

Table de fraisage universelle

Par Raon

Travail préparatoire

Si j'en juge par les discussions ayant lieu sur les forums, la fabrication de table de fraisage à axe vertical ou horizontal revient souvent. L'originalité de celle présentée ci-dessous réside dans le fait que l'on peut utiliser la défonceuse en position verticale, horizontale et toute autre position intermédiaire.

La conception choisie m'a amené à orienter l'étude vers une table pliante afin de pouvoir la ranger plus facilement.

Étant mécanicien de formation, j'ai tenu à faire en sorte qu'il n'y ait pas de mécanique dans cette réalisation pour que tous les Boiseux puissent s'en équiper.

Remarque importante

Pour toutes les utilisations présentées sur ce document, les photos ont été faites sans capot de protection. Il va de soi qu'il vaut mieux en réaliser pour les différents travaux.

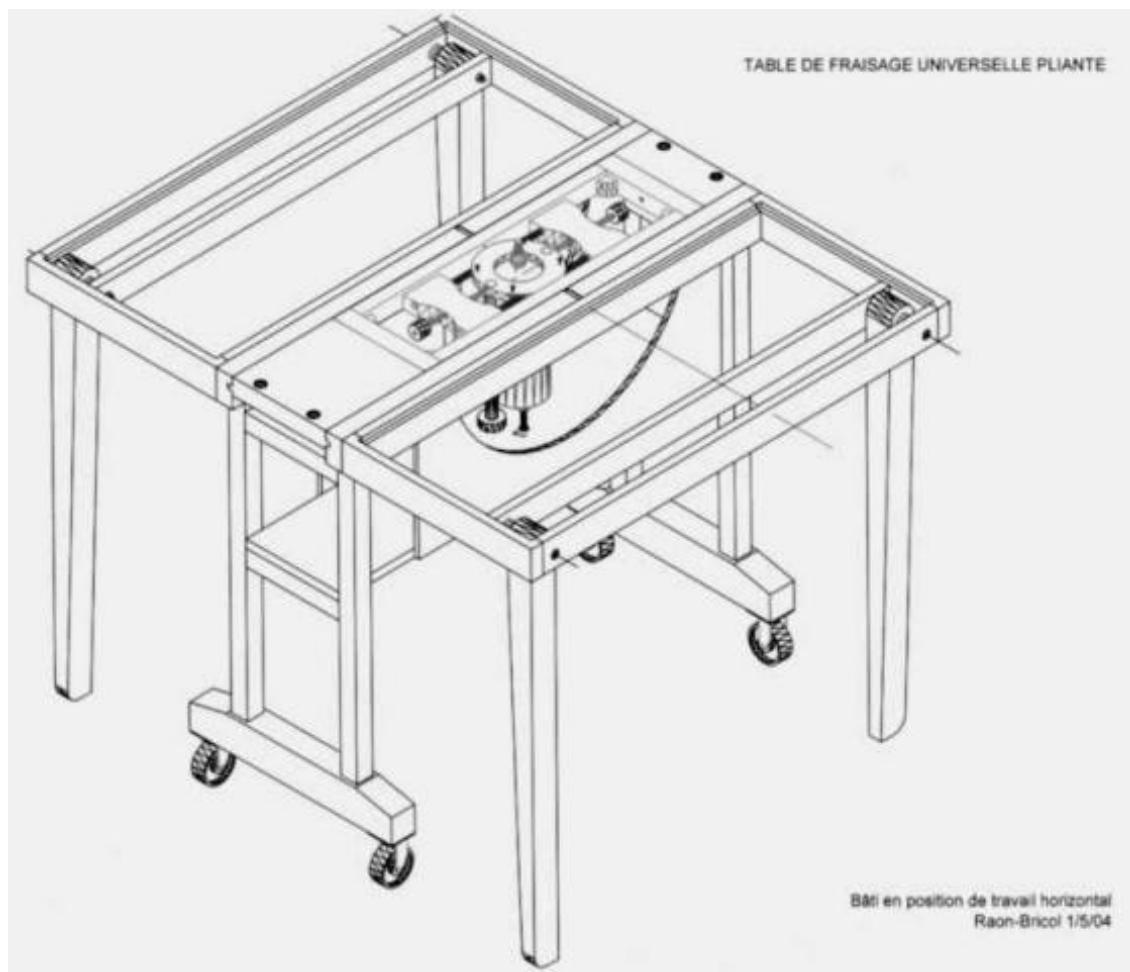


Table de fraisage universelle

Par Raon

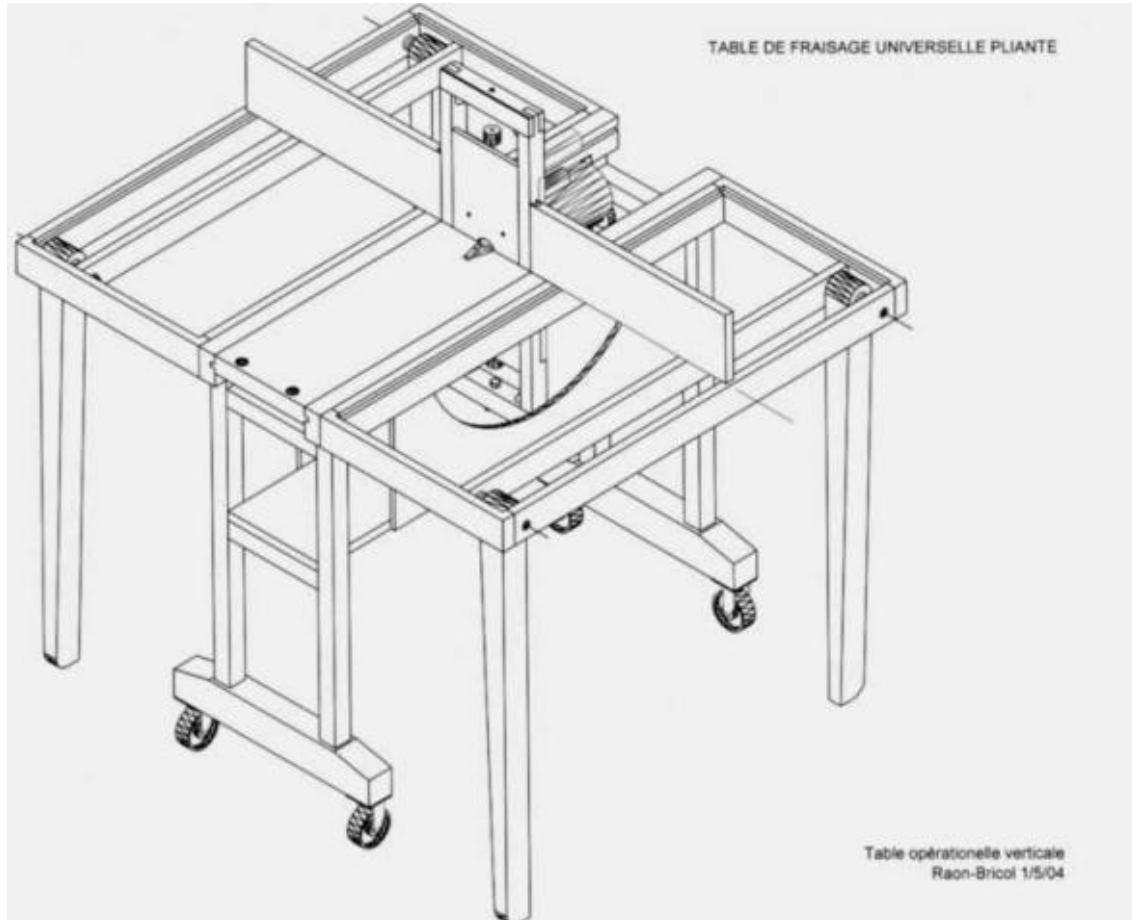
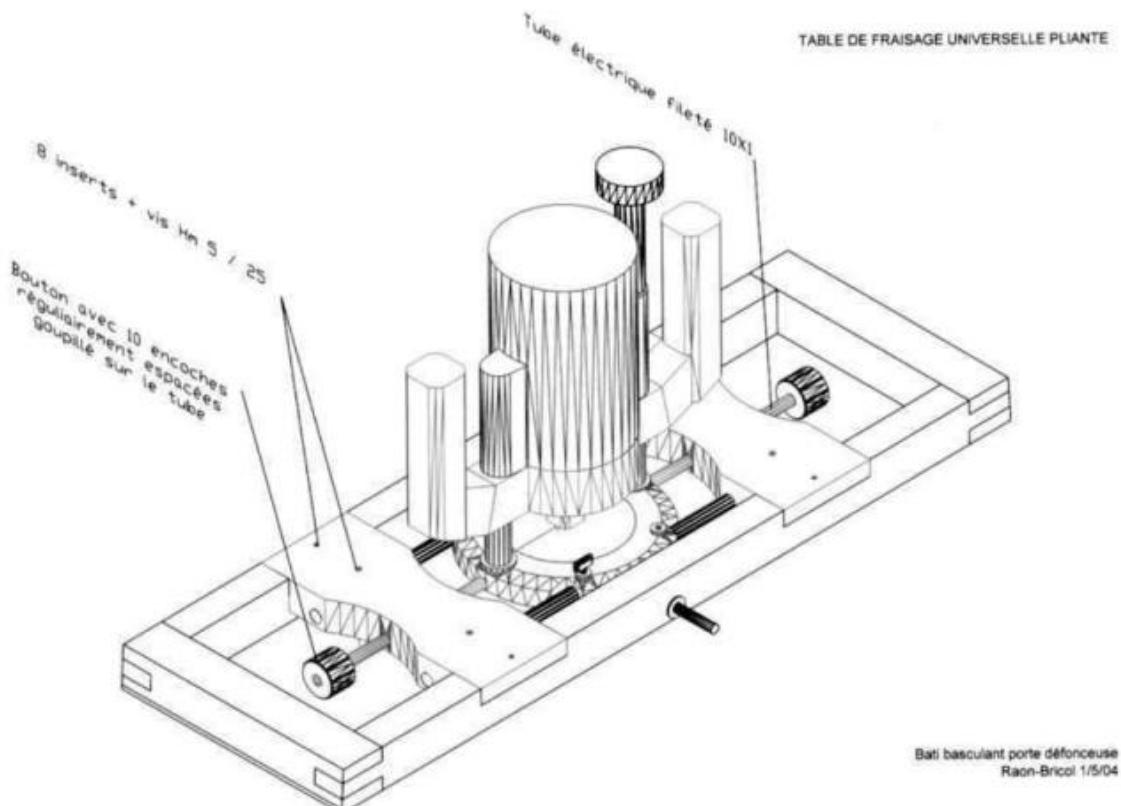


Table opérationnelle verticale
Raon-Bricol 1/5/04

Table de fraisage universelle

Par Raon

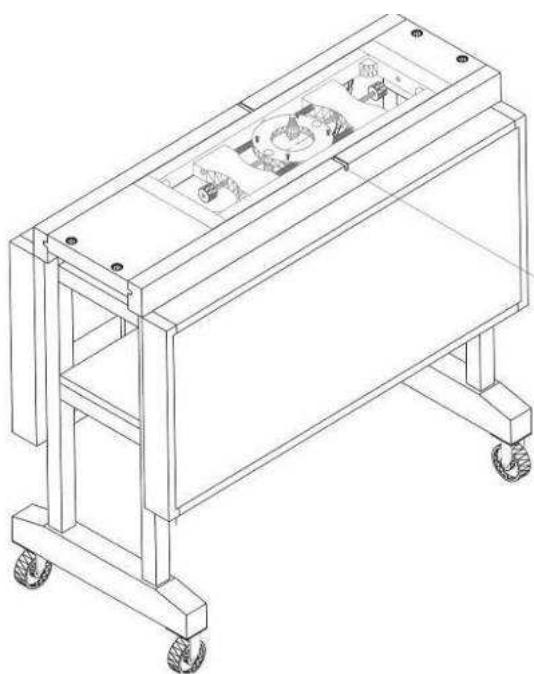
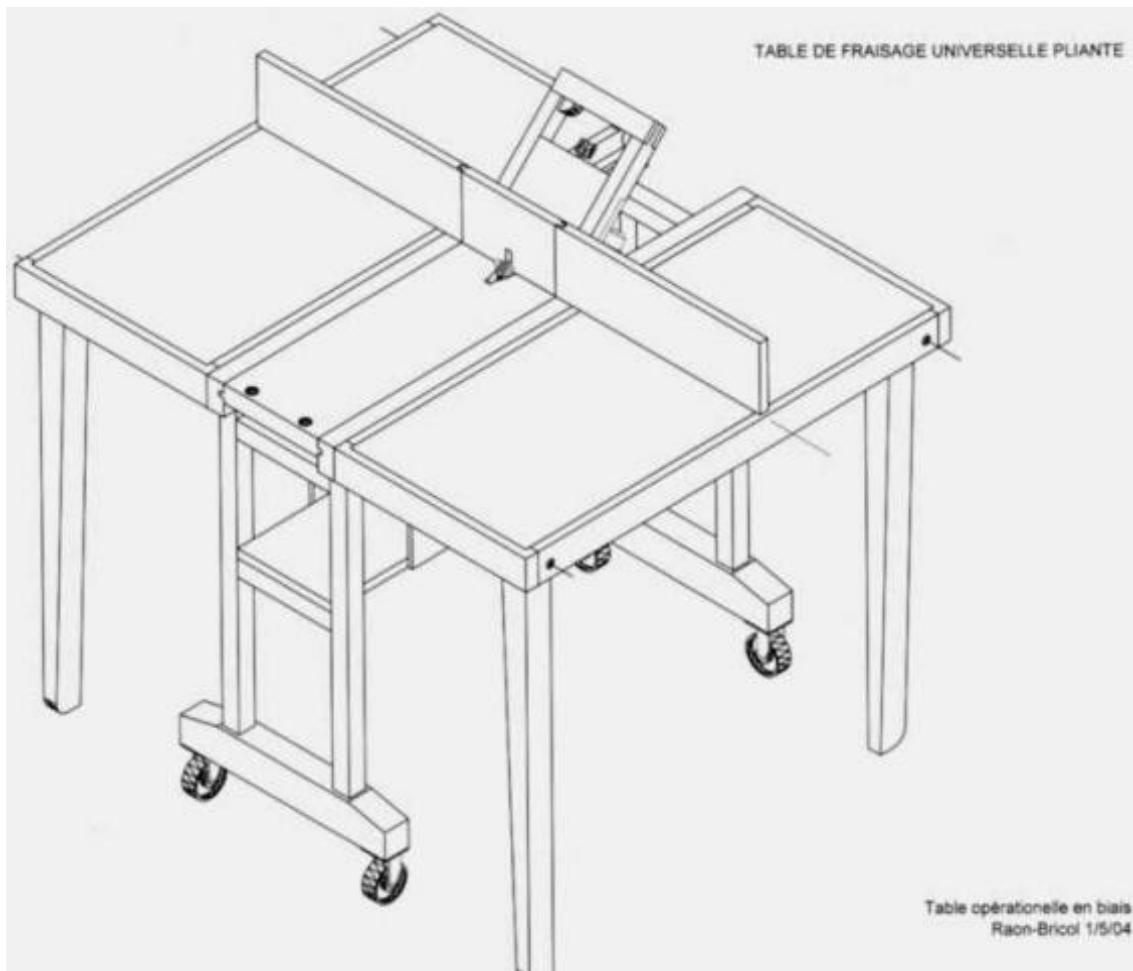


Table de fraisage universelle

Par Raon

Le bâti de la machine

Il est constitué de 4 pieds verticaux supportant deux longerons dans lesquels sont usinés 7 demis - trous de 12 mm de diamètre, distants de 30 mm et de 35 mm de profondeur (logement des axes du berceau rotatif). Deux joues comportant des évidements en $\frac{1}{2}$ cercle de 286,4 mm de rayon (5mm par degré angulaire). Elles permettent de fixer le bâti rotatif avec des serre-joints et de coller des mètres gradués pour la lecture d'angle.

On trouve également deux platines sous les pieds qui serviront à fixer des roulettes pivotantes avec frein. Il y a également des entretoises pour maintenir l'écartement des pieds ainsi qu'une planche faisant la liaison entre les pieds et les joues.

De chaque côté du bâti on trouve des volets rabattables, qui une fois déployés forment la table de la machine. Ces volets sont maintenus ouverts par des pieds escamotables.



Bâti

Longerons et joues



Dessus de table et pieds

Table de fraisage universelle

Par Raon

La table



Les bois équarris butaient sur les différences d'épaisseur de l'ordre de 1 à 2/10 mm (ce qui doit être dans les tolérances d'usinage du parquet).



J'ai donc dans un deuxième temps remplacé le parquet par du contreplaqué "bakélisé" utilisé pour faire les coffrages en maçonnerie. Matériau très lisse, d'épaisseur constante (15 mm) et dont les dimensions varient très peu en fonction de l'hygrométrie.

Dans un premier temps j'ai choisi de fabriquer le dessus de la table avec du parquet de chêne de 15 mm d'épaisseur, avec chanfrein, c'était beau... Mais dès les premières utilisations, je me suis rendu compte que le parquet n'était pas d'épaisseur constante.



Toujours la table avec parquet



Table de fraisage universelle

Par Raon

Le berceau rotatif

L'innovation principale se trouve dans l'utilisation des alésages qui reçoivent les tiges du guide parallèle. J'ai utilisé deux tiges d'acier "Stub" de 12 mm qui servent de chemin de glissement pour le déplacement longitudinal de la défonceuse. Ceci permet de déplacer l'outil sans bouger le guide parallèle.

On notera sur la photo ci-dessous la présence de deux tubes filetés de 10 mm au pas de 1 mm (lustrerie électrique). Ces tubes servent de butées mécaniques de fin de course. Il est prévu d'équiper ces deux tubes d'un bouton comportant 10 graduations pour permettre un déplacement fin.



J'ai ensuite percé les plateaux de table pour permettre la mise en place et la fixation des inserts et des douilles lisses qui serviront à positionner et fixer les guides et les gabarits. Pour être sûr du positionnement des trous, j'ai utilisé comme gabarit de perçage de la tôle perforée avec un pas de 30X30.

Sur la photo ci-contre, on voit le collier Rilsan de blocage de l'interrupteur. La commande est reportée sur un boîtier avec bouton de sécurité.



Les guides parallèles

Les guides parallèles principaux sont constitués de deux morceaux de contreplaqué de 15 mm d'épaisseur. Ils seront assemblés pour former un guide de 30 mm d'épaisseur (**stabilité**).

On trouve dans ces guides deux pions de 7 mm fixés à demeure entre les deux flasques. Ils serviront au **positionnement** des guides dans les douilles de la table.

Un trou effectué entre "cuir et chair" des deux demis guides permettra de loger une tige filetée "imperdable" qui sera munie d'un levier pour le **blocage** du guide.

Le guide central assure la continuité entre les guides principaux par des systèmes rainures languettes. On prévoira des guides centraux en fonction des fraises possédées.

Le guide central sera muni d'un capteur de copeaux relié au système d'aspiration de l'atelier.

Il est à noter que les positionnements de l'axe de rotation, des trous de positionnement des guides ainsi que l'épaisseur des guides parallèles permettent, lors de l'usinage avec une fraise à onglet verrouillé, de travailler les deux éléments avec les parements sur la table, en basculant le berceau de 90° entre les deux usinages (donc la fraise).

Table de fraisage universelle

Par Raon

Quelques exemples d'utilisation



Essai d'usinage de plate bande exécuté en trois passes (deux pour la plate bande et une pour la languette) avec une fraise CMT de diamètre 16 mm, longueur de coupe 60, longueur totale 90, en queue de 12.



Montant d'un élément d'angle (avec la fraise décrite ci-dessus).



Usinage de chapeaux de poteaux

Table de fraisage universelle

Par Raon

Et même des tenons



L'usinage des tenons se fait sans recourir aux pare-éclats. Il suffit d'usiner sur $\pm \frac{1}{2}$ largeur du tenon, tourner de $\frac{1}{4}$ de tour, répéter l'opération sur les quatre faces. Faire passer la fraise au-delà de la pièce de bois et finir les usinages des tenons en quatre passes.



La fin de l'usinage se faisant toujours en plein bois, il n'y a pas d'éclat.

Mon opinion

Cette table augmente mes possibilités d'usinage et j'en tiens compte lors de l'étude de mes projets.