

Par Bruno Meyer

+ Matériels

Anatomie de la défonceuse

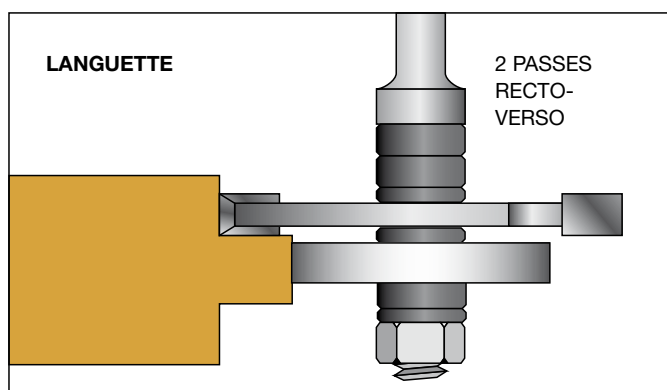
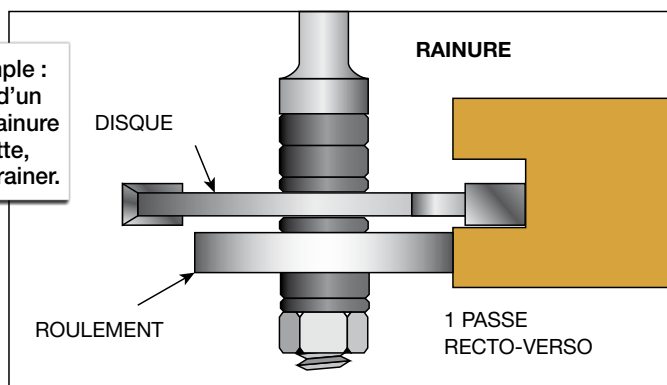
Le micrométrique de profondeur

Si vous ne voyez pas à son titre de quoi cet article va parler, rien d'étonnant : peu de modèles de défonceuse sont équipés d'un micrométrique de profondeur. C'est bien dommage, car si vous avez besoin de régler la profondeur de fraisage avec précision, cette fonction est pratiquement indispensable.



Prenons, pour commencer, un exemple concret : vous voulez fraiser un bouvetage rainure et languette pour un panneau de porte. Le plus simple est de procéder « à la retourne » : en travaillant semelle sur une face, puis en répétant la même opération sur l'autre face. Vous pouvez utiliser un disque à rainurer avec roulement d'assez gros diamètre, dont vous réglerez la hauteur « au pif » de façon que la rainure fasse à peu près le tiers de l'épaisseur des pièces à assembler. Jusque-là, tout va bien ! La suite va vous montrer l'importance du micrométrisme de profondeur.

Notre exemple :
exécution d'un
bouvetage rainure
et languette,
au disque à rainurer.



LA PROBLÉMATIQUE

La rainure est faite sans souci. Mais, pour la languette, ça se complique un peu :

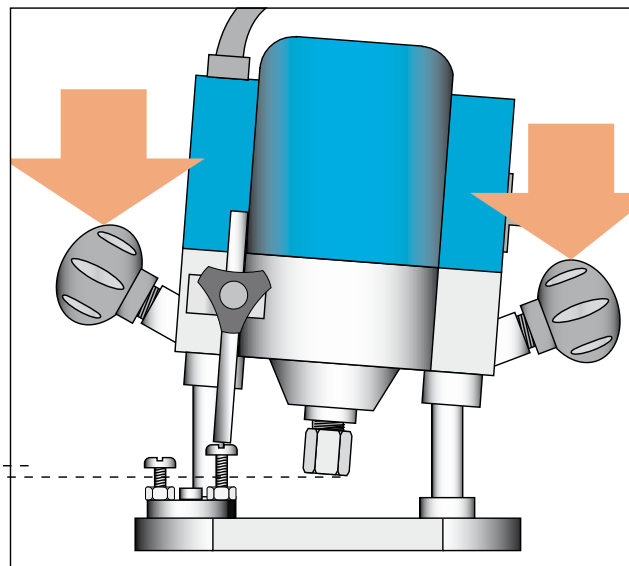
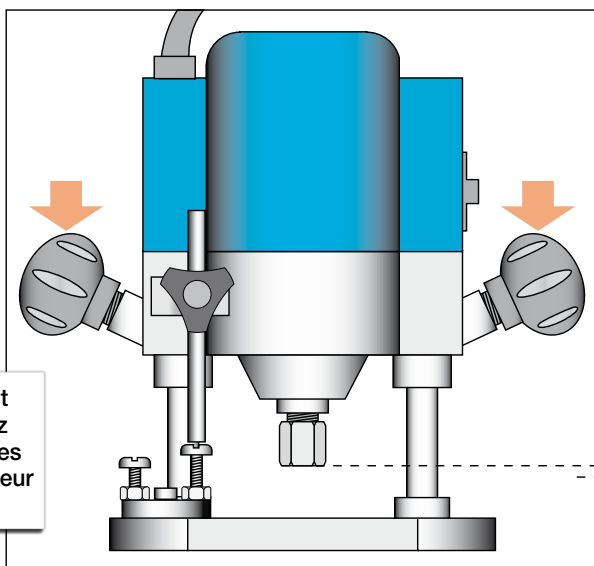
- Il est tentant d'utiliser le même outillage : languette et rainure auront exactement la même profondeur. C'est important si une plate-bande est pratiquée, découvrant le joint en fond de rainure. Le disque, de faible hauteur, devra être passé au moins deux fois par face, la première fois à titre de dégrossissage. Ce n'est pas une grosse affaire.
- L'épaisseur de la languette doit être ajustée à la largeur de la rainure. Et là, plus question d'à-peu-près. L'épaisseur de la languette doit être réglée à 2 dixièmes près, ce qui veut dire que la hauteur de la fraise doit l'être à 1 dixième, puisque l'erreur de réglage en hauteur se manifestera deux fois.

Comment parvenir à ce niveau de précision ?

Vous allez me dire : « La butée micrométrique est un peu faite pour ça, non ? »

- Exact ! Mais agir sur la butée micrométrique ne change pas directement la hauteur de la fraise. Remonter la butée crée un espace, qui vous permet de descendre la fraise de la valeur de cet espace. Il faut donc débloquer, bouger le moteur et bloquer à nouveau.
- Le problème, c'est que cette hauteur dépendra aussi de la façon dont vous poussez sur les poignées. Plus vous poussez fort côté blocage, et plus il rentrera de colonne, en raison des différents jeux et souplesses. La hauteur de la fraise est ainsi soumise à une incertitude. Pas énorme : entre 0,2 et 0,5 mm selon la qualité de la machine. Mais, dans notre cas, c'est beaucoup trop !
- Il existe une solution pour limiter la casse : ne pas pousser sur les poignées, mais sur la butée elle-même. Pour ne pas vous faire mal, poussez dessus avec un bout de bois ! Il n'empêche : ce serait plus précis, et bien plus commode, si la défonceuse était équipée d'un réglage de hauteur de fraise !

La façon dont
vous poussez
sur les poignées
impacte la hauteur
de la fraise.



DIFFÉRENCE DE HAUTEUR

LES DÉFONCEUSES QUI EN ONT

Les modèles équipés de micrométriques de profondeur sont assez rares, mais reposent sur une grande variété de principes mécaniques. En voici quelques-uns :

Les gros boutons

On les repère tout de suite : ces machines sont surmontées d'un gros bouton à tourner. Il est au-dessus d'une des colonnes. Au centre de cette colonne se trouve une tige filetée. Vous la découvrirez en plongeant : le bouton reste en l'air, vissé au bout du filetage. Tournez le bouton dans le sens horaire, le moteur descend, et la fraise avec. Tournez-le dans l'autre sens, le moteur remonte et, quand le bouton est complètement dévissé, le moteur peut être séparé de la base. C'est pratique pour l'entretien, mais attention à ne pas perdre de pièces (ressort et contre-écrou liés au bouton, servant à neutraliser le jeu du filetage).

Les Hitachi M12 V2 et M8V ont un tel bouton. Autrefois, ce système était courant sur de nombreux modèles japonais, mais il tend aujourd'hui à disparaître. Je regrette ce dispositif simple et commode.

Si vous avez la chance d'avoir une défonceuse équipée de ce type de micrométrie, mesurez le diamètre. Il vous donnera le pas : la valeur de la descente par tour (voir encadré « Le pas d'un filetage »).

La Makita RP 1110 C a une tige filetée dans une des colonnes, mais pas de gros bouton. Par contre, un écrou moleté est monté dessus à demeure. Probablement conçu pour interdire la remontée, il peut néanmoins, dans une certaine mesure, permettre du réglage fin en hauteur. Notez que c'est aussi le cas pour d'autres machines de la marque.

Les Triton

Les trois modèles de défonceuse de la marque Triton ont différents modes. La plongée peut se faire librement, ou être assujettie à deux commandes.

Une des poignées, tournante, agit sur une des colonnes taillée en crémaillère. Un bouton au-dessus de cette colonne agit aussi sur la hauteur. Ce bouton est gradué en dixièmes. Détail intéressant : ce système peut aussi fonctionner défonceuse montée sous table, grâce à une manivelle de réglage passant à travers la base et la table, laquelle doit être percée au niveau de cette colonne.



Sur cette Triton MOF 001, le bouton commande une mécanique subtile.

Les défonceuses à deux bases

On commence à trouver des défonceuses livrées avec deux bases interchangeables, dont une non-plongeante. Cette dernière est dépourvue de colonnes, et donc de jeu et de souplesse dû au système de plongée, ce qui donne à l'ensemble une grande stabilité en profondeur de fraisage. Ces bases sont équipées d'un système de réglage en hauteur, gradué en dixièmes. Trois marques ont adopté ce système :

- Bosch GMF 1600 CE
- AEG MF 1400 KE
- Makita RT 0700 CX (4 bases)

UTILISER LE PAS

Le « pas » d'un filetage, c'est la distance entre deux filets successifs d'un filetage de vis. C'est aussi la longueur parcourue par cette vis quand on la tourne exactement d'un tour.

En Europe, toutes nos vis ont un diamètre et un pas définis par une norme internationale, signalée sur les documents techniques par la lettre M (pour métrique) précédant le diamètre de la vis. C'est le cas des vis de réglage de hauteur de nos défonceuses ! Si ces vis, ou les écrous qui commandent la hauteur, ne sont pas gradués, vous pouvez bricoler une platine portant des graduations, permettant de bouger la hauteur de fraise d'une valeur précise. Ou, tout au moins, vous faire une idée de combien vous devez la tourner pour modifier la hauteur d'un dixième.

Colonne « en quart-de-tours » : pour les boutons, écrous et autres systèmes sans graduation, le cerveau humain est familier du quart-de-tour : c'est l'angle droit. Il est assez facile de tourner d'à peu près la moitié ou du tiers de cet angle. Ce qui donne des dixièmes approximatifs, à quelques centièmes près, tout à fait utilisables pour un réglage par approximations successives. ■

Norme	Ø (mm)	Pas (mm)	Pour 0,1 mm	En quart-de-tours
M 4	4	0,7	51°	Une grosse moitié
M 5	5	0,8	45°	La moitié, exactement
M 6	6	1	36°	Une petite moitié
M 8	8	1,25	29°	Le tiers
M 10	10	1,5	24°	Le quart
M 12	12	1,75	21°	Le sixième

Le gros bouton de réglage de l'Hitachi M12 V2.



L'écrou prisonnier de la Makita RP 1110 C.

Les deux bases en magnésium de la AEG MF 1400.
La non plongeante porte un réglage micrométrique.



Les Bosch de 900 W



Les défonceuses Bosch qui font 800 ou 900 W, dont la dénomination commence par GOF ou POF et finit par ACE ou CE, ont un dispositif micrométrique, gradué en dixièmes. Il est assujéti au blocage : débloquez, descendez à une profondeur proche de celle désirée, puis réglez finement. La course de ce réglage est de 15 mm. Ce système peut donc suivre la plongée, ce qui a des avantages et des inconvénients. Bosch semble avoir adopté cette solution : les grosses GOF 1200 CE, 1600 CE et POF 1300 ACE (ci-contre) disposent d'un système analogue.

Le micrométrique particulier équipant une majorité de défonceuses Bosch.

Les « clones »

J'appelle « clones » les défonceuses basées sur la mythique Elu MOF 96, retirée de la vente dans les années 2000, mais souvent copiée depuis. Il existe pour ces machines un réglage micrométrique peu connu, vendu en option : c'est une haute tige percée d'un long trou taraudé d'un côté, et recevant de l'autre une petite poignée.

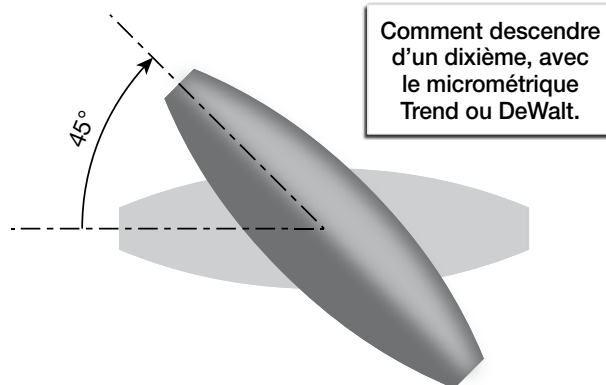
Elle se monte à la place de la butée ronde, qui doit être retirée. Un palier permet à la tige de tourner librement, même serrée par la vis de butée. En-dessous, la plus longue vis du barillet est assez longue et sans tête. Le moteur descendu, la tige peut se visser dessus comme un écrou. À mesure, le moteur descend, très progressivement.

Ce système ne dispose pas de graduation. Il ne serait pas facile d'en installer un et encore moins un index.



Le micrométrique de la Trend T5 se monte aussi sur des modèles d'autres marques.

Mais est-ce bien nécessaire ? Il est facile de régler par approximations successives (voir encadré « Le pas d'un filetage »). Un tour complet donne une descente de 0,8 mm ou « un petit millimètre ». En agissant par demi-tours, quart-de-tours puis fractions de quart-de-tours, et en donnant quelques coups de fraise dans un bout d'essai, on arrive rapidement et spontanément au résultat, au dixième près. Pour moi, ce système est à la fois le plus simple et le plus effectif de tout ceux que j'ai vus. Le dispositif dont je parle ici n'est pas très facile à trouver, mais il gagne à être connu. Deux marques le vendent : Trend pour ses T3 et T5 et DeWalt pour ses DW614, 615 et 621 (voir « Carnet d'adresses », p. 64). Ils sont compatibles : les deux micrométriques peuvent se monter sur les deux modèles, et aussi sur toutes les défonceuses « clones », par exemple la Perles OF 808, retirée de la vente mais encore courante dans les ateliers. Si votre défonceuse a une butée ronde en Ø 8, et que ses vis de barillet sont en Ø 5, il est très probable que ce micrométrique fonctionnera, quitte à remplacer une des vis de barillet par un bout de tige fileté.

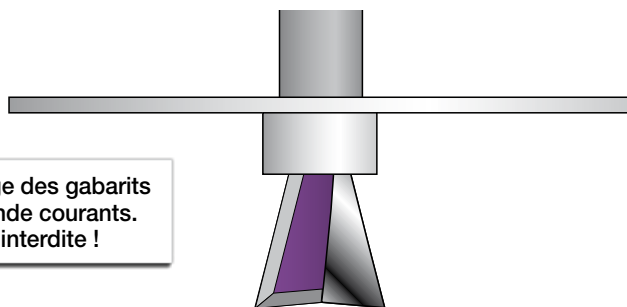


Comment descendre d'un dixième, avec le micrométrique Trend ou DeWalt.

INTERDICTION DE REMONTER

Hormis sur les Bosch dont le système micrométrique est lié au blocage, utiliser le dispositif micrométrique a pour conséquence que la fraise ne peut plus remonter. Cette interdiction peut être très utile :

1. Si vous avez patiemment trouvé le bon réglage, celui qui fait que la languette rentre juste dans la rainure, vous n'avez pas envie qu'un geste maladroit – comme débloquer la hauteur – vous le fasse perdre ! Vous rencontrerez bien d'autres cas où cette garantie de pérennité du réglage vous apportera de la tranquillité.
2. Dans certains cas, la remontée de la fraise peut créer des dégâts. Par exemple, une fraise de gros diamètre pourrait attaquer la base de la machine, une semelle artisanale ou un guide à copier. La plupart des gabarits à queue d'aronde fonctionnent avec une fraise à queue d'aronde et un guide, le diamètre intérieur de ce dernier étant plus petit que le diamètre de la fraise.



Le jeu d'outillage des gabarits à queue d'aronde courants. Remontée interdite !

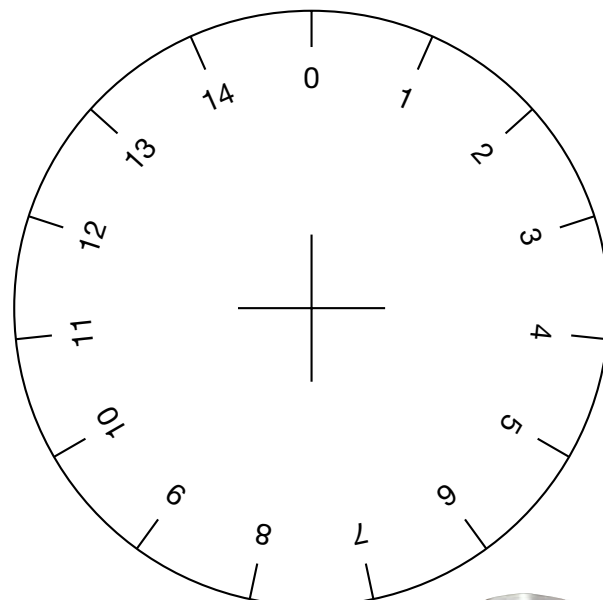
« BRICOLAGES »

Une fois qu'on a retiré les défonceuses citées plus haut, les modèles équipés d'un micrométrique de profondeur se font rares. Vous avez peut-être une chance supplémentaire d'équiper votre défonceuse vous-même d'un tel système. La base reçoit-elle une tige filetée, dont le rôle est d'interdire au moteur de monter trop haut au point de quitter sa base ? Si c'est le cas, vous êtes sauvé !

La tige filetée de la DeWalt DW 625, solidarifiant moteur et base.



Cette tige porte deux écrous, serrés l'un contre l'autre pour blocage. Vous pouvez juste manœuvrer ces écrous à la main et à la clé, pour régler la hauteur. Vous voulez mieux ? Remplacez ces écrous par un écrou « Nylstop », freiné par une inclusion de plastique. Achetez une clé à tube à sa taille. Pour votre confort, vous pouvez équiper cette clé d'un disque gradué en dixièmes, avec un système de fixation quelconque.



Le tracé d'une platine pour tige filetée de 10.

Vous n'aurez besoin de rien d'autre. Vissez et dévissez l'écrou pour régler la hauteur de la fraise.

Remarque : avant de visser le Nylstop, vous pouvez descendre un écrou ordinaire à hauteur de la base. Si un jour vous avez besoin de vraiment bloquer la hauteur, que la fraise ne puisse ni remonter ni descendre, vous pourrez remonter cet écrou et le serrer en position haute.

DES RÉGLAGES PRÉCIS !

La nécessité de réglages de profondeur précis se manifeste souvent : outre la rainure-langue du début, le fraisage d'un tenon a aussi besoin d'un réglage au quart-de-poil. *Idem* pour les gabarits à queue d'aronde, où la dureté de l'assemblage se règle avec la hauteur de la fraise. Ou encore un simple quart-de-rond, réglé sur un bout d'essai, par approximations successives... Alors si vous voulez acquérir une nouvelle défonceuse, pensez à ce critère : la présence d'un réglage micrométrique de profondeur. Parmi d'autres critères, bien sûr... ■



Un micrométrique « bricolé » : pour tige filetée de 10.