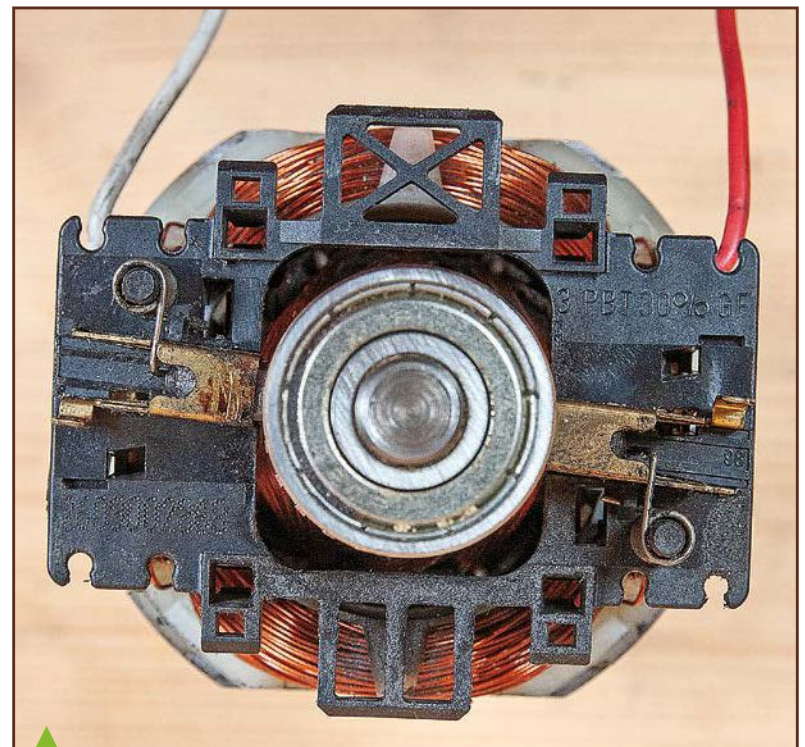


Les condensateurs des moteurs universels (moteurs à charbons) peuvent être fichus sans même que l'on s'en aperçoive : leur rôle est simplement un antiparasitage (radio et TV). Mais il arrive qu'en grillant ils se mettent en court-circuit et là, la machine fait « sauter les plombs ». On peut alors purement et simplement le supprimer, sans dommage pour la machine, en attendant de le remplacer.

Quel que soit le type de condensateur, il n'y a pas de réparation possible : il faut le changer, et ça ne coûte pas bien cher. Il n'est pas nécessaire d'acheter un condensateur en pièce d'origine chez le fabricant de l'outil, c'est une pièce généraliste que l'on trouve souvent pour beaucoup moins cher chez les revendeurs de matériels électriques (il existe même des sites Internet spécialisés dans les condensateurs). Il faut bien sûr respecter la capacité (en sous-multiples du Farad, généralement des microfarads μF) et la tension pour laquelle le condensateur est prévu.

LES CHARBONS ET LE COLLECTEUR

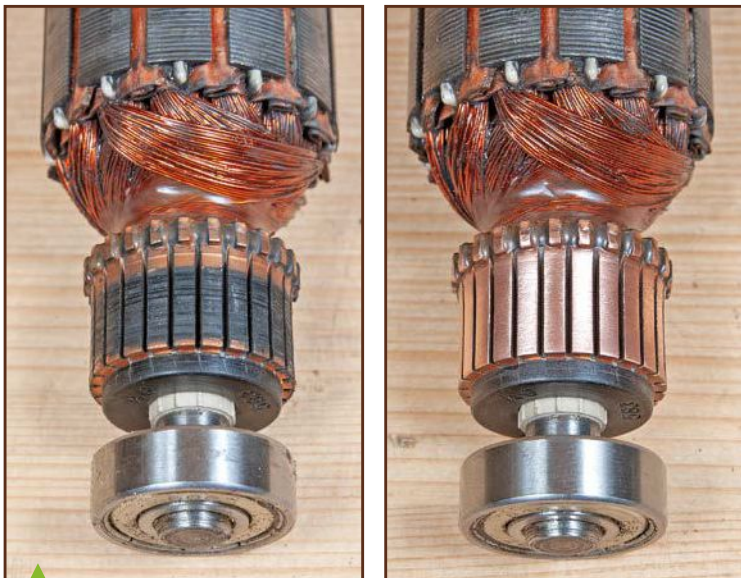
Si vous constatez, en regardant par les ouïes de ventilation, que votre machine fait de plus en plus d'étincelles, n'attendez pas pour intervenir, vous risqueriez la panne définitive. Sur certaines machines, les charbons sont accessibles depuis l'extérieur, mais le plus souvent, il faut ouvrir tout ou partie du carter de l'outil. Un charbon usé ne fait plus correctement contact avec le collecteur, car le ressort qui le plaque sur les contacts est détendu. Un charbon ne doit pas non plus être cassé pour conserver un contact franc avec le collecteur. Et même si les charbons ne sont pas usés, il est utile de vérifier régulièrement que les ressorts qui les plaquent sur ledit collecteur font bien leur travail.



L'état des charbons doit régulièrement être surveillé. Il ne faut pas hésiter à les remplacer s'ils sont abîmés ou usés. Sur la photo, les charbons sont complètement « à bout », les ressorts arrivent en butée et le contact n'est donc pas correctement assuré.

En cas de charbon cassé, ou trop usé, et si l'on ne trouve pas le charbon en pièce d'origine (ce n'est pas une pièce coûteuse), il est possible de retailler à la lime un charbon plus grand (d'où l'intérêt de toujours conserver les charbons d'une machine qui part à la déchetterie). Mais c'est toutefois compliqué quand le charbon est solidaire d'un ressort et d'un fil de contact, ce qui est de plus en plus fréquent. Si vous ne trouvez pas le charbon adéquat, rapprochez-vous d'un « repair café » s'il y en a un dans votre secteur : eux conservent souvent un petit stock de charbons provenant de machines irréparables.

L'étincelage peut aussi provenir d'un collecteur fatigué. Si les languettes de cuivre du collecteur sont juste encrassées et rayées, il n'est pas très difficile de les repolir avec un abrasif fin, idéalement rotor en rotation (manuelle !) pour que le travail soit régulier ; il faut éviter de descendre en dessous d'un grain 400, et il est préférable de fignoler au papier carrosserie ou avec un abrasif intissé. **Attention** : pas de laine d'acier, car elle laisse toujours des petits débris qui risquent de générer des faux contacts, voire des courts-circuits.



Un collecteur encrassé, ou pire, rayé et marqué, provoque de nombreuses étincelles et l'échauffement de l'outil. Voici le même collecteur, avant et après polissage au grain 400, puis à l'abrasif intissé fin.

Des marques et rayures très profondes seront plus difficiles à retirer. Et il peut aussi arriver qu'une languette de cuivre se détache. Là, à moins d'être un bricoleur exceptionnel, c'est fichu : il faut changer tout l'induit (le rotor) si le coût de la pièce le permet. Ce qui est plus fréquent qu'on ne le pense : prenez la peine d'aller regarder sur Internet, il n'est pas rare que le prix ne dépasse pas 50 € ; sur une machine à 200 € ça vaut la peine !



Là, c'est mort : les arcs électriques provoqués par le mauvais contact des charbons sur le collecteur ont provoqué leur collage, et des languettes se sont arrachées. C'est la poubelle pour le rotor, et même pour toute la machine si la pièce coûte trop cher ou n'est plus disponible.

TESTER LES BOBINAGES

Les bobinages statiques (ceux de l'inducteur) sont faciles à tester. Il y en a deux, qui doivent donner une même valeur – à quelques dixièmes d'Ohm près tout de même – s'ils sont testés à l'ohmmètre. Pour les bobinages du rotor, en l'absence de matériel professionnel, c'est plus fastidieux : il faut vérifier que les valeurs retournées par chaque paire de lamelles prises côte à côte sont similaires (pas forcément identiques), puis procéder de même pour chaque paire de lamelles opposées. Et ce, évidemment sans se tromper en oubliant une paire ! Prise de repères au stylo-feutre conseillée. ■



LA MÉCANIQUE

Moins fréquentes que les pannes électriques, les pannes mécaniques sont rarement réparables sans remplacement de pièces détachées : ce sont généralement les pièces en mouvement qui s'usent ou cassent. Dans certains cas, il est possible de souder ou braser, mais à 2000 ou 10 000 mouvements par minute, il faut être habile pour réparer sans que cela ne lâche rapidement.



Les textes des notices sont rarement d'un grand intérêt pour réparer une machine déficiente. Mais il faut conserver précieusement les éclatés quand ils existent : ils permettent de mieux comprendre le fonctionnement interne de l'appareil, et surtout d'identifier les pièces à commander s'il y a lieu.

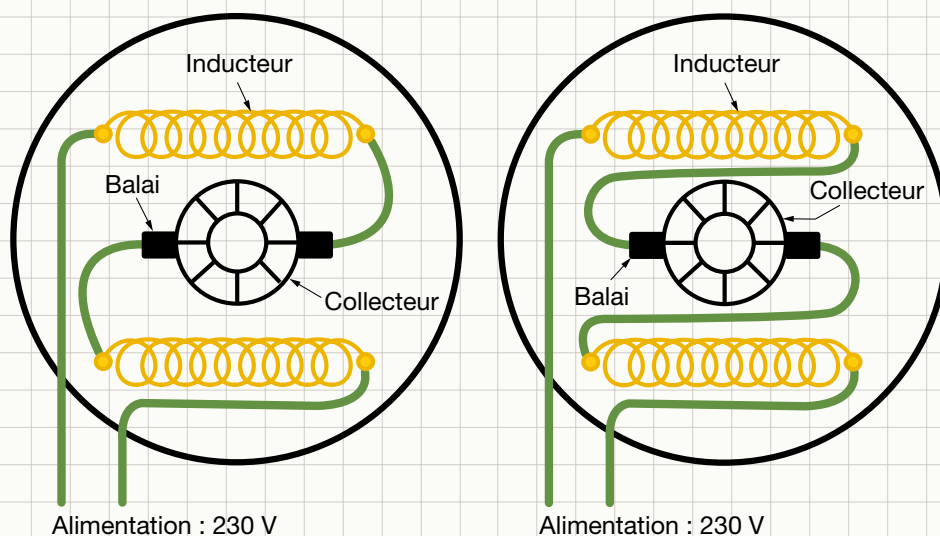
Gardez donc précieusement les notices d'entretien lorsqu'elles contiennent un éclaté de la machine permettant de repérer les différentes pièces afin d'en commander des neuves. Pour la majorité des outils récents, on trouve aisément ces vues éclatées sur Internet, mais ce n'est ni systématique, ni toujours gratuit ! Deux types de pièces pour lesquelles on n'est pas obligé d'aller chercher dans la marque d'origine : les roulements et les courroies. Ils sont en effet souvent disponibles pour moins cher chez des revendeurs spécialisés. Ou même parfois en local si vous avez encore la chance de disposer d'une bonne quincaillerie. J'ai ainsi récemment trouvé en stock à quelques kilomètres de chez moi un roulement pas très courant pour une meuleuse d'angle.

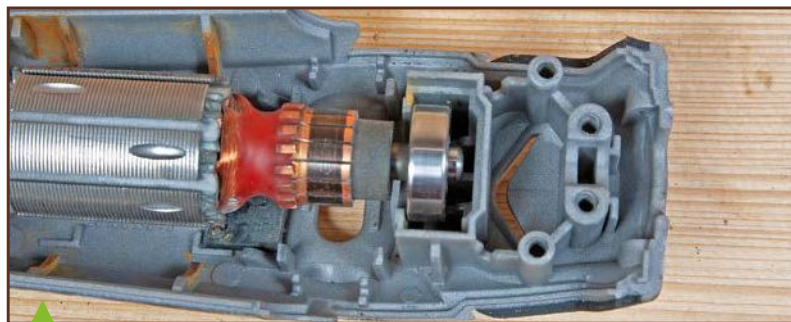
Pour sortir un roulement, il est très utile de disposer d'un petit extracteur. À défaut, si vous devez forcer, attention que ce soit sur le roulement (on s'en fiche, il est mort) et non sur l'arbre (vous pourriez le marquer ou, pire, le voiler, le tordre). Au remontage, à défaut de presse, on peut taper légèrement sur le roulement pour le mettre en place (**légèrement** ! S'il faut taper fort, c'est qu'il y a un problème). Utilisez pour cela un tube métallique à l'extrémité bien d'équerre – ce peut être par exemple une clef à six pans – et frappez toujours sur la couronne qu'il faut emboîter (la couronne intérieure dans le cas d'un rotor). Sur nos machines, la couronne extérieure pose rarement problème, elle repose généralement sur un berceau moulé dans le carter de machine, berceau qui s'ouvre avec celui-ci. En cas de difficulté à démonter ou remonter un emboîtement mâle-femelle (typiquement le cas d'un roulement), il peut être judicieux de jouer de la dilatation thermique des métaux : chauffer l'élément femelle pour le dilater et/ou refroidir l'élément mâle (une heure au congélateur...).

CÂBLAGE D'UN MOTEUR UNIVERSEL

Il est utile de comprendre le câblage d'un moteur universel, celui qui encore équipe la majorité des moteurs de nos outils électroportatifs. Le courant arrive à l'un des bobinages fixes, en repart vers l'un des charbons, ressort par l'autre charbon pour repartir vers le second bobinage fixe, pour enfin retourner vers l'interrupteur ou le circuit électronique. En croisant l'ordre des charbons, on change le sens de rotation, et c'est là la fonction des inverseurs sur les perceuses par exemple.

À côté du schéma théorique, voici un exemple concret sur un inducteur HS : arrivée du courant au premier bobinage en haut à gauche ; à la sortie du bobinage, en bas à gauche, départ vers un premier porte-charbon ; à la sortie de l'induit (pas sur la photo) retour du second porte-charbon vers le second bobinage, en haut à droite ; et enfin départ du courant à la sortie du second bobinage, en bas à droite. Cela évolue depuis l'invention des moteurs dits « brushless », mais je n'ai encore jamais eu l'occasion d'intervenir sur une machine ainsi conçue. Est-ce parce que ce sont des matériels plus robustes ou juste parce que ces moteurs sont plus récents ? Je ne le sais pas encore. ■



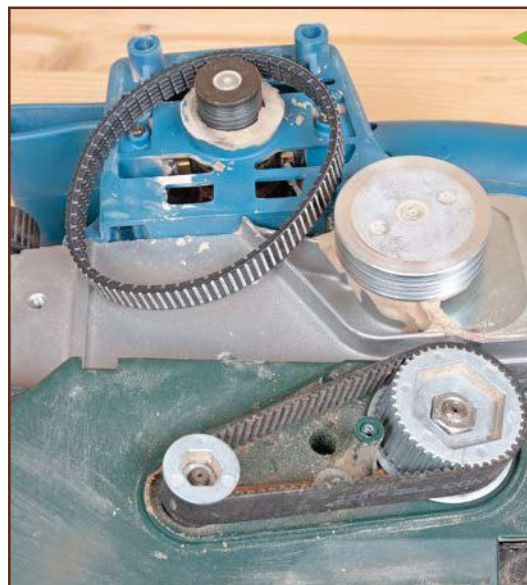


Les roulements reposent, dans la plupart des cas, dans un berceau ou un logement femelle directement moulé dans le corps de l'appareil.



Sur l'arbre, le montage du roulement est généralement assez serré et il est donc préférable d'utiliser un petit extracteur pour les retirer s'ils sont à changer. Pour replacer le roulement neuf, on veillera à ne pas forcer sur la couronne extérieure, mais à l'emmancher en tapant délicatement sur la seule couronne intérieure.

Les casses de courroies sont assez fréquentes sur des machines telles que rabots électriques et ponceuses à bande ; les sites Internet de vente de courroies expliquent généralement bien comment identifier les types de courroie et comment mesurer leur longueur.



Les courroies d'entraînement se trouvent plutôt dans des outils à moteur transversal, tels que les rabots (en bas) ou les ponceuses à bande [en haut]. Ce sont des courroies dentées/crantées (1) ou des courroies dites poly-V (2). Sur les machines semi-stationnaires, on peut aussi trouver des courroies trapézoïdales (3). Les courroies plates sont plus rares sur les matériels récents. Toutes se trouvent aisément, il existe même des sites internet spécialisés dans les courroies.



LES CARTERS ET ÉLÉMENTS EN PLASTIQUE

En cas de chute, ou de surchauffe (et donc de fonte), il peut arriver de devoir réparer un élément de plastique. Les multiples couches d'adhésif pour raccorder tant bien que mal un morceau de carter cassé ne fonctionnent que dans les zones où aucune fonction mécanique n'est altérée ; mais ce n'est, de toutes manières, acceptable que si l'isolation électrique ne risque pas d'en pâtir (l'adhésif sur le câble d'alimentation ça peut aller, mais je vous le déconseille sur le carter lui-même, car on a les mains dessus...). La fibre de verre avec résine polyester est efficace, mais fastidieuse et désagréable à manipuler. La résine époxy (type Araldite) peut aussi dépanner, éventuellement associée à des broches métalliques bricolées pour la renforcer (attention : pas à proximité des contacts électriques !). Les doués en informatique s'intéresseront à l'impression 3D : un de mes amis a ainsi pu réparer une scie circulaire dont le support de roulement d'arbre côté arrière était cassé. C'est moins solide que l'original, mais la réparation a tenu plusieurs années avant de céder à nouveau. Et dans tous les cas, il faut regarder le prix et la disponibilité de l'élément de carter : ce n'est peut-être pas la peine de « s'embêter » à réparer.



Machine amenée en l'état au repair café : est-ce bien sérieux de réparer ainsi un carter, avec de l'aluminium, donc un matériau conducteur ? On voit même les cosses du moteur directement en dessous ! S'agissant d'une perceuse sans fil, au moins n'y a-t-il pas de risque d'électrocution...

REMONTAGE

Lors du remontage, attention : dans la très grande majorité des cas, les vis sont directement insérées dans le plastique des carter. Si l'on ne prend pas garde à retomber dans les filets d'origine, on en crée de nouveaux et en quelques démontages le plastique est usé et la vis tourne folle (dans le vide). Il est donc fortement déconseillé d'utiliser une visseuse. En commençant par une petite rotation en sens inverse pour sentir le « clic » du moment où la vis retombe dans le pas, le revissage se fait aisément, presque sans effort. Il est également préférable de ne pas serrer les vis à fond tant qu'elles ne sont pas toutes en place. On vérifie enfin étape par étape si tout tourne/coulisse/glisce bien. Et c'est reparti pour un tour. C'est du moins ce que je vous souhaite ! ■

Fabriquer en bois de *Récup'* – Les palettes autrement – Bertrand Senart – Dimitri Elledge – Fabrice Kessler – David Mercereau – Julien Stett



The collage consists of four photographs. The top-left photo shows a small, white-painted wooden structure with a gabled roof and decorative lattice work, resembling a miniature gazebo or a birdhouse. The top-right photo shows a wooden workbench made of light-colored wood, with various tools like a saw and a hammer resting on it. The bottom-left photo shows a wooden folding chair made of light-colored wood, with a slatted back and seat. The bottom-right photo shows a wooden pallet made of light-colored wood, with a person's leg visible in the background.



(à découper ou photocopier)

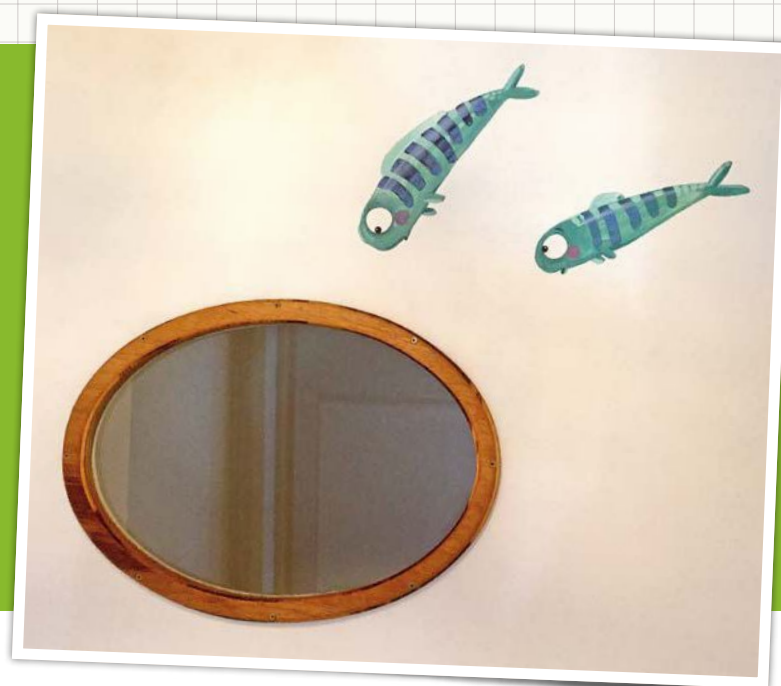
Code CBOU0034

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

Des hublots en fraisage complémentaire

Par Bruno Meyer

Voici une technique particulière de fraisage complémentaire. Objectif : insérer une vitre de forme quelconque dans un panneau. Et assurer à cette vitre une fixation pérenne et élégante.



Dans le « projet cabane » que je vous présente p. 51, j'avais deux hublots à réaliser. Or, il se trouve que je disposais de deux vitres elliptiques récupérées sur un vieux camping-car. Je me suis dit qu'une technique permettant de réutiliser ce type de vitre (plates aux contours courbes) pourrait me permettre d'utiliser mes vitres de récup', mais aussi par la suite d'amener une touche d'originalité sur certains de mes projets (oculus de portes, par exemple). Pour cela, il faut pratiquer une ouverture, passer un coup de fraise à feuillure, et faire en sorte que l'ouverture ainsi agrandie reçoive la vitre avec une petite marge. Concrètement, comment procéder ? L'idée qui vient spontanément est de tracer le périmètre de la vitre, puis de tracer l'ouverture à l'intérieur, patiemment, avec un compas ouvert à la largeur de la feuillure moins la petite marge. Et enfin, ouvrir à la scie sauteuse, avec un peu de finition à la râpe. Le profil obtenu après feuillurage serait plus ou moins fidèle au tracé. Et puis, une fois la vitre en place, comment la faire tenir ? Ce serait bien d'éviter l'inélégante solution pointes de vitrier – mastic ! Une parclose, sortie d'un bout de panneau, pourrait en plus cacher la feuillure en la recouvrant largement. Feuillurée en extérieur, elle pourrait rentrer partiellement dans la feuillure du panneau, serrant ainsi la vitre efficacement.

Une idée de plus : fraiser ouverture et parclose à partir d'un gabarit, lui-même généré à partir de la vitre. Ce qui apporterait la régularité, la précision et l'élégance propres au **fraisage complémentaire**. Et ce qui constituerait aussi un beau défi ! Eh bien, le but de cet article est de vous permettre de relever ce défi, comme je l'ai fait la première fois pour les hublots de ma cabane.

OUTILLAGE

Pour réaliser un hublot, outre la vitre et le panneau récepteur, vous aurez besoin des ingrédients suivants :

- Un panneau martyr plus grand (ou au moins plus long) que le panneau récepteur. J'avais un grand bout d'OSB qui m'encomrait ;
- Un bout de panneau MDF de 10 mm pour produire le gabarit d'inclusion ;
- Un bout de CP (contreplaqué) d'au moins 12 mm d'épais, et nettement plus grand que la vitre, pour tirer (produire) la parclose.

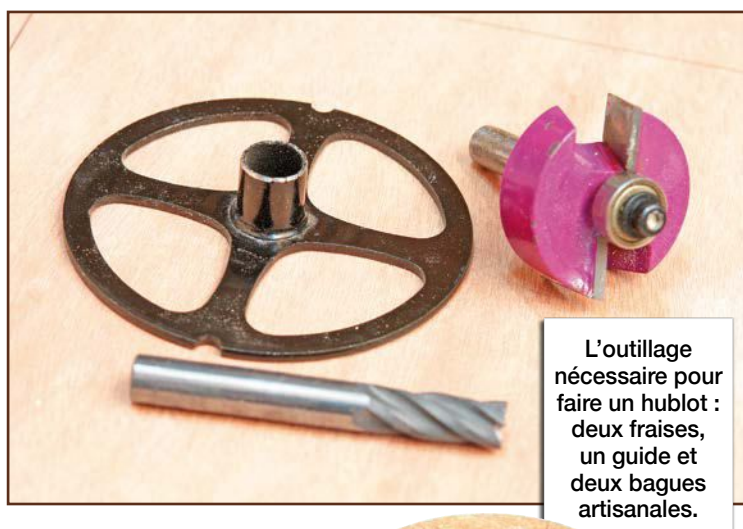
Les dimensions souhaitables pour ces deux derniers panneaux sont précisées plus bas.

Il vous faudra aussi l'outillage suivant :

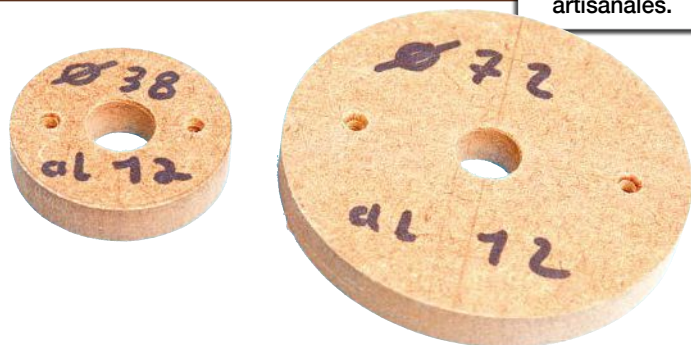
- Une fraise à feuillure Ø 35 mm, roulement Ø 12,7 mm (assez courante) ;

- Une fraise droite Ø 8 mm, si possible hélicoïdale ;
- Un guide à copier Ø 12 mm ;
- Une bague de guide à fabriquer soi-même, Ø 38 mm, alésage 12 mm ;
- Une bague de guide à fabriquer soi-même, Ø 72 mm, alésage 12 mm (c'est la plus grande bague que j'aie jamais produite). Faites ces bagues dans du panneau de 10 mm d'épais.

La fabrication des bagues de guide est décrite dans BOIS+ n° 56, p. 54*. Elle requiert la fabrication d'un montage « Pivot Frame », décrit dans le même numéro. Une petite simplification : ces bagues sont assez grandes pour être vissées sur le disque pilote du montage, ce qui fait gagner du temps.



L'outillage nécessaire pour faire un hublot : deux fraises, un guide et deux bagues artisanales.



CONCEPTION ET PRÉPARATION

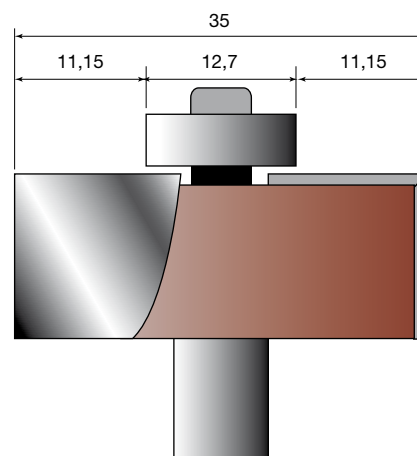
Tout travail requiert un peu de réflexion et de préparation. Ici, deux points importants :

Section et cotes

Avant toute chose, vous devez avoir une idée claire de ce que vous allez faire. Pour cela, tracez une section de l'ouverture vitrée, et portez dessus les cotes importantes. Ces cotes sont de trois types :

- **Cotes incompressibles** : ce sont l'épaisseur du panneau récepteur, celle du panneau dans lequel vous voulez tirer la parclose, et celle de la vitre.
- **Cotes imposées par la technique** : la largeur de la parclose : 22 mm. Et la largeur des feuillures : logiquement, 11 mm. En fait, la largeur produite par la fraise à feuillure est de 11,15 mm, ce qui

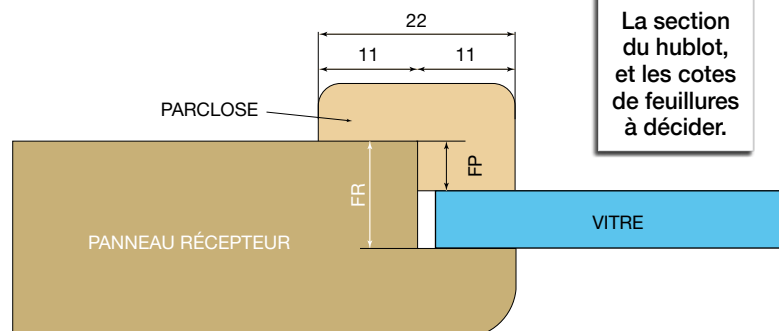
crée un dégraissage total de 0,3 mm. Ce petit jour vous permettra de rentrer la parclose en place sans difficulté.



Dimensions de la fraise à feuillure : les chiffres après la virgule comptent.

- **Cotes à choisir** : ce sont les profondeurs de feuillure. Elles conditionnent la sortie de la parclose du plan du panneau récepteur. Un choix esthétique : vous aimerez une saillie de la parclose plus ou moins prononcée. Mais aussi mécanique : après feuillurage, l'épaisseur restante de chaque panneau ne devrait pas être trop fine. Les deux profondeurs de feuillures sont liées par la formule ci-dessous :

$$\text{Profondeur feuillure panneau} - \text{épaisseur vitre} = \text{profondeur feuillure parclose}$$



La section du hublot, et les cotes de feuillures à décider.

Attention : les épaisseurs restantes après feuillurage influencent aussi les quarts-de-rond possibles (voir plus bas). Elles sont donc, elles aussi, imposées par les rayons des fraises dont vous disposez.

Vitre

Outre un bon nettoyage (vinaigre, solvants divers...) pour la débarrasser des traces de son ancienne vie, il est utile de lui tracer deux axes croisés, qui serviront plus tard à son positionnement précis sur l'ouvrage. Deux façons de faire ce tracé :

- Avec un feutre indélébile fin. Le tracé pourra être effacé avec un solvant approprié, en général l'acétone fonctionne bien. Il est prudent de faire un essai pour vérifier ce point ;
- En collant des bandes d'adhésif de bureau : vous pourrez alors tracer dessus au crayon.

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

USINAGE DU GABARIT

Première étape : fabriquer un gabarit, qui servira pour toutes les autres étapes, hormis les feuillures. Le panneau gabarit, MDF de 10, doit être assez grand pour dépasser d'au moins 100 mm tout autour de la vitre posée dessus. Mais vous pourriez le choisir assez long pour qu'il puisse plus tard être serré aux bords du panneau récepteur. Tracez des axes croisés sur ce panneau. Posez la vitre dessus, axes correspondants. Tracez le périmètre, en restant conscient que l'ouverture sera nettement plus grande.

Préparation du panneau

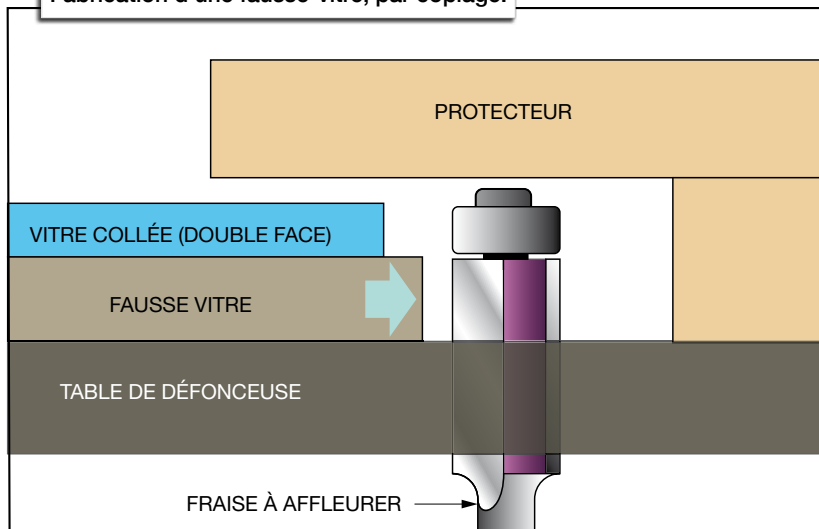
L'opération doit se faire sur le martyr, le panneau vissé dessus : une vis à chaque coin.

Vitre ou fausse vitre

Le gabarit sera produit de la façon suivante : la vitre sera fixée sur le panneau de MDF, la fraise sera guidée par le guide à copier, dont le diamètre sera augmenté par la bague Ø 38. Laquelle bague sera maintenue toujours en contact avec le chant de la vitre, le temps du fraisage. Le point faible de ce scénario est la fixation de la vitre, délicate. Seule méthode possible : l'adhésif double-face. Celui qu'on trouve couramment, qui sert à coller les moquettes, n'est pas très fiable. Solutions :

- Utiliser un adhésif double face. Dans ce cas, pensez à visser auparavant la future chute : la vitre ne doit pas bouger, même après la fin de la découpe. La présence de ces vis, même bien noyées, peut affaiblir le collage au double face.
- Faire une copie de la vitre, en MDF de 10 mm, que vous utiliserez à la place de la vitre.

Fabrication d'une fausse-vitre, par copiage.



Cette deuxième solution a plusieurs avantages :

- Le tracé des axes peut se faire sur la fausse vitre, tracer la vraie est alors inutile.
- Cette fausse vitre peut être vissée dans le martyr, à travers le panneau gabarit. C'est plus simple que le double-face.
- C'est aussi bien plus fiable.

- En fin de fraisage, la chute du gabarit est elle aussi fixée : nous avons vu que c'est indispensable.
- Le démontage aussi se trouve simplifié.
- Si vous ne disposez pas de vitre, vous pouvez porter la fausse vitre chez un miroitier pour fabrication.

Si vous adoptez la solution « fausse vitre », elle peut être faite par tracé, ou par copiage à la fraise à affleurer. Dans ce cas, tracez une ébauche au profil de la vitre, et dégrossissez, avec une marge entre 2 et 5 mm. Le collage au double face est alors indispensable. Mais il sera moins problématique, sur cette petite surface plane, propre et sans perçages. Collez des bandes d'adhésif parallèles, sans plis ni chevauchement. Après retrait des protecteurs, posez la vitre en place, en étant conscient qu'une fois au contact, vous n'aurez plus la possibilité de la déplacer. Après fraisage, décollez, retirez les adhésifs et tracez des axes croisés sur la fausse vitre. Ébavurez les arêtes à l'abrasif.

Préparation du panneau :

- Tracez des axes croisés sur le panneau gabarit.
- Posez le panneau gabarit sur le martyr.
- Percez et fraisez quatre trous dans la fausse vitre.
- Posez la fausse vitre sur le panneau, faites correspondre les axes.
- Prolongez les trous dans le panneau gabarit (mais pas dans le martyr), et vissez solidement les trois panneaux.

Préparation défonceuse

Équipez la défonceuse de la fraise Ø 8 mm, du guide à copier Ø 12 mm et de la bague Ø 38 mm. Posez de l'autre côté une cale d'appui en MDF de 10 mm, si possible concave, une des chutes de la fausse vitre devrait être idéale ! La base de la défonceuse, posée sur la fausse vitre et cette chute, sera parfaitement stable.

Réglage profondeur : de façon que la fraise attaque légèrement le martyr.

Entraînez-vous : faites le tour du gabarit « à vide », en fractionnant le fraisage sur la longueur que permet la cale d'appui.

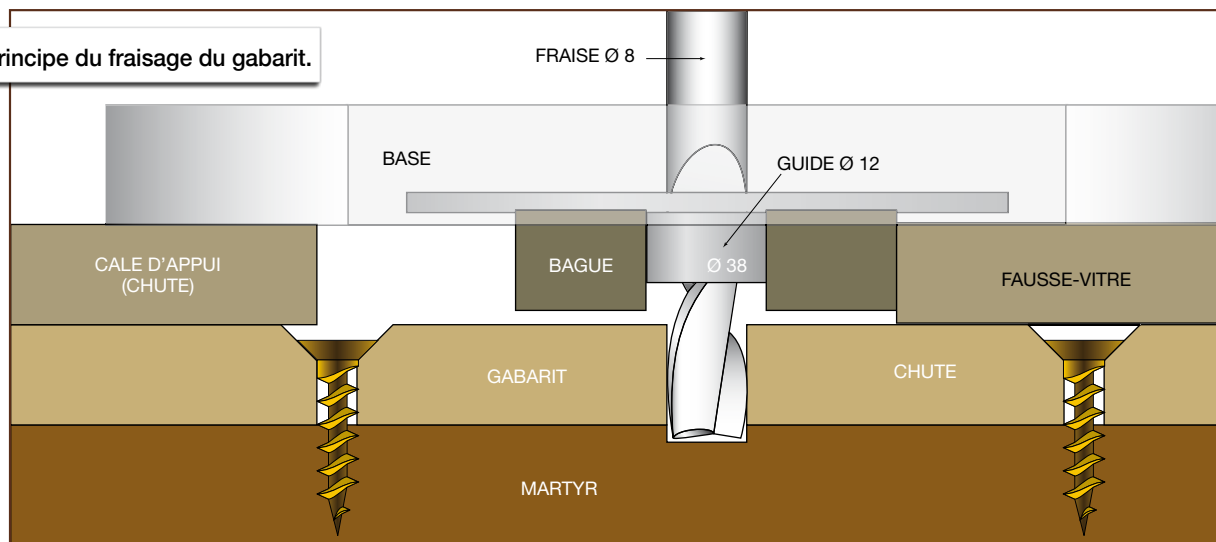
Conservez une orientation unique des poignées de la défonceuse tout le long du fraisage. Ainsi, une excentricité fraise-guide sera sans conséquence.

Fraisage

L'intérêt de préparer soigneusement, c'est qu'après, le fraisage est tranquille et sans problème. Plongez au niveau d'un des axes.

Fraisez en **sens antihoraire**. Vous devez veiller à ce que la bague soit tout le temps en contact avec le chant de la vitre. Tant que vous avancez, l'effort de coupe vous y aide ; quand vous devez vous arrêter, remontez avant. Attention en fin de passe (près de l'axe de départ) : réduisez la vitesse d'avance pour éviter une brutale accélération lorsque la fraise n'aura plus de matière devant elle.

Le principe du fraisage du gabarit.



Une fois la défonceuse retirée, aspirez la poudre et regardez le résultat sur la partie extérieure : c'est votre gabarit. Démontez-le. Éliminez les barbes sur les arêtes à l'abrasif fin : main légère, abrasif à 45° sur l'arête. Ne touchez pas au chant intérieur. Libérez le martyr de la fausse vitre et de la chute. Cette dernière n'a plus de rôle à jouer dans notre histoire.

Le résultat du fraisage. La partie extérieure est le gabarit.

Préparation défonceuse

Gardez la fraise et le guide précédents. Par contre, remplacez la « petite » bague par celle de Ø 72 mm. Posez la défonceuse en place, bague contre gabarit. La défonceuse repose un peu sur le gabarit, et beaucoup sur la bague. Et ces deux supports ont la même épaisseur. Du coup, la défonceuse, bien qu'en fort porte-à-faux sur le gabarit, a une stabilité tout à fait acceptable. Si elle ne vous suffit pas, improvisez une cale d'appui. Comme pour le fraisage précédent, faites le zéro, puis réglez la butée pour un fraisage traversant le panneau.

Fraisage

Fraisez le panneau en sens horaire, cette fois. Il est possible que la grosse quantité de sciure produite pose problème. Dans ce cas, branchez l'aspirateur sur la défonceuse et/ou fraisez en plusieurs passes.

USINAGE DU PANNEAU RÉCEPTEUR

Posez le panneau récepteur sur le martyr, qui va encore beaucoup souffrir ! Première démarche : précisez où vous voulez votre vitre, exactement. Posez sur le panneau récepteur la vitre ou sa copie. Une fois la place déterminée, reproduisez sur le panneau les axes croisés, et prolongez-les.

Tracé et fixation

Posez le gabarit sur le panneau. Faites correspondre les axes, et fixez le gabarit. Le plus simple est de visser : les trous de vis pourront être rebouchés plus tard, à la pâte à bois. Vous ne voulez vraiment pas de trous de vis ? Si vous avez prévu un gabarit assez long, pas de problème : serrez-le sur les bords du panneau, avec des presses de carrossier. Gabarit trop court ? Prolongez-le, en collant chant contre chant des rallonges en panneau de même épaisseur, à la colle thermo-fusible.



Fraisage de l'ouverture dans le panneau récepteur.

PARCLOUSE

Ce travail ressemble beaucoup au précédent. Différence principale : deux fraisages au lieu d'un.

Préparation et contrôle

Le panneau parclose sera découpé par fraisage, la défonceuse guidée par le gabarit et son guide à copier, avec la bague Ø 72 mm pour l'intérieur,

et aucune bague pour l'extérieur. La couronne résultant de ces deux découpes sera la parclose. Posez le gabarit sur le panneau parclose. Si possible, faites en sorte que le panneau ne présente pas de jour à l'intérieur du gabarit. Avec un jour trop important, la fraise pourrait travailler en avalant. Ce qui doit être proscrit : le guide et le gabarit lui interdisent de s'éloigner de sa zone de travail. Ce qui provoquerait inmanquablement une petite phase de **propulsion catastrophique** (BOIS+ n° 18, p. 27). Un jour est acceptable s'il fait au maximum 2 mm.

Fixation gabarit

Posez l'ensemble gabarit-panneau parclose sur le martyr. La fixation de ces trois panneaux peut se faire avec des presses, si elles ne gênent pas le passage de la défonceuse. Elle peut aussi se faire par vissage. Percez des avant-trous dans le gabarit et le panneau parclose, les vis se prenant dans le martyr. Fraisez pour noyer les têtes.

Fraisage intérieur

Reprenez la défonceuse, avec la bague de 72 mm. Réglez la profondeur de coupe : comme précédemment, la fraise doit attaquer légèrement le martyr. Puis fraisez tout le tour, sens horaire. En fin de fraisage, la chute se détache. Une fois libre, elle peut être endommagée : pas grave, elle ne servira pas. Un conseil : retirez-la, nettoyez son emplacement, et remettez-la : elle aidera à la stabilité lors de la prochaine passe.

longueurs, et déplacer cette cale régulièrement. Là encore, gardez une orientation constante des poignées.

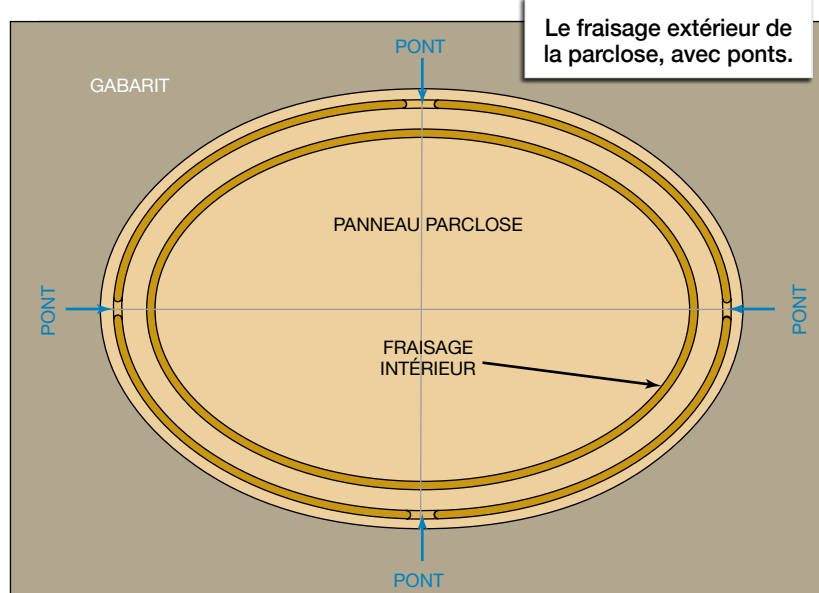
Problème à résoudre : si vous fraisez tout le tour, la couronne fraisée – votre future parclose ! – va se détacher, bouger et se prendre un vilain coup de fraise. Il faut donc trouver un moyen pour fixer la pièce jusqu'à la fin du fraisage. Voici ma solution (il n'est pas interdit d'en trouver d'autres) :

- Défonçeuse en place, plongez peu après un axe, et fraisez sur un petit quart de tour, sens horaire.
- À 4 ou 5 mm de l'axe suivant, remontez et passez à vide de l'autre côté.
- Replongez quelques millimètres après l'axe, et refraisez un petit quart de tour, jusqu'à proximité de l'axe suivant. Remontez.
- Répétez l'opération encore deux fois. Le résultat est une couronne, rattachée au panneau par quatre ponts.
- Défonçeuse à l'arrêt, faites le zéro sur un endroit intact du martyr, remontez, puis descendez la butée de 3 mm.
- Défonçeuse en position un peu avant un pont, mettez en marche, plongez en butée et fraisez le pont. Remontez. Faites pareil aux trois autres ponts.

Résultat : la couronne tient toujours, mais par des ponts de 3 mm d'épaisseur. Glissez un ciseau dans le fraisage, donnez un bon coup au milieu de chaque pont, et votre couronne est libre. Ce qui subsiste du pont sera vite éliminé par l'opération suivante.



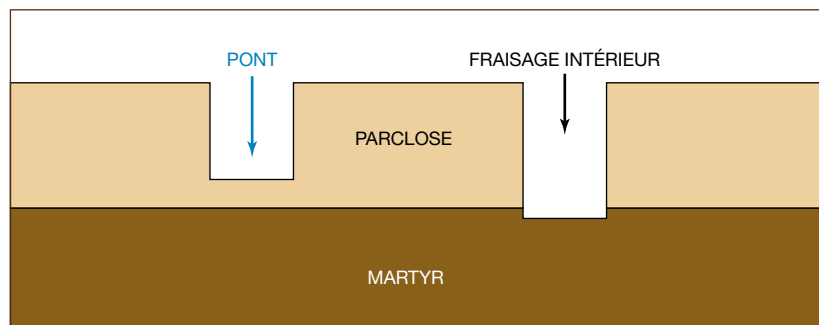
Le panneau parclose prêt au fraisage intérieur.



Le fraisage extérieur de la parclose, avec ponts.

Fraisage extérieur

Cette passe se fait sans aucune bague, le guidage étant assuré par le guide à copier Ø 12 mm tout nu. Cette fois, la défonceuse est en porte-à-faux sur le gabarit. Faites un tour d'essai. La défonceuse repose quand même sur une petite moitié de sa base, ce qui permet, a priori, une stabilité suffisante. Si elle ne vous suffit pas, posez dans le gabarit une cale d'appui en MDF de 10. Vous devrez fraiser par



FEUILLURES ET QUARTS-DE-ROND

Commençons par le plus important : les feuillures. L'ouverture du panneau reçoit une feuillure intérieure. La parclose est au contraire feuillurée à l'extérieur. Déséquipez donc la défonceuse de son guide et sa fraise, et montez à la place la fraise à feuillure. Cette fraise permet de faire les deux feuillures sur le panneau récepteur comme sur la parclose. Ces deux opérations ont des points communs et des différences :

Établissement

Se tromper de face serait catastrophique !

Panneau récepteur : vous avez décidé, dès le début, de la face sur laquelle sera montée la parclose. En principe, c'est la face portant les axes croisés. C'est ce côté qui doit être fraisé. Avant, un coup de craie industrielle bleue sur l'arête concernée permet d'éviter une erreur irréparable, conséquence d'un moment de distraction.

Parclose : c'est plus facile, la passe doit faire disparaître les ponts. Il n'empêche : un coup de craie bleue ne peut pas faire de mal !

SYMÉTRIE

Une ellipse est une figure symétrique. Vous pouvez la faire pivoter de 180° autour de son centre, autour de son grand axe ou son petit axe, la figure est inchangée. Aussi est-il tentant de se dire « *peu importe la face sur laquelle je vais fraiser la feuillure, le résultat sera le même* ».

Attention : ce raisonnement est juste dans le monde de la géométrie, mais dans le nôtre, il peut avoir des conséquences bien décevantes. La symétrie de la vitre est apparente, mais il est peu probable que son fabricant se soit soucié de perfection géométrique. Et la méthode produit un ajustage tel qu'un défaut de deux dixièmes rendrait le montage difficile. Alors, établissez bien les arêtes à feuillurer avant fraisage. Et le moment venu, faites l'expérience de rentrer la parclose dans les deux positions possibles : vous verrez que le montage est plus facile dans l'une que dans l'autre. ■

Stabilité défonceuse

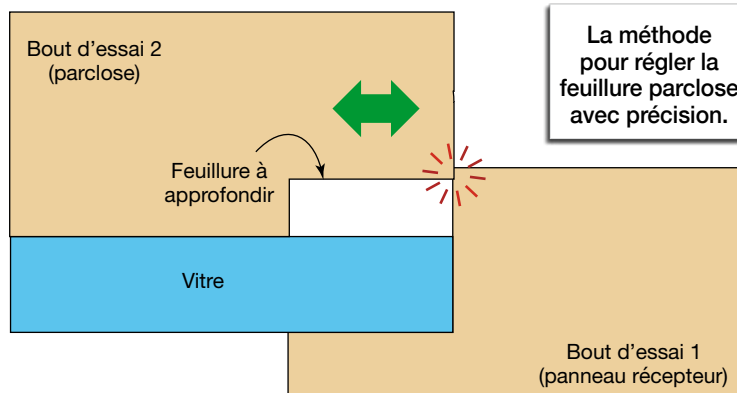
Sur le panneau récepteur, la défonceuse repose sur une petite moitié de sa base. La stabilité est acceptable si vous faites attention. Avec une cale d'appui, c'est plus confortable. Pensez à la chute de ce panneau : sciez-en un quartier. Sur la parclose, la défonceuse est en équilibre précaire. Mais replacer la chute dedans améliore bien. Là aussi, vous pouvez utiliser les chutes comme cale d'appui.

Autre solution pour une stabilité confortable : montez la défonceuse sur une semelle à poignée assez longue pour reposer des deux côtés de la parclose quand vous fraisez à l'extérieur. Si vous n'avez pas de semelle à poignée assez longue, c'est peut-être le moment d'en fabriquer une : ça prend peu de temps et ça sert souvent.



Réglages profondeur

Revoyez le schéma coté de la section, réalisée au début. **Panneau récepteur** : réglez soigneusement, fraisez la feuillure et aussi une petite longueur sur une chute de panneau quelconque. **Parclose** : Réglez par défaut, fraisez une autre chute de panneau. Posez la vitre dans la feuillure de la première chute (*schéma ci-dessous*), la seconde chute sur la vitre, et tentez de passer au-dessus de la première chute. Bien sûr, ça ne se peut pas. Augmentez la profondeur pour régler par approximations successives. Si vous disposez d'un réglage micrométrique de profondeur, c'est le moment d'en profiter ! Une fois le réglage optimal, fraisez l'arête établie de la parclose.



Sens de fraisage

En principe **en opposition**, c'est-à-dire sens horaire pour le **panneau récepteur**, antihoraire pour la **parclose**. Néanmoins, l'arête de la feuillure sera de meilleure qualité si vous faites un léger passage **en avalant**, une caresse pourrait-on dire, avant de finir en opposition.

Moment de vérité

Une fois les feuillures terminées, la parclose doit rentrer dans la feuillure du panneau, juste, mais sans effort.



Une entrée dure ou impossible peut avoir deux causes :

- Diamètre inexact d'un ou plusieurs éléments d'outillage : fraise, guide ou bague.
- Problème de courbure minimum trop faible. En particulier si le périmètre de votre vitre contient des angles vifs. Voir encadré « VITRE AVEC ANGLES » ci-dessous.

Quarts-de-rond

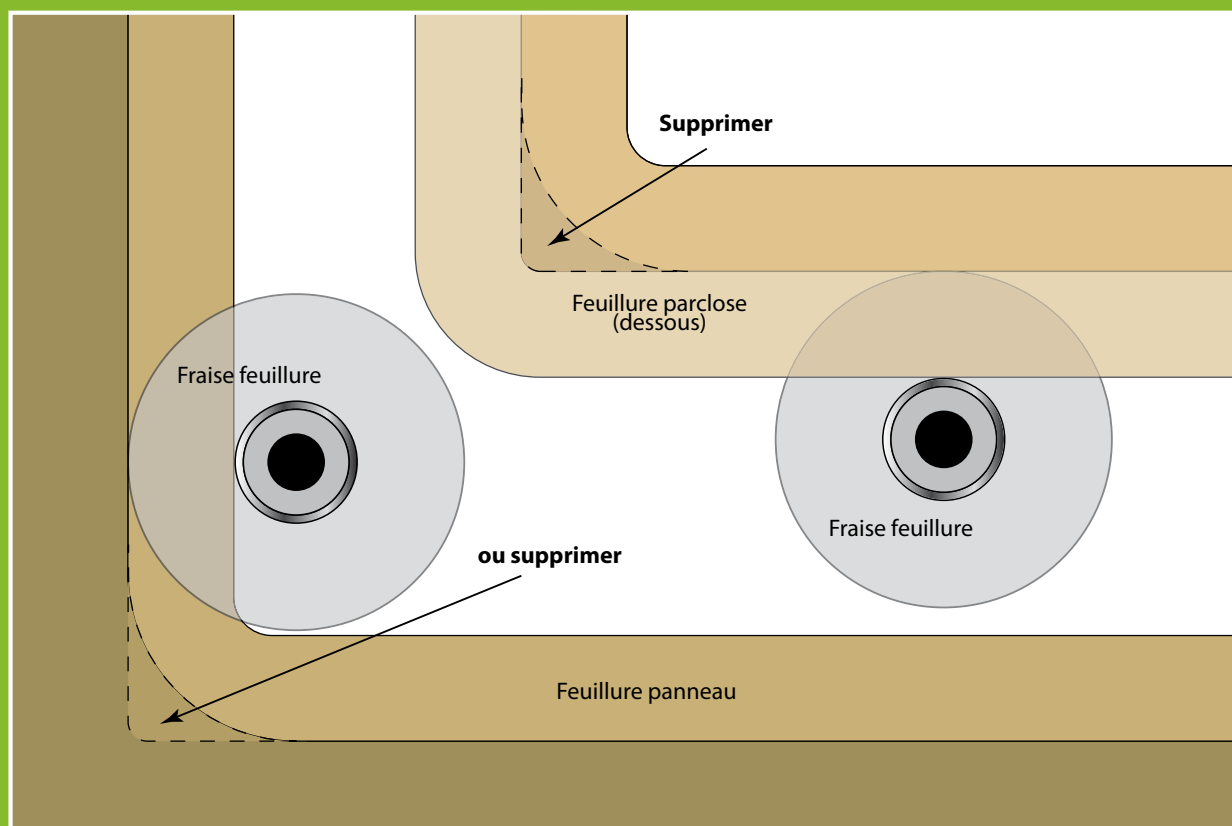
On commence à parler finition : c'est bon signe ! Vous avez trois quarts-de-rond à faire : un sur le panneau récepteur, un à l'extérieur de la parclose et un à l'intérieur. Ils peuvent se faire exactement comme pour les feuillures : défonceuse reposant sur une pièce de support, ou montée sur une semelle à poignée. Le rayon... de courbure des quarts-de-rond est limité par la hauteur disponible :

VITRE AVEC ANGLES

Que se passe-t-il si la vitre a un coin, ou plusieurs ? Sans entrer dans les détails, le découpage au gabarit crée, à l'endroit correspondant sur le **panneau récepteur**, une courbure concave au rayon de la fraise : 4 mm. La fraise à feuillure, passant par-là, crée une courbure concave de son rayon : 17,5 mm (la fraise faisant Ø 35 mm). Côté parclose, c'est assez différent : le fraisage donne une partie convexe de rayon 13 mm, le feuillurage réduit cette courbure à 2 mm : presque un angle. Clairement, ça ne rentre pas. Il faut tailler soit dans la parclose, soit dans le panneau récepteur.

Cette dernière option semble la plus simple. Au crayon, prolongez les deux arêtes droites qui doivent se croiser. Au ciseau à bois, retirez l'arrondi : dégrossissage d'abord, puis finition à ras du tracé. Une opération très classique quand on travaille à la défonceuse. Et là, ça rentre !

Tout de même, quel dommage qu'on n'ait pas inventé les fraises à faire les coins ! ■



il faut que le roulement puisse s'appuyer sur au moins 2 mm de cette hauteur, le quart-de-rond pouvant se faire sur ce qui en reste. Il n'est pas indispensable que les courbures soient les mêmes : le quart-de-rond du panneau peut avoir un rayon de courbure plus important que ceux de la parclose. Pour la même raison, le quart-de-rond intérieur de la parclose peut, si vous le souhaitez, avoir un plus grand rayon que celui de l'extérieur.

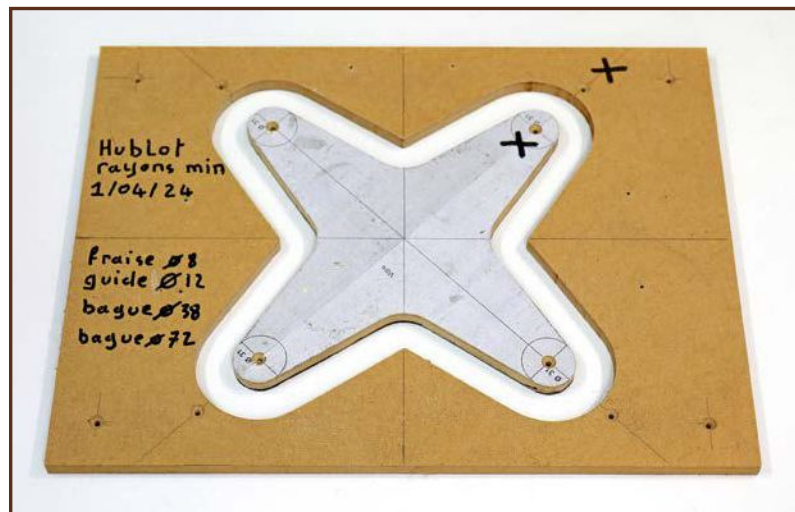
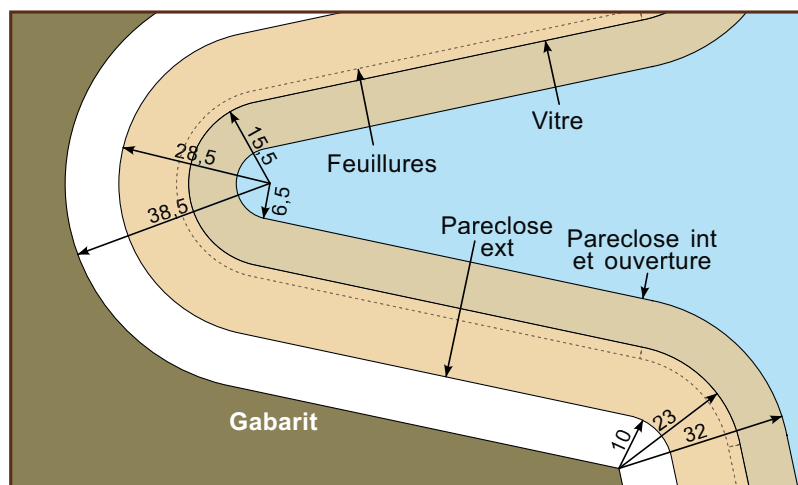
FINITIONS

Vous désirez vernir ou peindre la parclose ? Peindre est d'autant plus légitime que les chants multiplis du CP ne sont pas du goût de tout le monde. Même remarque pour le MDF et sa triste couleur. Mais **attention** : chaque couche de peinture a une épaisseur, et sur les feuillures, ces multiples surépaisseurs pourraient bien rendre difficile, voire impossible, la mise en place de la parclose. Aussi, faites-leur un traitement spécial : préparez une petite quantité de peinture, en ajoutant 10 % de white-spirit à de la peinture glycéro. Passez généreusement les feuillures à ce mélange très fluide, et rechargez à mesure qu'il est bu. Faites cela pendant environ 30 min puis essuyez les feuillures au chiffon ou à l'essuie-mains.

Déborder des feuillures est sans importance, ce serait même une bonne politique de passer au mélange d'impression toutes les surfaces à peindre : meilleure accroche. Attendez 24 h avant de peindre panneau et parclose à la peinture normale, en évitant soigneusement les feuillures.

COURBURES MINIMALES

Vous voulez faire un hublot dont la vitre aurait des formes extravagantes, dont le périmètre pourrait même présenter des parties concaves ? C'est possible, à condition de respecter des rayons de courbure minimaux. Ils se trouvent dans le schéma ci-dessous.



L'essai de hublot aux courbures minimales, sa fausse-vitre et son gabarit.



Sans être impossible, tracer le profil d'une vitre avec des courbures inférieures vous obligerait à des retouches au ciseau ici ou là.

Ce coup-là, il fallait que je l'essaie ! J'ai fait une fausse vitre en panneau, respectant les courbures minimales, fraisé le gabarit correspondant, utilisé ce gabarit pour ouvrir un bout de panneau et tirer une parclose, fraisé feuillures et quarts-de-rond. Puis j'ai acheté un bout de Plexiglas (je l'ai choisi teinté), collé la fausse vitre dessus, et calibré le Plexiglas à la fraise à affleurer (défonceuse à la vitesse de rotation la plus basse). Au montage, pas de problème : ouf ! Je garde la fausse vitre et le gabarit : j'aurai bien l'occasion de faire une porte à oculus, un de ces jours... ■



Un bahut aux portes ajourées

Une idée de meuble pour débiter

Par Nathalie Vogtmann

Spécial débutants

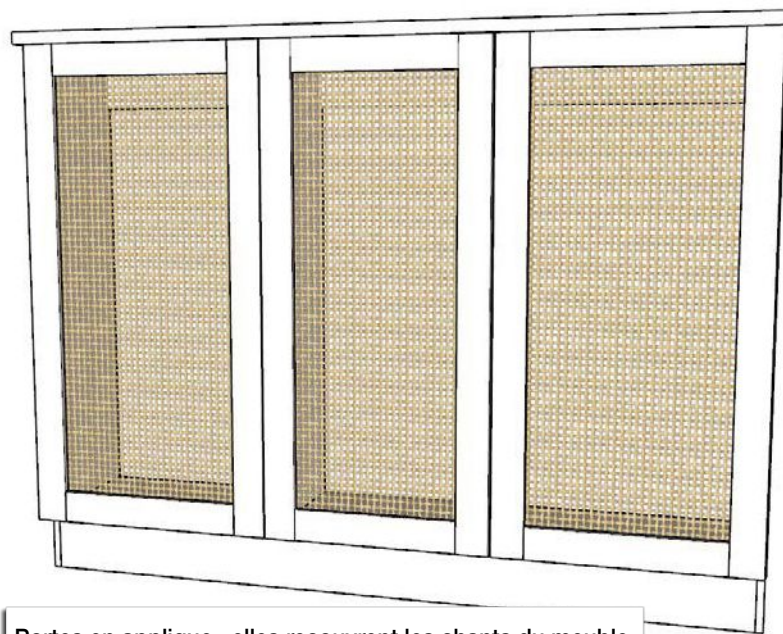
A

Cette réalisation en bois de récup' nécessite peu de matériel : parfait pour débiter ! ■■■



Pour notre chambre, nous avions besoin d'un meuble assez haut, long, mais pas trop large. J'avais envie de portes en bois massif clair avec du cannage et que le tout soit assez lumineux avec un contraste bois et peinture. Je souhaitais également que la construction soit simple, en plusieurs caissons pour pouvoir être démontée si besoin, mais j'avais aussi envie d'être challengée un peu. La construction des portes avec un assemblage tenons mortaises et

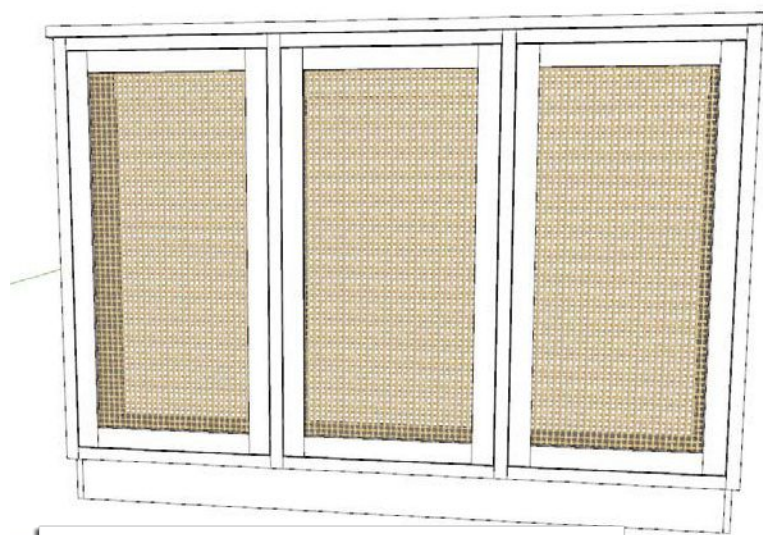
une feuillure pour pouvoir appliquer le cannage allaient répondre à ce dernier point. Je vous raconte tout !



Portes en applique : elles recouvrent les chants du meuble.

CRÉATION DU PLAN ET CHOIX DES MATÉRIAUX

Avant toute chose, j'ai créé un plan 3D pour avoir une vue d'ensemble du projet. La création du plan sur SketchUp m'a permis également d'appréhender les quatre grandes étapes de construction. La fabrication des trois caissons, du socle, des trois portes avec cannage, et du plateau. Viendront ensuite les phases d'assemblages avec la pose des caissons sur le socle, l'assemblage des trois caissons entre eux et enfin la fixation du plateau et des portes.



Portes rentrantes : les chants du meuble sont visibles.

Avant d'arriver au plan définitif, j'ai testé deux variantes, à savoir : les trois caissons avec un cadre en façade, ou sans le cadre. C'est finalement l'option sans cadre qui gagne pour cette fois, je garde l'idée du cadre pour une future réalisation, car je trouve que ce type de finition en façade donne un aspect plus massif (dans le bon sens du terme) et un petit côté vintage que j'aime beaucoup. J'ai réalisé ensuite la fiche de débit que vous pouvez retrouver en « Bonus » sur notre site Internet.

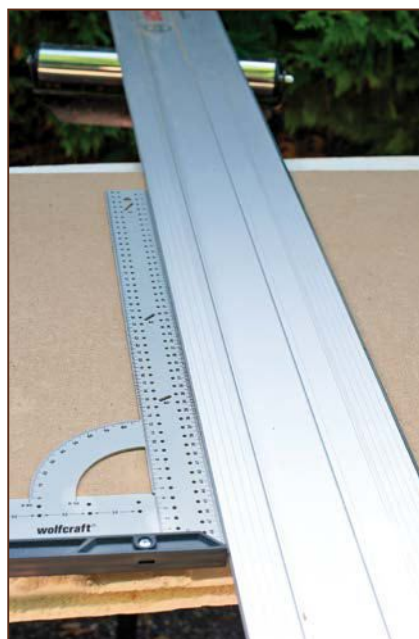
Un bahut aux portes ajourées. Une idée de meuble pour débiter



Enfin, dernier choix à faire avant de passer à la fabrication : les différents matériaux. J'aime beaucoup le mixe entre peinture et bois massif. Je voulais que le meuble soit lumineux, la peinture blanche s'est donc imposée d'elle-même. Pour les caissons, qui seront peints, j'ai choisi de partir sur du MDF de 18 mm d'épaisseur. Ensuite, pour le choix du bois massif, je souhaitais un bois clair qui se travaille facilement, qui se marie avec la teinte du cannage et qui soit facile à trouver dans ma région (le sud-ouest). Le hêtre semblait une bonne option. Après un appel chez un négociant spécialisé dans les bois et produits dérivés, j'ai pris la route pour aller chercher des avivés de hêtre très sec (étuvés) et dégauchis sur deux faces. Il me fallait de quoi fabriquer les trois portes et le plateau. Quelques heures plus tard, j'avais dans mon atelier de belles planches à travailler. J'ai pu avoir des planches faisant entre 18 et 30 cm de large par 26 mm d'épaisseur. J'ai prévu plutôt large dans le but d'avoir de la marge et éventuellement pour d'autres réalisations. J'ai tout stocké à l'abri, en prenant garde de bien tout mettre à plat.

LA FABRICATION DES CAISSONS ET DU SOCLE

J'ai choisi de faire le meuble en trois parties posées sur un socle, car l'endroit où nous allons le positionner n'est pas facile d'accès, et pouvoir y faire pivoter un meuble d'un mètre quatre-vingts était impossible. J'ai pensé à le construire sur place, mais l'application de la peinture directement dans la chambre était complexe également. Je me suis sentie plus à l'aise d'avancer sur les trois caissons et de pouvoir les déplacer plus facilement en solo. J'ai donc cherché une grande plaque de MDF dans une grande surface de bricolage (GSB), je l'ai fait couper à 40 cm sur toute la grande longueur et un autre morceau à 15 cm pour que le tout rentre dans ma camionnette et j'ai effectué le reste des coupes dans mon atelier.



Pour cela, j'ai utilisé une scie circulaire portative (lame adaptée au MDF à 42 dents), son rail de guidage et une grande équerre en aluminium de 50 cm pour une meilleure précision. J'ai commencé par contrôler l'équerrage des planches coupées en GSB, et j'ai repris certaines découpes pour avoir des chants bien nets.

J'ai choisi d'assembler mes panneaux par vis biaises. Depuis que j'ai découvert ce système, j'avoue être vraiment fan de la rapidité d'exécution et surtout de la facilité de mise en application. Plusieurs meubles à la maison ont déjà été fabriqués de cette façon je peux donc attester de la solidité de ces assemblages.

Les trois caissons sont fabriqués de la même façon. Il y a une petite particularité cependant, le caisson du milieu sera plus petit que les deux autres (environ 640 mm pour les deux caissons opposés et environ 580 mm pour le caisson du milieu).

Car j'aimais l'idée de casser la symétrie. Une autre particularité : les panneaux verticaux qui se trouvent « à l'intérieur » du meuble, sont en retrait de 10 mm pour me permettre d'ajouter une baguette de parement et ainsi avoir une finition plus nette à l'avant du meuble (le raccord des caissons ne se verra pas). Pour réaliser mes perçages biaises, j'ai utilisé le gabarit « 720 pro » de la marque Kreg.



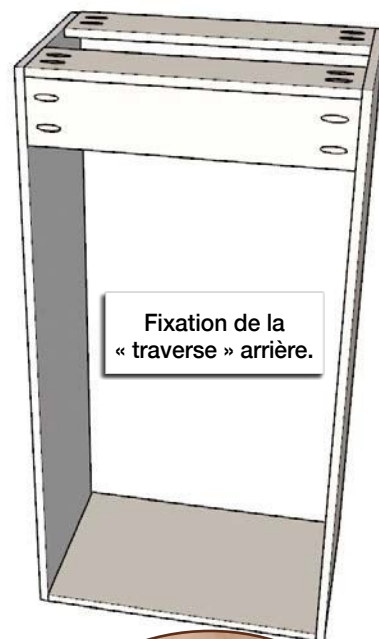
Je me suis donc lancée dans la fabrication d'un premier caisson. Après avoir positionné la bague d'arrêt et l'avoir placée sur la mèche de forage en alignant la fenêtre de la bague avec la plage d'épaisseur 19 mm, j'ai commencé par percer le panneau inférieur. J'ai ensuite percé les panneaux supérieurs. Pour économiser un peu de MDF, j'ai choisi de ne pas faire les dessus de chaque caisson en un seul panneau complet, mais d'utiliser des chutes pour faire deux « traverses ». Le meuble aura un plateau en hêtre qui masquera ce stratagème que j'avais repéré sur des caissons cuisine. Sur le même principe, j'ai fixé une « traverse » de renfort à l'arrière



Fixation du panneau bas.



Fixation des deux « traverses » du haut.



Fixation de la « traverse » arrière.

de chaque caisson, en partie haute, pour amener de la rigidité et maintenir les équerrages.

Une fois tous les perçages effectués, je passe à l'assemblage en utilisant des vis de 32 mm de long. Comme je ne compte pas démonter les caissons à l'avenir, j'encolle les chants avant de faire l'assemblage. Lors de l'assemblage, je me suis assurée que les deux pièces soient solidement maintenues pour éviter tout mouvement. En effet, lorsque la vis traverse la pièce prépercée et qu'elle pénètre dans la seconde pièce à assembler, le mouvement rotatif de la vis peut créer un léger décalage si les pièces ont la moindre possibilité de mouvement. Ce mouvement est par ailleurs facilité par l'ajout de colle. J'ai ensuite fabriqué les deux autres caissons de la même façon. Le socle est ensuite fabriqué selon le même procédé.



FINITION DES CAISSONS DES TABLETTES ET DU SOCLE

Une fois tous les caissons et le socle montés, j'ai cherché une solution pour traiter les chants avant la peinture. En effet, les chants du MDF ont tendance à « boire » la peinture et l'aspect n'est pas aussi lisse



LA FABRICATION DES PORTES

Préparation du bois

Pour chaque porte, il ne me faut que deux montants et deux traverses, puisque l'intérieur sera en cannage. Une largeur de 80 mm m'a paru un bon compromis entre solidité et esthétique. Visuellement, le cadre ne sera pas trop imposant, le poids de l'ensemble raisonnable et j'aurais assez d'espace pour poser les charnières et faire une feuillure pour poser le cannage. C'est parti pour la découpe des avivés nécessaires pour les portes, sur une largeur de 85 mm, les 5 mm supplémentaires me seront utiles pour le dégauchissage. Pour ne pas avoir à revenir sur la dégauchisseuse et la raboteuse, j'ai en même temps cherché dans mes planches d'avivés de quoi constituer un plateau de 435 x 1 087 mm. Le prédébit a été fait à la scie circulaire, toujours avec l'aide du rail de guidage et de mon équerre. J'ai commencé par recouper mes planches sur toute la longueur dans l'optique d'avoir le moins de chutes possible. Avec le recul, je pense qu'il aurait été plus judicieux de chercher à obtenir des longueurs plus proches de la mesure définitive. Ceci m'aurait facilité le dégauchissage : c'est noté pour la prochaine fois !

J'ai commencé par une première découpe, mais je me suis très vite rendue compte que ma scie peinait : erreur de débutante, je n'avais pas équipé ma scie d'une lame adaptée au bois massif ! Quelques dents en moins plus tard (18 pour être exacte, ma lame pour le débit du massif en compte seulement 24) la coupe est parfaite. J'ai donc tout débité avant de passer au dégauchissage. Je ne suis équipée que d'une petite dégauchisseuse d'établi : on travaille moins vite qu'avec une machine stationnaire, et il faut régulièrement contrôler le réglage des tables, mais on peut s'en sortir ! Après avoir installé une servante d'atelier à rouleau pour compenser la petite taille de la table de sortie, je me suis donc lancée dans le dégauchissage. J'ai commencé par une face, en veillant à bien plaquer ma planche sur la table de sortie dès que c'était possible et à avancer lentement pour éviter les petites vagues spécifiques lorsqu'une dégauchisseuse a peu de fers (deux quand une machine stationnaire peut en avoir quatre).



que les faces, c'est cette contrainte qui m'a fait hésiter au départ avec la fabrication d'un cadre appliqué sur la face du meuble. Pour contrer ce problème, j'ai testé le mélange colle vinylique et eau, que j'ai appliqué au pinceau plat sur l'ensemble des chants. J'ai laissé sécher cette première couche, j'ai égrené à l'abrasif et j'ai passé une seconde couche que j'ai également poncée après séchage avec un grain très fin. L'effet est plus que satisfaisant. Les chants sont aussi lisses que les faces.



Pour la peinture, j'ai choisi d'utiliser la marque Algo. C'est une peinture que j'avais déjà eu l'occasion d'utiliser sur de petits projets et des matières variées (MDF, contreplaqué, panneau composite comme le Renozist) après avoir acheté des échantillons en GSB. Cette peinture s'applique très facilement, est très couvrante grâce à sa composition spécifique (à base d'algues) et n'a pas d'odeur. J'ai appliqué au rouleau la sous-couche de la marque, puis deux couches de peinture. J'ai également peint les tablettes. En attendant que tout sèche, je me suis attaquée au bois massif !





Je suis passée ensuite au chant. Après cette première phase, c'est la raboteuse qui entre en action et qui m'a permis de mettre toutes mes planches aux mesures définitives à savoir 80 mm de large pour 21 mm d'épaisseur. J'ai commencé par donner la même épaisseur à toutes mes planches. Pour cela, j'ai cherché la planche la plus épaisse et la plus fine du lot. La plus épaisse m'a donné le réglage de départ de ma raboteuse, la plus fine m'a donné une idée de l'épaisseur finale possible. J'ai effectué un premier passage de toutes les planches, face dégauchie vers le bas dans la raboteuse. Puis j'ai abaissé légèrement l'arbre après chaque passe, jusqu'à atteindre l'épaisseur désirée. Il est important de ne pas enlever trop de matière en une passe pour éviter les déformations et les éclats.



Une fois les deux faces parallèles, je me suis occupée des chants.



J'ai procédé comme pour les faces, avec le chant dégauchi vers le bas, puis j'ai raboté jusqu'à arriver à une largeur de 8 cm.

J'ai contrôlé l'équerrage et j'ai ensuite commencé le ponçage avec un grain assez grossier (80), car les copeaux mal évacués par la raboteuse et pressés par le rouleau entraîneur ont laissé des marques sur mes planches. J'ai ensuite fait une passe au grain 120 et pour finir, une au grain 180. Bien passer par toutes ces phases de ponçage garantit une finition parfaite. Le hêtre est une essence vraiment agréable à travailler, le résultat est à la hauteur de mes espérances, voire plus !

Comme certains d'entre vous l'auront peut-être noté : ça commençait mal ! En effet, on m'a expliqué depuis qu'on rabote les chants avant les faces (pour garder un maximum d'appui aux chants), et que l'on ne ponce jamais avant d'avoir réalisé tous les usinages (les particules d'abrasif laissées dans le bois désaffûtent les outils). Dans mon cas ça n'a pas eu de conséquences notables, mais maintenant je le sais !



Tenons et mortaises

Pour l'assemblage des portes, j'ai opté pour des tenons mortaises. Pour les montants, pas de calculs à faire, je les ai coupés à la mesure finale à savoir 1230 mm. Pour les traverses en revanche, il me fallait compter avec le surplus des tenons. Je suis partie sur des tenons de 15 mm de long, j'ai donc ajouté 3 cm de plus à la mesure définitive des traverses. Avec le recul, j'aurais peut-être dû faire des tenons plus longs, voire traversants. Mais avec la puissance de la colle, et le fait que mes portes sont légères (absence de panneau central), je pense que ça ne devrait pas poser de problème





de solidité. Pour ces découpes, j'ai utilisé ma scie à onglet. L'opération est rapide et propre et je suis sûre d'être d'équerre grâce au contrôle des réglages de ma machine.

Gabarit pour les mortaises

Je n'avais pas à ma disposition de gabarit pour réaliser ce type d'assemblage, mais je savais que, vu leur nombre, j'avais tout intérêt à m'aider d'un gabarit, au moins pour les mortaises. J'ai donc commencé par chercher le moyen de créer ce dispositif qui me permettrait de réaliser la même opération douze fois de suite de manière précise. L'épaisseur de mes planches faisant 21 mm, il me fallait réaliser des tenons et des mortaises de 7 mm de large. Je devais pouvoir faire tenir mon montant sur le chant, le centrer sous ma défonceuse et pouvoir usiner la mortaise sur 45 mm de long. J'ai réalisé dans un premier temps la base de mon gabarit. Pour cela, j'ai pris une planche de MDF assez large, deux chutes de MDF pour les deux côtés contre lesquels viendrait glisser la défonceuse sans avoir la possibilité de s'écarter de son axe. J'ai mesuré le diamètre de celle-ci (165 mm), j'ai fixé les deux côtés à l'aide de vis biaises en laissant donc un écart de 165 mm entre les deux. Ensuite, je devais pouvoir centrer le montant entre ces deux côtés. Pour cela, j'ai soustrait la largeur de la défonceuse à l'épaisseur de mon montant, puis j'ai divisé le total par deux. Je devais donc réaliser deux cales de 72 mm qui permettraient de centrer correctement le montant. Pour que la défonceuse tienne en équilibre au-dessus du montant, j'ai ajouté deux autres cales (de la hauteur de mon montant, à savoir 8 cm) que j'ai fixées à l'aide d'un cloueur.



Il ne me restait plus qu'à faire en sorte que ma défonceuse ne rainure que la partie souhaitée de ma mortaise (45 mm). Je devais donc limiter l'outil dans sa course. Pour être la plus précise possible, j'ai tracé sur mon montant la mortaise que j'avais à usiner. J'ai placé le montant dans mon gabarit, et je l'ai fixé avec un serre-joint. J'ai également ajouté une cale à sa base que j'ai fixée à la colle chaude. Cette cale me permettra d'installer en un tour de main mes montants dans le gabarit. J'ai placé ma défonceuse munie d'une fraise de Ø 7 mm dans le gabarit et j'ai simulé le passage de l'outil. J'ai positionné ma défonceuse au départ de sa course en plaçant la fraise sur le début de mon tracé. Sans la bouger, j'ai fixé une cale qui empêche la défonceuse d'aller plus en avant et ainsi de mordre le tracé. J'ai procédé de la même façon pour la fin de la mortaise. Comme sur une fraiseuse à commande numérique sur laquelle j'ai déjà été amenée à travailler, j'ai réfléchi en termes d'axes. J'avais deux axes contraints : l'axe x avec les deux côtés maintenant la défonceuse en place, et l'axe y qui me permettrait d'avancer juste ce qu'il faut pour usiner la mortaise. Il ne me restait qu'à régler l'axe z (la profondeur de passe) sur la défonceuse.



Il était temps de tester le gabarit sur des chutes : la toute première mortaise a été un succès. J'ai tout de même consolidé mon gabarit en ajoutant ici et là quelques clous, car il allait y avoir du travail.

Usage des tenons

Avant d'aller plus loin, j'ai réalisé un premier tenon pour vérifier ce système d'assemblage. J'ai utilisé pour cela une fraise à surfacer. J'ai bridé ma traverse à plat entre deux chutes, placé une butée pour que l'usinage de la feuillure fasse 15 mm, réglé



ma profondeur de passe maximum à 7 mm et j'ai usiné un premier côté. J'ai procédé de même, par retournement pour la seconde face.

J'ai ensuite voulu ajuster la profondeur pour usiner les épaulements (raccourcissement du tenon à ses deux extrémités sur 20 mm). Mais je me suis dit qu'il est parfois plus simple de travailler avec des outils à main.

J'ai donc réalisé mes épaulements et terminé le tenon à la scie japonaise !

Pour que le tenon, mais aussi la mortaise, soient les plus nets possibles, j'ai équerri toutes les faces au ciseau à bois.



Au moment de passer à l'assemblage, l'ensemble était plutôt correct, j'ai noté les points où il fallait être vigilante, notamment au niveau de la jonction des deux pièces et sur l'épaisseur du tenon. Il était temps d'usiner les douze tenons et mortaises.

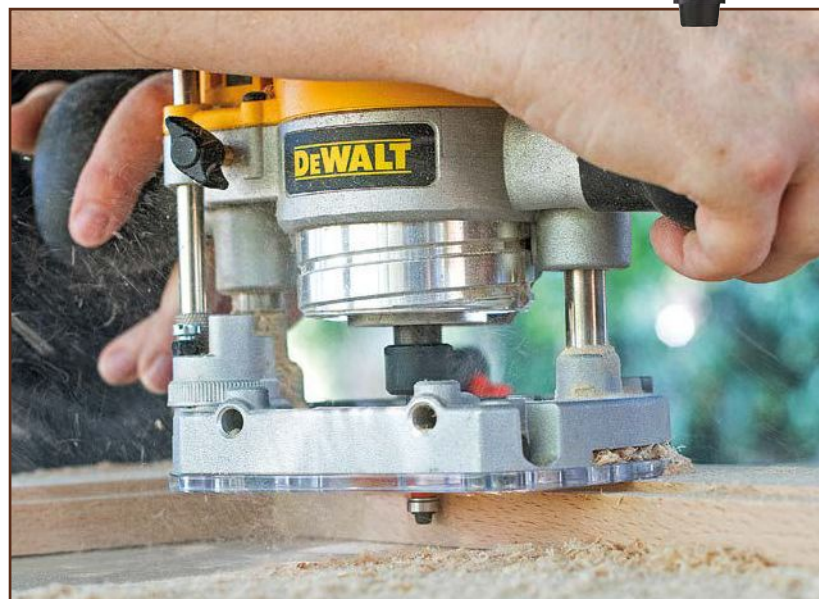
Assemblage des portes et feuillure

Une fois tous mes usinages réalisés, j'ai assemblé les trois portes en appliquant de la colle dans les mortaises et sur les tenons, contrôlé l'équerrage en mesurant les diagonales et mis le tout sous presse.



Une fois la colle sèche, il est temps de passer à la feuillure intérieure des portes. Pour cela, j'ai fixé la porte sur mon plan de travail et j'ai utilisé une fraise à feuillure équipée du plus petit des roulements de guidage contenu dans le kit que je possède et qui m'a permis de faire une feuillure sur presque 13 mm de large.

L'utilisation de la défonceuse, comme tous les outils du travail du bois, répond à certaines règles qu'il ne vaut mieux pas enfreindre sous peine risquer l'accident. Dans le cas de la défonceuse, le sens d'usinage est peut-être la règle la plus importante à garder en mémoire. J'ai retenu une astuce pour déterminer le bon sens d'usinage : je ferme mon poing et place ma main droite à côté de la pièce à usiner, je déplie le pouce vers le bois, et je déplie l'index qui me donne le sens à suivre. J'ai préféré faire plusieurs passes sans aller trop vite pour éviter que le bois ne « brûle ».



Assemblage du plateau

Les planches du plateau ont été dégauchies, rabotées et ponçées en même temps que le bois des portes. Je les ai tout simplement mises à la mesure définitive puis fixées entre elles avec des vis baises en procédant comme pour les caissons, perçage puis assemblage avec des vis de 32 mm.



FINITION DES PORTES ET DU PLATEAU

Tous les éléments de mon meuble sont maintenant finalisés, il ne reste que quelques étapes avant de pouvoir l'installer à sa place définitive, qui sera à côté d'une baie vitrée. J'avais une idée bien précise de ce que je voulais : le bois devait être protégé des UV pour éviter le jaunissement, je voulais garder au maximum la teinte et la texture naturelle

du bois brut et si la finition pouvait en plus blanchir légèrement le bois, ce serait parfait. J'ai trouvé mon bonheur dans la gamme Osmo avec leur huile-cire. La référence « 3044 bois brut » semblait correspondre à tous mes critères. Je ne souhaitais pas l'effet mouillé que donnent certaines huiles, l'aspect brut a définitivement ma préférence.

Je dois avouer que la finition n'est pas forcément la partie que je préfère. J'aime tellement le bois brut que j'ai toujours du mal à y appliquer quelque chose. Ce serait une erreur ! Impossible pour un meuble, des portes ou encore un plateau de rester à nu. J'ai donc pris mon courage à deux mains, un pinceau et me suis lancée dans l'application de l'huile avec un peu d'appréhension, mes portes me plaisaient tellement telles quelles !

Belle surprise, l'application est facile. Il est conseillé d'appliquer le produit au pinceau ou au rouleau en fine couche. J'ai choisi le pinceau. La première couche donne un très beau fini. Il est expliqué que l'application d'une seconde couche blanchit légèrement le bois. Après avoir attendu 24 h, comme préconisé, pour le temps de séchage, je passe une seconde couche. Le résultat est parfait. Quel plaisir de garder l'aspect brut du bois tout en sachant que celui-ci est bien protégé. J'ai traité les autres portes et le plateau de la même façon, deux couches de chaque côté.

Pose des charnières

Une fois les portes sèches, j'ai décidé de poser les charnières. Le fait que les portes soient encore « vides » sera un avantage pour leur manipulation et surtout pour leur réglage (je ne serai pas obligée d'ouvrir et de fermer la porte pour contrôler sa mise à niveau).

J'ai trouvé mes charnières en GSB et j'ai utilisé le petit gabarit créé par la même marque que les charnières (Hettich) pour leur pose. Pour la hauteur de mes portes (1 230 mm) trois charnières sont préconisées par porte. L'utilisation du gabarit de traçage simplifie grandement le marquage des emplacements de chaque perçage des embases (sur le meuble). **Attention** : si comme

moi vous avez choisi de rajouter une baguette pour cacher les chants au niveau du caisson du milieu. Il est important de placer la baguette pour marquer les endroits à percer pour fixer l'embase. Sans la baguette, il manque 10 mm au montant du caisson. Je n'ai pas fait l'erreur... mais j'ai failli !

Pour le perçage des trous, j'ai utilisé simplement un foret de Ø 6 mm et j'ai percé méticuleusement les dix-huit trous nécessaires à la fixation des neuf embases. Cependant, pour le perçage de l'emplacement des boîtiers dans les portes, j'ai utilisé le gabarit de la marque Kreg. Celui-ci se compose :

- d'une base permettant de régler l'espace entre la tête charnière et le bord de la porte qui varie selon les modèles de charnières (l'information est donnée sur le packaging des produits), cette option ici n'était pas forcément nécessaire puisque le marquage était déjà effectué, mais permet un double contrôle ;
- d'un guide de perçage qui permet de percer parfaitement droit ;
- d'un foret de 35 mm de diamètre ;
- d'un collier de butée pour percer à la bonne profondeur.



L'utilisation du gabarit permet, comme tout bon gabarit, de gagner en temps et en précision

Après avoir vissé les embases, j'ai vissé les têtes charnières avec les vis fournies. Pour que celles-ci soient bien droites, je me suis aidée d'une équerre. Ensuite, il est temps de tester le montage des charnières en clipsant les portes sur chaque caisson et de voir le meuble prendre forme. Quelques réglages ont été nécessaires pour que les portes soient bien de niveau. Une nouvelle étape accomplie !

Pose du cannage

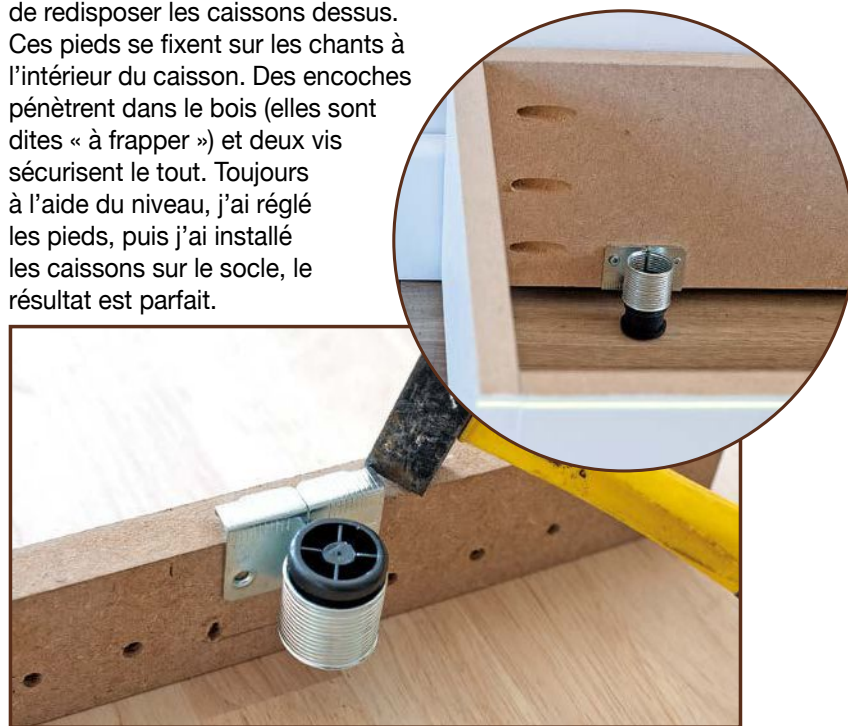
Il est temps de finaliser les portes avec le cannage que j'aime tant. Je souhaitais un motif simple et pas trop élaboré pour plus de modernité, aussi, j'ai opté pour un tissage quadrillé. La pose du cannage est assez simple. Il est préconisé de laisser tremper le rotin une quinzaine de minutes dans l'eau pour l'assouplir et le manipuler plus facilement. Il se retiendra en séchant.



L'intérieur des portes des deux plus grands caissons mesure 500 mm de large pour 1 095 mm de haut. J'ai commencé par couper le cannage avec de la marge. J'ai ensuite laissé le morceau dans l'eau sous un poids pour que l'ensemble soit immergé. 15 min plus tard, j'ai épongé un peu le tout et je l'ai positionné dans l'encadrement de ma porte. À l'aide d'une agrafeuse murale (agrafes 10 mm), j'ai fixé le cannage en place. J'ai placé le cannage sur une première grande longueur au ras de la feuillure, puis je l'ai agrafé.



simple réglage des charnières pourrait suffire à aligner tout le monde. Ce n'était pas le cas ! J'ai donc commandé des pieds réglables pour pouvoir mettre mon socle de niveau avant de redresser les caissons dessus. Ces pieds se fixent sur les chants à l'intérieur du caisson. Des encoches pénètrent dans le bois (elles sont dites « à frapper ») et deux vis sécurisent le tout. Toujours à l'aide du niveau, j'ai réglé les pieds, puis j'ai installé les caissons sur le socle, le résultat est parfait.



J'ai fait de même sur la largeur. J'ai ensuite travaillé avec la marge que j'ai repliée et agrafée en tirant. J'ai ensuite découpé ce qui dépassait. Avec le recul, je n'aurais pas dû procéder comme cela, car j'ai eu tendance à pousser l'agrafeuse contre la feuillure, ce qui a déformé la matière et je n'ai pas eu la visibilité pour suivre les dessins du cannage. Aussi, sur la porte du milieu, on peut voir une légère inclinaison du motif. Le mieux est de couper le cannage aux bonnes mesures, de poser et agraffer en tendant très très légèrement, la matière humide fera des vagues, mais pas d'inquiétudes. J'ai laissé le tout sécher et le lendemain, le résultat était bluffant, le cannage se met en place, l'ensemble était parfaitement tendu. J'ai remonté les portes sur les caissons.

Astuce : j'ai fixé le cannage à l'envers, je trouvais la « face avant » trop jaune à mon goût. La face arrière est plus claire et plus brute. Je verrai à l'usage si je ne peux pas appliquer une couche d'huile-cire Osma comme sur les portes et le plateau. Je testerai sur une chute.

ASSEMBLAGE FINAL DU MEUBLE

Il est temps d'assembler le tout. Mais, à quoi sert de créer un meuble parfaitement d'équerre si le sol ne l'est pas ? Grosse déconvenue au moment d'assembler le tout (provisoirement dans un premier temps). Les portes ne se plaçaient pas correctement malgré les essais de réglage, tout semblait bancal. L'utilisation d'un niveau laser montre l'étendue du problème : quasiment de 10 mm d'un bout du meuble à l'autre. Je me doutais bien qu'un léger décalage était possible, mais j'imaginais qu'un

J'ai fixé les caissons les uns aux autres grâce à des vis d'assemblage servant à raccorder les meubles. J'ai fixé les caissons au socle avec un cloueur, tout comme les deux baguettes de chant cachant la jonction entre deux caissons. Le plateau est lui fixé par l'intérieur avec des vis. Le meuble est terminé, prêt à être rempli. Il fait son petit effet dans notre chambre. La fabrication de ce meuble a été un petit défi pour moi. J'ai particulièrement aimé travailler le hêtre qui est un bois homogène avec peu de contre-fil. Et comme j'ai prévu de la marge lors de l'achat, j'ai déjà très envie de me lancer dans un nouveau projet avec ce bois. Il me reste également des chutes de cannage : peut-être que des tables de nuit assorties seraient une option ! ■



Un potager surélevé... en palettes

Le potager
surélevé
en vidéo

**A**

Spécial débutants

Cette réalisation en bois de récup' nécessite peu de matériel : parfait pour débuter ! ■■■

Par Dimitri Elledge

Dans cet article, je vous propose de fabriquer un potager surélevé à partir de quatre palettes. C'est un projet très simple et rapide, parfait pour un petit jardin, une terrasse, un balcon...

Les avantages du jardinage surélevé sont multiples : épargner votre dos, limiter les attaques des limaces, escargots et autres chats et chiens, et même permettre une certaine convivialité en s'installant avec ses proches autour du bac pour jardiner un peu comme on le ferait autour d'une table à jeux.



FABRICATION

Les palettes

La première étape consiste bien sûr à récupérer les palettes. Si vous arrivez à trouver des palettes Europe/EPAL, c'est idéal, car elles sont standardisées et très robustes. Elles sont malheureusement très rares en récup', car elles sont généralement consignées. L'important est de trouver quatre palettes de mêmes dimensions et relativement solides.



Récupération de quatre palettes.

Les pieds

Une fois les palettes récupérées, on commence par en positionner deux sur leur tranche (avec le long côté au contact au sol). Les dessous (les plots) des deux palettes se font face.

Le plancher

On place ensuite la troisième palette sur les plots des deux autres, à l'horizontale. Rien de plus simple.

Ces trois palettes font la structure du potager. Les deux palettes sur la tranche font office des pieds du potager, et la troisième palette positionnée à l'horizontale fait office de plancher pour le potager surélevé. Il faut ensuite fixer ces trois palettes ensemble pour les solidariser et éviter qu'elles ne bougent par la suite.

Pour fixer ces trois palettes ensemble, vous pouvez les visser entre elles.



Fixation par vissage au travers des palettes latérales.

L'avantage de positionner la troisième palette sur les plots des deux autres et que l'on vient exploiter la structure existante de la palette. Dans la mesure où une palette est par nature robuste, car elle sert à transporter des marchandises, il n'y aura pas besoin de mettre en place des renforts.

Note : si vous souhaitez ajouter des roulettes sous votre potager pour le rendre mobile, c'est tout à fait possible. Mais prenez des roulettes robustes, car il y aura du poids à supporter !

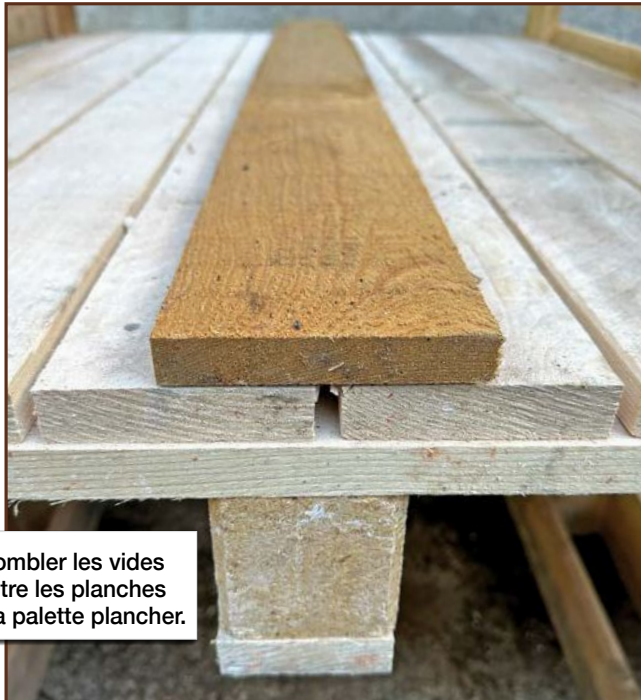
Une fois que vous avez fixé vos trois palettes, il est temps de s'occuper de finaliser le plancher du potager puis de le fermer sur les côtés. Pour éviter que la terre tombe entre les lattes du plancher, je vous conseille de combler les vides entre les lames. Pour cela, le moins coûteux et le plus simple est de récupérer quelques planches de la quatrième palette. Cette palette aura les mêmes dimensions, donc il n'y aura pas besoin de recouper les planches dans la longueur.





Plusieurs options :

- Mesurer l'espacement entre chaque planche et déligner (couper dans le sens de la longueur, voir encadré ci-dessous) des bandes adaptées pour combler ces vides.
- Garder les planches de palette entières, sans les déligner donc, et les fixer directement sur le plancher, pour recouvrir les espaces entre les lames. Cette option permettra à ceux qui n'ont pas de quoi déligner une planche correctement de tout de même avoir un plancher bien complet. Cela dit, je vous conseillerai dans ce cas de faire quelques perçages dans le plancher pour permettre l'évacuation de l'eau de grosse pluie ou d'arrosage trop important.



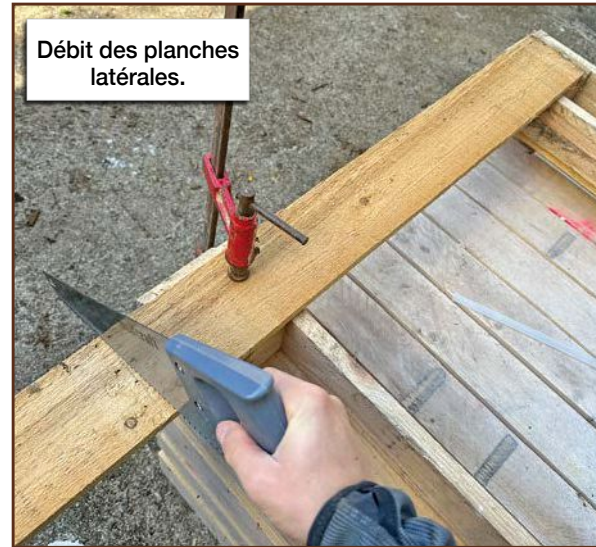
Comblent les vides entre les planches de la palette plancher.

Le bac

Il est temps de fermer le potager sur les côtés pour achever de créer le bac de jardinage proprement dit, dont nous n'avons pour le moment que le plancher et deux côtés.

Pour cela, nous allons bien entendu utiliser du bois de palette. Il s'agit de trouver deux chutes

de planches que l'on peut fixer sur les palettes latérales. Si vous n'avez pas de chutes, il faudra démonter quelques planches de la quatrième palette. Coupez simplement de longueur ces planches dans les bonnes dimensions.



Débit des planches latérales.

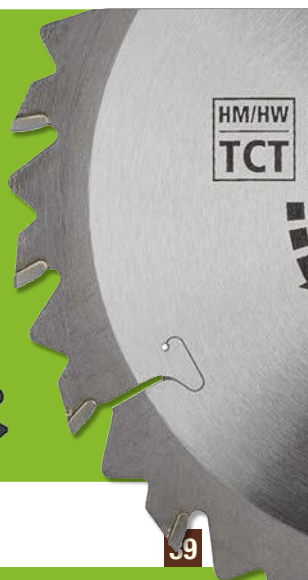
Fixez ensuite ces planches aux deux extrémités pour fermer le potager sur les côtés.



On ferme le potager sur les côtés.

DÉLIGNER DU BOIS MASSIF

La reine du délignage, c'est bien sûr la scie circulaire, sur table ou portable, mais d'autres scies peuvent aussi faire l'affaire, surtout sur du bois de palette qui n'est ni très épais ni trop dur : scie sauteuse, scie à main (égoïne ou japonaise)... Attention toutefois, car, quelle que soit la scie utilisée, il y a une chose à laquelle vous devez être particulièrement attentif : la denture de la lame. En effet, le délignage du bois massif est sans doute un des sciages les plus exigeants. Les fibres étant parallèles au sens de sciage, elles présentent peu d'accroche aux dents de la scie, et quand le copeau se forme, il est plutôt long et donc difficile à évacuer. Pour faire du bon travail, il vous faut donc une lame bien affûtée et avec suffisamment d'espace entre chaque dent pour permettre une bonne évacuation des copeaux. ■



GÉOTEXTILE

Le feutre géotextile est un matériau multi-usage très résistant. Outre sa robustesse, il a un effet drainant qui évitera à l'eau de stagner au fond du bac. Le géotextile fera une protection entre le bois et la terre tout en laissant passer l'eau et l'air. Il se trouve facilement en jardinerie ou magasin de bricolage (en rouleau ou à la découpe). ■



Il reste à mettre en place le géotextile. On recouvre l'intérieur du bac et on découpe ce qui dépasse après avoir placé quelques agrafes.

Fixation du géotextile.



Les petits bacs latéraux

Le « dessus » des palettes latérales peut servir :

- les recouvrir simplement de planches pour accueillir outils ou gants.
- Fixer une planche sous les plots supérieurs des deux palettes qui font office des pieds. Cela permettra de bénéficier de quatre petits bacs supplémentaires pour planter des épices par exemple et segmenter avec le bac principal.
- Des crochets sur l'extérieur des deux palettes qui font office des pieds permettront de fixer des outils ou d'autres accessoires.

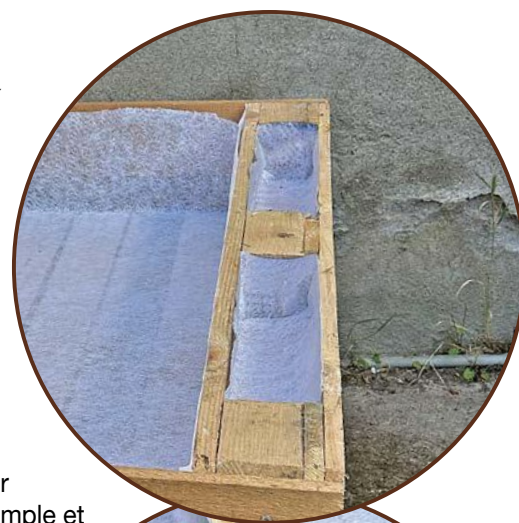
Libre à vous d'optimiser davantage le potager surélevé en fonction de vos besoins et idées créatives.

Les finitions

La dernière étape est celle de la finition. Pour cela, on commence par un gros coup de ponçage partout. Équipez-vous d'un masque à poussière pour protéger vos poumons des fines particules de bois. Le but n'est pas d'avoir des surfaces parfaitement lisses comme sur un meuble « classique », mais d'éliminer tout risque d'écharde dans les doigts. Le ponçage achevé, vous pouvez vous poser la question du produit de finition. Veillez à ce qu'il ne soit pas nocif en cas de contact avec de l'alimentaire. Personnellement, je laisse le potager tel quel, les palettes ont déjà reçu un traitement thermique.

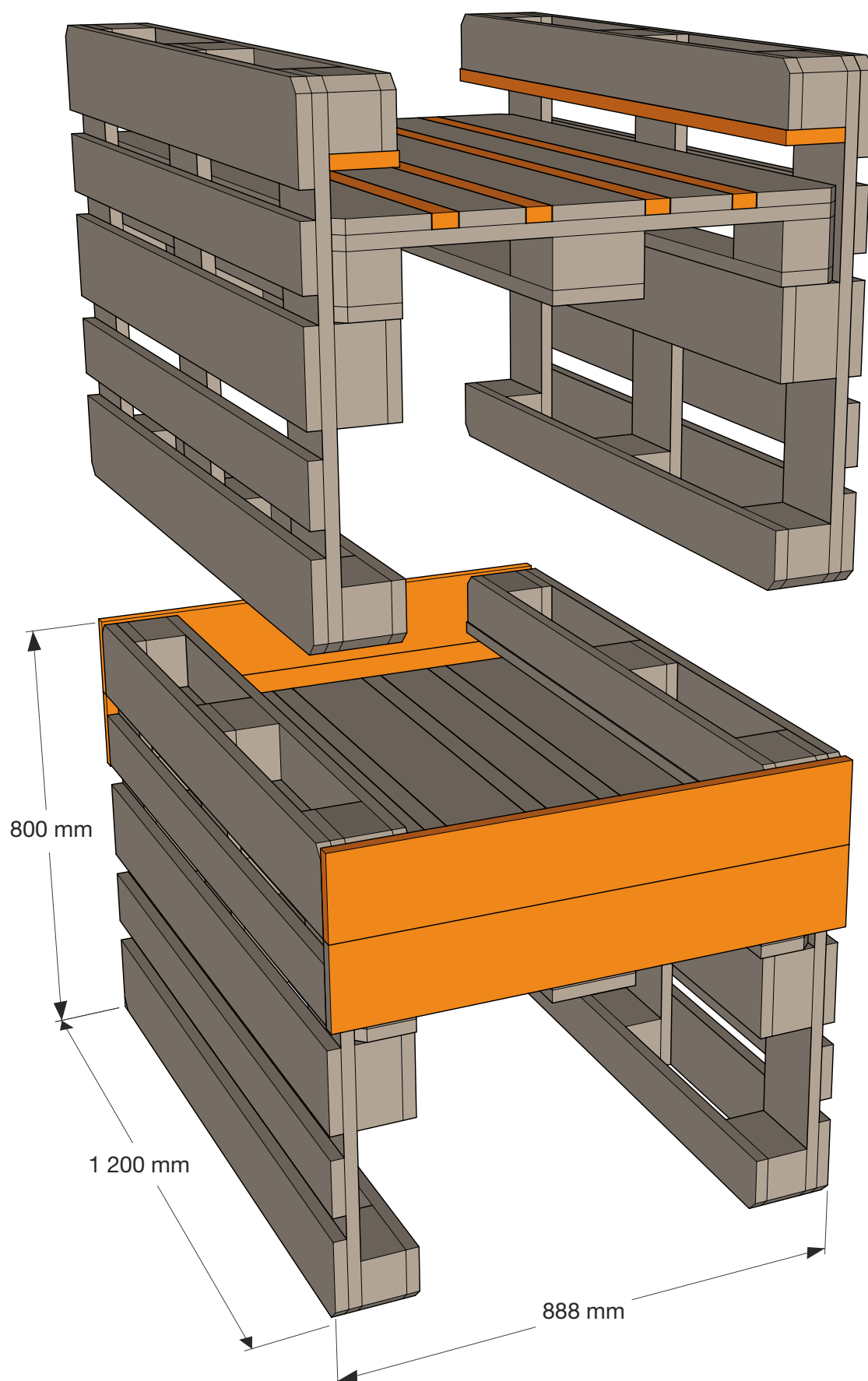
CONCLUSION

La beauté de ce projet se trouve dans sa simplicité. On utilise quatre palettes et on rentabilise chacune au maximum en faisant le moins de coupes possible. La simplicité d'un projet ne dit rien de son esthétique et de son utilité, bien au contraire ! Nous avons déjà vu les avantages du jardinage surélevé, il faut aussi parler des bienfaits de produire soi-même ses légumes : une merveille pour les papilles et la santé ! ■



Un potager surélevé... en palettes

(L. 1 200 x l. 888 x H. 800 mm)



Cacher des tuyaux, avec une porte de cuisine !

Par Philippe Morand

Après le relooking du meuble porte-vasques et l'agrandissement de ma salle de bain, je me suis retrouvé avec des tuyaux apparents pas très esthétiques. J'ai imaginé plusieurs solutions et notamment le simple « cache » classique en contreplaqué peint, mais j'ai finalement opté pour une solution un peu plus élaborée : un caisson à porte qui comble complètement l'espace entre mon meuble et le mur, et dissimule donc parfaitement toute la tuyauterie. Le défi ici était de réaliser ce caisson dans l'esprit du meuble, mais à partir d'une porte en chêne récupérée sur mon ancienne cuisine.



PRÉSENTATION

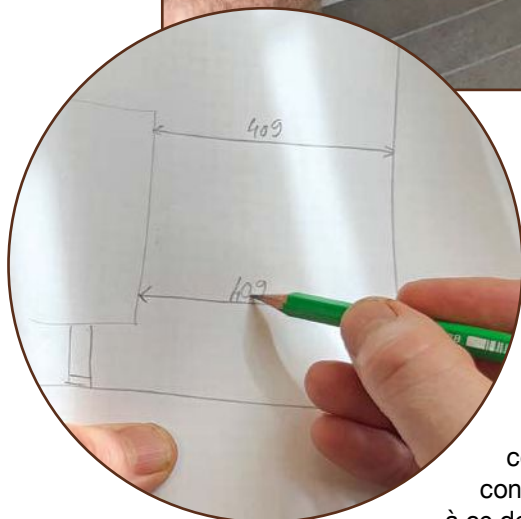
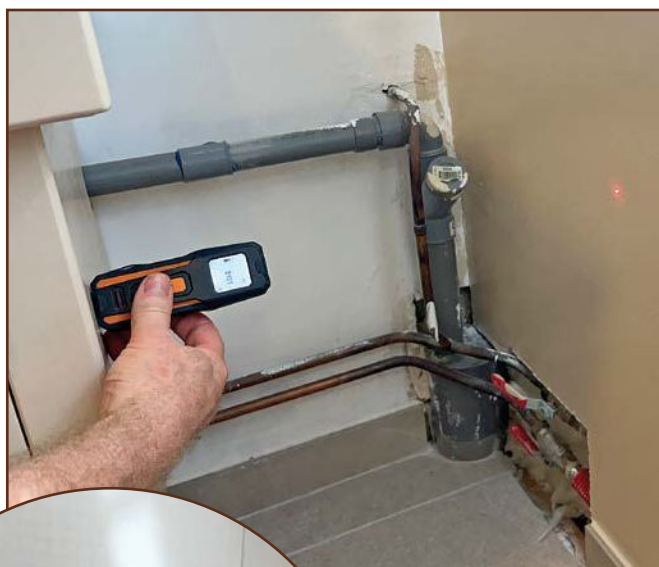
Comme expliqué en introduction, mon objectif était de fermer l'espace entre le mur et le bout de mon meuble de salle de bain.

Ma porte de récup' étant un peu trop grande. J'ai dû la recouper en longueur et en largeur. Cela m'arrangeait plutôt, car ça m'a permis de supprimer les quarts-de-rond et d'installer la porte « rentrante », c'est-à-dire à fleur de la façade, et non pas en applique comme elle l'était sur ma cuisine. Son cadre, que j'ai également récupéré, a bien sûr dû lui aussi être adapté en longueur et en largeur.

Le dessus du meuble, sur lequel sont posés les deux vasques, est en noyer massif. J'ai donc fabriqué un panneau massif dans la même essence pour créer le dessus de mon caisson. À l'intérieur, j'ai installé un panneau de mélaminé blanc, sous lequel j'ai vissé des pieds réglables pour faire fonction de fond.

PRISE DES DIMENSIONS DU LOGEMENT

Pour relever les dimensions exactes, j'ai utilisé un mètre laser. Vous pouvez bien sûr utiliser un mètre à ruban ou même un réglet, mais le mètre laser est vraiment précis et très facile à utiliser.



Dimension relevée : 409 mm entre le côté du meuble et le mur. Pour ce qui est de la hauteur, et de la profondeur, je les ai déterminées de façon tout à fait arbitraire. En effet, pour ne pas créer un ensemble trop compact avec le meuble et conserver toute son élégance à ce dernier, j'ai choisi d'aligner mon caisson en partie basse, mais de le décaler en hauteur et en profondeur.

LA FAÇADE

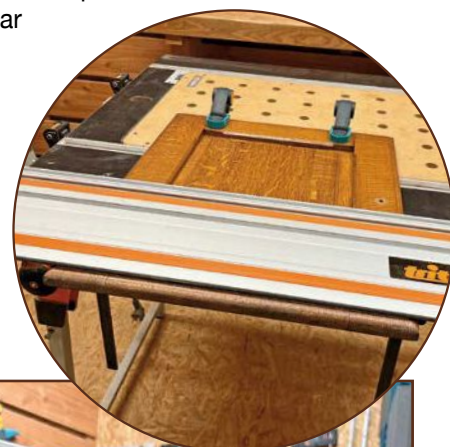
La porte

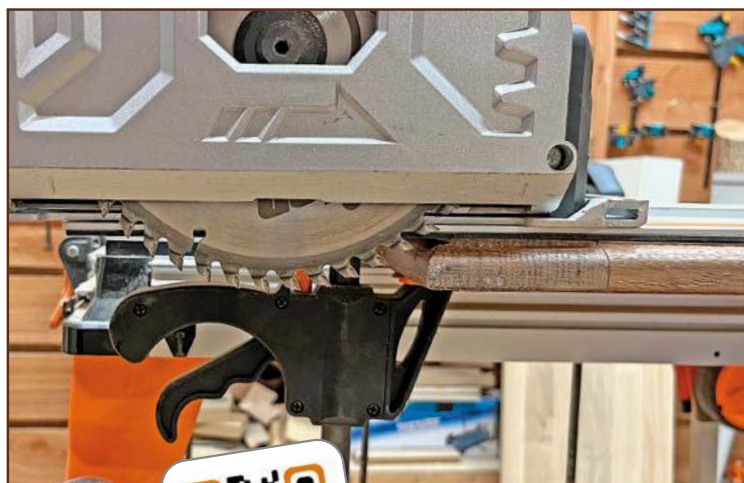
J'ai donc commencé par démonter la quincaillerie de ma porte de récup' (paumelles, bouton, loquet magnétique).



J'ai ensuite éliminé le quart-de-rond à la scie circulaire. Coup de chance : cette opération correspondait à la mise à dimension nécessaire. Pour scier ma porte, je l'ai donc posée sur mon plan de travail, et maintenue par deux presses. J'ai ensuite placé mon rail de guidage sur le bord du quart-de-rond du montant droit (côté intérieur de la porte). J'ai enfin placé les presses de maintien du rail.

Attention : quand on est amené à recouper ce genre de portes assemblées par tenons et mortaises, le risque est grand de découvrir le fond d'une mortaise lors du sciage, je vous conseille donc de toujours commencer par le sciage du chant qui sera installé du côté paumelles, donc invisible une fois la porte installée dans son cadre : une mortaise découverte passera inaperçue !





La découpe
en vidéo



Le cadre

Comme nous l'avons vu, ma contrainte était que le caisson fasse 409 mm de large. Pour déterminer la largeur des montants du cadre, j'ai donc mesuré la largeur de la porte une fois les quarts-de-rond éliminés, puis j'ai ajouté un jeu de fonctionnement d'environ 2 mm entre la porte et le cadre, ce qui m'a donné des montants de 17 mm. Ça paraît peu, mais la porte étant relativement petite et le cadre solidement fixé sur trois côtés, j'ai estimé que ça serait suffisant... ça s'est confirmé ! Les montants devant faire 17 mm de large, j'ai prévu des traverses de la même largeur.

J'ai donc désigné mes montants et mes traverses et je les ai ensuite coupés de longueur conformément aux dimensions précédemment déterminées.



La coupe
de longueur
en vidéo

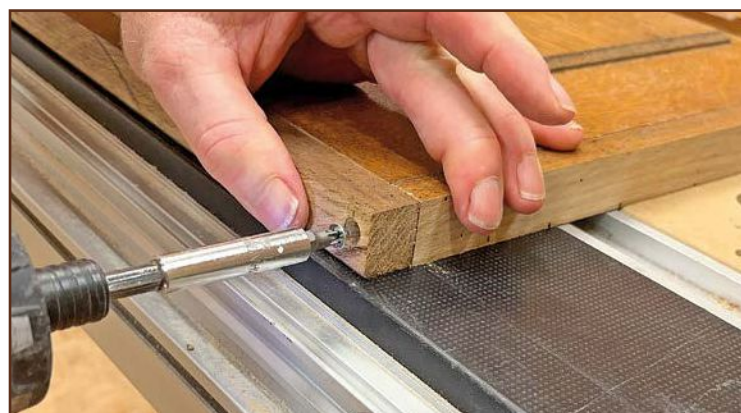


Les plus perspicaces auront sans doute noté que je n'ai pas évoqué d'assemblages entre les traverses et les montants du cadre.

En effet, je n'ai prévu qu'un assemblage vissé pour le cadre, car celui-ci sera solidement fixé par vissage sur trois côtés (les deux montants et la traverse haute : aucune contrainte sur les assemblages, de simples vis à bois ont donc suffi à maintenir le cadre assemblé avant sa fixation définitive). J'ai donc percé les passages de vis dans mes deux montants en face des traverses (trous fraisés pour noyer les têtes de vis).



Avant de visser les montants sur les traverses, j'ai réalisé des préperçages en bout de ces dernières pour éviter qu'elles n'éclatent sous la pression des vis.



Petit conseil de perçage

les passages de vis sont percés à un diamètre de 1 mm supérieur au diamètre de la vis et les avant-trous à un diamètre de 0,5 mm inférieur au diamètre de la vis. ■

Avant d'aller plus loin, par sécurité, j'ai mis le cadre en place entre le meuble et le mur pour m'assurer que je n'avais pas fait d'erreur.



Pose des paumelles

Par chance, j'ai trouvé les mêmes paumelles en laiton vieilli que celles du meuble. Si je n'avais pas trouvé, j'aurais sans doute utilisé des charnières invisibles.

Remarque : lorsque l'on s'embarque dans ce type de projet consistant à fabriquer un complément à un meuble existant, il est important de commencer par chercher la quincaillerie, car il n'est pas rare qu'elle conditionne certains aspects de la conception.

J'ai donc positionné mes paumelles et repéré leurs emplacements sur le chant intérieur gauche du montant droit du cadre et du chant extérieur droit du montant droit de la porte. **Conseil :** j'ai utilisé un crayon de papier bien taillé pour tracer les contours des platines, mais l'idéal est d'utiliser un tranchet de menuisier dont la trace profonde guidera le tranchant du ciseau à bois lors de l'entaillage.



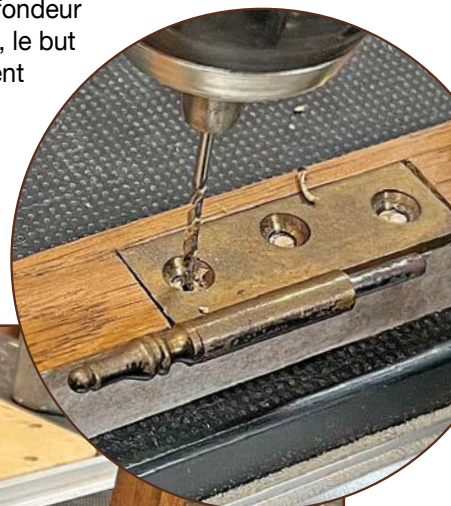
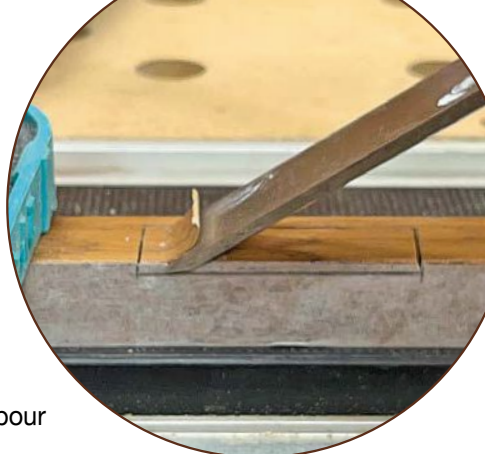
À l'aide d'une massette de sculpteur (un maillet peut faire l'affaire) et d'un ciseau à bois bien affûté, j'ai commencé par marquer les contours extérieurs d'une première platine sur le chant du montant du cadre.

Le bois étant teinté et verni, j'ai préalablement collé un ruban de masquage sur la face du montant pour tracer de manière bien visible la profondeur de l'entaille à faire (l'épaisseur des platines). Une entaille trop, ou trop peu, profonde serait problématique pour le pivotement de la porte.

J'ai vérifié régulièrement cette profondeur en insérant la paumelle concernée, le but étant que la platine soit parfaitement à fleur du chant du montant. Une fois l'entaille réalisée, j'ai percé des avant-trous de $\varnothing 2,5$ mm bien au centre des trous de la paumelle. J'ai enfin mis en place des vis de $\varnothing 3 \times 12$ mm.



Ceci fait, j'ai renouvelé l'opération pour la seconde paumelle. Une fois les deux paumelles en place, j'ai positionné la porte à plat dans le cadre, et j'ai placé un morceau de ruban de masquage sur le parement du montant droit de la porte, en face de chaque paumelle pour pouvoir y tracer de manière bien visible l'axe des paumelles.



LA SOUS-COUCHE

Pour réaliser le relooking du meuble porte-vasques, j'ai utilisé une sous-couche de marque « Libéron », qui s'applique directement sur des surfaces lisses comme du mélaminé, du vernis, du PVC et même du verre ! Le but était évidemment d'éviter d'avoir à décaper avant de peindre. J'étais un peu sceptique, mais je dois reconnaître que ça marche plutôt bien. J'ai donc évidemment utilisé le même produit sur la façade de mon caisson.

J'ai commencé par réaliser un léger égrainage des surfaces à peindre avec un abrasif au grain 220.

Un simple égrainage, pas un ponçage : je devais absolument éviter d'atteindre le bois, car les tanins du chêne réagissent avec la sous-couche. J'en ai fait l'amère expérience sur le meuble : une fois sèche, la sous-couche devient brune et reste visible, même sous deux couches de peinture de finition. Cela sous-entend

que les chants qui ont été délaissés, donc mis à nu (cadre et porte), ont dû être « isolés » par une bonne couche de vernis.



Tout cela fait, j'ai soigneusement éliminé la poussière d'égrainage, puis j'ai protégé mon plan de travail avec du papier journal, et j'ai appliqué la sous-couche avec une brosse plate, le plus possible dans le sens du fil du bois.



LE DESSUS

Pour réaliser le panneau massif qui va constituer le dessus de mon caisson, j'ai utilisé trois planches corroyées en noyer massif que j'ai assemblées avec des lamelles. Après avoir choisi l'emplacement de chaque planche, j'ai tracé les signes d'établissement et les emplacements des lamelles.

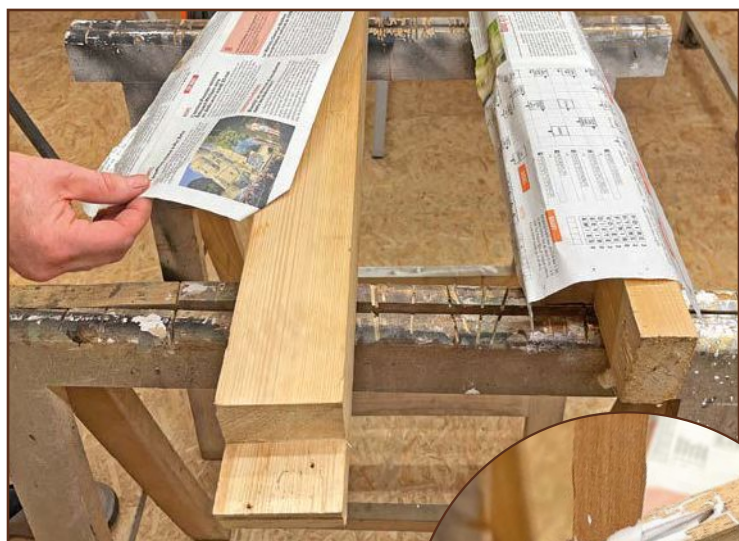


Mes planches ne faisant que 15 petits millimètres d'épaisseur, j'ai dû utiliser une petite cale d'épaisseur en placage pour centrer les entailles, car le guide de ma fraiseuse à lamelle était en butée (photo ci-contre).



Le collage

J'ai réalisé le collage sur un chantier constitué de deux chevrons corroyés installés sur des tréteaux. J'ai recouvert les chevrons de papier journal pour éviter que l'excédent de colle ne les fasse adhérer à mon panneau.



J'ai ensuite commencé l'encollage par les entailles.

Astuce : pour introduire la colle dans les entailles qui ne font



que 4 mm de large, rien de mieux qu'une petite languette de placage !

Puis j'ai inséré les lamelles dans les entailles à l'aide d'un petit marteau.

J'ai enfin terminé l'encollage des chants au pinceau.



J'ai assemblé les trois pièces en respectant mes signes d'établissement, et j'ai posé l'ensemble sur mon chantier.

Pour éviter que le panneau ne se soulève sous la pression de serre-joints, j'ai installé des pièces de bois corroyées sur le panneau, dans l'alignement des chevrons de mon chantier, et je les ai pressées légèrement avec des serre-joints à manches.

Le panneau étant assez petit, je n'ai pas utilisé des serre-joints dormants comme on le fait habituellement pour ce type de collage, mais de simples serre-joints à pompe. Une fois le serrage progressif des trois serre-joints à pompe réalisé, j'ai resserré les serre-joints à manche qui maintenaient la planéité.

Remarque : les serre-joints à pompe ne sont pas au contact direct des chants du panneau, mais sur des cales : je n'avais pas assez de surcote pour me permettre d'abîmer les chants.

J'ai terminé ce collage en éliminant le surplus de colle à la spatule.

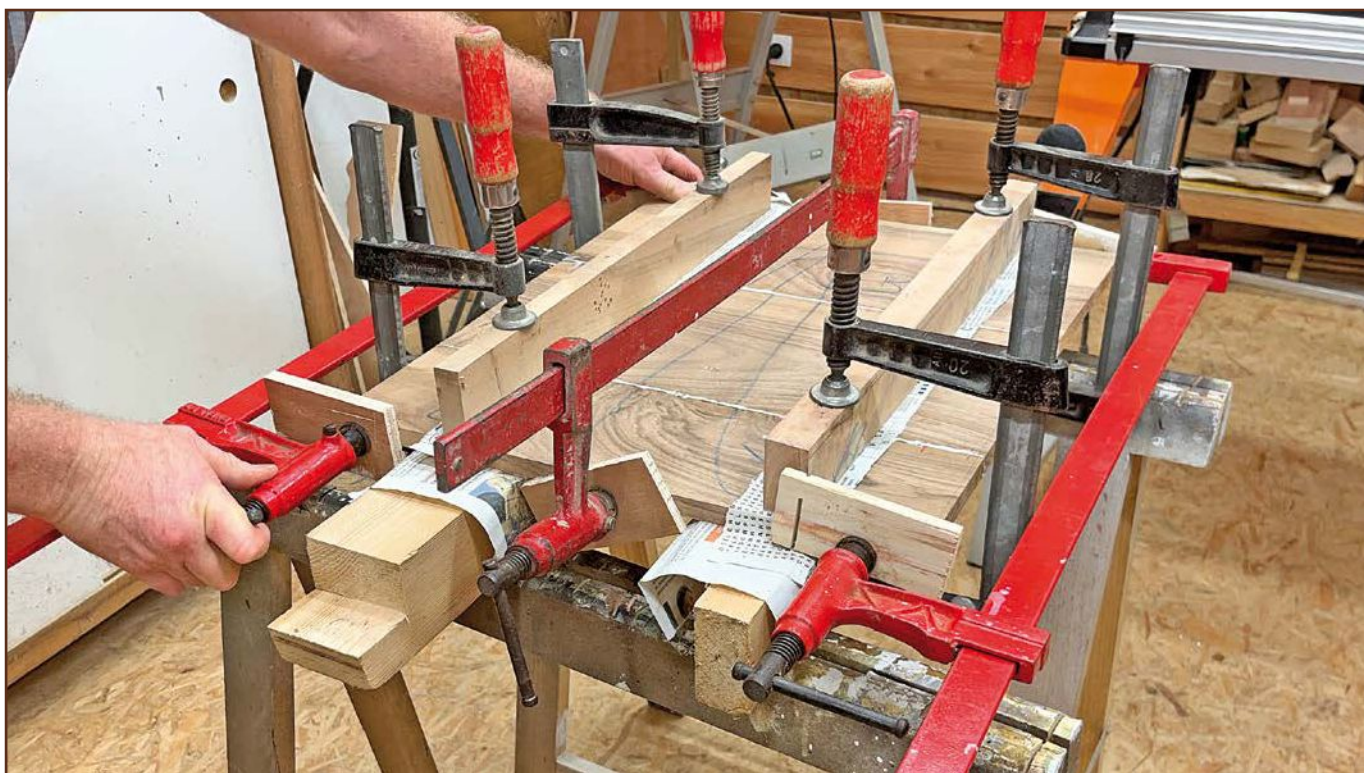
INSTALLATION DU CADRE

Le cadre devant être fixé par vissage sur ses deux montants (au meuble et au mur), j'ai commencé par réaliser les deux perçages traversants fraisés sur chacun de deux montants :

- dans le montant gauche, des trous de Ø 5 mm (pour des vis à bois de Ø 4 x 40 mm) ;
- dans le montant droit, des trous de Ø 6 mm (pour le passage des vis de cheville métallique à expansion M5).



J'ai ensuite installé le cadre en position finale et je l'ai vissé dans le côté du meuble au travers du montant gauche.



Le cadre ainsi maintenu, j'ai repéré les emplacements des trous à faire dans le mur à l'aide d'une mèche de Ø 5 mm.

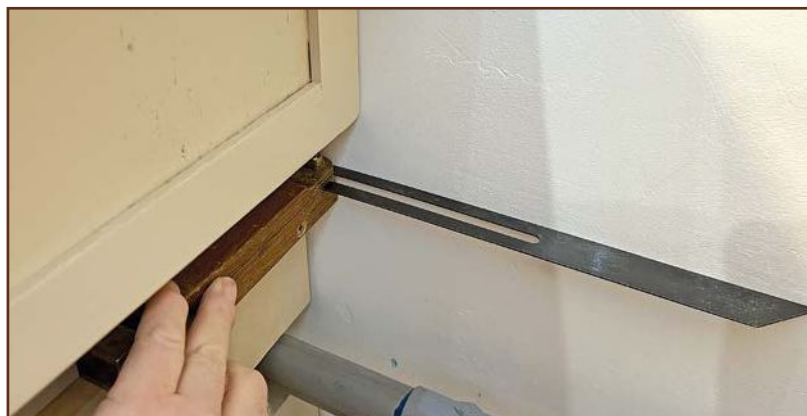
J'ai ensuite démonté le cadre, puis j'ai percé la plaque de plâtre du mur et j'ai alors placé mes deux chevilles métalliques à expansion.

J'ai réalisé l'expansion des chevilles à l'aide de la pince dédiée, comme il se doit.

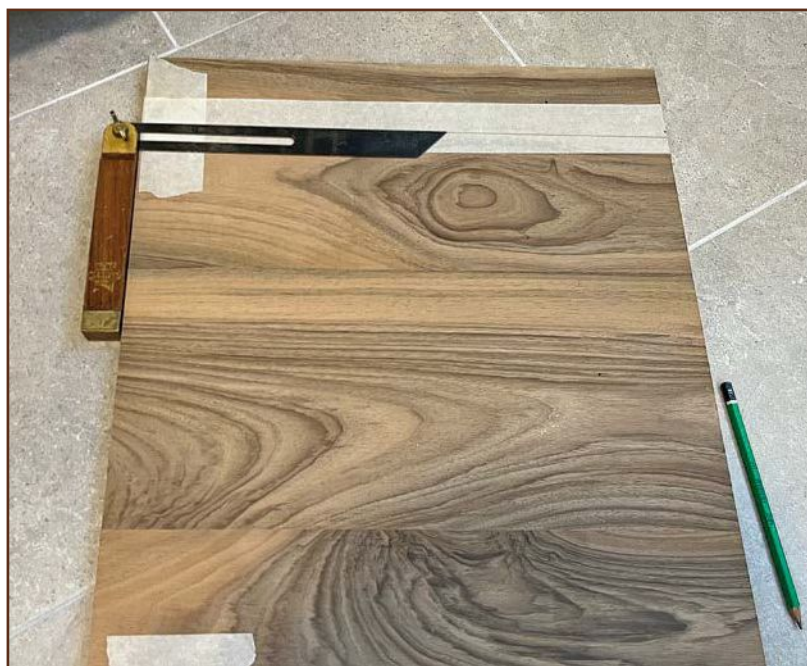
J'ai enfin remonté le cadre pour vérifier mes quatre points de fixation.



parfaitement d'équerre avec le mur du fond. J'ai donc utilisé une fausse équerre pour relever l'angle.



J'ai ensuite reporté l'angle sur le panneau, puis réalisé mes découpes à la scie circulaire portative sur rail.



MISE EN PLACE DU DESSUS

Les tasseaux support

Pour soutenir le dessus, j'ai installé trois tasseaux : un contre le meuble, un sur le mur du fond et un sur le mur de droite. J'ai coupé ces trois tasseaux de longueur après avoir relevé les dimensions et j'y ai percé les passages des vis de fixation.

J'ai ensuite fixé les tasseaux supports en les alignant parfaitement avec le haut des montants du cadre.



Je l'ai enfin mis en place pour vérifier la précision de mes découpes.



Mise à dimension du panneau

Pour la mise aux dimensions du dessus, j'ai commencé par relever les cotes et vérifier les équerrages. Le côté du meuble n'était pas

Le quart-de-rond

Pour avoir la même forme que le dessus du meuble, et pour adoucir les arêtes de façade du dessus, j'y ai usiné des petits quarts-de-rond à la défonceuse.



En vidéo



J'ai poncé la moulure avec de l'abrasif aux grains 150 puis 180.

Finition

J'ai poncé le plateau avec une ponceuse orbitale munie d'un abrasif de grains 150 puis 180.

J'ai ensuite soigneusement éliminé la poussière avant d'appliquer le produit de finition. En l'occurrence, un vernis marin incolore mat, comme sur le dessus du meuble.

Une fois sec, j'ai égrainé avec un abrasif très fin, soigneusement épousseté, puis j'ai appliqué une deuxième couche.

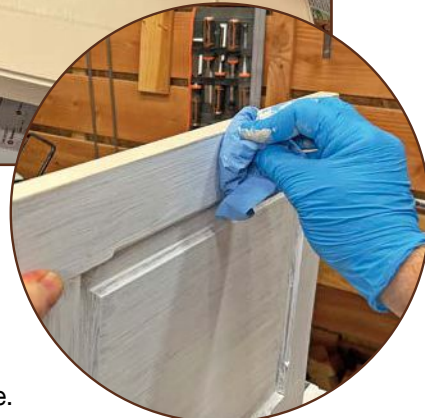


J'ai commencé l'application par les contreparements (les faces intérieures) et les chants.



Conseil : quand on peint les chants, il est important d'essuyer les petits surplus qui ont pu déborder sur le parement car, en séchant, ils créeraient une surépaisseur qui serait visible même sous les couches de peinture.

J'ai ensuite redonné un peu d'éclat aux paumelles, en les frottant à la paille de fer très fine, avant de les remettre en place une fois la peinture bien sèche.



LA PEINTURE

Pour rester dans la même couleur que le meuble à vasques, j'ai appliqué deux couches de peinture spéciale cuisine/salle de bain couleur lin, que j'avais utilisée sur ce meuble.

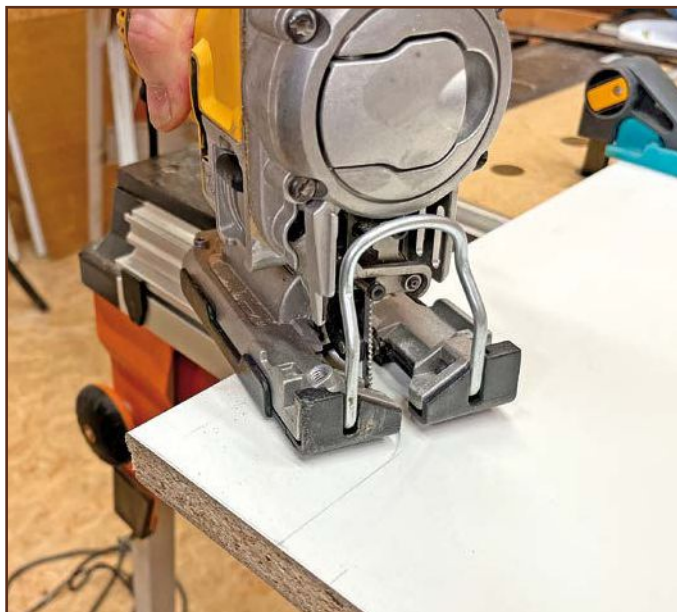


J'ai enfin posé le bouton en verre, du même modèle que ceux du meuble.

LE FOND

Pour débiter le panneau de mélaminé que j'ai prévu pour le fond, j'ai commencé par relever les dimensions et les contours nécessaires pour qu'il s'adapte au mieux à l'emplacement et aux tuyaux d'alimentation et d'évacuation.

J'ai découpé mon panneau à la scie circulaire sur rail et à la scie sauteuse, pour m'approcher au plus près des contours, mais sans faire la découpe du chant avant.



J'ai ensuite posé des cales au sol, sur lesquelles j'ai posé mon panneau. Cela m'a permis de contrôler la précision de mes coupes, puis de tracer précisément le chant avant.

Pour cela, j'ai remis le cadre en place et, en longeant le chant intérieur de la traverse basse, j'ai tracé la position exacte de la découpe à faire. J'ai enfin réalisé la découpe à la scie circulaire sur rail.



Une fois la découpe réalisée, il ne me restait plus qu'à fixer les pieds sous le panneau. L'utilisation de pieds était ici la solution la plus simple, vu le peu de place pour réaliser de « vrais » assemblages.



LE LOQUETEAU MAGNÉTIQUE

Quand tous les éléments de mon caisson ont été en place (dessus, cadre, porte, et fond), il ne m'a plus resté qu'à installer le petit loqueteau magnétique. J'ai donc mis en place un petit tasseau contre le côté du grand meuble, derrière le montant gauche, pour y fixer la partie aimantée du loqueteau.



Ceci fait, il ne me restait plus qu'à visser la petite platine sur la porte. C'est terminé !

L'idée de ce petit aménagement était de montrer qu'une contrainte (ici la tuyauterie à cacher), peut être l'occasion de faire preuve d'imagination et de trouver des solutions tout à fait fonctionnelles et esthétiques. Ça m'a aussi permis de vous partager mon enthousiasme pour ce type de sous-couche applicable sur à peu près n'importe quel support et qui facilite donc grandement la récup' et le recyclage de meubles défraîchis ou démodés. ■

Une cabane... dans une cage d'escalier

Par Bruno Meyer

Le haut des cages d'escalier est plein de vide. Pourrait-il être aménagé pour créer un petit espace utile ? Nous avons essayé... et ça a marché ! L'idée de cet article n'est bien sûr pas de vous faire refaire la même cabane, mais de vous expliquer comment j'ai résolu certains défis pour que vous puissiez adapter le concept à votre situation.



C'est une idée qui nous est venue presque par hasard. Nous étions en train de faire des travaux assez importants dans notre maison (isolation, murs et toit) et pour cela, nous devions démonter, le plus soigneusement possible, le beau lambris de châtaignier posé cinquante ans plus tôt sous le toit. Le but était de le reposer après montage d'une bonne couche d'isolant. Une opération faisable sans grands problèmes avec un escabeau, sauf dans la cage d'escalier de 2,50 x 2 m sur deux étages de haut. Une échelle ? Même pas en rêve ! Trop dangereux, trop inefficace. Nous avons opté pour le montage d'une plate-forme occupant une bonne surface, mais laissant un minimum de passage dans

l'escalier. Deux pannes fixées par de solides équerres de charpente, vissées d'un côté dans un mur, de l'autre dans la cloison lui faisant face. Cinq chevrons fixés dessus. Et des dalles bouvetées d'OSB, vissées sommairement sur les chevrons. Pour accéder à plus de surface du toit, nous avons décidé de prolonger la plate-forme côté mur extérieur, sur 700 mm de large, là où l'escalier est encore assez bas.

Cette plate-forme s'est révélée très commode. L'espace sous le toit variait entre 1,3 et 1,9 m, ce qui nous a permis de démonter, puis remonter, le lambris dans d'excellentes conditions. Elle a aussi servi d'espace de stockage durant les travaux (voir photo page suivante).

La plate-forme de départ, et son extension.



Un jour, ma fille nous a suggéré de garder la plate-forme, de fermer l'espace au-dessus, et d'ouvrir une porte dans la cloison, de façon à créer un espace dédié aux enfants nous rendant visite. Une idée folle mais séduisante. Après d'âpres débats, nous avons adopté le projet.

La fonction première de ce projet était de l'échafaudage. Ce qui a induit quelques contraintes que vous n'auriez pas si l'envie vous venait de réaliser une cabane similaire.

CONTRAINTES

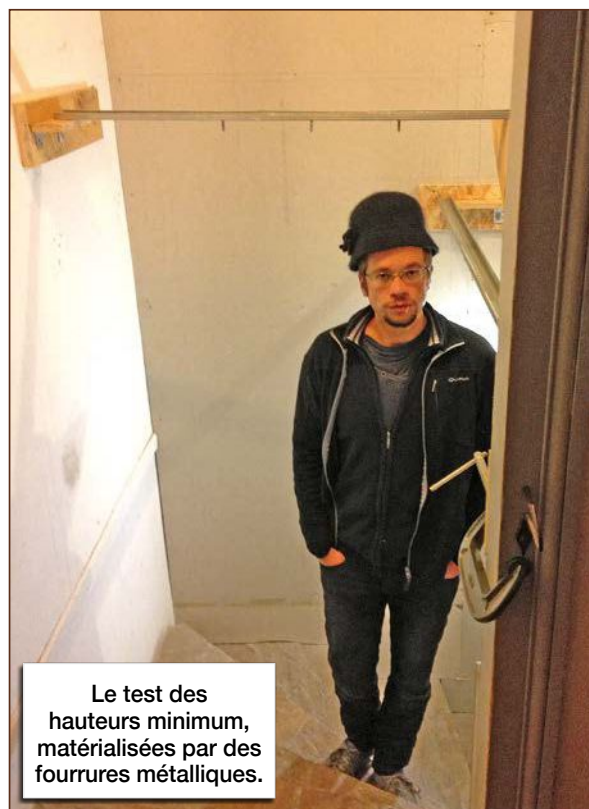
- Pour ce projet, trois conditions se sont imposées :
1. que la construction ne présente aucun danger pour les occupants de la future cabane ;
 2. qu'elle ne soit en aucun cas gênante pour les personnes empruntant l'escalier ;
 3. que la plate-forme soit refaite « au propre », avec soin et des matériaux jolis et durables.

L'extension a fait débat : fallait-il la conserver ? C'était un volume supplémentaire, particulièrement attractif pour les enfants qui aiment bien les petits coins. Mais aussi une certaine complication ! D'autant plus que, pour le passage dans l'escalier, elle devrait être montée nettement plus haut que la plate-forme principale. Malgré tout, nous avons décidé de la garder, et de l'élargir à 800 mm.

Hauteurs limite : les structures portant la cabane et l'extension sont soumises à des hauteurs minimum, pour que les gens empruntant l'escalier

À l'expérience, l'extension a effectivement compliqué les choses côté tracé, nombre de pièces, et procédure de montage. Si le surcoût en matériau fut négligeable, les temps de conception et de construction ont bien augmenté. Mais ce volume supplémentaire a été très apprécié des enfants ! Un choix à bien réfléchir.

ne se cognent pas la tête. Déterminer ces hauteurs était vital, et nécessitait un peu de recherche. J'ai coupé à longueur correcte deux « fourrures » métalliques (ces longues goulottes de tôle mince pliée servant à supporter les panneaux de plâtre), et bricolé des supports fixés aux murs pour disposer ces règles horizontalement à travers la cage d'escalier – avec la possibilité de faire varier leurs hauteurs. Puis posé chaque fourrure en disposition croisée, dans la position que j'imaginais pour chacune de ces surfaces. J'ai alors demandé à la personne la plus grande qui se trouvait chez moi de mettre un haut chapeau, et de monter et descendre l'escalier, près du mur puis près de la rampe centrale. Si le chapeau touchait, je remontais la fourrure. Quelques tâtonnements plus tard, je disposais des hauteurs limites à respecter.



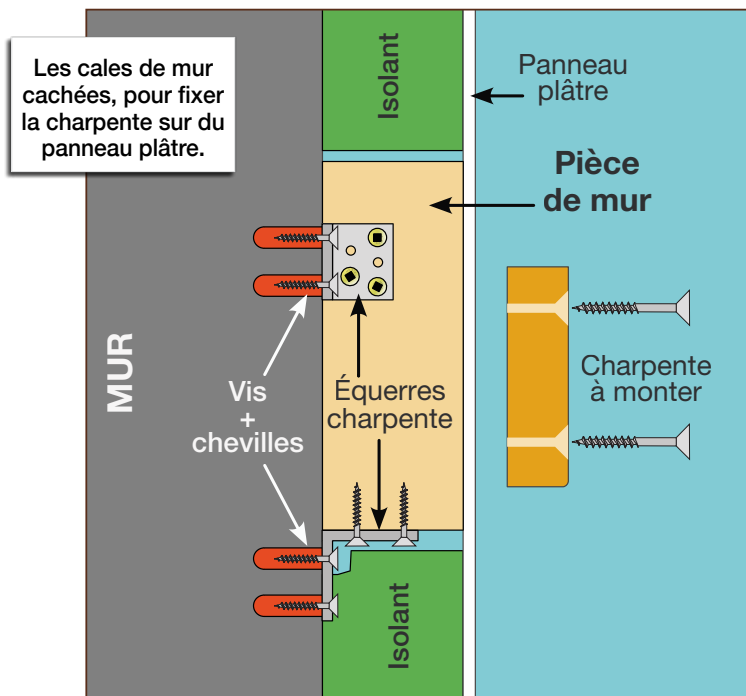
Le test des hauteurs minimum, matérialisées par des fourrures métalliques.

Ces hauteurs ont été tracées dans la cage, sur la cloison de la porte palière.

FIXATION AUX MURS

Quelle charge maximum doit tenir la plate-forme ? Imaginons qu'à l'avenir beaucoup d'adultes aient l'idée saugrenue de s'y réunir, ou que ce local serve à loger plusieurs congélateurs remplis à ras-bord... Nous avons opté pour une charge nominale de 500 kg. Ajoutons 100 kg de bois et panneaux, il faut

donc que l'ensemble soit qualifié pour 600 kg. Ce qui veut dire qu'il doit résister à au moins deux fois cette charge. Plus serait mieux. Voyons d'abord les murs et cloisons censées porter l'ensemble. Deux murs extérieurs très résistants, plus deux cloisons minces mais aptes à porter cette charge, qui reste modeste pour du bâtiment. Mais **attention** : les murs allaient être doublés de plaques de BA13, carton et plâtre de 13 mm d'épaisseur, protégeant des isolants de 100 mm. Il est bien sûr hors de question d'accrocher la structure à un matériau aussi fragile. Il faudra poser au mur des cales de bois solidement fixées, affleurant l'intérieur des plaques de plâtre. Et une fois ces pièces recouvertes, il aura fallu prendre nos dispositions pour pouvoir les localiser.



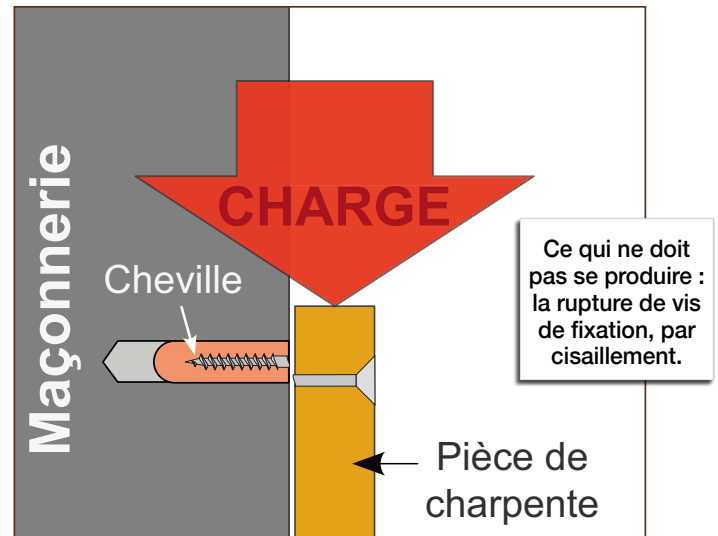
Concrètement, nous avons fixé au mur plusieurs pièces de bois de charpente section 100 x 100 mm, disposées verticalement aux endroits stratégiques, fixées par des équerres de charpente, des chevilles et des vis. Avant pose des panneaux de BA13, nous avons fait un relevé précis de ces pièces, histoire de les « retrouver » plus tard.

Si vous envisagez d'isoler votre maison, et si c'est possible, faites-le par l'extérieur. C'est plus facile, plus rapide, pas plus cher, et nettement plus performant côté thermique. Et la pose de charges lourdes au mur, bibliothèques ou mezzanines, s'en trouveront bien simplifiées.

RÉSISTANCE DE LA FIXATION

Décision : chacune des pièces de charpente fixée à la maçonnerie doit tenir toute la charge de sécurité de 1200 kg. La fixation va se faire par des vis et des chevilles. Les vis seront horizontales, la force exercée dessus verticale. Si la rupture se produit, ce sera par cisaillement du corps de vis.

Quelle force peut casser une vis de cette façon ? Pour donner une réponse précise, il faudrait faire une étude mécanique savante, mais j'ai fait confiance à mon expérience en estimant qu'une vis Ø 4 mm doit tenir 100 kg, Ø 5 mm : 200 kg et Ø 6 mm : 300 kg. Chaque pièce porteuse devrait donc être fixée par un minimum de 12 vis Ø 4 mm, ou 6 vis Ø 5 mm, ou 4 vis Ø 6 mm. Rien ne nous interdit d'en prévoir plus.



MÉCANIQUE DE LA CHARPENTE

Pratiquement toutes les charpentes du monde sont faites sur le même principe : des chevrons qui reposent sur des poutres ou sur des pannes sablières. Dans notre cas, la charpente étant montée à mi-hauteur de mur, les pièces fixées au mur et supportant les chevrons sont appelées **pièces murailières**. Les chevrons peuvent juste être posés dessus, ou être rentrés dans des entailles pratiquées dans ces pièces. Cette dernière solution est plus élégante, facilite la pose du plancher, et surtout prend moins de place en hauteur. Nous l'avons donc adoptée. Dans notre cas, pour la plate-forme principale, nous avons deux choix : chevrons longs ou chevrons courts.

Avantage des chevrons longs : la simplicité. Mur et cloison porteuses recevraient chacune une pièce murailière qui les supporterait.

Inconvénient des chevrons longs : ils seraient plus flexibles que les courts, à moins de les choisir plus larges. Ce qui réduirait d'autant l'espace habitable de la cabane. Pas très appétissant...

Pour les chevrons courts, c'est le contraire : leur largeur serait modérée, ce qui est tentant. Mais s'il est facile de les porter côté mur, sur quoi devraient-ils reposer côté vide ? Pour disposer du maximum de hauteur dans la cabane sans que les têtes ne cognent en-dessous, il faudrait un support à la fois très rigide, et peu épais. Ce qui est contradictoire (voir schéma ci-après).

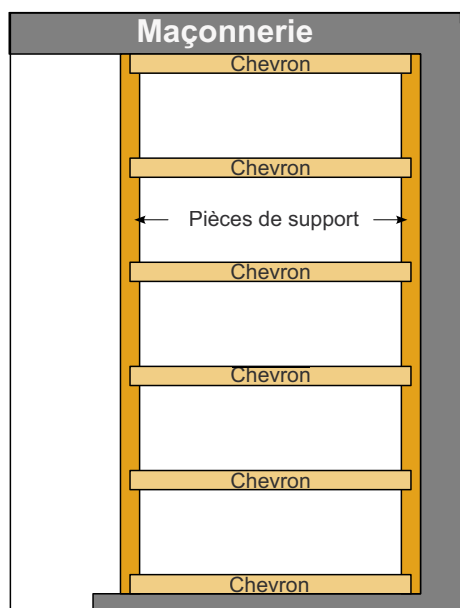
Voici deux idées, qui nous ont permis de choisir la solution « chevrons courts » et de gagner en hauteur :

1. Utiliser les panneaux de fermeture. Si une force perpendiculaire à la face d'un panneau le déforme facilement, il résistera sans problème à une force orientée parallèle, même très forte, pour peu que ce panneau ait un peu de largeur. Un simple tasseau, monté en bas du panneau, pourrait alors porter un poids considérable.

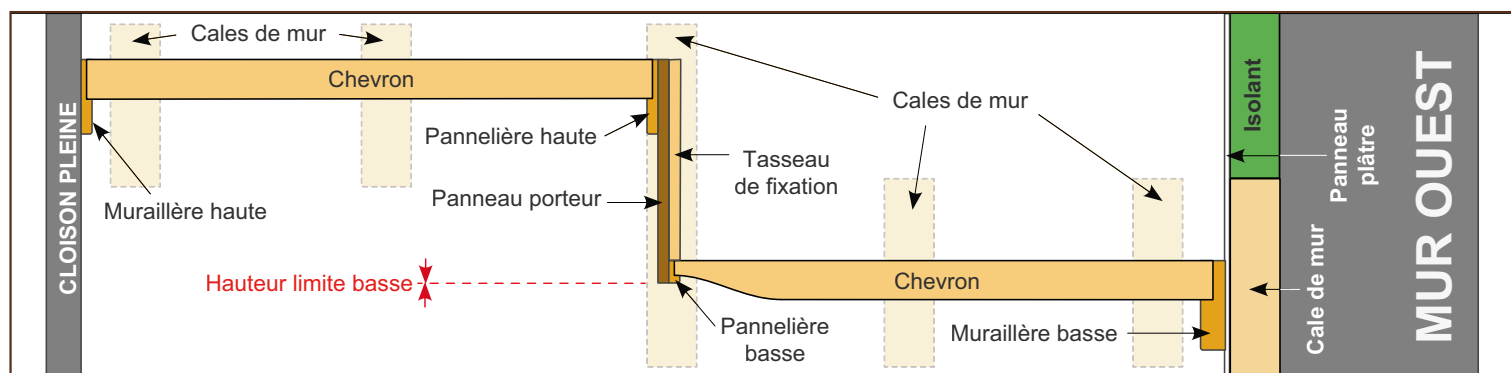
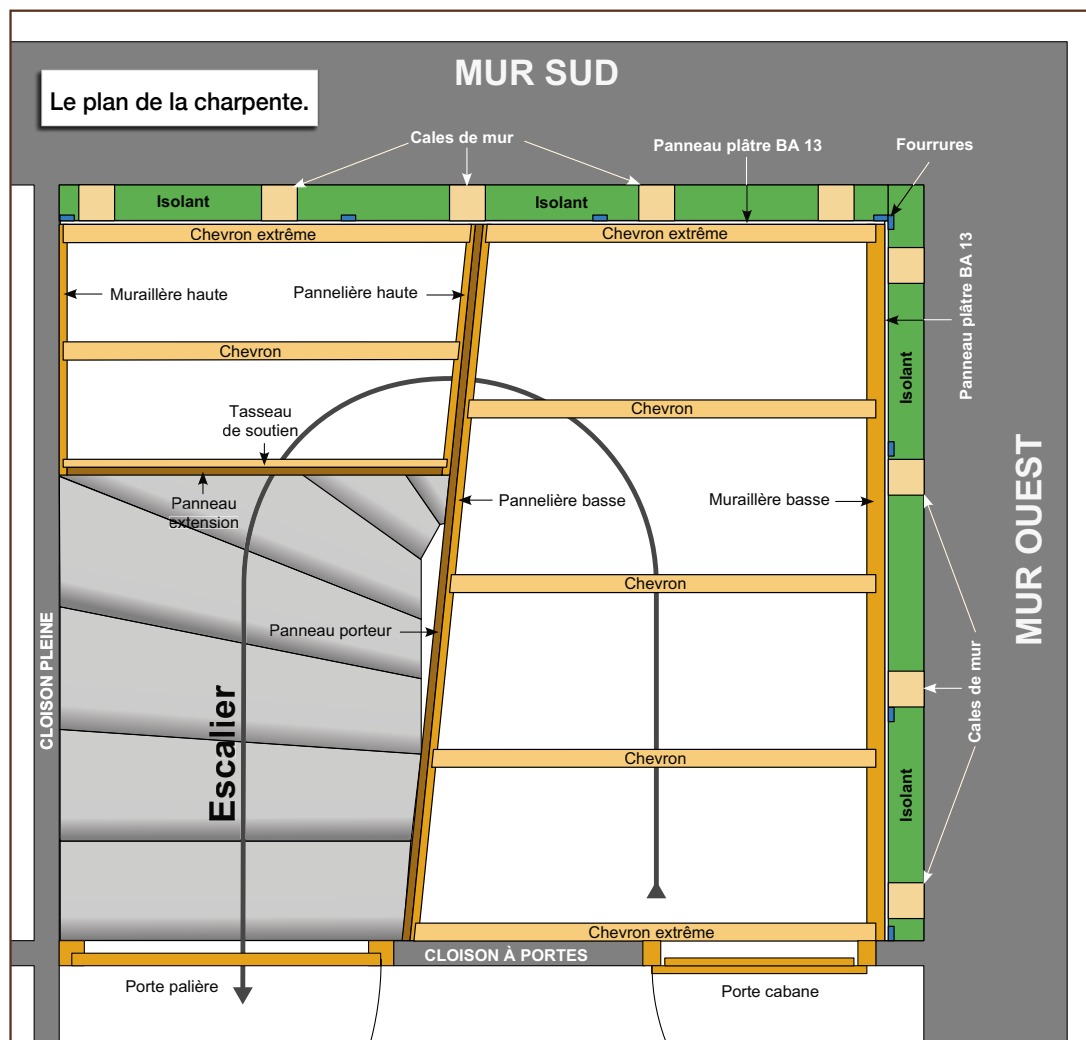
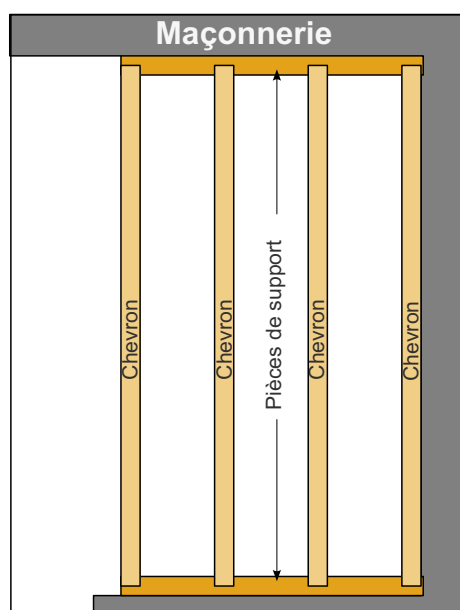
2. Pour résister à sa charge, un élément porteur a besoin d'être épais au centre, mais peut sans inconvénient être réduit en hauteur à ses extrémités. Dans des constructions modernes, on voit souvent des poutres béton ou métalliques plus hautes au milieu qu'aux extrémités. Pour gagner en hauteur, il est donc possible de réduire la largeur des chevrons là où les têtes passent au plus près de la structure. C'est-à-dire, justement, au niveau du panneau porteur (schéma haut de page suivante).

DISPOSITION CHARPENTE

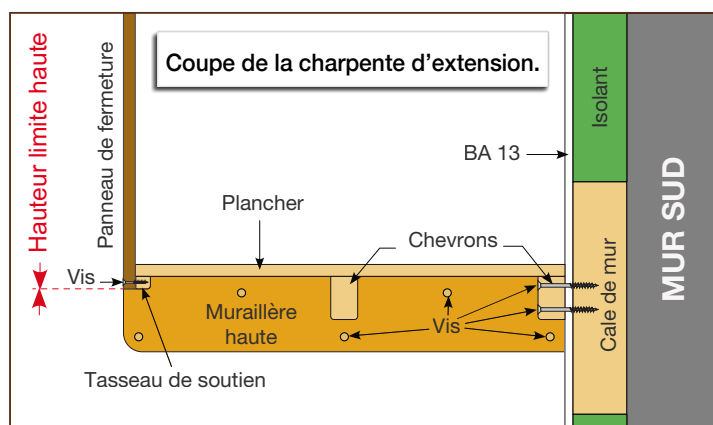
Nous avons décidé de faire toute la partie visible de la charpente en châtaignier, et les panneaux de



Un débat : chevrons longs ou courts ?



Coupe de la charpente. Remarquez le panneau porteur et le chevron effilé côté vide.



fermeture en MDF de 22 mm. Le profil choisi pour la disposition de la charpente est décrite sur le schéma page précédente :

- **Sur le mur ouest** est montée une pièce muraille. Comme elle ne crée pas de problème d'encombrement, nous l'avons choisie d'une section confortable : 180 x 50 mm. Elle a été tirée dans du plateau de 54 mm d'épais, ainsi que les chevrons. Pour recevoir ces derniers, elle est entaillée sur 25 mm de profondeur.
- **Côté vide**, une large bande de panneau de 22 mm d'épaisseur est montée à travers la cage d'escalier, dans un plan vertical. Son rôle étant de supporter les chevrons, j'ai appelé cette longue pièce de MDF « **panneau porteur** ». C'est aussi un premier panneau de fermeture, qui sera complété par deux autres.
- **Disposition du panneau porteur** : côté mur sud, pour garantir un passage facile dans l'escalier, il devait se trouver à peu près au milieu de la cage. Côté cloison à portes, par contre, il pouvait sans inconvénient être poussé jusqu'à la porte palière. Ce qui permet de gagner un peu de surface. Du coup, la plate-forme principale n'est pas rectangle, mais trapèze.
- **En bas de ce panneau** est montée une pièce support de même longueur, recevant les chevrons effilés de ce côté. Par analogie avec la muraille, je l'ai appelée « **pièce pannelière** ». Notre intérêt est de faire cette pièce aussi étroite que possible. J'ai choisi 45 mm de large, tirée à meilleure cote en épaisseur : 23 mm. Elle est entaillée pour recevoir les chevrons. Dimension des entailles : 50 x 30 mm, profondeur 12 mm. Il reste donc 15 mm de bois sous les chevrons. C'est peu, mais je compte sur le panneau porteur et les vis de fixation pour augmenter la résistance de cette pièce.
- **Côté extension**, deux pièces de support identiques, images miroir l'une de l'autre. Peu épaisses mais assez larges : section 140 x 23 mm. Entaillées pour deux chevrons, plus une petite entaille en extrémité recevant le panneau de fermeture de la partie extension, et un tasseau de soutien. Profondeur des entailles : 12 mm. Ces pièces sont montées au même niveau : l'une sur la cloison pleine de la cage, l'autre en haut du panneau porteur.

- **Les chevrons** : sept en tout, de section 80 x 50 mm. Les cinq de la cabane sont chantournés côté vide pour n'avoir plus que 30 mm d'épaisseur en extrémité. Les deux chevrons de l'extension ne sont pas chantournés. Il n'y a pas deux chevrons de même longueur, et certaines coupes ne sont pas à angle droit. Aussi ont-ils été laissés avec une bonne surlongueur, et tracés sur place pour sciage à la cote finale. Sans que ce soit obligatoire, il est tentant de fixer les chevrons extrêmes à la maçonnerie. Nous l'avons fait.
- **Les tasseaux** : il y en a beaucoup, certains ont des coupes biaisées, les autres une section en trapèze. Nous les avons produits au coup par coup.

Toutes ces considérations sont valables pour une cage d'escalier : la mienne. La vôtre n'a aucune raison d'être identique ! Cette réflexion préalable, vous devrez la refaire chez vous. Prenez le temps de la faire mûrir, plusieurs semaines s'il le faut. Et n'oubliez pas que plusieurs cerveaux sont plus productifs qu'un seul !

SUBTILITÉS CHARPENTIÈRES

Une charpente, ce n'est pas juste scier du bois à longueur !

Chantournement des chevrons : nous avons fabriqué un gabarit, et l'avons monté sur un tasseau de 50 mm de large, ce qui nous a permis de fixer ce tasseau par vissage sur la face haute du chevron. Ceci pour éviter des trous de vis visibles. Les chevrons ont été tracés avec ce gabarit, et dégrossis. Puis le gabarit a été vissé sur le chevron, qui a été calibré à la toupie, avec un « bouffe-tout » à roulement.

Notez qu'il aurait été possible de faire ce travail à la défonceuse : avec une fraise à copier et une à affleurer.



Un chevron chantourné au gabarit et au « bouffe-tout ».

Entailage de quatre pièces : deux murailles et deux pannelières. À la défonceuse, bien entendu ! Un gabarit constitué d'une ouverture rectangle dans un bout de panneau de 10 mm d'épaisseur, fraise à la fraise à copier. Plutôt que dresser les coins arrondis au ciseau, nous avons au contraire passé les arêtes basses des chevrons à la fraise quart-de-rond, au même rayon que la fraise à copier. Ce qui adoucit l'aspect visuel, et rend les pièces moins contondantes en cas de rencontre avec un crâne, sait-on jamais...

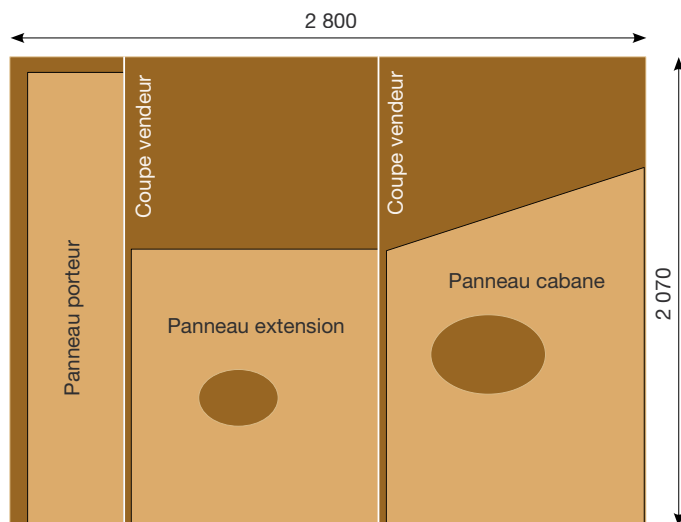


Entaillage de la muraille basse.

Cas particulier : pour l'extension, côté vide, l'entaillage de la pannelière et celle de la muraille ne reçoivent pas un chevron, mais le panneau de fermeture et le tasseau de soutien (qui porte uniquement les extrémités des lames de plancher). Sa hauteur doit être égale à l'épaisseur du tasseau, soit 23 mm. Nous avons fait cette entaille à la même largeur que les autres : 50 mm. Le panneau de fermeture faisant 22 mm d'épaisseur, le tasseau de soutien se devait d'avoir 28 mm de large.

Panneau porteur : on peut se dire que c'est le plus facile : il suffit d'aller dans la partie « Bois Détail » d'une GSB, et de donner les cotes. Mais **attention :** il y a d'autres panneaux à produire. Alors pourquoi ne pas acheter un panneau complet chez un fournisseur professionnel ? J'ai pris un panneau grand format : 2,80 x 2,07 m. C'est deux fois moins cher au mètre-carré ! Les chutes, assez modestes, ont bien sûr servi plus tard.

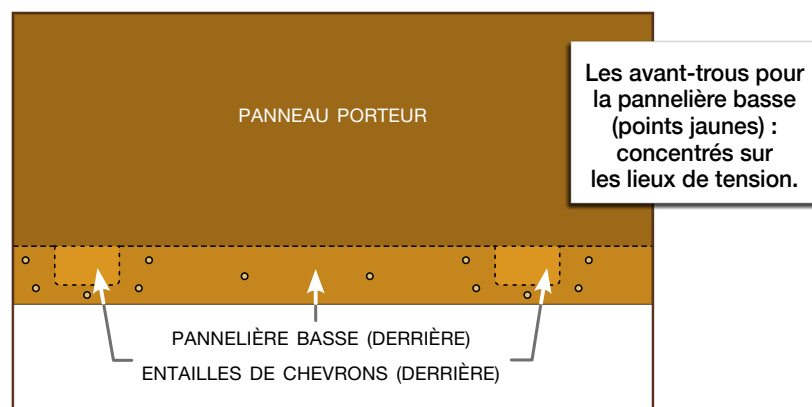
Pour le transport, j'ai demandé deux coupes, en fonction d'un plan de découpe que j'avais fait chez moi, et en prévoyant une petite marge. J'ai tout chargé sur la galerie de ma voiture, sans problème.



La découpe du panneau grand format, pour transport.

Les marchands de panneau ont des scies à panneau performantes et précises. Il est tentant de leur demander de scier les panneaux aux cotes finies. C'est imprudent ! Une erreur de mesure ou de transcription est toujours possible, et même les maisons les mieux bâties présentent des petits défauts d'angle ou de verticalité. Rien ne vaut un tracé sur place, suivi d'un sciage à la règle.

Pré-perçage : panneaux, murailles et tasseaux sont fixés par des vis. Ils doivent donc être pré-perçés et fraisés. Les pannelières échappent à ce traitement : il est plus solide de les visser depuis le panneau, c'est donc lui qui recevra avant-trous et fraisages. Pour toutes ces pièces, pré-perçées ou non, se posent trois questions : le nombre de vis, leur diamètre, et leur répartition. Les deux premières questions ont des éléments de réponse au début de cet article. La répartition est fonction de la pièce : les vis peuvent être alignées (cas des tasseaux), en quinconce (cas de la muraille haute), être assignées dans des zones obligatoires (cas de la muraille basse). Ou encore concentrées dans les zones de forte tension : c'est le cas des avant-trous pour la pannelière basse, dans le panneau porteur. J'ai prévu une majorité de vis autour des entailles de chevrons, de façon à renforcer la résistance de cette pièce étroite et peu épaisse.



Pour les pièces fixées au mur, les percements doivent correspondre aux pièces de bois de support, maintenant cachées par les panneaux de BA13. C'est là que les relevés de positionnement de ces pièces ont montré leur utilité !

Dans tous les cas, le percement doit être précédé d'un tracé. Il concrétise votre réflexion sur le vissage, et parfois incite à des modifications, voire à une remise en cause.

HUISSERIE DE PORTE

Épure : la porte a été conçue directement sur la cloison qui allait la recevoir, celle qui porte déjà la porte palière.

Le trait de hauteur limite basse a été rabattu côté palier, en passant par l'intérieur de l'huisserie. Nous avons tracé l'ouverture, que nous avons choisi aux dimensions « enfant » : 1 700 x 550 mm. Puis l'épaisseur des montants d'huisserie : 50 mm. Puis le linteau. Nous avons ajouté trois pièces pour un petit fenestron récupéré.

L'huissérie de porte, (presque) rentrée en place.



Les parties vitrées sont importantes pour laisser entrer la lumière : les enfants n'aiment pas le noir. Outre les hublots, et/ou le fenestron, la porte peut aussi recevoir un oculus de surface raisonnable.

L'huissérie a été réalisée en même temps que la charpente. Comme elle devait être scellée, pas la peine de faire de beaux assemblages : vissages en bout (vis longues), et équerres de charpente là où elles pourraient être cachées. Nous avons posé dessus, provisoirement, une bande de panneau en bas pour garder les montants à leur écartement, et une autre en écharpe pour maintenir l'équerrage. Avec des petites pointes, pour des traces discrètes.

Ouverture de la cloison : nous avons fait une marge d'environ 50 mm au-delà du tracé, mais pour que l'huissérie rentre, il a fallu casser un peu de brique ici et là.

Comment faire cette ouverture ? Dans une cloison en briquettes, la disqueuse fait une coupe propre, mais produit énormément de poussière ! Sur un chantier, ce n'est pas grave, mais dans une maison habitée, je recommanderais plutôt de faire ce travail à la main, avec burin et marteau. Et un aspirateur d'atelier pas loin !

Scellement de l'huissérie en place : des vis ont été disposées tout autour à l'extérieur, dépassant d'environ 10 mm, pour accroche dans le plâtre. L'huissérie a été mise en place, verticale et à fleur de la cloison, maintenue avec des presses et des petits bouts de panneau. Premiers scellements ponctuels au plâtre, aux quatre coins de la porte et aux deux de la fenêtre, pour rendre ce positionnement définitif et retirer les presses. Enfin, le scellement tout autour.

SCELLER AU PLÂTRE

Pour un boiseux, le plâtre est un autre monde : zéro tracé, zéro précision requise. Mais c'est le matériau qui impose le rythme de travail : il faut faire ce qu'il faut au bon moment, et les retards coûtent cher.

Matériel : gamate (ou auge) plâtrière souple 20 l, truelle carrée, truelle langue de chat, un sac de plâtre à briquer.

Préparation : versez dans la gamate une quantité des 2/3 du volume désiré. Ouvrez le sac de plâtre, et saupoudrez-en sur toute la surface d'eau, à la truelle. Le plâtre coule au fond. Arrêtez quand un peu de plâtre surnage. Mélangez bien. Le plâtre semble liquide comme du lait. Pas d'inquiétude : il faut juste lui laisser le temps de prendre. Profitez-en pour mouiller les surfaces de maçonnerie à plâtrer.

Remplissage : commencez dès que la viscosité le permet, c'est-à-dire plâtre encore bien liquide. Prenez du plâtre sur la truelle carrée, poussez-le en place avec la langue de chat.

Ça coule partout ! Pas grave : raclez et poussez. Le plâtre est déjà plus consistant. Alerte : vous n'avez pas tout votre temps ! Rentrez au plus vite, sans fioritures. Quand le plâtre devient franchement dur, vous pouvez le couper pour rentrer des blocs que vous pourrez modeler en place, ou le re-battre une fois (pas plus) pour lui redonner de la souplesse.

Les mains sont alors plus commodes que les truelles ! Mais il arrivera un moment où rien ne sera plus possible. Jetez alors le plâtre dur, et à la prochaine gâchée, pensez à moins perdre de temps.

Raclage : raclez l'excès de chaque côté de la cloison, avec le chant de la truelle carrée. Là encore, vous êtes pressé : plus le temps passe, et plus le raclage est dur. Le plâtre en excès tombe en paillettes : jetez. Avec l'habitude, vous pourrez raclez en attendant que la gâchée suivante prenne.

Nettoyage : une fois le travail fini, videz la gamate, faites tremper les outils dedans et nettoyez-les. N'attendez pas : bientôt, ce sera plus dur ! Utilisez une éponge à vaisselle avec une face abrasive. Pensez au sol et partout où du plâtre est tombé. Faites sécher les outils pour éviter la rouille. ■



Le scellement de l'huissérie.

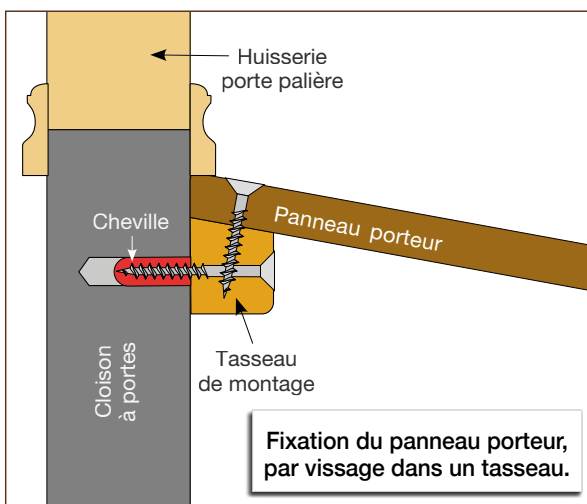
MONTAGE FINAL

Une fois les plaques de plâtre posées, il a été possible de monter la charpente définitivement.
Tracé au niveau laser : d'abord deux traits verticaux, matérialisant le plan de contact entre le panneau porteur et ses tasseaux de fixation. Puis trois traits de niveau horizontaux :

- Le trait de limite basse : c'est la hauteur basse mémorisée sur la cloison (souvenez-vous, les fourrures et l'homme au chapeau...). Le panneau porteur sera monté juste à ce niveau.
- Le trait supérieur est 23 mm au-dessus du trait limite haut. Le haut des chevrons de l'extension sera à ce niveau. Ce sera aussi le cas du haut du panneau porteur et de la muraille haute.
- Un trait intermédiaire, 45 mm au-dessus du trait bas. Le haut de la muraille basse sera à ce niveau.

Il n'est pas nécessaire de tracer chacun de ces traits tout autour de la cage d'escalier : à vous de voir, en fonction de votre projet, où vous en aurez besoin.

Le panneau porteur est monté chant inférieur au niveau du trait limite bas. Il a été fixé au mur sud et à la cloison à portes par des tasseaux de montage. Comme les angles panneau-mur ou panneau-cloison ne sont pas droits, ces tasseaux doivent être produits en section trapèze. Les bouts du panneau sont sciés au même angle.



Côté cloison à portes, le tasseau de montage monte jusqu'au plafond : il supportera aussi le grand panneau de fermeture. Côté mur sud, il n'a pas besoin de monter au-dessus du panneau porteur : pas de cloison à fixer de ce côté, l'espace étant ouvert sur l'extension, il est donc plus court. Fixation de chaque tasseau par 8 vis et chevilles. Vis Ø 5, plus serrées sur le petit tasseau que sur le grand.

Pièces fixées au mur : muraille basse sous le trait intermédiaire, muraille haute sous le trait haut.

Vu la taille et le poids de ces pièces, ce travail ne peut être fait seul. C'est le moment d'inviter des amis, prévoyez un apéro post-opératoire !



Différents éléments de la cabane vus de l'intérieur. Dont le grand tasseau de montage.

Pièces fixées au panneau : pannelière basse affleurant en bas, pannelière haute affleurant en haut.

Chevrons : sciés à longueur et mis en place. Les extrêmes sont vissés à la maçonnerie ou aux cales de mur.



La charpente montée.

Plancher : le parquet pin standard est vite posé. Les lames sont clouées aux chevrons, pointes en oblique, en fond de rainure.

TASSEAUX DE FERMETURE

Pensons à l'avenir : il va falloir monter des panneaux de fermeture, en MDF de même épaisseur que le panneau porteur. Pour les fixer, il faut que des tasseaux soient montés sur les murs, cloisons et plafond. Nous avons choisi de placer tous ces tasseaux à l'intérieur de la cabane. L'un de ces tasseaux est déjà posé : monté sur la cloison à portes, il porte le panneau porteur et se prolonge jusqu'au plafond.

Tracé : nous avons tracé l'intérieur des panneaux de fermeture. Le tracé du panneau « Cabane » est à l'aplomb de l'intérieur du panneau porteur.

Celui du panneau « Extension » est à l'aplomb du tasseau de support, et donc du plancher de l'extension. Pour tous ces tracés, le niveau laser est le roi. Posé en porte-à-faux sur ces limites (prévoir un support fiable !), aligné soigneusement avec les arêtes concernées, il remonte rapidement ces niveaux au plafond et sur la cloison pleine. On a aussi tracé le trait de laser sur le chant supérieur du panneau porteur : c'est l'extrémité du panneau « cabane ».

Tasseaux : retour en atelier, pour produire des tasseaux de longueur correcte. Un des deux tasseaux montés au plafond doit avoir une section non pas carrée mais trapèze, de façon que, montée sur le lambris en pente, sa face de contact soit verticale : un coup de fausse-équerre.

Remarquez que ces tasseaux ne jouent plus de rôle dans le support de la charge. Des vis Ø 4 mm, distantes de 200 mm, suffisent bien.

Les tasseaux produits sont sciés à longueur, éventuellement à coupe d'onglet, pré-perçés, l'arête libre passée au quart-de-rond. Après finition, les tasseaux sont vissés en place définitivement.

PANNEAUX

C'est le moment où la plate-forme devient cabane ! Avec l'extension, deux panneaux sont nécessaires : « Cabane » et « Extension ». Ils doivent être sciés avec précision.

Tracé : pas évident : angles plus ou moins droits. Pour le simplifier, nous avons construit des gabarits, faits avec des bandes de CP de 5 mm, largeur 60, collés au pistolet à colle thermofusible. Un cadre est construit de quatre bandes sciées grossièrement mais posées soigneusement le long du périmètre du futur panneau, et collées ensemble au pistolet. Une ou deux pièces obliques sont ajoutées pour contreventer l'ensemble le temps du transport. Le gabarit est serré sur le panneau, son périmètre tracé.

Le sciage peut alors commencer, à la circulaire portative guidée à la règle. **Attention** : la coupe côté cloison à portes possède un angle non droit.



Le gabarit du panneau « cabane », en bandes de CP.



Le panneau « cabane » en place, le panneau « extension » sous peu.

Des ouvertures ont été usinées dans chacun des panneaux pour pose de hublots fixes (cette technique, relevant du fraisage complémentaire, est expliquée en détail page 22 de ce numéro).

Pour ces panneaux, l'OSB est une bonne alternative au MDF : moins lourd, moins cher, et son aspect naturel est agréable. Mais si vous désirez peindre le panneau, le MDF donnera un meilleur résultat.

Pose des panneaux : le panneau « cabane » est posé à fleur sur le panneau porteur. Une fois vissé sur les tasseaux, un couvre-joint assez épais a été fabriqué et monté à cheval sur les deux panneaux, pour pérenniser l'affleur. Le panneau « extension » a été posé dans les entailles des pièces support, vissé aux tasseaux et aussi sur le chant du panneau « cabane » : vis de 4 x 50 mm. Le tasseau de soutien est vissé dessus, ce qui le rend apte à supporter le poids des occupants de l'extension.

PORTE ET ACCÈS

Les enfants aiment bien être chez eux ! Nous avons fabriqué une porte clouée, avec des ferrures anciennes, pour rester dans le ton de la maison. Fermeture avec une clenche à pousse, comme traditionnellement dans le sud de la France. Le plancher est à 900 mm au-dessus du palier. L'accès se fait par un petit escabeau. Il faudra que je fasse une échelle meunière, un jour...

CONCLUSION

Dire que les enfants ont apprécié est un euphémisme : tous ceux qui sont passés chez nous se sont jetés dedans, ce qui a eu pour effet de soulager les parents d'une bonne dose de charge mentale. Des adolescents et jeunes adultes en ont profité aussi, parfois en concurrence avec les enfants. Lors des grandes réunions, la cabane a aussi servi de chambrette pour un célibataire. C'est donc presque une pièce supplémentaire (mais non imposable !) qui a été créée à cette occasion. Elle pourrait aussi servir à d'autres fins : petit bureau, local technique pour une VMC double flux ou pour un ballon d'eau chaude solaire. ■



FACILE... *sur le Web*

Dans cette rubrique, retrouvez des articles réalisés en collaboration avec des sites ou blogs de passionnés du bois sur Internet.

UN RAIL DE SCIAGE POUR... SCIE ÉGOÏNE !

Par Frédéric Pradel, alias « Dépendances bois », sur YouTube

Depuis maintenant quatre ans, je ne travaille plus le bois qu'avec des outils manuels. Cela peut faire un peu peur au début, mais au final, avec un peu de méthode, on peut s'en sortir très bien. Après tout, on a travaillé comme cela pendant des siècles ! Ceci dit, ce n'est pas « simple » pour autant : je suis par exemple parfois confronté à des difficultés pour lesquelles je n'ai pas de solution toute faite. Le gabarit que je vous propose ici est une des réponses que j'ai dû improviser pour résoudre un problème rencontré lorsque j'ai dû scier parfaitement droit de grands panneaux de type contreplaqué : un rail de guidage pour scie égoïne.

Le rail de sciage en vidéo !

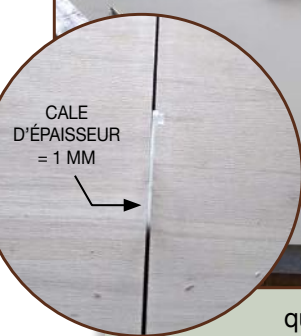


Quand on déligne du bois massif, on reprend généralement la coupe au rabot. Mais c'est plus compliqué avec du contreplaqué, et plus encore sur une longueur de 2,5 m. En réfléchissant au problème, je me suis dit : « avec une scie circulaire, c'est un travail que l'on fait avec un rail de guidage, et bien pourquoi ne pas essayer un rail pour scie égoïne ? ». Eh bien, vous savez quoi ? Ça marche !

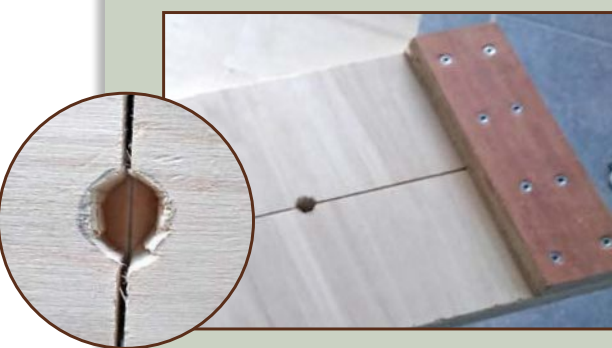
La réalisation est très simple. J'ai scié deux bouts de panneaux de contreplaqué de 1,25 m par 18 mm d'épaisseur (c'est déjà un bon exercice !). Pour le côté intérieur du guide (celui qui guide la scie), j'ai utilisé les bords coupés d'usine.

J'ai ensuite mesuré l'épaisseur de ma scie : 1 mm. J'ai donc rapproché mes deux guides pour ne laisser qu'un millimètre entre eux. Pour maintenir l'écart entre les guides, j'ai placé des cales calibrées d'un millimètre d'épaisseur. Au niveau des dents de la scie, l'épaisseur est un peu plus importante à cause de l'avoyage. L'avoyage, c'est le fait de tordre une dent sur deux d'un côté de la lame et les autres dents de l'autre côté pour créer un trait de sciage (une voie) légèrement supérieur à l'épaisseur du corps de la scie : ça évite que celle-ci ne se coince dans le bois. L'avoyage est ici très fin et je n'en ai donc pas tenu compte, car la première coupe permettra au rail de se mettre à la bonne mesure. Pour la précision, c'est préférable à un espace trop grand.

Pour fixer mes deux guides, fermement tenues par un serre-joint, j'ai pris deux chutes de contreplaqué, que j'ai vissées (au vilebrequin !) à chaque extrémité.



J'ai utilisé du contreplaqué pour sa stabilité dimensionnelle. Un rail fait avec du bois massif ne garantirait pas de rester droit dans la durée (il faut bien reconnaître quelques qualités aux panneaux dérivés !).



Pour la précision de pose du rail sur le trait à scier, j'ai percé deux trous à une dizaine de centimètres du bord des cales de fixation. Cela me permet de vérifier que mon rail est

du bon côté du trait (pour rappel : on ne scie jamais sur le trait, mais d'un côté du trait !).

Sous les rails de guidage des scies circulaires, il y a des bandes antidérapantes. Donc ici aussi, il est important d'en

mettre. Je me suis servi de bandes d'EPDM (caoutchouc fin) fixées avec de l'adhésif double face.

Il ne me restait plus qu'à tester ! L'essai est concluant : le dispositif est très efficace et rassurant pour qui veut travailler aux outils manuels.

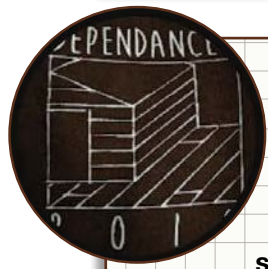


L'épaisseur de 18 mm suffit largement à assurer l'équerrage de la coupe. Sur la photo ci-dessous, on peut comparer le chant scié avec mon « rail de guidage » et le chant scié en usine.

Pour le sciage de contreplaqué, j'utilise une scie à tronçonner de 10 tpi (*teeth per inch* : nombre de dents sur 2,54 cm).

Je conseille toutefois de n'utiliser ce type de guide que sur

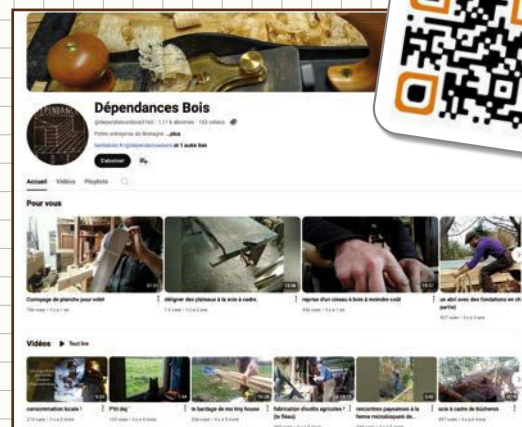
les grandes longueurs ou dans les cas où l'on ne veut vraiment pas se louper. Un guide n'est pas là pour faire le travail et ne doit rester qu'une aide. Pour scier correctement et efficacement, il est surtout important d'avoir une scie bien affûtée, une bonne position de travail et de ne surtout pas forcer sur l'outil ! ■



« DÉPENDANCES BOIS »

Après 15 ans passés dans la Marine nationale et une reconversion dans le bâtiment comme technicien cordiste, j'ai fait une formation de monteur en construction bois (maison ossature bois). Artisan menuisier à mon compte depuis neuf ans, au bout de quelques années, j'ai entamé une transition progressive vers un travail 100 % manuel, et je n'utilise plus du tout de machines depuis quatre ans (y compris en buche-ronnage). Seule une visseuse intervient de temps à autre ! Mes valeurs de vie et de travail sont basées sur la sobriété et l'entraide, et je vis dans une *tiny house* (auto-construite)

sur la ferme Microbiopunk en Bretagne, sur laquelle nous proposons des rencontres paysannes. Ma chaîne YouTube n'a pour but que de montrer que c'est possible de revenir aux outils à main et que ce n'est pas du passéisme : c'est un retour au bon sens et aux valeurs humaines. ■





Ça devrait vous plaire !

YASUHIRO TV

« TOP100 Woodworking Tools Hacks | Woodworking Ideas »



Cette chaîne japonaise qui nous présente habituellement ses astuces, gabarits et autres accessoires en les regroupant, entre 5 et 15 par vidéo, frappe ici un grand coup et nous propose un top 100 : presque une heure quarante de vidéo ! Le tout bien sûr toujours dans l'esprit de ce que fait Yasuhiro depuis trois ans : sans paroles, sans commentaires, mais accompagné des plans détaillés accessibles et téléchargeables gratuitement. Cette approche contraste avec les vidéos nord-américaines et européennes souvent très (trop ?) bavardes ! ■



BRICO.BOIS.LOISIRS

« VD 60 - Étagères de rangement pour un bureau - Partie I »

« BBL » comme il se nomme lui-même à la troisième personne, est un retraité bricoleur qui se passionne pour le partage des connaissances, et qui a créé pour cela une chaîne YouTube et un site. Dans cette vidéo, BBL nous explique comment il a conçu et réalisé un meuble de rangement simple mais fonctionnel : un chouette projet tout à fait faisable quand on débute. Cerise sur le gâteau, les plans sont en accès gratuit sur brico-bois-loisirs.com. On regrettera tout de même, comme trop souvent sur YouTube, l'utilisation d'une scie circulaire sur table sans cape de protection. ■



LA CHARPENTERIE

« EP.6 L'assemblage à mi-bois bâtard 1^{ère} partie. Je fabriques mon banc de scie radiale »



Ancien charpentier couvreur, Michaël s'adonne aujourd'hui à la menuiserie et partage son expérience sur sa chaîne « La charpenterie ». Très pédagogue, il a le souci du détail pour que ses vidéos soient accessibles même aux débutants. Il commercialise également de la formation en ligne pour ceux qui veulent approfondir. Dans cette vidéo, extraite d'un parcours de formation, Michaël nous explique en détail comment faire des entailles à mi-bois en se servant d'une scie à coupe d'onglet radiale. ■



CARNET D'ADRESSES

Actu :

– Matériel :

- **EDMA, kit de perçage terrasse bois** : plus d'infos sur le site Internet de la marque : <https://www.edma.fr/>

Article « Maintenance et petite réparation des outils électriques » :

- Le site **Labobine moteur asynchrones** est une mine d'information sur les moteurs électriques : <https://sites.google.com/view/labobine-site/>

Machines et outillage :

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

Bois :

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

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

Placages :

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

- **Top-wood** : placage fin, placage épais et filets toutes essences (tél. : 03.29.79.31.17 – Internet : www.top-wood.com) ;
- **Les fils de J. Georges** : placage toutes essences... (tél. : 01.43.60.42.71 – Internet : www.george-veneers.com) ;



FORMATIONS

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



FORMATIONS STAGES BOIS



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

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

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

- **Les sens du bois** : placage et filets toutes essences, matériel de marqueterie... (tél. : 03.88.50.58.08 – Internet : www.placage-bois.com) ;
- **Maréchaux** : placages toutes essences, panneaux plaqués, lutherie, modélisme... (tél. : 01.55.09.14.00 – Internet : www.marechaux.fr) ;
- **Marqueterie Delarme** : placage et filets toutes essences, matériel de marqueterie... (tél. : 02.35.08.36.26 – Internet : www.marqueterie.com) ;
- **Placages et filets Gauthy** : placages, filets, coffrets prêts à plaquer, marqueteries prêtes à l'emploi, fournitures... (tél. : 03.85.20.27.02 – Internet : www.gauthy.fr).

Quincaillerie générale :

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

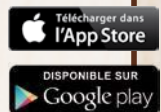
- **Au Comptoir de la quincaillerie (Setin)** (tél. : 02.32.96.97.00 – Internet : aucomptoirdelaquincaillerie.fr) ;
- **Bricotoo** (tél. : 02.43.30.26.15 – Internet : www.bricotoo.com) ;
- **Bricozor** (tél. : 02.31.44.95.11 – Internet : www.bricozor.com) ;
- **Foussier** (tél. : 02.50.821.821 – Internet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

Fixations :

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

Matériaux spécifiques :

- **Abrasifs** : la société Mecapolior est spécialisée dans la conception et la vente de produits de polissage. Elle peut notamment fournir des disques et pâtes à polir, des abrasifs en longue bande, des feutres divers... (tél. 04.73.80.07.47 – Internet : www.mecapolior.com).
- **Matières plastiques** :
 - la société **Plastique-sur-Mesure** assure la découpe sur mesure de pièces plastiques (Plexiglas, PVC, Nylon, Téflon...) en plaque, tube, sphère... (Internet : www.plastiquesurmesure.com).
 - **Weber Métaux** (Internet : www.weber-metiaux.com, adresse : 1 bis rue Omer Talon, 75011 Paris).
- **Métaux** :
 - pour vous fournir en métal, vous pouvez contacter la société **Le Métal**, qui propose la vente à la coupe d'acier, inox, aluminium (tél. : 04.42.83.87.50 – Internet : lemetal.fr).
 - Vous pouvez aussi acheter de l'acier, de l'aluminium et de l'inox à la découpe auprès de la société **CommentFer** (tél. : 05.49.49.71.21 – Internet : www.commentfer.fr).
- **Aimants** : plusieurs sociétés spécialisées commercialisent toutes sortes d'aimants, comme www.supermagnete.fr ou www.yxmagnetic.com ou www.aimants-et-idees.fr ou encore www.aimant-boutique.fr



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

BULLETIN D'ABONNEMENT

(ou sa photocopie) à renvoyer à : Code **ABSP0017**

Nom

Prénom

Adresse

Code postal

--	--	--	--	--

Ville

E-mail

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

Règlement

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

☐ par carte bancaire Expire le

n°

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

Code CVC					Signature
----------	--	--	--	--	-----------

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

Signature
(uniquement
pour CB)

J'accepte de recevoir par e-mail :

• les informations et offres BLB-bois ☐ oui ☐ non

• les offres des partenaires BLB-bois ☐ oui ☐ non

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

OUI, je m'abonne à **BOIS+**

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

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

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

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

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

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

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

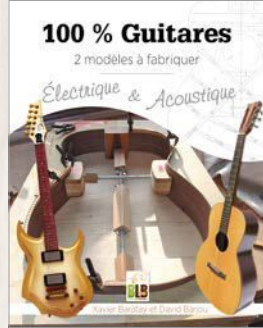
* Tarif France métropolitaine – Autres destinations, consultez boutique.blb-bois.com

Complétez votre collection !

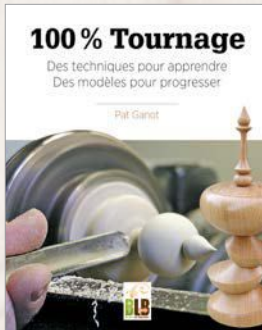
Machines et outils



Réalisations

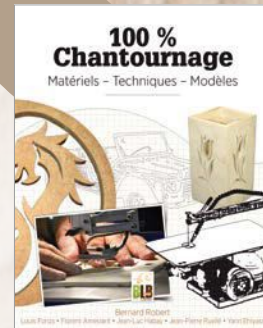


Tournage sur bois



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