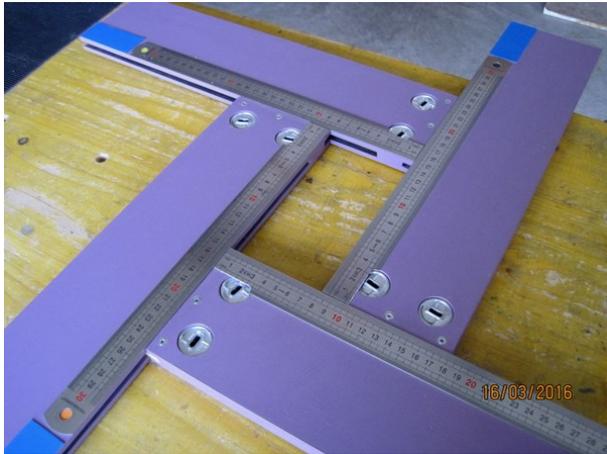


Cadre pour défonceuse

par Mitjy



Il sert à guider une défonceuse pour réaliser des lumières de (presque) toutes les dimensions. Ses composants modulaires permettent de l'adapter à de très nombreuses situations.

Il se compose de 4 éléments "courts" de 400 mm et de deux éléments "longs" de 600 mm. Selon les besoins, on peut utiliser les uns ou les autres.



Mais il est aussi possible de les ajouter :
Un "long" en largeur et un "court" + un "court"
en longueur.



Ou un "court" en largeur et un "court" + un
"long" en longueur.

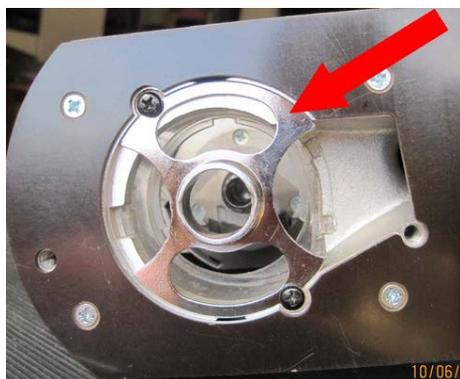
1. Le fonctionnement

L'idée principale consiste à utiliser des excentriques pour meubles qui permettent de bloquer efficacement le coulissement dans un rail. Ils assureront un maintien rapide et sûr par une simple rotation d'un quart de tour au moyen d'un tournevis.



Ce sont ces mêmes excentriques qui permettent d'ajouter les modules entre eux.

En effet, un morceau de rail situé à l'extrémité de chaque module autorise cette fonction supplémentaire.

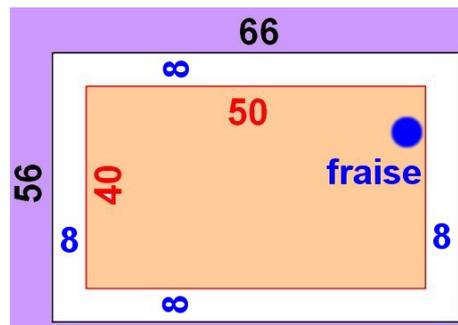


La défonceuse, quant à elle, doit être munie d'une bague de copiage montée au-dessous de sa semelle.

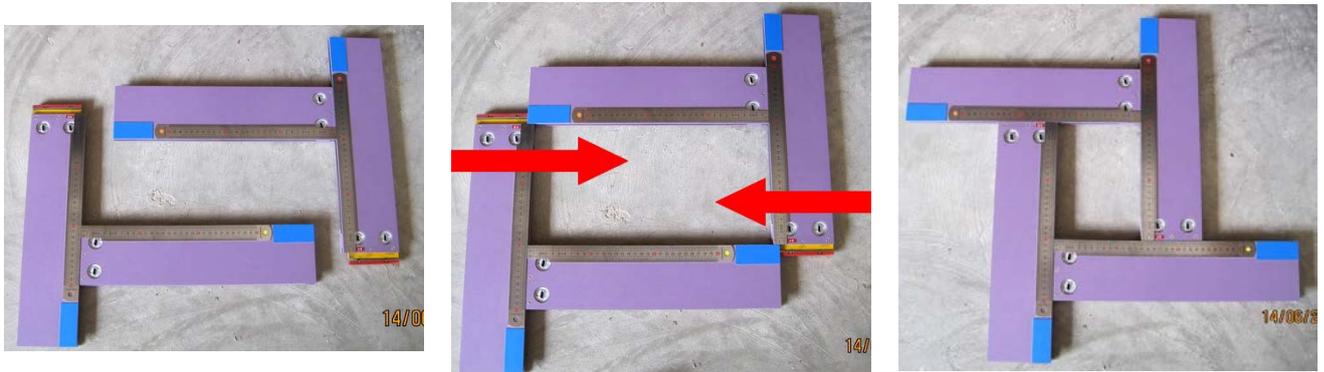
Pour régler le cadre en fonction des mesures de la partie à défoncer, il faut d'abord calculer ses dimensions. Pour cela on utilisera la formule suivante :

$$\text{Dimension du cadre} = \text{dimension à défoncer} + (\text{diamètre de la bague} - \text{diamètre de la fraise})$$

Par exemple, avec une bague de 24 et une fraise de 8, cela donne : $24 - 8 = 16$
Donc, pour découper une lumière de 50 x 40, le cadre devra être réglé à 66 x 56.



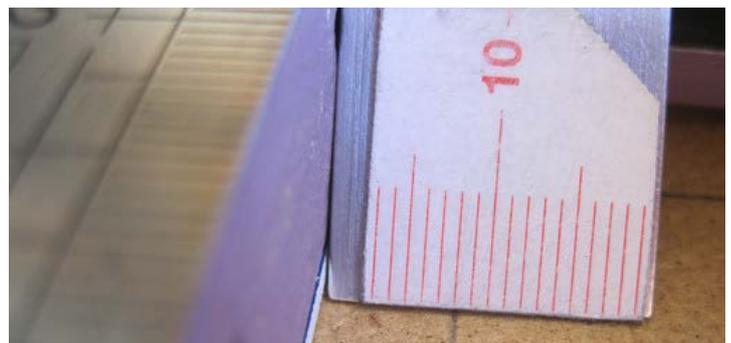
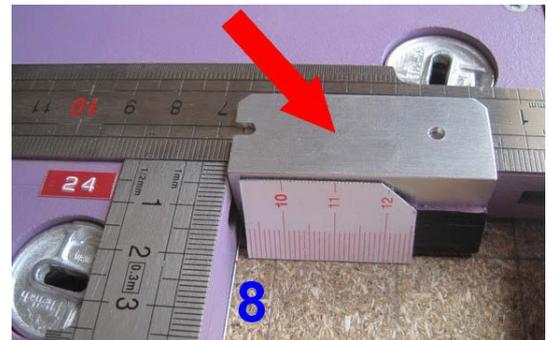
Pour assembler le cadre, on commence par relier les modules en équerre, selon l'une des deux dimensions calculées. Ensuite, on les emboîte tête-bêche, et on les fait glisser jusqu'au niveau de la deuxième dimension calculée.



Ultime vérification et serrage, c'est prêt !

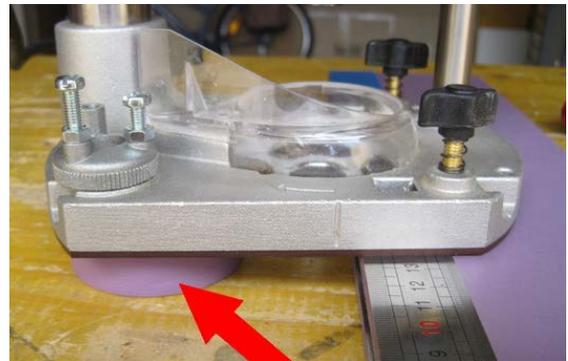
Le cadre doit maintenant être positionné centré sur la pièce à usiner (à 8mm tout autour du tracé de la future lumière dans cet exemple)..

L'usage d'une petite cornière graduée facilitera grandement ce réglage. Elle est simplement posée sur le bord du module, bien plaquée dans l'angle.



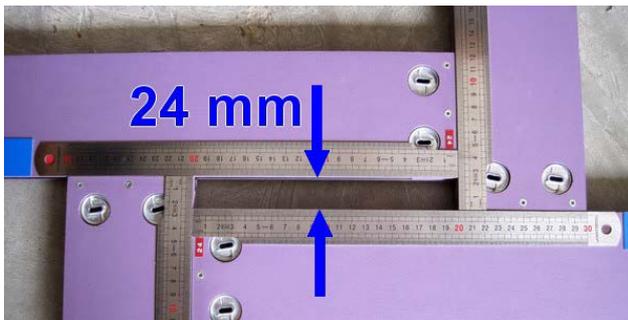
Pour les faibles dimensions (24 à 50), c'est une barrette graduée qui remplira cette fonction

La défonceuse va travailler en glissant sur la surface des réglets métalliques et sur les plaques bleues si nécessaire. Lorsque l'ouverture du cadre l'exige, l'ajout d'un taquet assurera la position horizontale de la machine et l'empêchera de basculer.



La réalisation de rainures

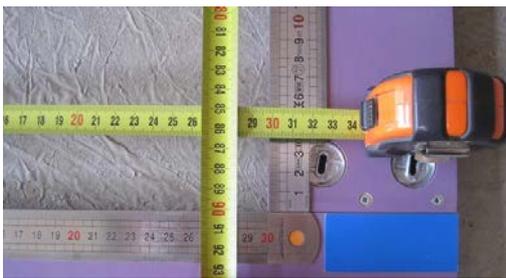
L'écartement minimal de 24 mm du cadre a été choisi en fonction de la bague de copiage (la seule que je possède actuellement), afin de permettre d'effectuer des rainures.



En largeur, le cadre sera centré sur le trait central du tracé de la rainure à défonceur. La largeur et la forme de la fraise détermineront la rainure.

Si la largeur de la rainure excède la dimension de la fraise, la rainure sera alors usinée comme une lumière.

2. Les dimensions



L'ouverture minimale du cadre est toujours de 24 x 24 quels que soient les modules utilisés.

L'ouverture maximale varie selon le nombre de modules et leur assemblage (voir le tableau ci-dessous) avec, bien entendu, toutes les dimensions intermédiaires autorisées.

Modules de 300	Modules de 500	Dimensions maximales	Photo correspondante
4	0	300 x 300	1
2	2	500 x 300	2
4	2	700 x 500	3
4	2	900 x 300	4

3. Le bridage

Le verso des modules a été peint avec une peinture antidérapante pour sols (3 couches) ce qui permet une bonne tenue lors de la phase de réglage. Le bridage s'effectue ensuite avec des pinces ou des serre-joints.

4. Les taquets

Dès que les dimensions de l'ouverture du cadre l'exigent, un taquet de 20mm d'épaisseur doit être monté sous la semelle de la défonceuse afin de la maintenir bien horizontale. Il est décliné en deux exemplaires de taille différente.

Un modèle mini, qui n'est qu'un simple appui, utilisé lors des cas limites, avec un espacement réduit. Il ne dépasse pas de la semelle et son faible encombrement est son principal atout.



Un modèle normal qui assure, lui, une parfaite stabilité de la machine quelles que soient les dimensions à défonceur.

La flèche rouge indique l'emplacement du deuxième trou taraudé présent sur cette machine qui peut aussi recevoir les taquets.

Certains fabricants de défonceuses fournissent d'origine cet type d'accessoire ; il sera bien entendu utilisé.

Pour les autres, il conviendra d'employer une fixation fiable. Sur la machine que je possède (DeWALT 621), deux trous taraudés sont déjà présents sous sa semelle ; ils recevront donc une vis qui traversera le taquet.

Sinon, lors de chaque utilisation, le collage du taquet à l'aide d'un morceau de double face, permettra aussi de solutionner le problème sans percer la semelle de la machine.

5. La précision

La précision du travail réalisé avec ce cadre dépendra essentiellement du soin apporté à la fabrication de ses modules, en particulier lors de leur découpe en longueur.

Ainsi, les pièces "identiques" des différents modules ont été découpées ensemble. Grâce à cela, une précision millimétrique peut être atteinte.

Les réglés ont été volontairement collés du côté de leur graduation en millimètres. La lisibilité est en effet meilleure qu'avec les graduations au demi-millimètre.



Dans le cas d'ajout de modules, il faudra veiller à leur strict alignement et ensuite mesurer les dimensions intérieures du cadre avec un mètre ruban.

6. La démo

La réalisation d'une lumière se résumera à quatre étapes, ou cinq si un taquet est nécessaire :



1. Traçage précis de la lumière



2. Calcul, puis réglage du cadre aux dimensions obtenues.



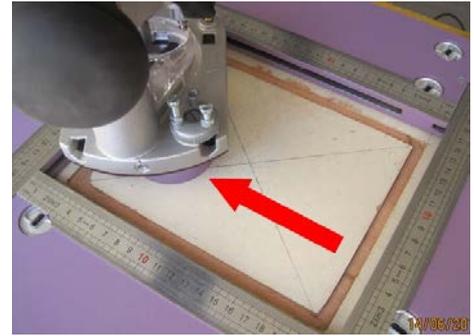
3. Mise en position rigoureuse du cadre sur la pièce, avec bridage.



4. Usinage par passes successives.

Si nécessaire (et avant de commencer à usiner), il faudra mettre en place un taquet sous la défonceuse.

Ci-contre, avec le taquet pour des dimensions plus importantes.

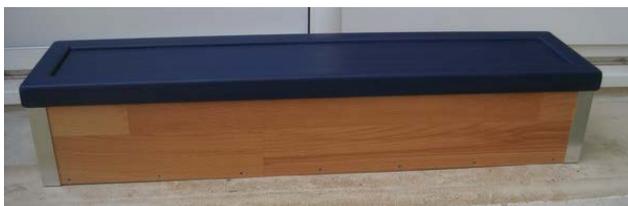


Dans tous les cas, les résultats obtenus sont à la hauteur des espérances et les dimensions sont précises :



7. Le rangement

Les différents modules sont rangés dans une boîte confectionnée sur mesure. A l'intérieur, outre les six modules, tous les accessoires y trouvent aussi leur place sur une cale. Sa longueur est de 650 mm pour une largeur de 150 mm. Elle se rangera aisément au fond d'une étagère, sa faible largeur ne pénalisant pas trop les objets déjà présents.



Si l'on trouve cette boîte trop encombrante, on peut modifier le choix de la longueur des modules fabriqués. En privilégiant un transport plus facile, on peut se limiter aux seuls modules de 400 mm déclinés en 4, 6, ou 8 exemplaires, par exemple.



Pour faciliter la manipulation et sécuriser la prise en main, deux poignées latérales ont été ajoutées.



8. La sécurité

Le principal inconvénient rencontré lors de l'utilisation de ce cadre est une perte de profondeur de défonçage de 17 mm (elle est due bien évidemment à son épaisseur).

La tentation peut alors être grande d'enfoncer un peu moins la fraise dans la pince de la défonceuse pour compenser partiellement ce désagrément...

STOP !

C'est une très mauvaise idée qu'il faut absolument proscrire. En effet, les fabricants de fraises marquent sur chacune d'elles un repère indiquant la longueur de la queue qui doit obligatoirement être introduite dans la pince de serrage.



Déroger à cette règle, avec un outil tranchant comme un rasoir qui tourne à plusieurs milliers de tours par minute, serait insensé.

La seule solution est l'acquisition d'une fraise d'une série dite "longue" qui va permettre de compenser et même d'aller au delà des possibilités d'une fraise "classique". On choisira une fraise de qualité, polyvalente, qui produira un résultat soigné, et qui surtout permettra de travailler sans prendre aucun risque.

On ne transige pas avec la sécurité !

Ci-contre, par exemple, une fraise CMT Ø8 série industrielle de 90 mm de longueur.

Et au-dessus, pour comparaison, une fraise similaire mais de longueur "classique".

