

Par Bruno Meyer

+ Matériels

Un ellipsographe :

fabriquer et utiliser

Un compas pour faire des ovales ? Non, ce n'est pas une blague ! Cet outil existe réellement, et peut même être fabriqué en atelier : c'est un ellipsographe. Et comme le compas, il est possible d'en faire une version défonceuse, pour fraiser, sans habileté particulière, de belles pièces elliptiques aux dimensions que vous voulez.

L'ellipsographe est un outil hypnotisant : quand vous l'avez dans votre atelier, vous ne pourrez vous empêcher de le faire tourner, les yeux rivés sur le va-et-vient des navettes, ou sur le mouvement subtil de la verge... Mais bon, concrètement, ça sert à quoi ? Eh bien, exactement à la même chose qu'un compas de défonceuse, mais pour des ellipses ! Par exemple, découper un plateau de table parfaitement elliptique. Ou pour des cadres photo, des miroirs, des portes à panneau elliptique, ou encore des panneaux rectangulaires, mais à plate-bande elliptique... bref énormément de possibilités.

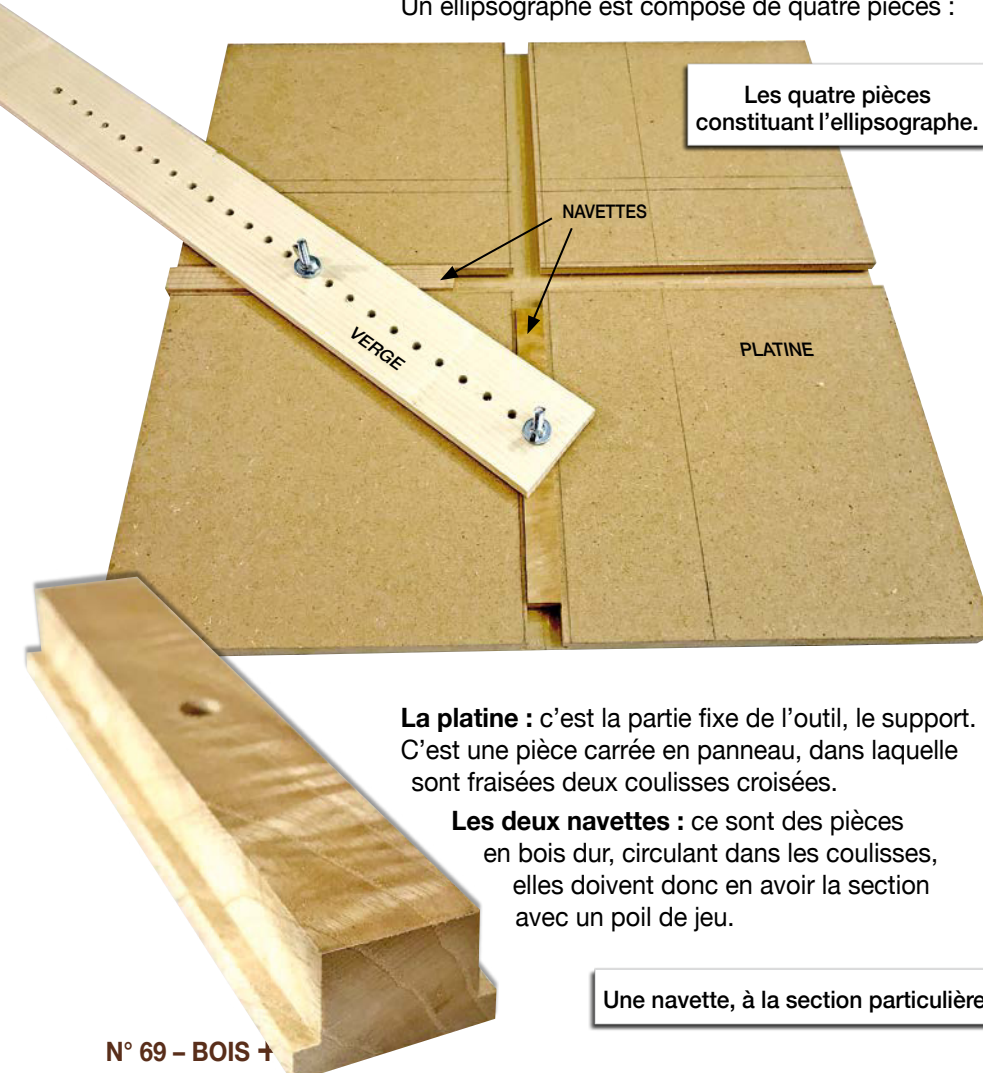
ON S'EN SERT COMMENT ?

L'exécution de la découpe elliptique peut se faire directement, l'ellipsographe fixé sur la pièce à travailler, la défonceuse équipée d'une fraise droite montée en bout de verge. Si la pièce est épaisse, le fraisage peut se faire sur une partie de l'épaisseur, le reste étant enlevé par dégrossissage à la scie sauteuse, puis avec une fraise à affleurer ou à copier guidée sur la partie fraisée. Il est aussi possible de produire un gabarit elliptique en MDF, à utiliser par la suite sur la pièce à travailler, avec ces mêmes moyens de copiage. La fixation de l'ellipsographe comme celle du gabarit peut se faire par vissage au dos de la pièce, ou au pistolet à colle thermofusible.

C'EST FABRIQUÉ COMMENT ?

C'est bien là le sujet de cet article !

Un ellipsographe est composé de quatre pièces :



Les quatre pièces constituant l'ellipsographe.

NAVETTES

PLATINE

VERGE

La platine : c'est la partie fixe de l'outil, le support. C'est une pièce carrée en panneau, dans laquelle sont fraisées deux coulisses croisées.

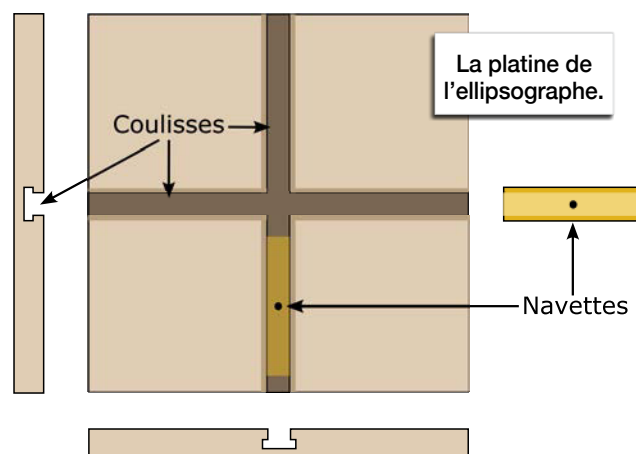
Les deux navettes : ce sont des pièces en bois dur, circulant dans les coulisses, elles doivent donc en avoir la section avec un poil de jeu.

Une navette, à la section particulière.

En leur centre est monté un pivot les reliant à la verge. La longueur des navettes peut être très variable, ce sujet va faire débat dans l'article suivant, p. 30.

La verge : c'est une pièce longue et rigide.

À une extrémité est montée une des navettes, via le pivot, à l'autre est fixée la défonceuse. La seconde navette est montée quelque part entre les deux. Voyons ces trois éléments dans le détail.



LA PLATINE

La platine doit être réalisée en panneau homogène de bonne qualité : MDF ou contreplaqué.

Épaisseur : 18 à 20 mm. Format carré : idéalement, les côtés devraient être bien égaux et les angles bien droits, encore qu'une légère erreur ait peu d'impact sur le fonctionnement. **Dimensions :** variables selon le résultat recherché. Si vous ne deviez faire qu'un modèle, je conseillerais 500 x 500 mm : ce sont des dimensions pertinentes pour des plateaux de table de 1 à 2,50 m. Mais rien ne vous interdit de fabriquer plusieurs platines. Pour des ellipses plus petites (entre 300 mm et 1 m), une platine de 250 mm serait plus adaptée. Une platine de 150 mm permettrait quant à elle des ellipses de 200 à 500 mm de long.

Les deux coulisses croisées sont à fraiser à cheval sur les deux médianes. Ces dernières vont donc jouer un rôle important : tracez-les.

La section des coulisses est en T inversé : une petite largeur visible, et au fond une largeur cachée un peu plus grande. Toutes leurs surfaces sont planes et font avec leurs voisins un angle de 90°. Contrairement à une coulisse en queue d'aronde, déconseillée ici, car les navettes auraient tendance à se coincer.

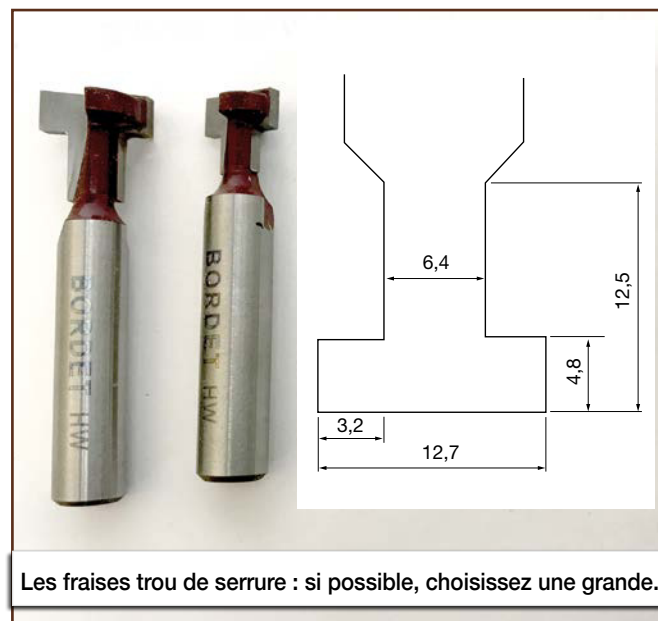
NAVETTES ET COULISSES

Concevoir et réaliser les navettes et les coulisses constitue le plat de résistance de l'opération :

- Si elles demandent des méthodes de travail assez différentes, elles sont forcément interdépendantes, et il faudra toujours penser aux unes pour définir les autres et leur procédure d'usinage, car elles ont bien sûr la même section, les navettes étant juste dégraissées de 0,3 mm pour glisser librement.



Le système coulisse-navette, cœur de l'ellipsographe.



Les fraises trou de serrure : si possible, choisissez une grande.



La fraise en T pourrait fraiser les coulisses en une seule passe.

- Autre point commun : elles sont dépendantes de la fraise qui usinera les coulisses. Commencez donc par inspecter votre collection de fraises, pour trouver celle qui pourrait fraiser les coulisses. Il existe un type de fraise capable d'usinier ces coulisses en une seule fois : la fraise « en T », faite pour préparer des plans de travail à presses ou à brides. Si vous n'avez pas cette rareté, regardez votre fraise à trou de serrure. Si la hauteur totale des tranchants fait 12 mm ou plus, vous pouvez faire avec. J'ai utilisé une fraise à trou de serrure (petit Ø 6,4 mm, grand Ø 12,7 mm).

Fraise, coulisse et navettes

Commencez par mesurer toutes les cotes de votre fraise trou de serrure : les deux diamètres, les deux hauteurs de coupe, et leur somme. Faites un petit **croquis coté**. Maintenant, on peut réfléchir aux cotes (voir schéma ci-après) :

Largeur : pour une bonne rigidité, une navette devrait avoir au moins 15 mm de large dans sa partie étroite. Sa largeur totale doit donc faire cette largeur plus la **différence entre le grand et le petit diamètre** de la fraise. Faites le calcul, vous allez tomber autour de 22 mm. Faire vos navettes plus larges permet une meilleure rigidité quand les pivots sortent de la platine, ce qui peut arriver dans le cas d'ellipses très allongées (voir article p. 30). Mais trop de largeur limite les possibilités de faire des ellipses peu allongées. J'ai opté pour une largeur de 25 mm.

Épaisseur : les coulisses ne peuvent avoir plus de profondeur que la hauteur totale de coupe de la fraise. Par contre, les navettes peuvent – et doivent – dépasser de 1 à 2 mm en hauteur.

Pour la suite et pour y voir clair, il est intéressant de dessiner là aussi un croquis coté de la section des navettes et des coulisses.

À présent, vous pouvez envisager de corroyer une bonne longueur de bois à navettes, de la section que vous venez de calculer. Vous allez d'ailleurs en avoir besoin prochainement.

Qu'appelle-t-on « une bonne longueur » de bois à navettes ? Vous allez avoir besoin de deux navettes, qui peuvent être assez courtes : 50 mm peut suffire. Mais :

- À ce stade, vous ne connaissez pas la longueur idéale d'une navette. Pas de suspense : il n'y en a pas, vous aurez besoin de navettes longues et de courtes. Il faut donc rester ouvert et en avoir les moyens.
- Vous pourriez être tenté de faire un jour d'autres ellipsographes, adaptés à des ellipses de dimensions différentes.
- Il est toujours prudent de prévoir des pièces de rechange : une navette peut casser ou se voiler.

Aussi, je vous conseille de ne pas mégoter : faire un fagot de bois à navettes n'est pas beaucoup plus long que de faire deux navettes. Faites-les de bonne longueur : vous serez d'autant plus libre de



Du bois à navette « au kilomètre ». Section rectangulaire (plus pour longtemps).

décider de les débiter à leur longueur, sans vous soucier des chutes. Deux ou trois longueurs de 1,50 m est un choix réaliste.

Dégauchissez et rabotez ces longueurs de bois à navettes à la section que vous avez décidée. Gardez ces pièces de section rectangulaire pour le moment : il est plus facile de les adapter aux coulisses que le contraire.

USINAGE DES COULISSES

Disposant des navettes et donc de leur section exacte, il est à présent possible de fraiser les coulisses. Il existe plusieurs techniques possibles pour cette opération. Voici celle que j'ai retenue, et qui s'inspire de la technique des entailles calibrées (voir hors-série BOIS+ n°15*). Elle permet de produire des coulisses de largeur parfaitement constante et égale à celle du bois à navettes : ces deux points sont cruciaux. En revanche, il est possible que les coulisses ne sortent pas centrées au millimètre près – un défaut sans grande importance.

Préparation

Outre la fraise « trou de serrure », vous allez avoir besoin de quatre éléments :

- Une règle, ou une pièce de bois bien rigide et dressée. Longueur : un peu (ou beaucoup) plus longue que la platine.
- Une des ébauches de bois à navette, fabriquée précédemment et également plus longue que la platine.
- Une « cale de fraise » d'épaisseur égale au grand diamètre de la fraise trou de serrure.
- Une bande de bristol, plus longue que la platine et de 0,3 mm d'épaisseur environ. À trouver dans les emballages variés que notre société gaspilleuse nous pousse à jeter par tonnes !

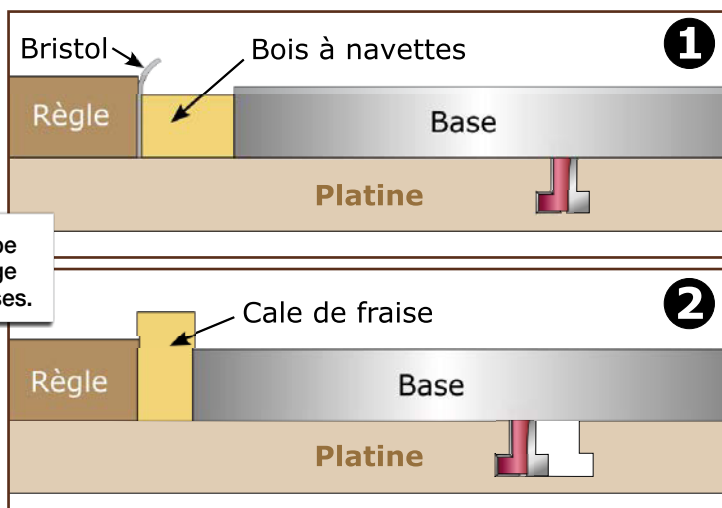
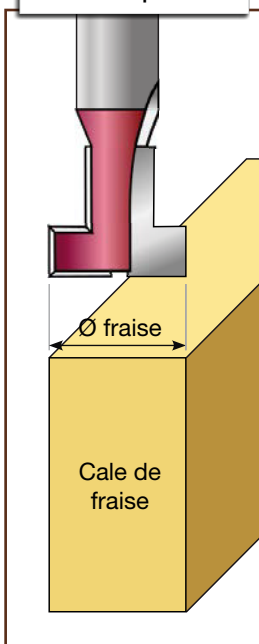
Principe

L'opération se fait en deux passes :

- La première, avec l'ébauche de bois à navettes plus le bristol, ce dernier donnant le jeu fonctionnel permettant le glissement.
- La seconde passe se fait seulement avec la cale de fraise.



La cale de fraise, à fabriquer à la bonne épaisseur.

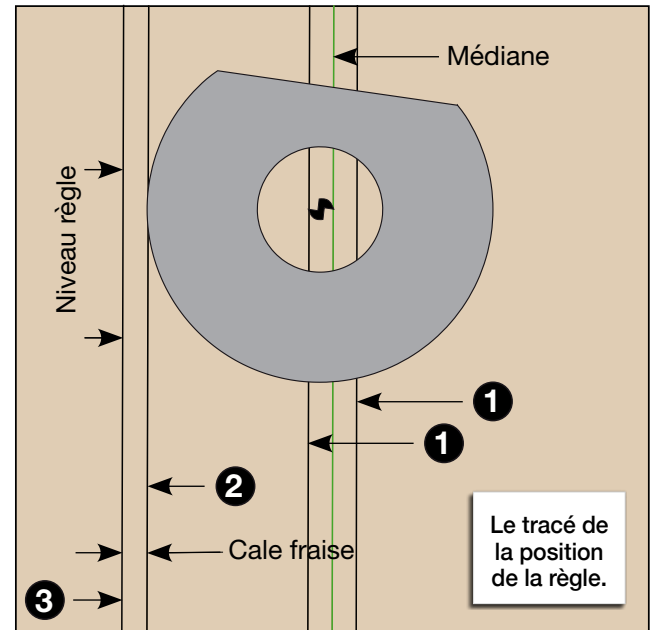


Le principe du fraisage des coulisses.

Attention :

1. Il est important de faire ces deux passes dans cet ordre : pour éviter le **risque de propulsion catastrophique**. Si vous commencez par la passe la plus proche de la règle, la seconde passe se fera en avalant. Alors que la fraise serait empêchée de s'éloigner du bois qu'elle travaille. **Une configuration à éviter à tout prix !**
2. Jamais de passe avec la base en contact direct avec la règle : il faut toujours quelque chose entre les deux.

Tracé

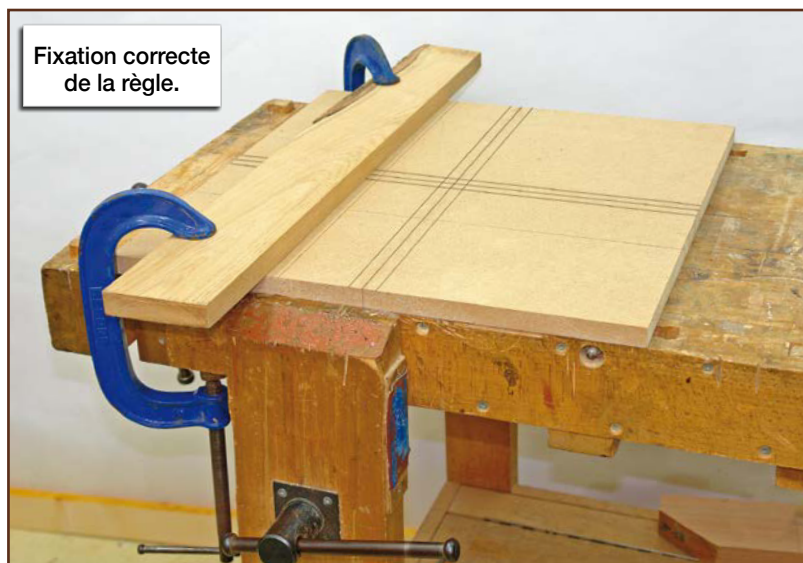


Sur la platine, vous devez tracer d'une part, la zone fraisée (parties invisibles incluses), d'autre part la position de la règle.

- De part et d'autre de chaque médiane, tracez deux traits **1** parallèles, équidistants, écartés de la valeur exacte de la largeur de la coulisser.
- Mettez la fraise à zéro.
- Posez la défonceuse, fraise à l'intérieur d'un des jeux de traits précédents, tangentant le trait **1** gauche. Tracez un bout du profil de la base, de l'autre côté de ce trait, à l'opposé de la fraise.
- Tracez un trait **2**, parallèle au précédent, tangentant cet arc de cercle. Puis tracez le trait **3**, éloigné du **2** de l'épaisseur de la cale de fraise. La règle devra être serrée au niveau de ce dernier trait.
- Reproduisez l'équivalent de ce trait pour l'autre médiane.

Derniers réglages

- Montez donc la règle sur la platine, à hauteur du dernier trait, avec des presses fiables (en C), et de façon à ne pas gêner le passage de la défonceuse (pas toujours évident : voir photo page suivante).
- Réglez la butée pour une profondeur égale à la hauteur de coupe de la fraise, moins un poil.



Fixation correcte de la règle.

Un bout d'essai sur une pièce martyre n'est pas inutile : si la fraise est trop basse, même d'un soupçon, elle va fumer.

- Bloquez la défonceuse à cette hauteur. Elle ne devra pas en bouger avant la fin du fraisage de la coulisse. Si vous disposez d'un blocage de remontée, utilisez-le.

Première passe

- Contre la règle, placez la bande de bristol, puis l'ébauche de bois à navette.
- Défonceuse appliquée contre le bois à navette, fraisez tout le long, en avançant de façon que la règle soit à gauche de la défonceuse.

Deuxième passe

- Remplacez les deux cales d'épaisseur précédentes par la cale de fraise.
 - Fraisez la deuxième passe. Si cette passe ne communique pas avec la précédente, faites auparavant quelques passes en avalant, de façon à élargir la première entaille, avant de faire la passe définitive, base au contact de la cale.
 - Nettoyez bien l'ensemble pour éliminer la sciure, et refaites cette passe « pour rien ».
- Une fois le fraisage des deux coulisses terminé, tracez sur ce qu'il reste des chants l'axe de symétrie de chaque extrémité de coulisse. Ce sera par la suite un repère important.

Sciure

Ces deux passes produisent beaucoup de sciure. Ce qui pourrait poser deux problèmes :

- Les sciures de MDF et de CP sont toxiques et fines, protégez-vous !
- De la sciure compactée dans le fraisage peut dépasser du plan du panneau et soulever la base de la défonceuse, faussant ainsi irrémédiablement le fraisage.

Sur un fraisage en MDF, au début, la sciure remonte le canal fraisé et s'évacue facilement à son extrémité, sous forme d'un jet, mais au bout d'une certaine longueur, elle s'accumule. C'est là

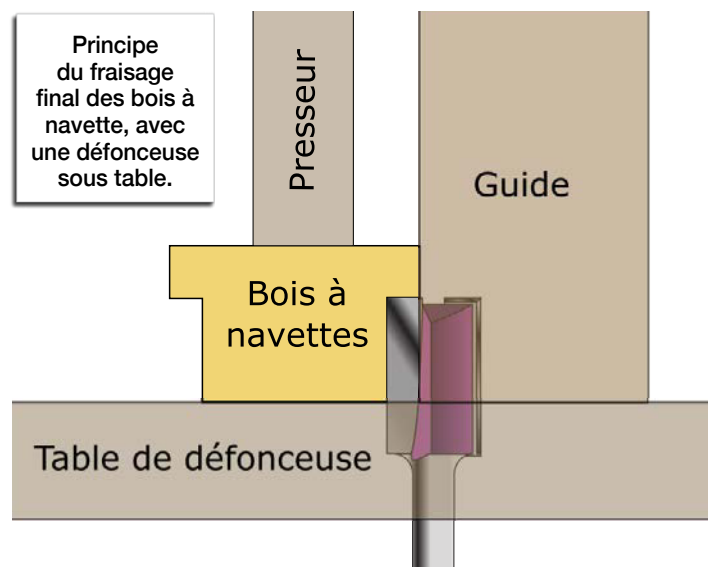
que vous devrez être attentif : si cette accumulation se produit sous la base, arrêtez, attendez l'arrêt complet, et dégagez le canal. Sortez la fraise du canal, et repartez depuis le début. Pour éviter d'être dans l'axe du jet de sciures, vous pouvez fraiser en tirant la défonceuse : le jet se produira devant vous, les particules toxiques s'éloignant.



Le fraisage de la coulisse. La flèche blanche montre comment s'évacue le plus gros de la sciure.

SECTION DES NAVETTES

Actuellement, les bois à navette ont la bonne largeur et la bonne épaisseur. Maintenant que vous disposez des coulisses, il est possible de terminer leur usinage. Ce qui consiste à fraiser une petite feuillure de chaque côté. Cette feuillure pourra se faire à la défonceuse montée sous table ou à la toupie.



Vous devez être en mesure de régler finement la largeur et la hauteur de ces feuillures. Réglez pour une feuillure trop étroite et trop basse. Puis travaillez par approximations successives.

Largeur : augmentez la sortie de la fraise en reculant le guide, et fraisez de chaque côté. Après chaque tentative, posez l'ébauche sur la coulisse à l'envers, pour tenter de la rentrer par le haut.

Pas besoin d'une grande précision, un jeu de 0,5 à 1 mm est acceptable : le guidage de la fraise se fera par la partie large de la navette, déjà usinée.
Attention : trop de jeu pourrait affaiblir la navette au niveau du pivot.

Hauteur : montez la fraise progressivement, et faites des tentatives de rentrer l'ébauche jusqu'à ce qu'elle se glisse dans la coulisse. Finissez pour obtenir un petit jeu : la navette doit glisser avec peu de frottement, mais sans « danser » en hauteur.

PREMIÈRES NAVETTES

Quelle est la longueur idéale d'une navette ? Vaste sujet ! Elles conditionnent l'allongement maximal de l'ellipse produite. Comme il faut bien commencer par quelque chose, choisissez une longueur quelconque, disons 200 mm. Sciez donc deux pièces à cette longueur.

Préparation des pivots

Il vous faut deux pivots, un par navette. Des boulons à filetage partiel peuvent en faire d'excellents ! À une condition, toutefois : que la partie non filetée du corps ait le même diamètre que la partie filetée. C'est généralement le cas des boulons à tête hexagonale, ou ceux à tête CHC (cylindrique hexagonale creuse), mais malheureusement pas les TRCC (tête ronde collet carré), dont le corps non fileté a un diamètre plus faible. Pas besoin d'un gros diamètre : entre Ø 4 et Ø 6 mm. Longueur : la partie non filetée, tête comprise, doit faire un peu moins que l'épaisseur de la navette + l'épaisseur de la verge (voir plus loin). Que la partie filetée soit trop longue est sans grande importance. Bonne chasse !



Les pivots : ici des boulons CHC, avec rondelles et écrous à oreilles.

Lamage et perçage

Le montage du pivot dans la navette requiert un perçage au diamètre du boulon, mais aussi un lamage pour accueillir la tête qui doit être bien noyée dedans. Ces deux percements se font au centre de la navette : tracez donc deux axes croisés. Un coup de pointe carrée au centre n'est jamais inutile. Et bien sûr, une perceuse à colonne est recommandée.

- Commencez par le lamage. Utilisez une mèche à pointe de centrage (mèche trois pointes), ou mieux : une mèche à façonner (mèche Forstner) au diamètre
- Percez la navette au diamètre du corps du boulon, centré sur le lamage. Utilisez un foret à métal ordinaire, et cherchez la marque laissée par la pointe centrale du foret précédent.
- Rentrez le boulon. Posez la navette à l'envers sur l'établi, filetage dans un trou, puis rentrez la tête à coups de marteau, en utilisant d'un gros tourillon ou d'un chasse-cheville pour pousser le boulon jusqu'au fond du lamage.

Avant de rentrer chaque navette dans sa coulisse, paraffinez-les abondamment, ainsi que les coulisses, tout au moins les parties que vous pourrez atteindre.

LA VERGE

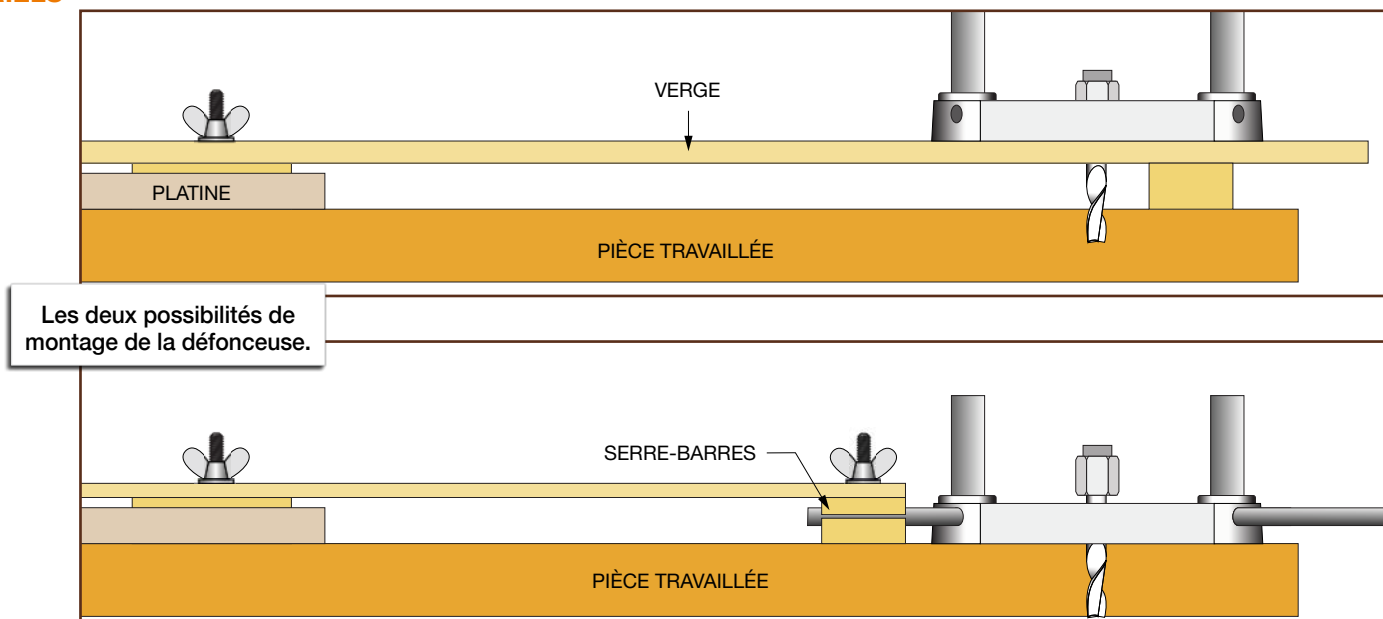
C'est la dernière pièce, et de loin, la plus simple !

- **Section** : elle doit être assez large, pour résister aux efforts horizontaux : comptons 60 à 70 mm. En revanche, elle n'a pas besoin d'être très épaisse. Une bande de CP ou de MDF de 10 mm suffira pour la plupart des cas.
- **Longueur** : elle dépend de votre projet d'ellipse. Défonceuse comprise, elle doit être plus longue que le demi-grand axe de l'ellipse. Une verge de 1 300 mm et une de 700 mm couvriront pratiquement tous vos besoins. Mais vous pouvez envisager de fabriquer une verge chaque fois que vous faites une nouvelle ellipse.

La verge est percée sur son axe longitudinal, au diamètre des pivots, d'au moins deux trous : un par pivot. Là encore, vous avez deux stratégies possibles :

- percer sur toute la longueur des trous à distance régulière, par exemple tous les 20 mm ;
- percer deux trous au bon endroit à chaque nouvelle ellipse.

La première démarche permet une utilisation spontanée : choisissez deux trous au hasard et voyez ce que ça donne. C'est une bonne façon d'expérimenter et de comprendre la mécanique particulière du montage. Je la conseille donc aux débutants. La seconde, par contre, permet d'obtenir des ellipses aux cotes exactes désirées : elle conviendra aux boiseux exigeants.



LA DÉFONCEUSE

Tiens oui, au fait : elle va où, la défonceuse ? Eh bien, au bout de la verge. Vous avez deux solutions : sur la pièce ou sur la verge.

Posée sur la pièce

Il est toujours intéressant que la défonceuse soit posée sur la pièce à travailler : simple, plus stable. La liaison verge-défonceuse peut se faire via un serre-barres (voir BOIS+ n° 37 p. 10*).

• **Avantage** : fraisage plus profond, permettant le plus souvent une découpe directe, utilisant uniquement le montage et une fraise droite.

• **Inconvénient** : la fraise ne pourra approcher la platine de moins d'une distance égale à la demi-longueur de base, plus l'épaisseur du serre-barres, moins le rayon de la fraise. Ce qui crée une limite inférieure. Couper les coins de la platine permet de gagner un peu.

En revanche, aucune limite supérieure. Ce mode de montage est bien adapté au travail courant, pour des ellipses de taille moyenne ou grande. Il permet de découper directement des plateaux épais, en plusieurs passes si nécessaire. Pensez que vous pouvez utiliser des barres longues (voir BOIS+ n° 37*), augmentant ainsi le grand axe de l'ellipse sans qu'il soit nécessaire de fabriquer une verge plus longue.

Posée sur la verge

La défonceuse peut aussi être montée sur la verge, près de son extrémité. Vous pouvez faire comme pour une table de défonceuse « 15 minutes » (voir BOIS+ n° 35 p. 10*) : un gros trou pour la fraise, et pour voir, deux petits pour les vis de fixation.

• **Avantage** : la fraise peut passer au plus près de la platine. Si nécessaire, vous pouvez même scier les coins de cette dernière pour la rapprocher encore un peu, créant ainsi l'ellipse la plus petite et la plus allongée possible.

• **Inconvénient** : la fraise doit traverser l'épaisseur de la verge puis celle de la platine avant d'atteindre sa cible. Il vous faudra une fraise longue, pour un fraisage peu profond. Cette méthode est donc une alternative à la précédente, permettant d'atteindre la limite inférieure de l'ellipsographe. Elle servira surtout à la fabrication de gabarits intermédiaires, avec lesquels vous fraiserez vos vraies pièces. Vous aurez peut-être besoin de produire des navettes plus courtes, pour qu'elles ne soient pas attaquées lors du fraisage (voir schémas ci-dessus).

PRISE EN MAIN

Voici votre ellipsographe terminé ! Avant de vous lancer dans un projet, il est important de comprendre sa logique de fonctionnement.

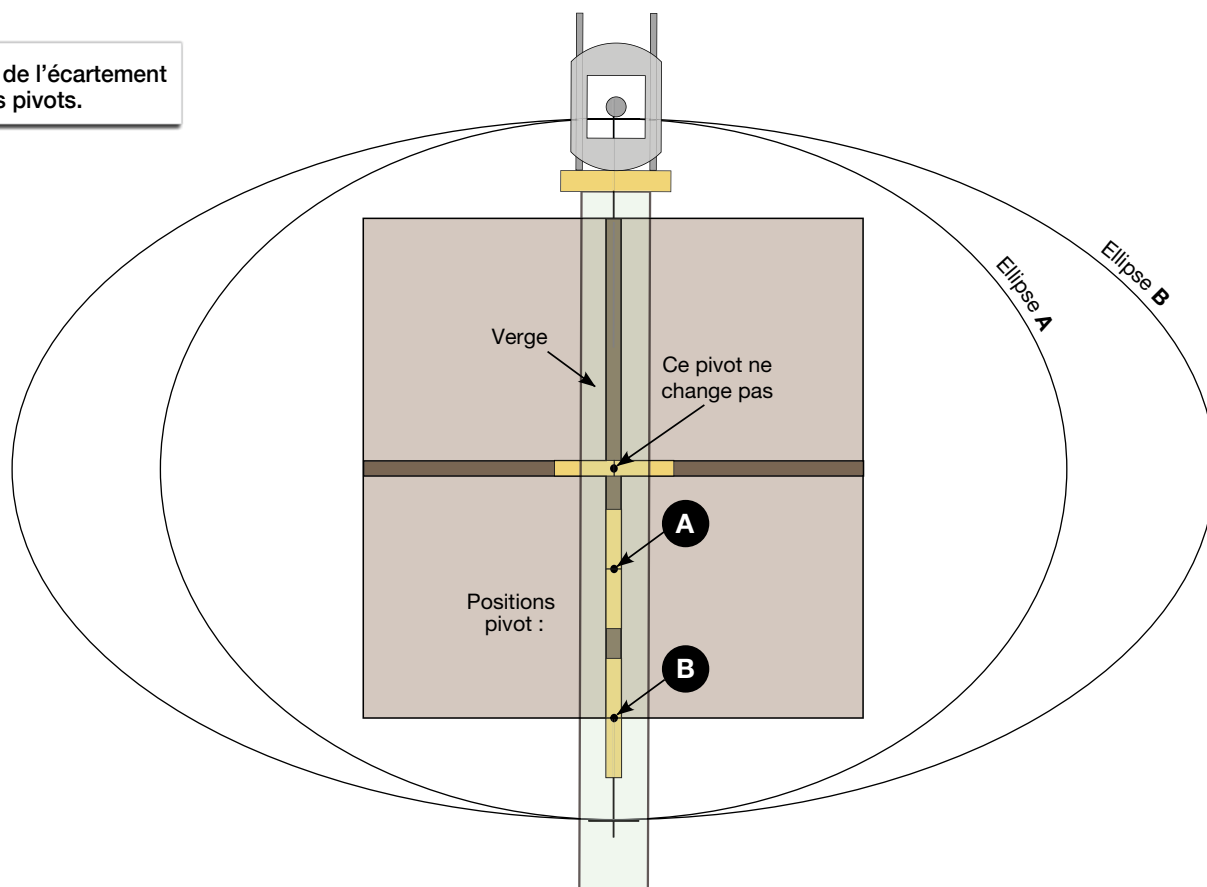
Amusez-vous !

Rentrez les pivots de chaque navette dans un trou, espacés d'au moins la longueur des navettes multipliée par 1,4 – condition pour que les navettes ne se touchent jamais. Placez une rondelle et un écrou sur chaque pivot, et vissez jusqu'à toucher, mais en serrant très légèrement. À ce stade, monter la défonceuse est facultatif. Faites tourner : le miracle ! Les navettes vont et viennent, et l'extrémité de la verge décrit une trajectoire elliptique.



* Articles offerts aux abonnés à l'application BLB-bois

L'influence de l'écartement des pivots.

**Expérimentez**

Montez la défonceuse sur un panneau, en vue de tracer une ellipse pour de vrai. Montez la défonceuse, équipée d'une fraise à écrire. Réglez pour une passe faible. Il est aussi possible de remplacer la fraise par un bout de crayon à mine robuste.

1. Faites des essais avec des **pivots de plus en plus écartés** (schéma ci-dessus). Vous remarquerez que plus la distance entre pivots est importante, et plus l'ellipse est allongée (l'allongement d'une ellipse est le rapport entre les longueurs du grand et du petit axe). Mais attention, il y a une limite à l'écartement des pivots : s'ils sont trop éloignés, les navettes sortent de la coulisse. Toutefois, si leur longueur est suffisante, elles peuvent sortir un peu, et même au point que le pivot se retrouve dehors, sans que le mouvement ne soit bloqué sur quelque point de la circonférence que ce soit. Néanmoins, il arrivera un écartement tel que le mouvement ne sera plus possible : la navette trop sortie se bloque, ou même sort complètement. On peut alors penser à changer de navette : si elle est suffisamment longue, une sortie d'axe de 100 mm peut se faire.
2. Démarche contraire : rapprochez les pivots. Les ellipses obtenues sont de moins en moins allongées. Là encore, il y a une limite : quand les navettes se touchent, le montage est bloqué. Si vous en avez la patience, préparez des navettes plus courtes.
3. Choisissez un écartement de pivot, et essayez cet écartement dans deux contextes différents

(voir

schéma page suivante) :

- pivots au plus près de la défonceuse ;
- pivots au plus loin.

Dans le second cas, vous obtenez bien sûr une ellipse plus grande, mais aussi plus « ronde » : son allongement est inférieur (schéma page suivante).

PROCÉDURE

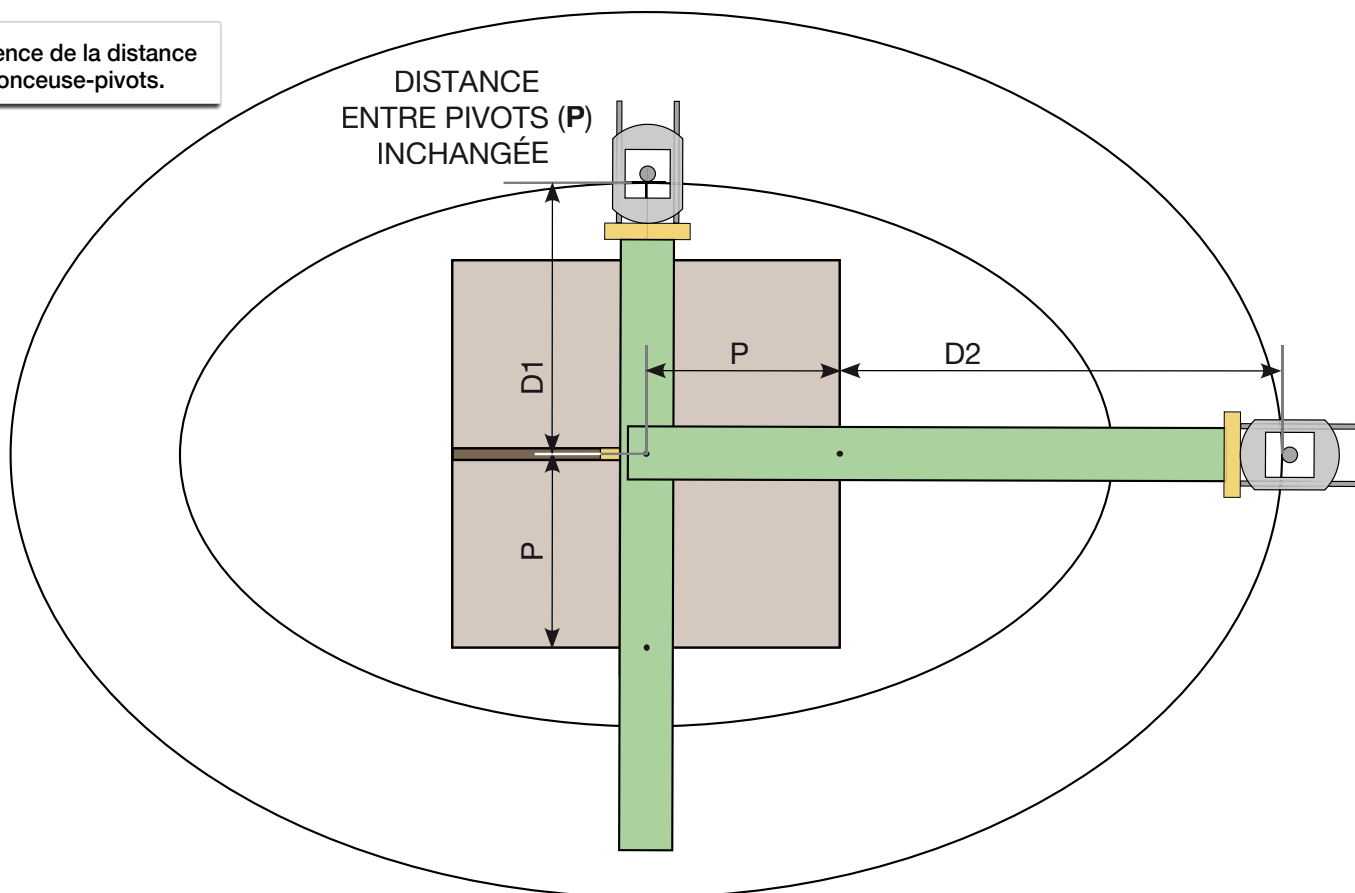
Après les essais, partons sur l'idée d'un vrai projet : un plateau de table peut-être... Comme pour toute technique, l'utilisation de l'ellipsographe se fait par étapes bien identifiées, et dans le bon ordre.

Réglage et tracé

Cette procédure est prévue pour une verge percée à espaces réguliers, défonceuse montée en bout de verge.

1. Sur le plateau ou la pièce à travailler, tracez les deux axes de l'ellipse.
2. Sur deux demi-axes adjacents : tracez la limite de la découpe souhaitée. C'est-à-dire la longueur du demi-grand axe et celle du demi-petit axe.
3. Démontez la verge.
4. Positionnez la platine en faisant correspondre avec les axes de la pièce à travailler les petits bouts d'axe de symétrie des coulisses, que vous aviez soigneusement tracé après usinage. Vous voyez maintenant leur utilité !
5. Fixez la platine sur la pièce : vissage (face inférieure !), double-face de bonne qualité ou collage au pistolet thermo-fusible.

L'influence de la distance
défonceuse-pivots.



6. Montez dans la défonceuse une fraise droite suffisamment longue pour traverser la pièce.
7. Posez la défonceuse au bout du demi-grand axe, fraise à peu près en position de fraisage, orientée tranchants dans l'axe de la verge. Placez la verge à proximité du centre, mais pas dessus. Faites glisser la navette de la coulisse petit axe, pivot au centre. Rentrez le pivot dans le trou le plus proche. Vous pouvez jouer sur les barres de fixation pour placer la fraise juste au repère tracé.
8. Tournez la verge de 90° et amenez la fraise dans sa position de fraisage au niveau du demi-petit axe. Ce qui va pousser la navette vers le bord opposé de la platine. Faites glisser la seconde navette au centre. Rentrez alors le second pivot dans le trou le plus proche.
9. Une fois les deux pivots en place, montez rondelle et écrou sur chaque pivot. Serrez modérément.

Pour vous repérer (et percer les trous au bon endroit dans une verge non pré-percée) :

- Distance fraise/pivot éloigné = demi-grand axe
- Distance entre pivots = demi-grand axe – demi-petit axe.

Attention : « distance fraise/pivot » fait référence au tranchant qui passe au plus près de la coupe. Coupe intérieure pour une ellipse pleine, coupe extérieure pour une ouverture elliptique.

Fraisage

10. Réglez la butée pour la première passe.
11. Moteur en position haute, démarrez, et plongez doucement tout en avançant.
12. Fraisage en tournant autour de la pièce. Vous devrez marcher – doucement ! – sur tout le périmètre, tout en gérant le cordon d'alimentation de la défonceuse, et éventuellement le tuyau d'aspiration.
13. Si vous devez faire plusieurs passes, faites un tour à vide en marche arrière, pour éviter la torsion du cordon.
14. Sur un plateau épais, pour économiser la fraise, il est possible de faire une passe peu profonde, puis de dégrossir à la scie sauteuse, et de finir le fraisage.

Attention : comme pour un montage en compas ordinaire, si vous avez dégrossi préalablement, il existe un risque de **propulsion catastrophique**. Ceci parce que la fraise, contrainte sur sa trajectoire par le montage, ne peut pas s'écarter



Début du fraisage : une aventure qui commence !

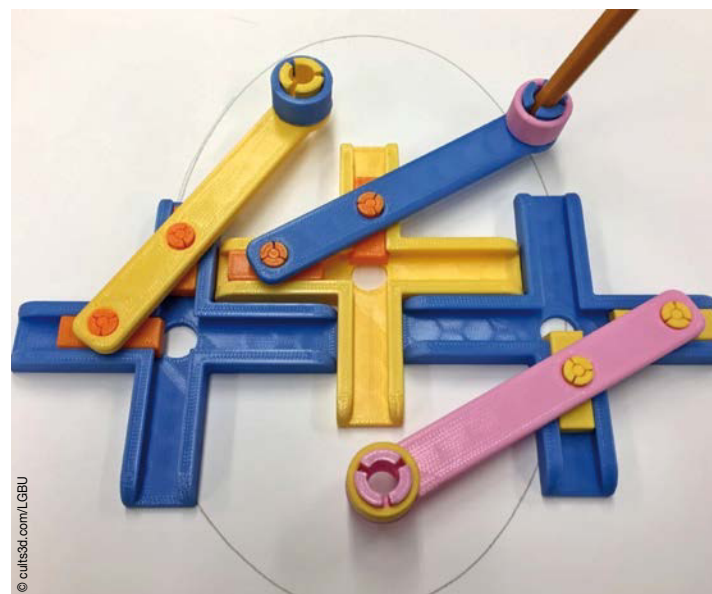
du bois à fraiser. Dans ce cas, **vous devez impérativement travailler en opposition, et en aucun cas en avalant**. C'est-à-dire : fraisez en tournant dans le **sens antihoraire**. Si vous créez une ouverture elliptique dans un panneau dégrossi, fraisez dans le sens horaire. Si vous fraisez en plein bois, sans avoir dégrossi, vous pouvez fraiser dans le sens que vous voulez, mais faites toutes les passes dans le même sens : les petits jeux des navettes pourraient créer des « marches » entre les différentes passes.

Vous serez surpris du résultat : une surface fraisée régulière, sans ondulation pouvant venir de jeux. Si vous repassez, l'état de surface sera amélioré, mais la fraise ne reprendra pas de bois. Comme avec un montage en compas !

D'AUTRES PLATINES ?

Si vous aimez les ellipses, et que vous n'avez fait qu'une platine, il y a fort à parier que vous tomberez un jour sur des tailles ou des allongements impossibles avec ce modèle. Que faire alors ? Pour de grandes ellipses, rallonger la verge est certes une solution, mais on l'a vu : le supplément de taille se fait au détriment de l'allongement (*voir article p. 30 de ce numéro*). Si vous désirez une grande ellipse bien allongée, vous pouvez essayer avec des navettes plus longues. Ça ne suffit pas ? Alors vous devrez refaire une platine plus grande. Maintenant, vous savez faire !

Il en est de même pour les petites ellipses : pourquoi pas une petite platine ? Et vous pourriez en profiter pour préparer un cadeau original pour un enfant : un petit ellipsographe. Sans défonceuse, bien sûr, mais avec un emplacement pour un crayon (fournissez de grandes feuilles !). Vous verrez qu'il ou elle le fera souvent tourner rien que pour le plaisir. Et que son jouet, introuvable dans le commerce, fera bien des jaloux ! ■



Les ellipsographes jouets sont un plaisir à faire en bois, mais cela se fait aussi très bien avec une imprimante 3D. Vous trouverez des modèles très chouettes à fabriquer et à utiliser sur cults3d.com !