



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. 64-A – Scie égoïne : avoyage et angle d'attaque

« *Bonjour,*

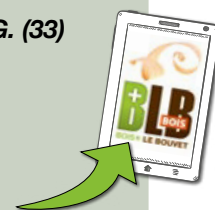
J'ai récupéré deux scies égoïnes chez mes grands-parents, et j'ai commencé à me renseigner pour les remettre en état. J'ai pas mal entendu parler de deux notions que j'ai un peu de mal à bien comprendre : l'avoyage et l'angle d'attaque. Auriez-vous de quoi m'éclairer un peu ? »

Antoine G. (33)

Bonjour Antoine,

Pas évident en effet d'assimiler tous ces concepts quand on débute, mais c'est indispensable ! On ne peut faire du bon travail et progresser que si l'on comprend ce qu'on fait. Pas d'inquiétude : tout cela n'est pas aussi compliqué qu'il y paraît.

La clé, c'est d'appréhender les notions les unes après les autres. L'avoyage et l'angle d'attaque sont deux de ces notions essentielles que nous avons abordées dans le n° 19 de *BOIS+*, dont voici un extrait. ■



L'avoyage

Avoyer une lame consiste à lui donner de la voie, c'est-à-dire à incliner alternativement les dents d'un côté et de l'autre du corps de lame. Le résultat est un élargissement du trait de scie au-delà de l'épaisseur de la lame. La voie évite le blocage

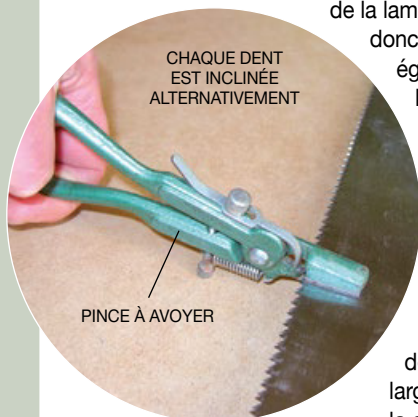
de la lame et réduit les frottements, donc l'effort de coupe. Elle donne également le léger débattement latéral indispensable pour pouvoir orienter la scie et suivre au plus près un tracé.

La voie maximale admise pour une lame est le double de son épaisseur comme c'est le cas des scies à bûches ou celles de grand débit utilisées en bûcheronnage pour le débit de bois vert. Sachez qu'une voie large entraîne une imprécision de la coupe et une dépense d'énergie proportionnelle au volume de sciure à évacuer. À l'inverse, une scie

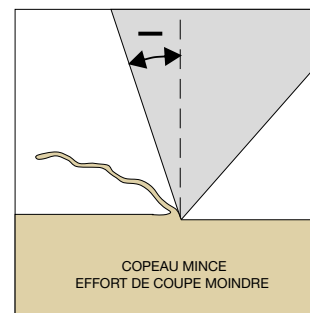
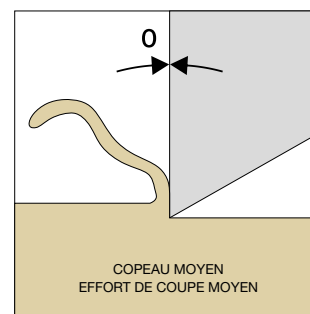
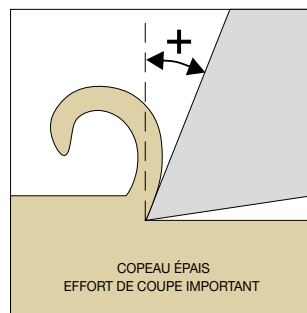
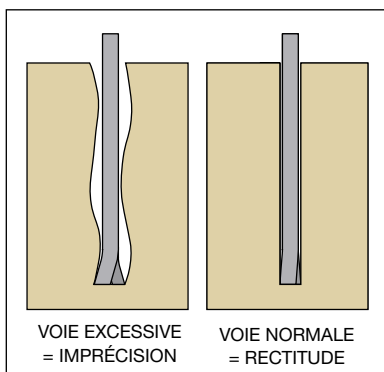
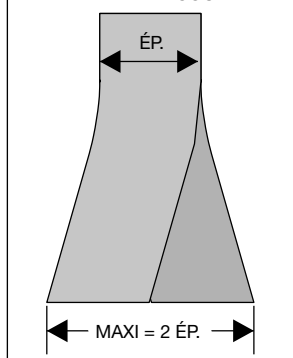
de précision aura une voie réduite : par exemple 1,4 mm de voie pour 1 mm d'épaisseur de lame pour une scie à panneaux, contre 0,8 mm de voie pour 0,6 mm d'épaisseur pour la lame d'une scie à tenons

L'angle d'attaque

Le bout des dents est un tranchant véritable qui possède des angles de coupe. L'angle d'attaque conditionne « l'agressivité » de la lame. Un angle positif permet la formation d'un gros copeau (comme le ferait un ciseau à bois), mais exige un effort important pour pousser la scie étant donné le nombre de dents engagées dans le bois. Un angle négatif produit un copeau fin de moindre rendement (comme le ferait un racloir), mais réduit d'autant l'effort de coupe. Un angle d'attaque nul est le moyen terme entre les deux précédents. La majorité des angles d'attaque des lames de scies manuelles sont négatifs pour les rendre physiquement utilisables. Les angles d'attaque positifs se rencontrent plutôt sur les lames des machines à bois. ■



INCIDENCE DE LA VOIE ET DE LA LARGEUR DE LAME SUR LE TRAIT DE COUPE



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

DeWalt : nouvelle fraiseuse à lamelles



Interrupteur à palette.

On ne présente plus l'assemblage à lamelles tellement il a apporté au travail du bois depuis son invention en 1955. Il est désormais utilisé dans de nombreux domaines, y compris pour la fabrication de mobilier. Après la société suisse Lamello, pionnière, de nombreuses marques ont sorti leurs fraiseuses portatives. DeWalt est l'une d'elles, et elle sort maintenant une nouvelle lamelleuse portative à batterie 18 V. Référéncée « DCW682NT », elle présente des préréglages de profondeurs pour lamelles N°0, N°10 et N°20, et un système de guide à crémaillère pour un ajustement précis. Pour plus de sécurité, l'interrupteur est « à palette » (de type homme mort : on lâche, ça s'arrête), intégré à la poignée, s'actionnant uniquement lorsque c'est nécessaire, ce qui préserve la batterie. Disponible en deux versions (avec ou sans batteries), cette fraiseuse est commercialisée avec une lame au carbure et une buse de raccord à une



aspiration ou au sac à poussières fourni. ■

Fraiseuse à lamelles sans fil « DCW682 », de DeWalt : 325 € HT (machine nue référence « DCW682NT »), 555 € HT (avec 2 batteries de 5 Ah et chargeur, référence « DCW682P2 »).
En magasins spécialisés et par Internet.

Festool : nouvelles lames et scies plongeantes

La marque allemande Festool opère une grande mise à jour de ses scies plongeantes « TS 55 ». Et pas seulement, puisqu'on doit cette évolution à une nouvelle épaisseur des lames : auparavant commercialisée en 2,2 mm, elles passent à 1,8 mm d'épaisseur, pour un diamètre de 160 mm. La marque évoque une coupe plus précise et plus propre, proposant une gamme de six lames dans ce nouveau format : trois pour le bois (denture fine, denture universelle, lame à déligner), une pour les panneaux, une pour aluminium, plastiques durs et matériaux composites et enfin une au diamant pour les panneaux de particules et les matériaux de construction. Ces lames en 1,8 mm ne sont pas compatibles avec les scies plongeantes « TS 55 » de la génération précédente,



mais Festool précise que les anciennes gammes de lames continueront à être commercialisées. Du côté des machines, le modèle « TSC 55 KEB » dispose d'emplacements pour deux batteries et d'un nouveau système antirecul pour plus de sécurité. La version filaire « TS 55 FEBQ » voit sa puissance augmenter pour une cadence de sciage jusqu'à deux fois plus rapide que le modèle préexistant. ■



Scies plongeantes « TS 55 », de Festool, et lames dédiées en ép. 1,8 mm. Modèle filaire « TS 55 FEBQ » : 610 €. Modèle sans fil « TSC 55 KEB » : 645 € (sans chargeur ni batterie).
En magasins spécialisés et par Internet.

Virutex : nouvelle affleureuse sans fil



L'affleureuse est une machine portable bien connue des « boiseux ». Petite et maniable, elle se révèle bien pratique pour mener toutes sortes de travaux de précision, tant sur le bois que sur d'autres matériaux comme les matières plastiques (Plexiglas...) ou les métaux tendres (aluminium, cuivre...). La marque espagnole Virutex en sort un nouveau modèle, à batterie. Elle met en avant son grand confort de travail, avec un centre de gravité bien positionné et une poignée ergonomique recouverte d'un revêtement antidérapant. Équipée d'un connecteur d'aspiration, elle est fournie en standard avec des pinces de 6 et de 8 mm, d'un guide parallèle, d'un guide pour usinages courbes (doigt de guidage), et d'une buse d'aspiration. Comme pour toutes les machines de ce type, il faut utiliser les batteries dédiées, une de faible ampérage (2 ou 4 Ah) se révélant suffisante pour la puissance requise par une affleureuse, avec aussi l'avantage de moins alourdir la machine. ■

**Affleureuse sans fil « FRB300 », de Virutex :
190 € (sans batterie ni chargeur).
En magasins spécialisés et par Internet.**



Metabo : scie sauteuse à variateur électronique

La marque Metabo sort une nouvelle scie sauteuse, à poignée en arceau, qui intègre un variateur de vitesse électronique. Elle est aussi équipée du système « Quick » pour changer la lame sans outil, par expulsion de l'outil de coupe monté. Elle intègre également un réglage de mouvement pendulaire et un souffleur de copeaux (désactivable), pour procurer une bonne visibilité de la zone de coupe. Comme toutes les machines de ce type, elle peut, pour un usage optimal, être reliée à un aspirateur. Un rail de guidage dédié est commercialisé en option. ■

**Scie sauteuse « STEB 100 Quick », de Metabo.
En magasins spécialisés et par Internet.**



Colles Titebond : un réseau de distribution en cours de développement



Largement présentes aux États-Unis, les colles de la marque Titebond sont appréciées notamment par les luthiers, du fait des caractéristiques physiques de certaines références (prise rapide, qualité du joint). Il n'est donc pas surprenant que ce soit l'entreprise de produits de lutherie Luthimate qui en soit l'importateur en France. La distribution de la marque a longtemps été gérée exclusivement par cette entreprise,



mais depuis cet été, la société Directfab travaille avec l'importateur pour faire connaître Titebond auprès de distributeurs, afin que ceux-ci la proposent à leur tour dans leurs rayons. Nous vous avons déjà parlé de Directfab, qui s'occupe entre autres de la distribution des marques Kreg et Piher. Ce travail de promotion se fait petit à petit et devrait permettre au réseau de distribution de s'agrandir peu à peu, de sorte que les boiseux peuvent trouver cette marque de colle plus facilement. On la trouve d'ores et déjà chez les véricistes Titebond.fr (site de Luthimate), Bordet, ou Sud Fixation, entre autres. Et si jamais elle n'est pas chez votre revendeur préféré, vous avez la possibilité de lui en vanter les mérites, lui rappelant qu'il peut la trouver auprès de ses fournisseurs. ■



Réparer vite

La marque Sader a sorti en début d'année une colle appelée « Resist Bois », idéale pour les petites réparations grâce à une prise annoncée par le fabricant en 2 minutes. De couleur beige pour se rapprocher de l'aspect bois, elle peut être usinée, ou poncée, ou peinte 10 minutes seulement après l'application. Le collage est définitif au bout de 24h. Elle est utilisable sur tous les bois massifs, les panneaux dérivés, les bois composites, le rotin... Bi-composante mais prête à l'emploi, elle s'applique facilement grâce à son embout auto-mélangeur. Cette colle de réparation résiste à l'eau, aux impacts, aux torsions et aux variations de température, ce qui la rend utilisable dans de nombreux domaines. Elle est vendue dans une seringue à monter soi-même avant la première utilisation (mise en place d'un piston et d'un embout). Trois embouts sont compris dans le kit pour pouvoir en changer après chaque utilisation puisque la colle durcit systématiquement dans l'embout. Le mélange des deux composants se fait directement en appuyant sur le piston. L'embout est fin, permettant ainsi une application précise. Le piston permet de gérer la vitesse d'application pour éviter les coulures. ■

Colle à bois « Resist Bois » de Sader, 10 grammes : 16,90 €.



Par Nathalie Vogtmann

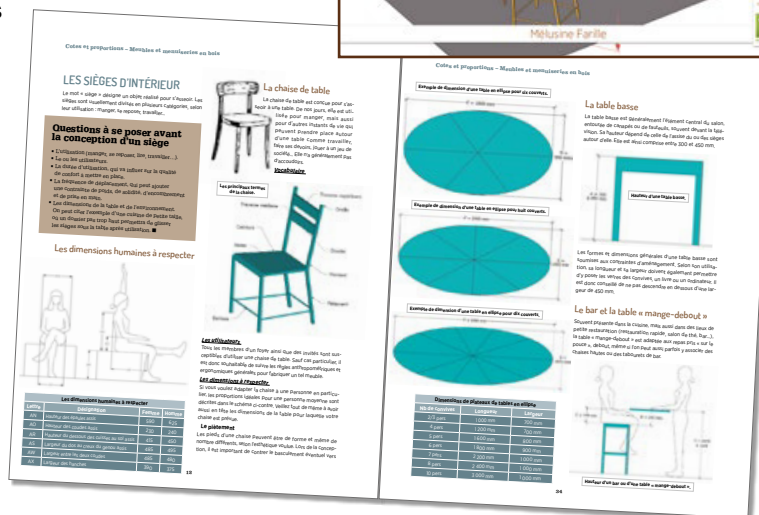
Les bonnes dimensions !

Ce livre est une bible pour ceux qui aiment créer leur meuble de A à Z, ceux qui souhaitent dessiner leurs plans pour fabriquer le meuble qui corresponde totalement à leur intérieur et à leur mode de vie. Nouvel opus de la collection des « livres blancs » publiés par notre maison d'édition, il rassemble en effet en un seul et même ouvrage toutes les mesures utiles pour l'aménagement de son chez-soi. Chambre, salon, cuisine, rangements... Pièce par pièce, meuble par meuble, il répond aux questions qu'on se pose quand on conçoit meubles et menuiseries : quelle hauteur pour un plan de travail, une table, un bar, l'assise d'une chaise ? Quel est l'espace nécessaire à la bonne circulation autour des meubles ?

L'adage de ce livre pourrait être « l'utilisateur au cœur du projet ». Car chacun de nous est unique : la hauteur d'un plan de travail ne sera pas la même pour une personne à mobilité réduite ou mesurant 1,60 m que pour celle mesurant 1,85 m par exemple. On trouve ainsi, au tout début de l'ouvrage, l'invitation à poser par écrit ses propres mesures pour coller au plus à sa morphologie.

Bien coter les portes d'un meuble, percer les ouvertures d'un plan de travail... Avec ce livre, plus besoin d'aller à la pêche aux infos, sur Internet ou en magasins, pour dimensionner nos réalisations : il les propose toutes. Ses dessins techniques simples et clairs sont très nombreux et ouvrent la porte à beaucoup de créativité. Il est ensuite facile de retracer à l'échelle les lignes directrices de notre projet en les suivant... et d'y ajouter pourquoi pas nos propres envies déco ! Avoir un plan précis et cohérent, le plus fidèle possible au projet final, est sans nul doute le début idéal d'une réalisation réussie.

**Cotes et proportions :
meubles et menuiseries en bois,
de Mélusine Farille : 34 €. ■**



Peintures écolos « maison »

Nous passons des heures dans notre atelier à travailler le bois, à façonner la matière. Pour préserver nos réalisations, il est conseillé de traiter le bois, de le vernir, le cirer, le huiler ou encore le peindre. On trouve dans le commerce un nombre incalculable de solutions de mise en peinture, mais pour les amoureux du « fait main » et des matières, pourquoi ne pas aller jusqu'au bout du procédé et fabriquer sa propre peinture, écologique de surcroît ? C'est tout à fait possible ! Pour guider les novices qui veulent se lancer, ce livre donne des méthodes complètes pour fabriquer ses enduits et peintures de manière non polluante et avec des matières premières naturelles. L'auteur détaille les ingrédients, explique les bienfaits des produits naturels, donne de nombreuses recettes pour tous types de supports, et va jusqu'à donner des pistes sur la façon de mettre en œuvre les produits. Un chapitre entier est réservé aux travaux de peinture sur menuiserie en bois. Par rapport à la première parue en 2010, cette seconde édition s'est enrichie de nouvelles recettes, de nouvelles explications et d'un nuancier de couleurs naturelles pour faire les bons choix.

Peintures et enduits écologiques, de Bruno Gouttry : 19 €. ■



Par Nathalie Vogtmann

Une nouvelle CNC... à monter soi-même !



Spécialisée dans la production de petites fraiseuses à commande numérique, la société belge Mekanika propose une nouvelle référence : la « PRO MK2 ». Comme son nom peut le laisser deviner, cette machine est conçue pour une utilisation plus intensive que sa petite sœur « EVO ».

Les machines proposées par Mekanika ont la particularité d'être livrées en kit. C'est à l'utilisateur de monter sa CNC. Pour suivre pas-à-pas le montage, le site de la marque propose des vidéos, certes en anglais, mais facilement compréhensibles.



Si le modèle « EVO » se déplace grâce à des courroies, renforcées en acier, et des roues en POM (plastique acétal), sur la « PRO MK2 », le déplacement se fait via un système de vis à billes et de rails prismatiques en acier. La structure générale de la « PRO MK2 » est également plus rigide que celle de l'« EVO ». Cette différence de caractéristiques permet un usage beaucoup plus intensif, et fait aussi gagner en précision. La marque revendique une précision « jusqu'à 0,1 mm » pour l'« EVO » et « en dessous de 0,1 mm » pour la « PRO MK2 ».

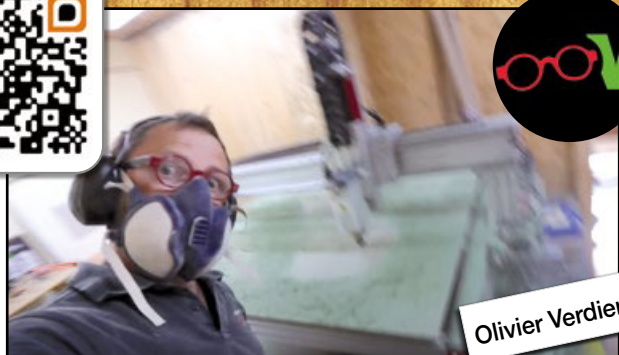
Les deux machines peuvent s'attaquer aux mêmes matériaux, c'est simplement les vitesses d'usinages et les

cadences d'utilisation qui devront guider l'utilisateur vers l'une ou l'autre machine. Si l'intention est plutôt de l'ordre du loisir, en après-journée et les week-ends, pour produire en petite quantité, alors une référence comme l'« EVO » sera le meilleur choix. Mais pour une utilisation intensive, c'est vers cette nouvelle « PRO MK2 » qu'il faudra se tourner. ■

- Fraiseuse CNC « PRO MK2 S »,
630 x 630 mm : 4 390 €
- Fraiseuse CNC « PRO MK2 M »,
630 x 1 030 mm : 4 890 €
- Fraiseuse CNC « PRO MK2 L »,
1 030 x 1 030 mm : 5 490 €

COMMENT FONCTIONNE UNE FRAISEUSE CNC

Une fraiseuse CNC est montée sur des rails de guidage, se déplace selon trois axes : l'axe Z guide la fraise à la verticale de haut en bas, les axes X et Y indiquant le déplacement à l'horizontale. La pièce à usiner doit d'abord être modélisée sur ordinateur. En effet, pour connaître le tracé à usiner, la machine a besoin de coordonnées, comme un GPS en quelque sorte. Le motif créé sur ordinateur se compose de points (des vecteurs) ayant une localisation précise sur un plan (le bois à découper). Une fois ces données informatiques entrées dans la machine, les rails de guidage qui supportent la fraiseuse amènent l'outil au bon emplacement, la descente de l'outil se fait sur l'axe Z et la fraise suit le trajet demandé... Courbes, lignes, volumes et vitesse : la machine gère tout automatiquement grâce aux données informatiques. Magique ! ■



Olivier Verdier



Cray Birkenwald



Copeaux And Co !



L'Atelier de Dagda

CNC À L'ATELIER : UNE BONNE IDÉE ?

Ces dernières années, on a vu apparaître un nombre croissant de fraiseuses à commande numérique accessibles aux amateurs. Une CNC représentant un certain coût, on peut se poser la question de la pertinence d'en équiper l'atelier d'un passionné du travail du bois. Les nombreuses machines et outils qui animent nos ateliers ont toutes en commun de devoir leur efficacité à la dextérité de leur opérateur. Mais avec une CNC, est-on en train de faire des copeaux, ou simplement de pianoter sur un clavier d'ordinateur ? Un certain nombre de boiseux YouTubeurs s'y sont mis et l'on peut visionner de plus en plus de vidéos de présentation de ce type de machine sur de nombreuses chaînes (voir ci-dessus).

Notre avis sur la question !

À la rédaction, la pertinence d'une machine à commande numérique dans un atelier de boiseux est le sujet de discussions animées autour de la machine à café ! Les avis sont partagés. L'utilisation d'une fraiseuse CNC apporte bien des avantages : productivité accrue, découpes des pièces plus précises, travail répétitif moins contraignant. Les machines offrent un gain de temps et fascinent par leurs performances. Mais qu'en est-il du savoir-faire de l'utilisateur qui sait maîtriser son outil et de la particularité qu'a un objet totalement fait à la main, avec ses petites imperfections qui font qu'il ne ressemblera à aucun autre ? Ne perd-t-on pas une partie de ce qui fait que l'on aime le travail du bois et de l'envie de progresser dans ce domaine, et la satisfaction de « l'avoir fait soi-même » et bien fait ?

Pour ma part, j'avoue que je suis partagée : les deux argumentations font mouche ! Je suis de celles qui aiment le travail manuel, utiliser une scie à chantourner à mon rythme, donner des coups de ciseaux à bois qui ne vont pas toujours où il faudrait (quel plaisir lorsque le geste s'affine et que je progresse !). Mais j'aime aussi les machines qui facilitent la vie, qui permettent de créer au-

delà des « limites humaines ». J'aime qu'il soit possible, comme les modèles proposés par Mekanika, de les monter soi-même, car cela induit que l'on peut tout connaître de leur conception et de leur fonctionnement : on acquiert donc aussi un certain nombre de connaissances.

UN GAIN DE PRODUCTIVITÉ

Argument de poids en faveur d'une CNC à l'atelier : travailler le bois devient vite plus qu'un loisir. La maison devient rapidement trop petite pour stocker sa « production », mais impossible de s'arrêter de fabriquer ! Il est alors possible de produire pour vendre, ce qui peut être un bon cercle vertueux pour continuer à faire des copeaux. L'utilisation d'une CNC, dans ce schéma-là, est un très bon compromis qui permet de fabriquer avec des coûts de production moins élevés puisque la fraiseuse permet de gagner du temps et d'être productif sur autre chose pendant qu'elle usine.

Finalement, je pense qu'une machine, c'est avant tout ce que l'on souhaite en faire. On peut se poser devant sa CNC et faire mécaniquement un travail comme le ferait un opérateur rapidement formé dans une entreprise et qui n'a pas forcément l'âme d'un boiseux. On peut aussi prendre le temps de tout comprendre et d'assimiler. Aller au bout de sa créativité à soi avec la rapidité de conception de la machine. Acquérir un « savoir-faire numérique » en réalisant des objets qui mixent travail à la CNC et à la main. L'idée est peut-être que le temps gagné avec l'utilisation de la machine doit être utilisé à bon escient. Laisser à la machine la réalisation de tâches que l'on maîtrise pour progresser dans d'autres aspects du travail du bois. ■

Par Nathalie Vogtmann