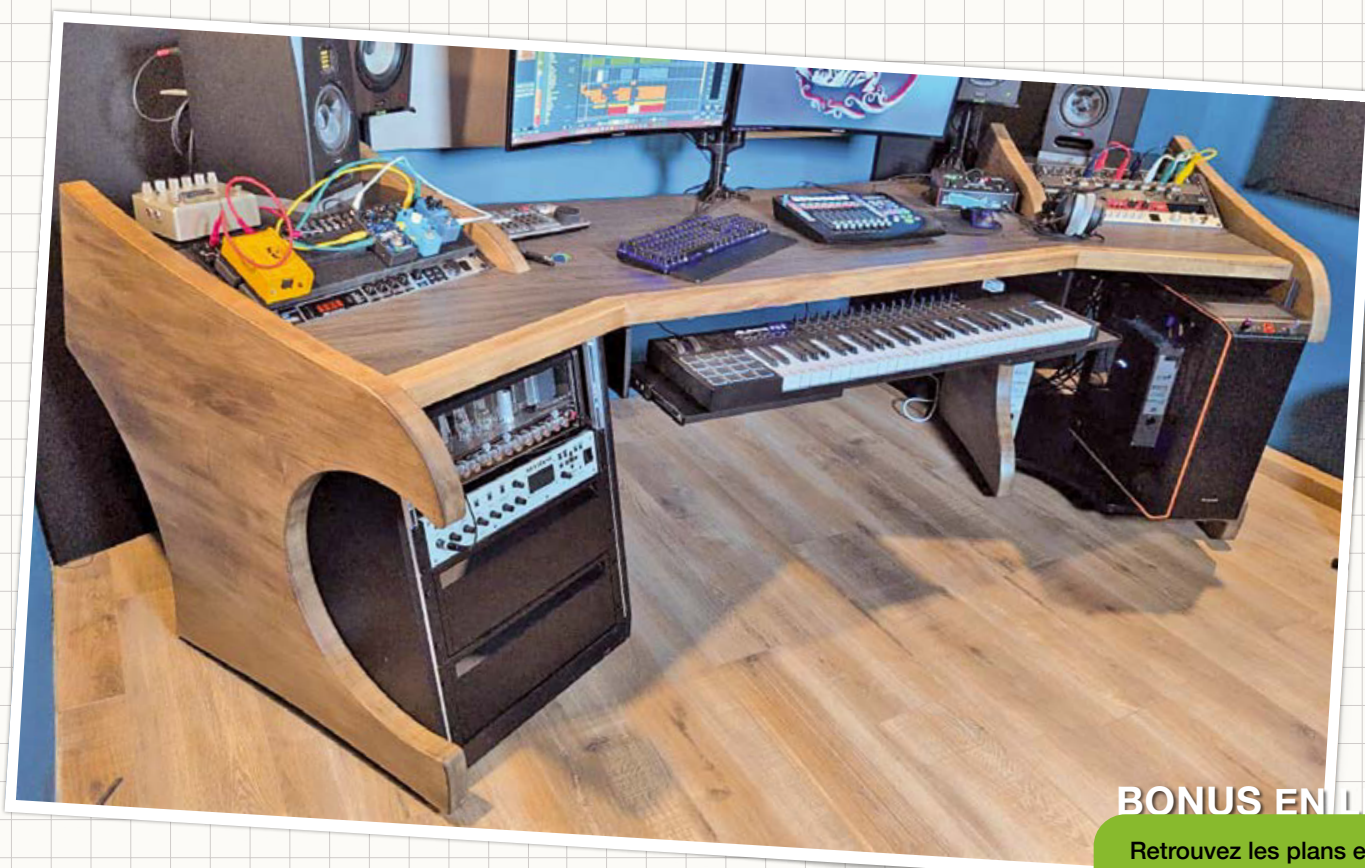




Un bureau d'ingénieur du son

BONUS EN LIGNE

Retrouvez les plans et la fiche de débit du meuble dans la rubrique BONUS de notre site Internet www.blb-bois.com/les-revues/bonus



Mon fils est ingénieur du son et, pour son studio d'enregistrement, il m'a demandé de lui réaliser un bureau. « Papa, il faut qu'il fasse au moins trois mètres de long, pour qu'on puisse travailler à deux, et surtout qu'on puisse caser tout le matos ! J'aimerais bien quelque chose dans le genre *Vingt-Mille Lieues sous les mers* ».

Le but n'est évidemment pas de vous faire fabriquer le même modèle, les contraintes de mon fils étant très spécifiques, mais les techniques que j'ai utilisées sont tout à fait valables pour fabriquer un plan de travail pour loisirs créatifs ou un bureau pour étudier.

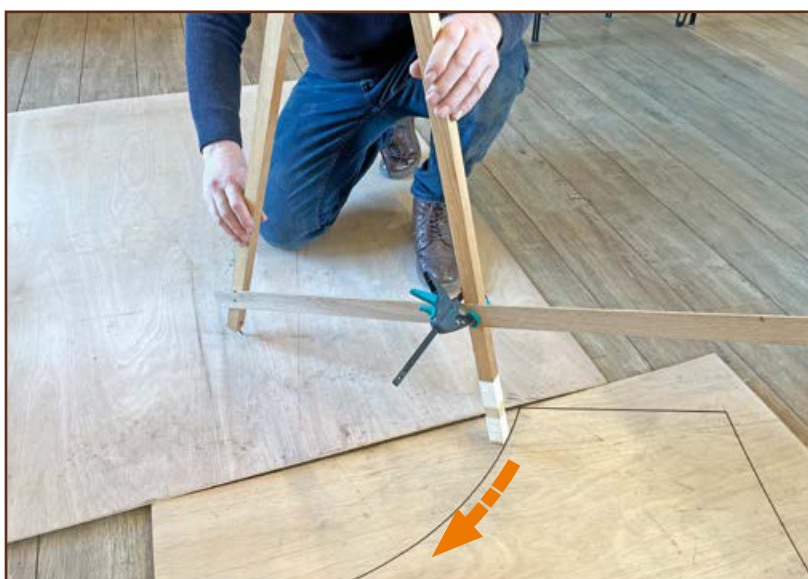
PRÉSENTATION

Les parties en bois massif (panneaux verticaux et alaises de façade du plateau) sont en tilleul et le plateau est en MDF replaqué de stratifié

LES PANNEAUX (CÔTÉS ET INTERMÉDIAIRES)

Le traçage

Il y a en réalité quatre panneaux verticaux qui vont jouer le rôle de supports et qui ont certains contours et certaines dimensions en commun : deux panneaux extérieurs (les côtés), deux panneaux intermédiaires. Ces derniers viennent moins loin vers l'avant pour ne pas gêner les jambes. Nous étions assez satisfaits de la modélisation des côtés, mais rien ne vaut un « prototype » à l'échelle 1 pour se rendre vraiment compte des formes et des proportions. Je me suis donc servi des valeurs relevées sur la modélisation pour tracer le contour d'un côté en vraie grandeur, à l'aide d'un grand compas « fait maison ». Je l'ai fait sur un contreplaqué fin, de manière à pouvoir m'en servir ensuite comme d'un gabarit de traçage.



Le gabarit

Le tracé sur prototype nous plaît toujours : il est temps de le découper pour en faire un gabarit de traçage. Je l'ai donc installé et maintenu à l'aide de presses sur mon plan de travail. Après avoir monté une lame à bois avec une denture assez fine,



En vidéo



j'ai découpé le contreplaqué en suivant le tracé à l'extérieur du trait.

J'ai ensuite fixé le gabarit dans mon étau pour rectifier les imperfections à l'aide d'une râpe fine. Puis d'une cale à poncer munie d'un abrasif au grain 150.

Les panneaux

Pour contraster avec le stratifié du plan de travail, nous avons opté pour réaliser les panneaux verticaux (côtés et intermédiaires) en bois massif, mais il est tout à fait possible, et plus rapide, de les réaliser en MDF ou en contreplaqué.

La réalisation de panneau en bois massif se fait comme toujours en quelques étapes immuables : débit, corroyage, collage. Retrouvez le détail de ces opérations dans l'article « Panneaux massifs » paru dans le n°3*.

Petite particularité ici : on ne produit pas de panneaux plus ou moins rectangulaires comme on le fait habituellement pour un panneau de porte ou un plateau de table par exemple, mais des panneaux qui s'approchent au plus près des contours du gabarit de traçage, de manière à générer le moins de pertes possible.



* Articles offerts dans la version numérique de ce BOIS+, sur l'application BLB-bois

Comme les pièces de bois font 45 mm d'épaisseur, j'ai doublé les lamelles d'assemblage.

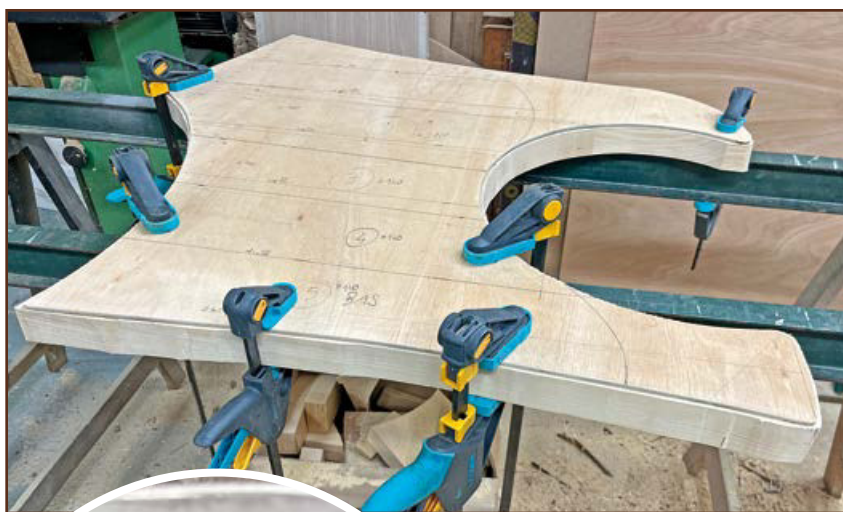


Préchantournement

J'ai réalisé un préchantournement de mes panneaux à la scie sauteuse, avec, cette fois, une lame spécialement adaptée à la découpe du bois massif : grosses dents, voie importante. Il faut être vigilant à ce que la lame reste toujours bien perpendiculaire au panneau, le risque de déviation est particulièrement important dans les parties courbes.

Calibrage

Pour calibrer les panneaux, c'est-à-dire réaliser le chantournement précis, j'ai utilisé ma défonceuse, équipée d'une fraise à copier de Ø 25 mm, et le gabarit de traçage en contreplaqué pour servir d'appui.



La plongée de la défonceuse est réglée de manière à ce que le roulement soit en contact avec le chant du gabarit. Le gabarit étant maintenu par des presses, l'usinage doit être arrêté à chaque fois qu'une presse gêne la progression. Ma fraise ne faisant que 19 mm de long, elle ne m'a pas permis d'usiner toute l'épaisseur du chant en une seule passe.

J'ai donc réalisé une seconde passe après avoir enlevé le gabarit et descendu la fraise. Cette fois, le roulement est au contact de la partie du chant qui a été usinée lors de la première passe. Le second côté est usiné de la même façon. Puis c'est au tour des deux panneaux intermédiaires, après modification du gabarit.

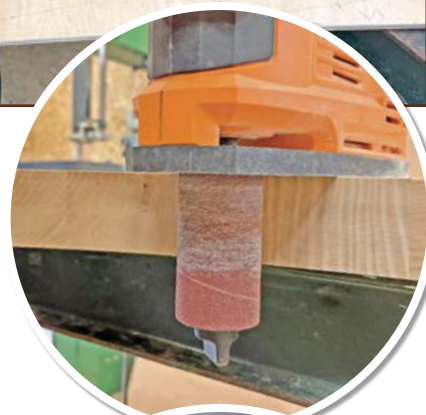


Ponçage des chants des panneaux

Le ponçage de finition des chants peut se faire à la cale à poncer avec de l'abrasif au grain 120 puis 150, mais j'ai gagné un peu de temps en utilisant une machine assez peu connue du grand public, car très spécifique : la ponceuse portable oscillante.

Usage d'un quart-de-rond

Une fois les quatre panneaux poncés, j'ai usiné un quart-de-rond de 5 mm de rayon sur toutes les arêtes. J'ai achevé le travail par un ponçage de finition (grain 150) : manuel pour les quarts-de-rond et mécanique (ponceuse delta) pour les plats.





Pieds réglables

Pour que la stabilité du bureau soit parfaite, il est impératif d'installer des pieds réglables en hauteur, qui permettront de rattraper la moindre différence de niveau du sol.

Il en existe différents modèles, il faut choisir en fonction du poids du meuble. Tout le matériel de mon fils étant relativement pesant, il me fallait des pieds costauds !



Finition

Une fois les quatre panneaux usinés et poncés, il ne reste qu'à appliquer un produit de finition pour protéger le bois.

J'ai commencé par appliquer une teinte dans le ton noyer, à la mèche de coton. Il est important de travailler le plus possible parallèlement au veinage du bois pour éviter les traces d'application.



J'ai ensuite appliqué une première couche de vernis à la brosse à vernir. J'ai choisi un vernis aspect bois ciré incolore de marque Syntilor. Là encore, il est important de bien travailler dans le sens du fil du bois.



Avant la seconde couche de vernis, un égrenage soigné au grain 320, suivi d'un bon dépoussiérage, est indispensable pour obtenir un joli état de surface bien lisse. Pas complètement satisfait du rendu, j'ai renouvelé l'opération avec l'application d'une troisième couche.

L'écartement

L'espace entre les panneaux de côtés et les panneaux intermédiaires a été, dans notre cas, déterminé par un rack support de matériel. Pour une utilisation en bureau plus classique, ou en établi d'artiste par exemple, une colonne de tiroir sur coulisses à sortie totale pourrait être très fonctionnelle.



Ça a été aussi pour moi l'occasion de relever les cotes des tablettes supérieures destinées à recevoir les enceintes.

Pour des raisons esthétiques de symétrie, j'ai pris les mêmes écartements pour le côté droit, bien qu'il ne soit pas soumis aux mêmes contraintes (pas de rack).

Remarques : pour éviter que les panneaux en bois massif se déforment pendant la fabrication du plateau, il est prudent de les contraindre.



LE PLATEAU

Nous voilà arrivés au moment délicat : la réalisation du plateau, le dessus du bureau.

de MDF. J'ai utilisé pour cela : un mètre à ruban, un réglet de 1 000 mm et un de 500 mm, et un grand T gradué.

Découpe

Les contours « complexes » du dessus font que certains traits de scie vont devoir être arrêtés. Et pour ce faire, après avoir réglé la butée de profondeur de la scie circulaire, il faut repérer la distance qui sépare l'attaque de la lame du bord avant de la semelle et la reporter en bout des tracés. Les traits de scie arrêtés sont terminés à la scie sauteuse.

Découpe du stratifié

Il est conseillé de mettre des gants pour le travail du stratifié dont les chants peuvent être très coupants, en cas d'éclats notamment. Je commence

par dérouler ma feuille de stratifié sur un panneau martyr, parement vers le haut. J'aligne ensuite un chant du stratifié avec une longueur du panneau martyr et je pose mon panneau de MDF dessus, le but étant d'avoir le décor du stratifié bien parallèle au chant avant du plateau.

Pour des raisons d'économie, j'ai acheté un panneau entier de MDF (2 800 x 2 070 x 22 mm). J'ai la chance d'avoir près de chez moi un marchand de matériaux, Socobois. Quand le livreur est arrivé, nous n'étions pas trop de trois pour porter le panneau jusqu'à l'atelier ! Le poids et l'encombrement sont des informations importantes à bien prendre en compte quand on planifie l'achat de matériaux. La feuille de stratifié est, elle, livrée enroulée (3 050 x 1 300 x 0,7 mm).

Prédébit du panneau

Pour débiter le panneau capable, panneau dans lequel je vais pouvoir découper la forme définitive du plateau, je me suis installé sur des cales en contreplaqué, posées sur des dormants, posés sur des tréteaux.

Tracé des contours du dessus

J'ai donc reporté les cotes relevées sur mon plan SketchUp sur le panneau



Je me suis ensuite servi d'une règle en contreplaqué de quelques centimètres de large pour guider la griffe et réaliser ainsi la découpe avec la petite surcote indispensable à l'affleurage que je devrai réaliser après le collage.



La griffe est passée plusieurs fois jusqu'à avoir quasiment traversé le stratifié. Il suffit, pour finir, de soulever le stratifié pour le casser facilement. La coupe n'est pas nette, mais ce n'est pas grave : il y a une surcote.



Collage du stratifié

Pour le collage de la feuille de stratifié sur le panneau de MDF, la préparation du poste de travail est très importante. Il faut notamment prévoir un endroit pour « stocker » la feuille de stratifié une fois encollée, comme des tréteaux par exemple.

J'ai commencé par poser du papier sur mon panneau martyr pour ne pas y mettre de la colle.

J'ai ensuite préparé le matériel nécessaire au collage : gants en latex jetables, spatule crantée à petites dentures, colle Néoprène.

Pour faciliter l'accroche de la colle, j'ai légèrement rayé les surfaces à coller à l'aide d'une cale équipée d'un abrasif au grain 150 ou 180. J'ai bien sûr soigneusement aspiré les poussières générées par ce léger ponçage des surfaces.



J'ai commencé l'encollage par la feuille de stratifié. Il faut qu'il y ait de la colle sur toute la surface, mais surtout pas de surépaisseurs : cela entraînerait des bosses lors du collage final. S'il manque quelques millimètres de colle aux bords, ce n'est pas très grave, car c'est dans la surcote. Il est important de vérifier les informations concernant les surfaces pouvant être encollées avec un pot. En l'occurrence, j'ai pris un pot en plus, et j'ai bien fait, car il m'aurait manqué quelques dizaines de centimètres carrés. **Attention** : la colle Néoprène sèche assez rapidement, il ne faut donc pas trainer et être très méthodique. Une fois le stratifié encollé, il faut le remiser pour laisser sécher la colle. De la même façon, j'ai encollé le panneau de MDF. Pour rappel, avant la mise en contact, la colle doit avoir séché suffisamment pour qu'elle ne colle plus au toucher.



Pour être certain de présenter le stratifié parfaitement centré sur le plateau, j'ai utilisé des cales de la largeur de la surcote (voir image ci-après).



Nous voici à la phase la plus délicate du collage de stratifié : l'assemblage. Le but du jeu est d'arriver à mettre la feuille de stratifié parfaitement en place au-dessus du panneau de MDF sans que les deux surfaces encollées n'entrent en contact. La mise en contact pour un collage définitif se faisant ensuite progressivement. Pour empêcher le contact, il y a différentes solutions : l'important, c'est que ce que vous allez intercaler entre les deux pièces à coller n'apporte ni poussières ni particules d'aucune sorte qui pourraient nuire à la bonne qualité du collage. Moi, j'utilise depuis de nombreuses années des baguettes de tourillon que je place, espacées d'environ 200 mm, en travers de mon collage. Ces baguettes peuvent être posées directement sur la face encollée du panneau, à partir du moment où la colle est suffisamment sèche. Une fois toutes mes baguettes en place, j'ai déposé la feuille de stratifié dessus, en la centrant bien à l'aide de cales dont l'épaisseur correspond à la largeur de la surcote du stratifié. J'ai ensuite commencé le collage en enlevant les deux baguettes du centre avant de plaquer le stratifié contre le MDF.



Affleurage

Une fois le stratifié complètement collé au panneau, il faut éliminer la surcote, c'est-à-dire tout ce qui débord. Pour cela, j'ai utilisé une fraise à affleurer de 26 mm de long par 9 mm de diamètre.

Les alaises

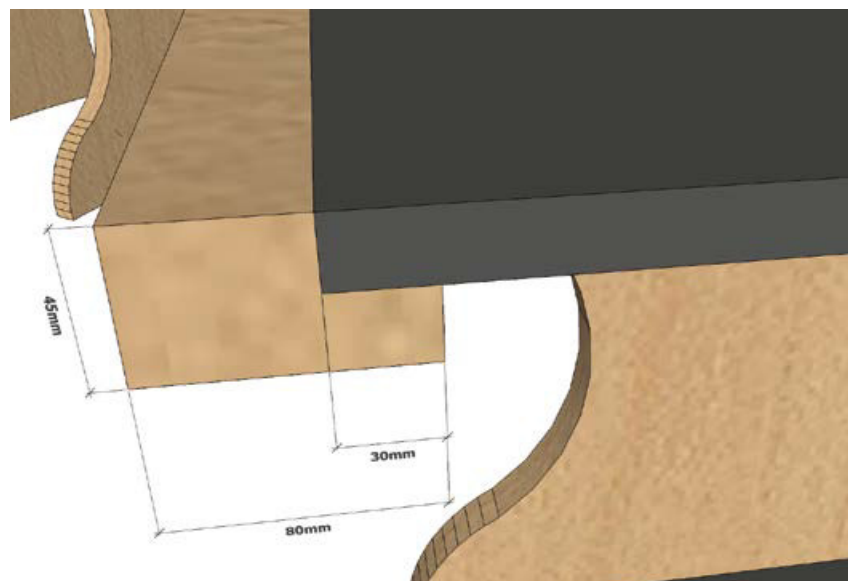
Les alaises qui viennent habiller le chant avant du plateau sont au nombre de trois (ou une alaise en trois parties). Elles sont en tilleul massif de 80 mm de large par 45 mm d'épaisseur. Les bras de l'ingénieur du son vont constamment solliciter cette ceinture, donc il faut qu'elle soit maintenue solidement. J'ai réalisé une feuillure de 30 mm de largeur et d'une hauteur égale à l'épaisseur du plateau + 3 dixièmes.



En vidéo



J'ai terminé le collage en enlevant une à une les baguettes tout en plaquant le stratifié au fur et à mesure à l'aide d'un rouleau à maroufler.



Pourquoi 3 dixièmes de plus ? Eh bien même s'il est sec depuis 25 ans dans mon atelier, les variations hygrométriques font que le bois peut très légèrement bouger. Et il n'y aurait rien de plus



En vidéo

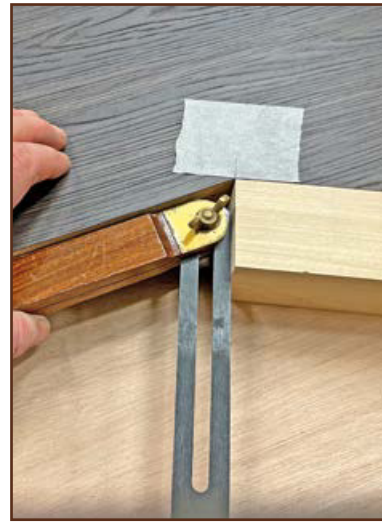
ennuyeux que le stratifié qui débordé de quelques dixièmes. C'est pourquoi je préfère laisser le bois dépasser de trois dixièmes de millimètre. J'ai usiné la feuillure avec une défonceuse sous table munie d'une fraise de 25 mm de long par Ø 19 mm. J'ai fait plusieurs essais pour régler la sortie d'outil à 23,4 mm. Ensuite, j'ai usiné les pièces de bois avec surcote en longueur, en plusieurs passages, en prenant soin que celles-ci soient pressées et maintenues contre la table et les guides.

■ Coupe d'onglet

Le raccordement des alaises des côtés avec l'alaise centrale peut se faire selon la bissectrice de l'angle ou en coupant les alaises de côté à 90° et en adaptant les coupes de l'alaise centrale. Pour avoir moins de coupes d'angle à faire, j'ai opté pour la seconde solution, sachant que cela implique de réduire légèrement la largeur de l'alaise centrale pour qu'il n'y ait pas de décalage au niveau de la coupe.

J'ai donc commencé par couper de longueur les deux alaises de côté, après avoir relevé les cotes sur le plateau.

Une fois les alaises de côté en place, j'ai relevé l'angle entre le chant du plateau et l'extrémité de l'alaise droite à l'aide d'une fausse équerre. Je me suis ensuite servi de cet angle pour régler ma scie radiale, et couper l'angle de droite de la ceinture centrale.



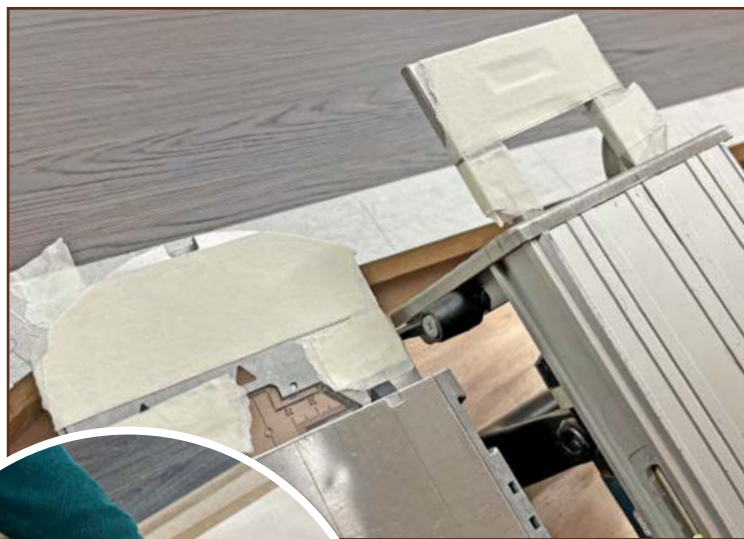
Pour déterminer la longueur exacte de l'alaise du milieu, j'ai mis en place les deux alaises de côté (maintenues par des presses), puis j'ai présenté l'alaise centrale. J'ai ensuite réalisé la coupe à la scie radiale comme précédemment.

■ Assemblage

Pour assurer une solidité sans faille, j'ai choisi de faire un double assemblage collé (lamelles + dominos), et renforcé par vissage.



Les usinages des lamelles et des dominos m'ont posé un petit problème du fait du désaffleure de trois dixièmes de millimètre. Comme il est impossible d'être précis au dixième en réglant les butées des fraiseuses, j'ai essayé de créer le décalage entre les deux usinages (sur les alaises et sur le plateau), en collant de l'adhésif sur les butées... ça a fonctionné ! Une épaisseur d'adhésif de masquage est environ égale à un dixième de millimètre. Avec trois couches, on obtient donc nos trois dixièmes !



Une fois les usinages terminés, j'ai poncé le dessus des trois alaises et cassé légèrement les arêtes supérieures de la feuillure avec un abrasif 150. C'est plus simple et plus sûr que de le faire une fois les alaises en place : le risque de rayer le stratifié serait grand.



■ Perçage fraisage

Avant de passer au collage il me restait à tracer, percez à Ø 4 mm et fraisez des trous tout le long du dessous des alaises. J'ai utilisé un guide de perçage pour obtenir des trous bien perpendiculaires.

■ Collage des alaises

Le collage des alaises sur le plateau n'est pas la partie la plus simple du projet ! La première des choses à faire, comme pour tous les collages, c'est de bien préparer le chantier.

J'ai commencé par percer deux trous d'un diamètre suffisant dans mon panneau martyr pour passer le manche des deux presses qui vont maintenir le plateau sur plan de travail.



Les deux choses auxquelles il faut être particulièrement attentif, ce sont les joints entre le panneau et les alaises, et bien sûr, la jonction des coupes. Le principe, comme d'habitude, c'est de mettre les serre-joints en place en les serrant à peine, puis de vérifier la qualité des joints au fur et à mesure du serrage en bougeant légèrement les patins des serre-joints si nécessaire pour ajuster.



Le collage se termine par la mise en place des vis en dessous des alaises.

■ Ponçage des alaises

Après une bonne nuit de séchage, j'ai attaqué le ponçage de finition des alaises. Le grand risque, ici, c'est évidemment de rayer le stratifié. Pour éviter cela, j'ai installé du papier sur le stratifié le long de la ceinture puis une cale par-dessus, le tout maintenu avec des presses. Grâce à cette petite installation, j'ai pu poncer les alaises avec une cale à poncer équipée d'un abrasif au grain 150.



■ Le quart-de-rond

Dans un souci esthétique et de confort, j'ai usiné un quart-de-rond de 25 mm sur l'arête supérieure des alaises et un quart-de-rond de 5 mm sur les deux arêtes de dessous.



En vidéo



J'ai enfin achevé le plateau en ponçant ces quarts-de-rond avant de teinter et vernir les alaises comme je l'ai fait pour les panneaux.

PANNEAU DE FOND

La niche de droite, dont la largeur a été déterminée symétriquement à la niche de gauche, pour laquelle j'avais l'impératif du rack, n'a pour aménagement qu'un panneau de fond. J'ai donc mis ce panneau de MDF à format, chantourné le chant avant et usiné un quart-de-rond de 3 mm sur les arêtes de façade.

Une fois bien poncé, en insistant sur le chant de façade, je l'ai bombé à la peinture noire mate et verni. Ce panneau de fond, qui accueillera une tour d'ordinateur, sera fixé aux panneaux verticaux avec des équerres et aura un pied réglable en son centre.



ENCOCHES DES PANNEAUX INTERMÉDIAIRES

Pour « poser » le plateau sur les panneaux intermédiaires, j'ai découpé des petites encoches sur le chant arrondi des panneaux intermédiaires.



RENFORTS

À gauche, les deux panneaux verticaux sont maintenus vissés par l'intérieur du rack, en revanche, à droite, il est indispensable de mettre en place des traverses pour rigidifier l'ensemble. J'ai donc vissé deux traverses arrière en MDF (peintes en noir et vernies). J'ai également renforcé le plateau en vissant une traverse en T (MDF vissé).



POSE DES ÉQUERRES

Il me restait à installer les équerres de fixation entre le plateau et les panneaux verticaux pour achever le bureau (voir plan sur BLB-bois.com/Bonus). J'ai enfin pu fixer les deux étagères d'enceintes (deux équerres) une fois le matériel de mon fils installé dans le bureau. Ses premiers mots une fois tout terminé en disent long : « Wouah, magnifique papa, on l'a fait ! »

CONCLUSION

La structure de ce bureau ne respecte pas les règles de la menuiserie traditionnelle, c'est certain, mais cela m'a permis de répondre précisément aux attentes de mon fils aussi bien d'un point de vue esthétique que fonctionnel. J'espère que cela vous aura inspiré pour imaginer un meuble qui réponde à vos contraintes à vous. ■