

# Rustica Rework v1.0



Machine de découpe CNC à fil chaud – Partie mécanique uniquement.  
Changement par rapport à l'original: Toutes les pièces non métalliques sont réalisées à l'imprimante 3D.

La Rustica Rework par Jérôme Roger (jerome@stampe-epp.eu) est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons 4.0 Internationale :

- Attribution
- Pas d'Utilisation Commerciale
- Partage dans les Mêmes Conditions

Basée sur l'excellente Rustica v6, accessible à l'adresse:

<http://www.teaser.fr/~abrea/cncnet/table/rustica/rustica.phtml>

Merci à ses auteurs !

## 1. Assemblage des rails.

### 1.1. Mise à longueur des règles de maçon et des tubes de 20mm

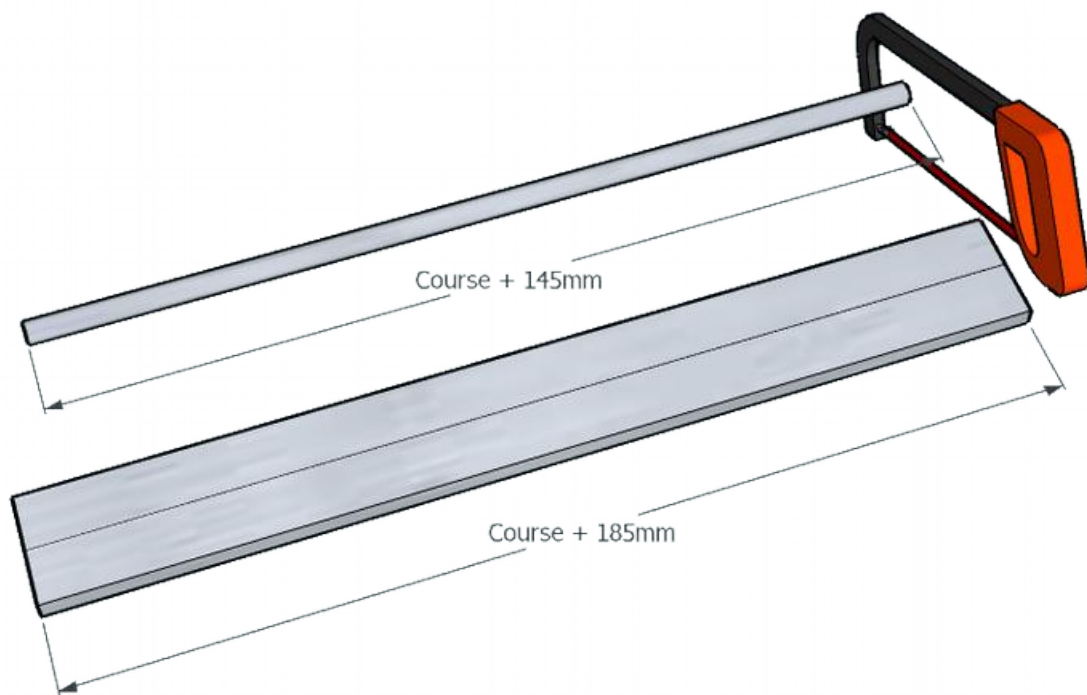
La course minimale sur l'axe des X pour travailler des blocs standard d'EPP (900x600x150) est 650mm

Une longueur supérieure peut vous permettre de découper des fuselages en une seule passe, mais de toutes façons vous serez limité par la longueur des tiges filetées disponibles dans le commerce.

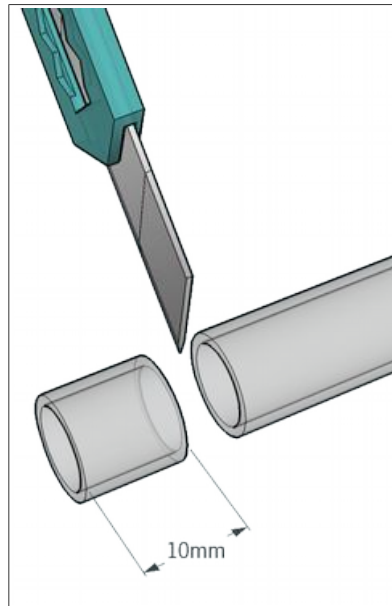
En pratique, avec 650mm suffisent pour réaliser des fuselages-planches pour des avions jusqu'à 1,50m d'envergure.

Des modèles plus grands peuvent être réalisés en plusieurs morceaux, avec assemblage par queue d'aronde comme des pièces de puzzle.

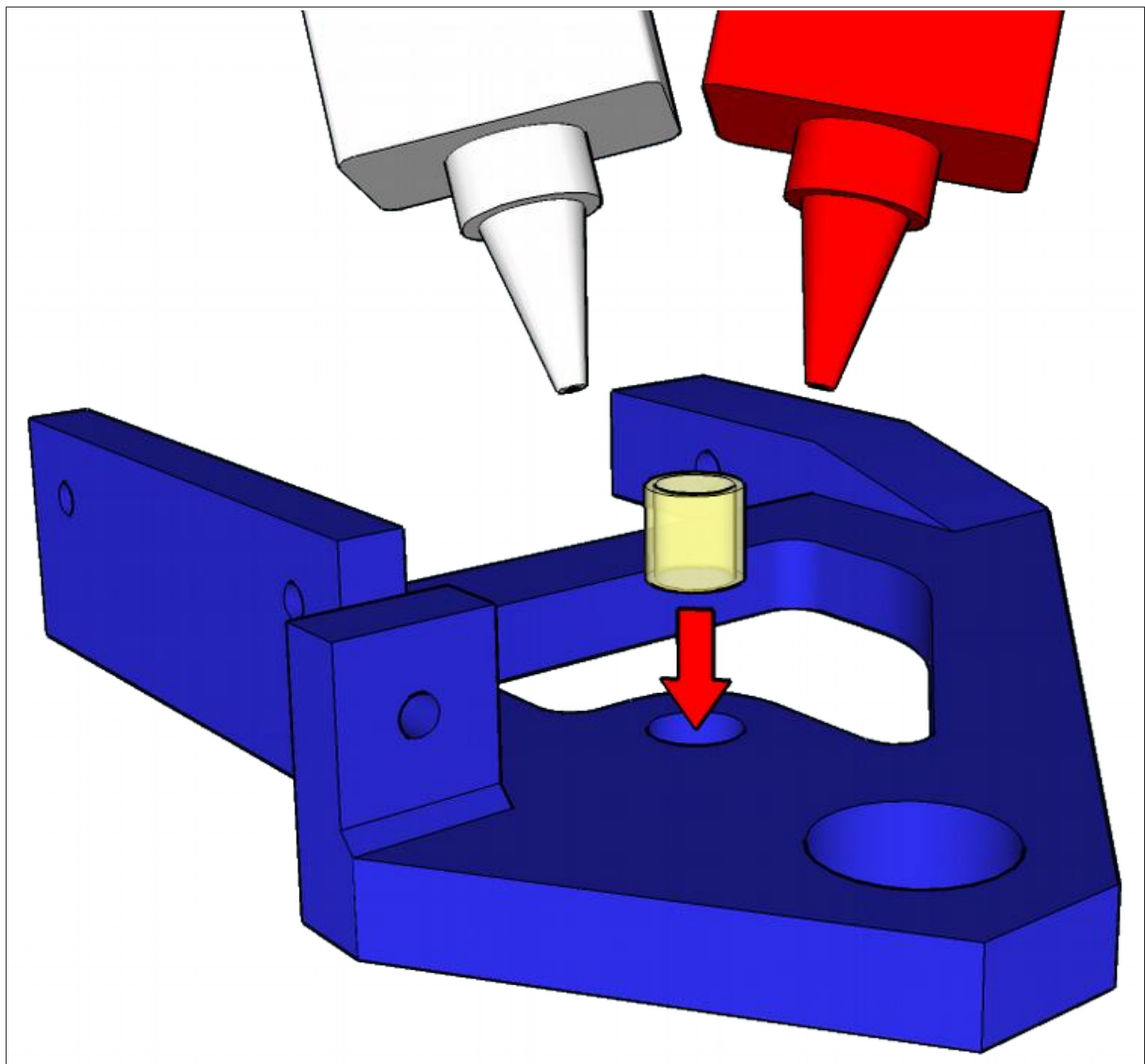
Donc en fonction de vos ambitions et de la place disponible dans votre local, choisissez une course comprise entre 650mm et 815mm.



Découpez un morceau de durit Ø externe 10mm d'une longueur de 10mm.

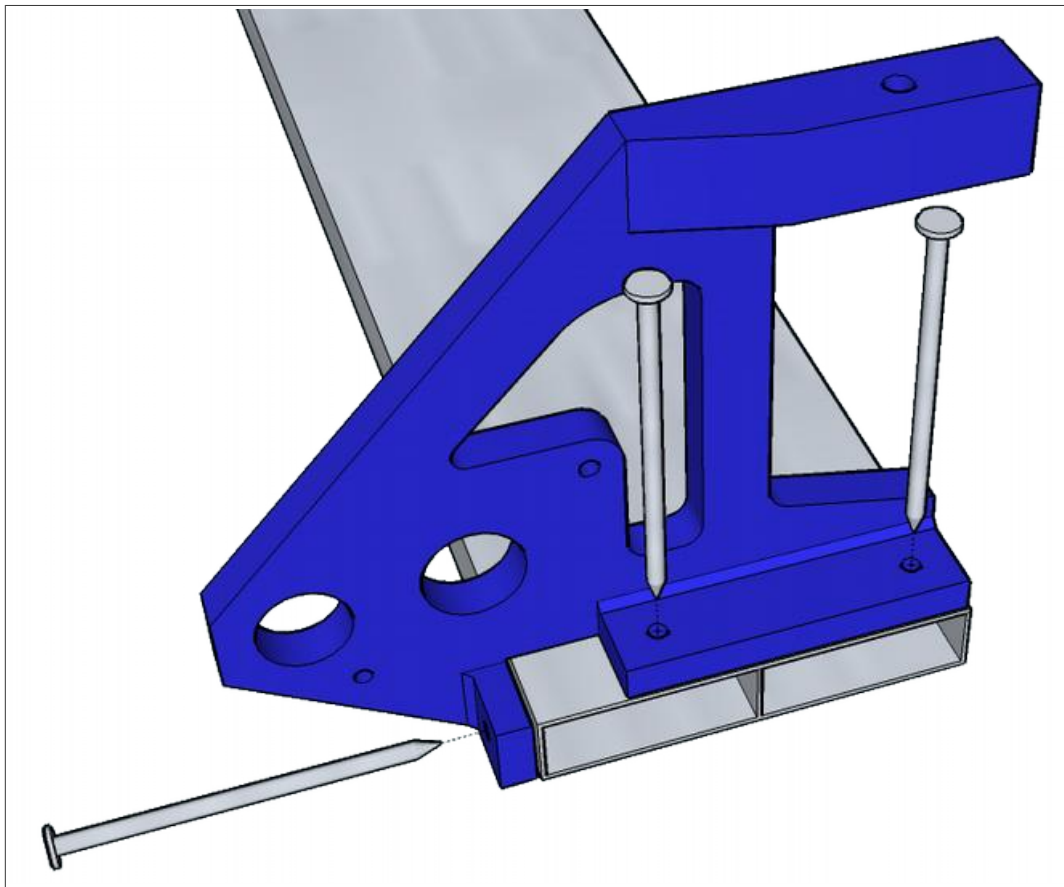


Collez le morceau de durit dans le perçage du flanc opposé au moteur.

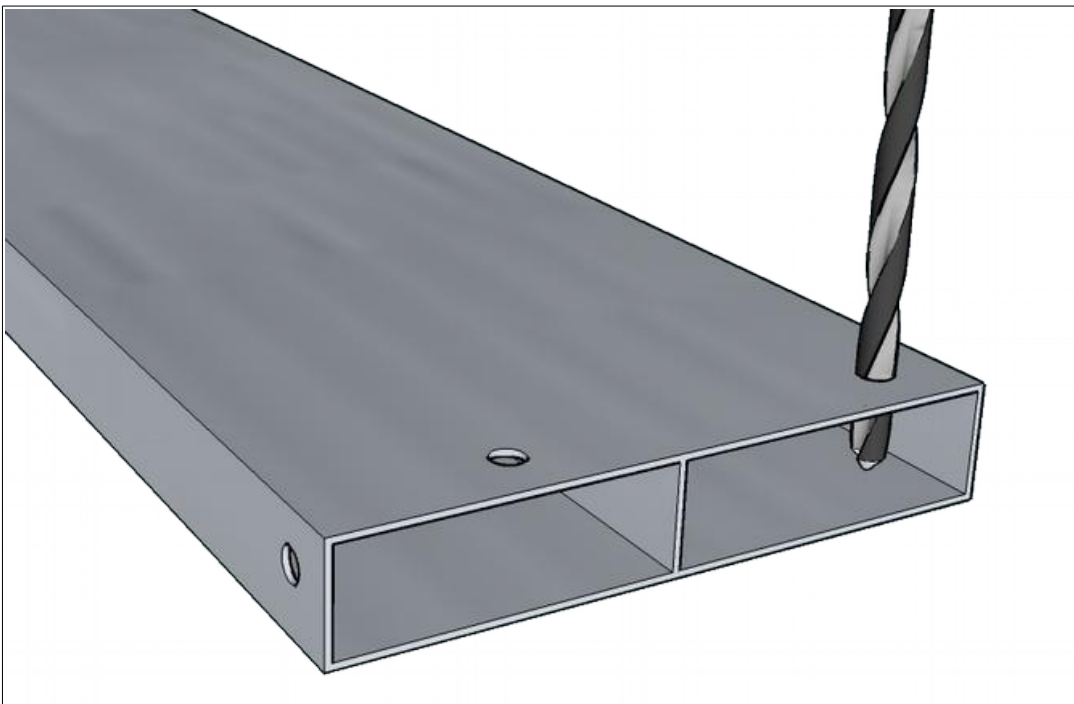


### 1.3 Perçage des règles de maçon

Utilisez les flancs comme guides pour marquer les règles de maçons aux extrémités à l'aide d'un objet pointu ~Ø4mm (clou, forêt, pointe sèche...)

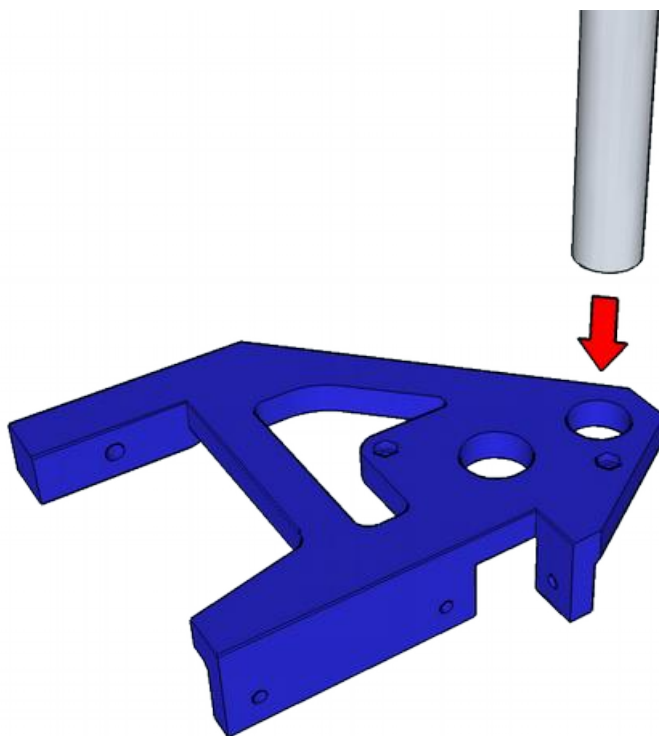


Puis percez avec un foret Ø 5mm. Les trous seront légèrement plus grands que les vis, ce qui permettra d'ajuster le positionnement des flancs avant serrage.

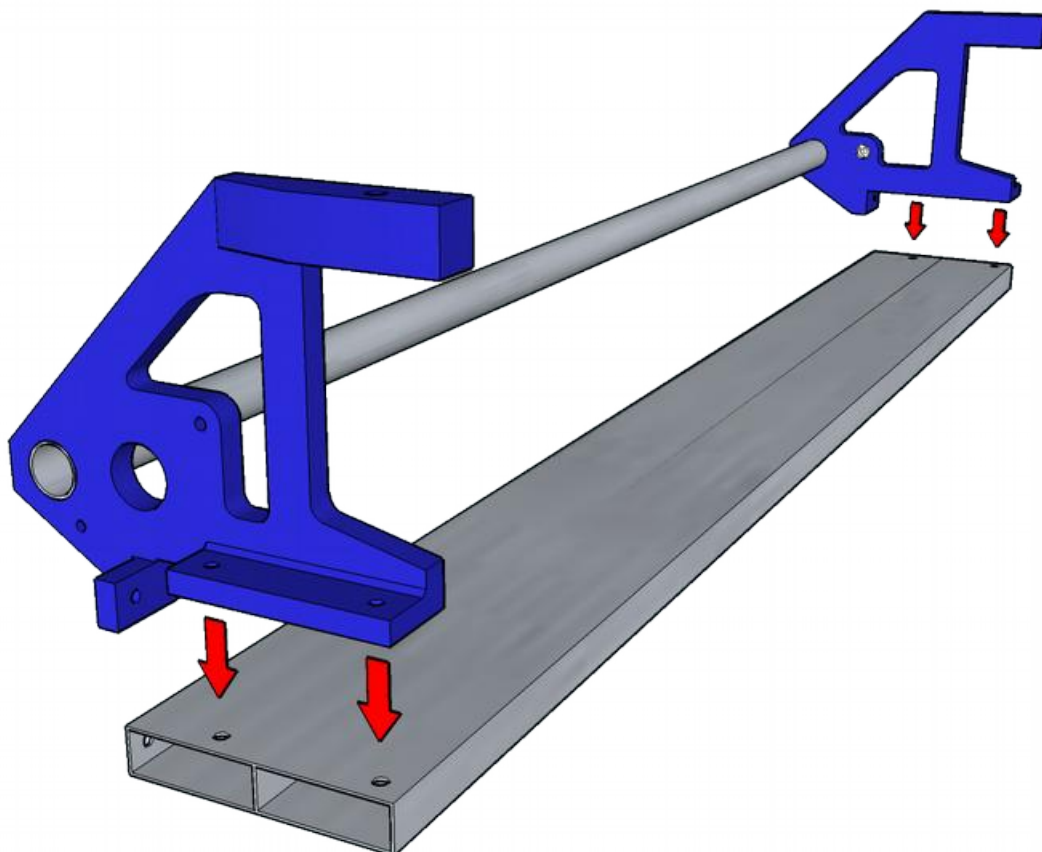


#### 1.4 Assemblage des rails

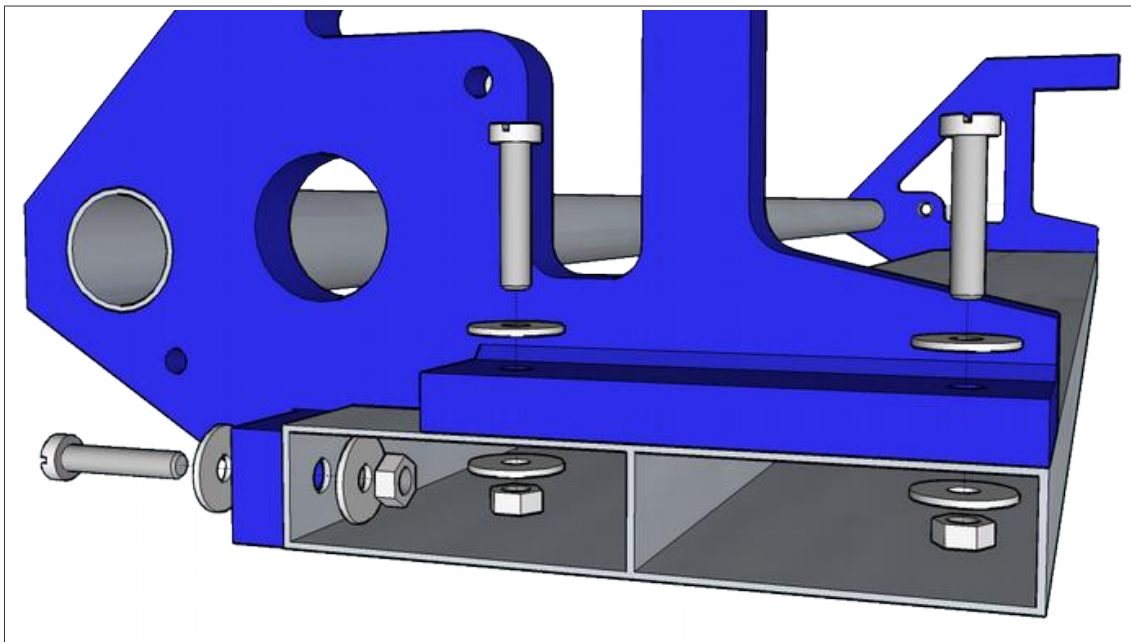
Insérez le tube acier Ø 20 mm dans les alésages situés à l'arrière des flancs.



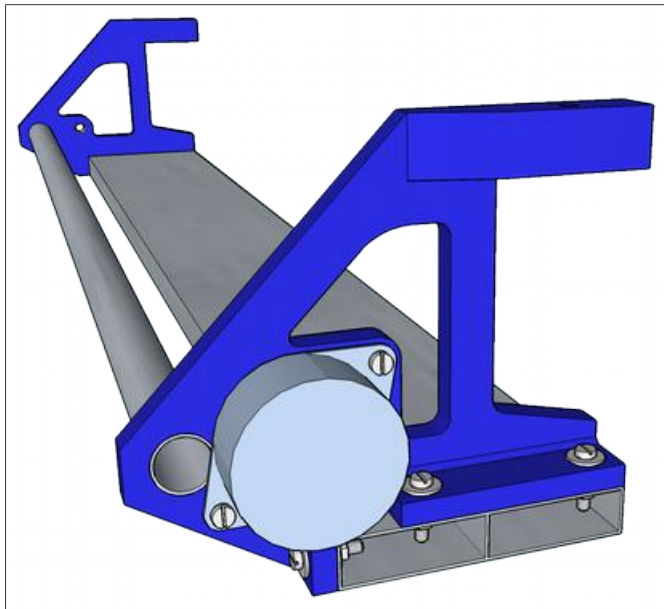
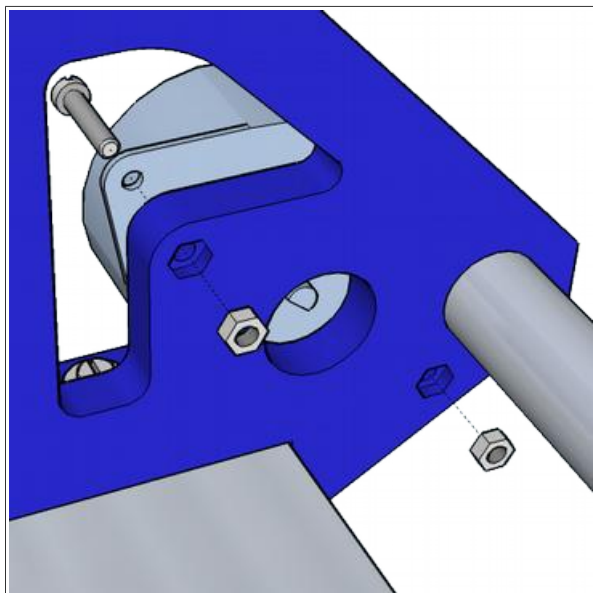
Fixez ainsi un flanc à chaque extrémité du tube (1 flanc avant avec le flanc arrière correspondant), puis posez l'assemblage obtenu sur la règle de maçon préalablement percée.



Fixez chaque flanc sur la règle avec 3 x (vis M4x20 + 2 rondelles larges + écrou).

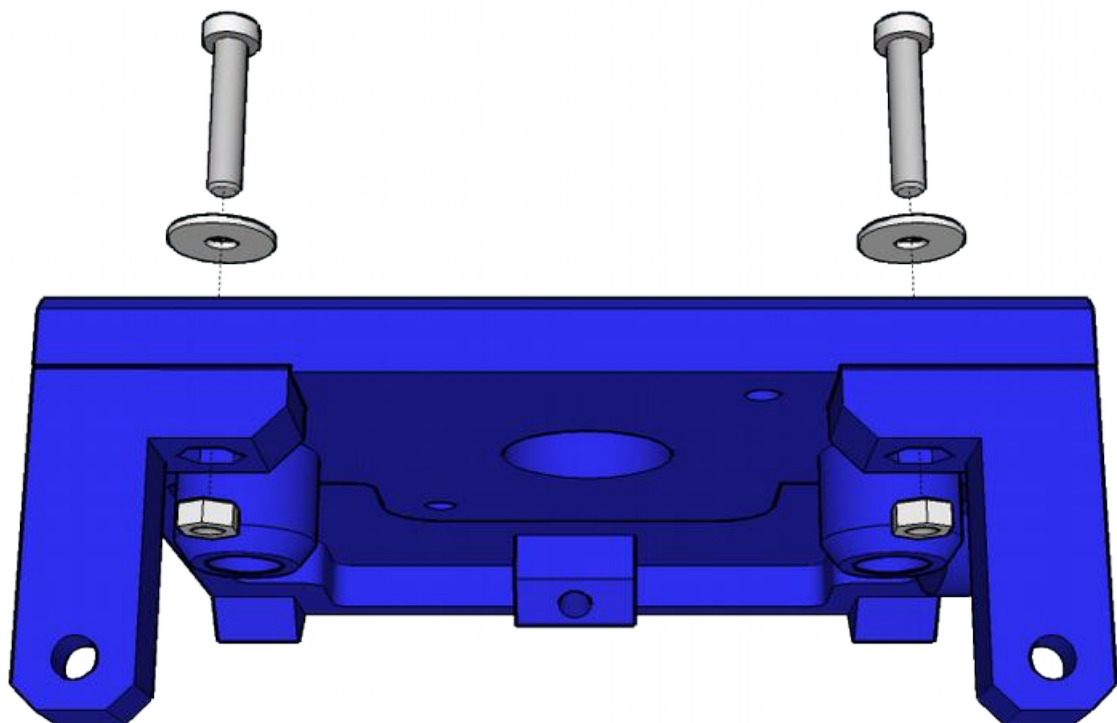
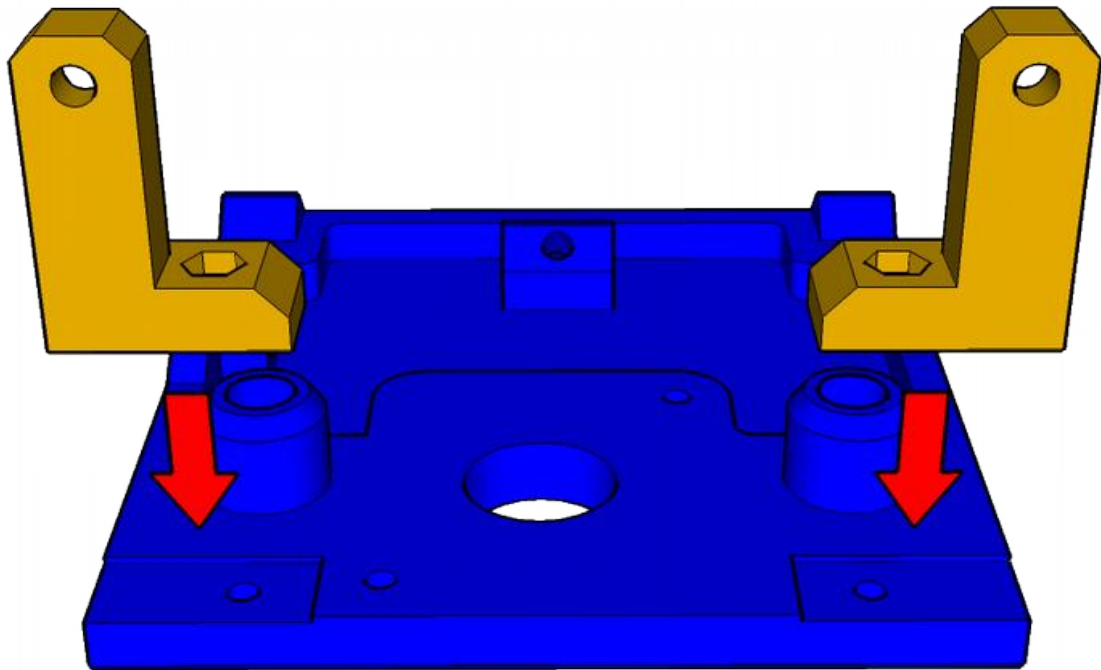


Fixez le moteur avec 2 x (vis M4x20 + écrou), le câble doit sortir vers le bas.

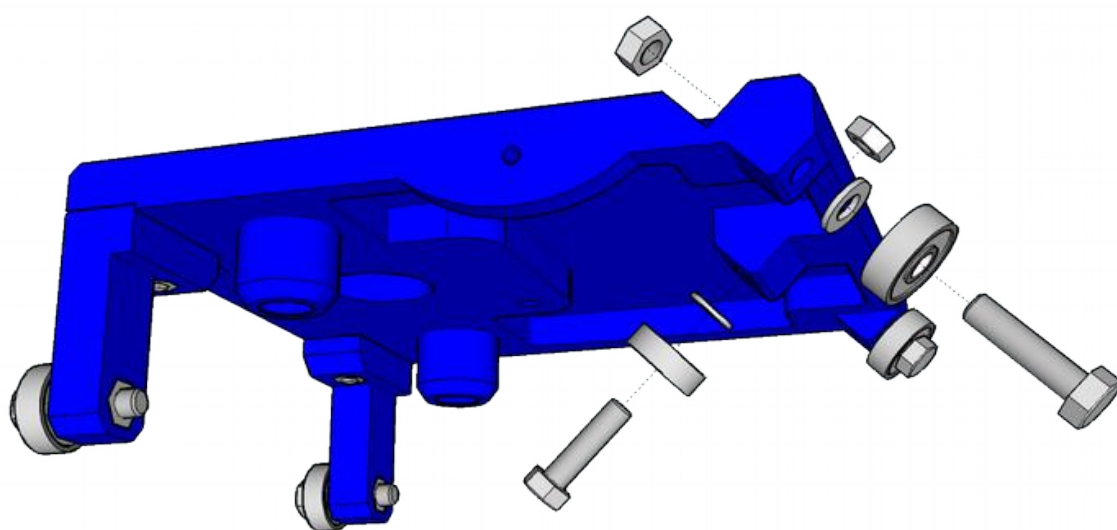
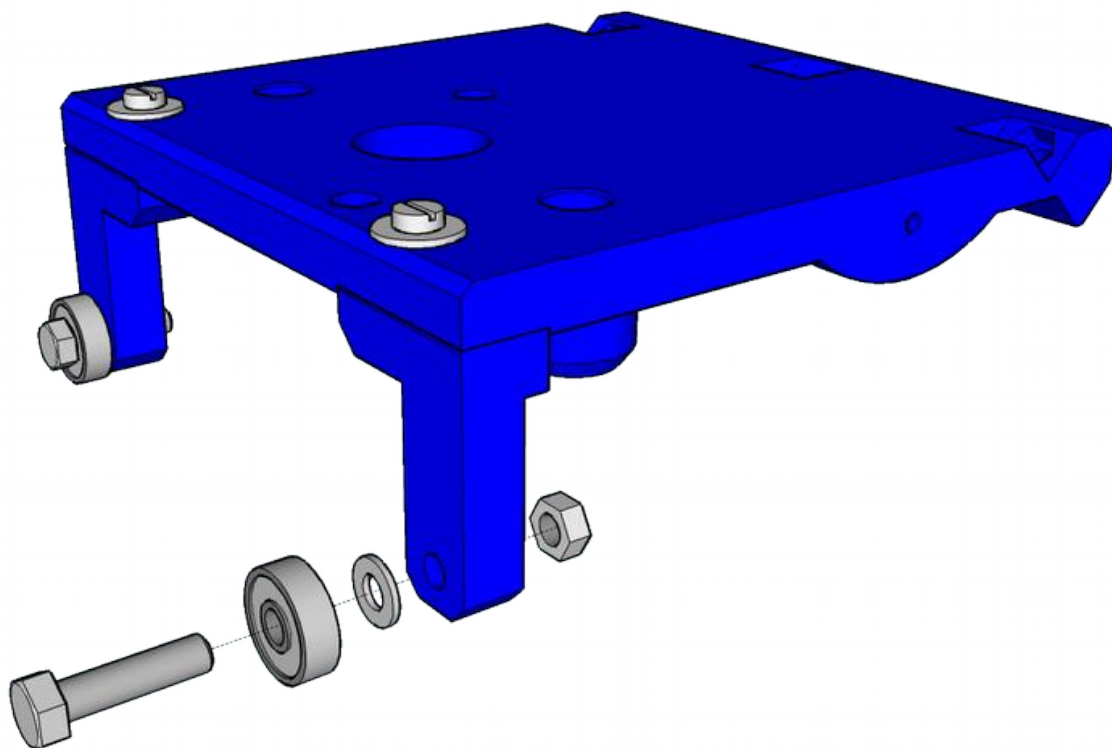




Fixez les pieds sur les chariots avec des 2 x (vis M4x20 + rondelle + écrou).

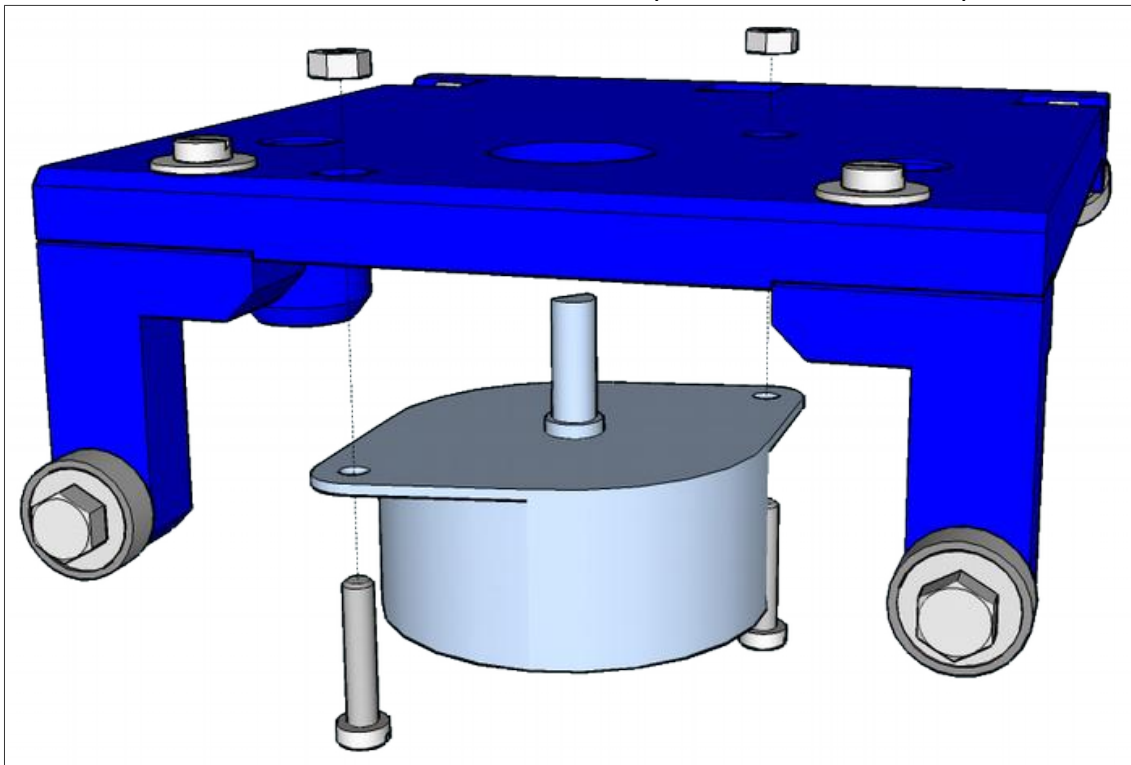


Montez les roulements avec 5 x (vis M5x20 + rondelle étroite + écrou)

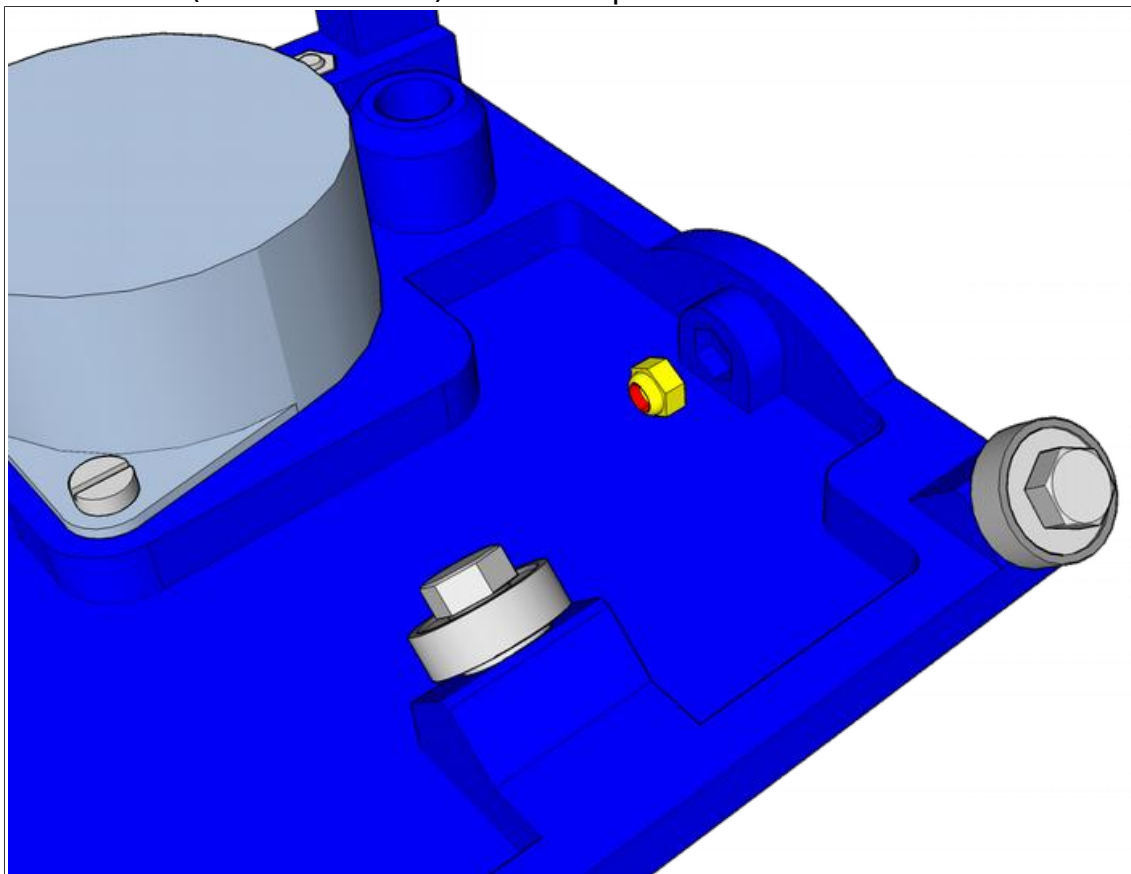




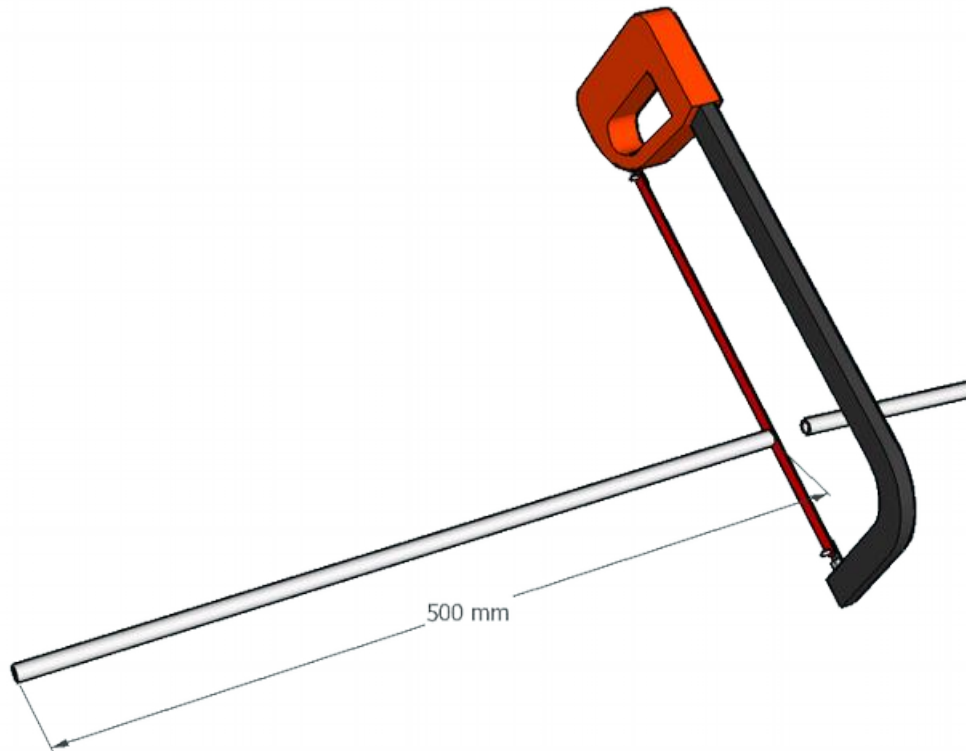
Fixez le moteur sous le chariot avec 2 x (vis M4x20 + écrou).



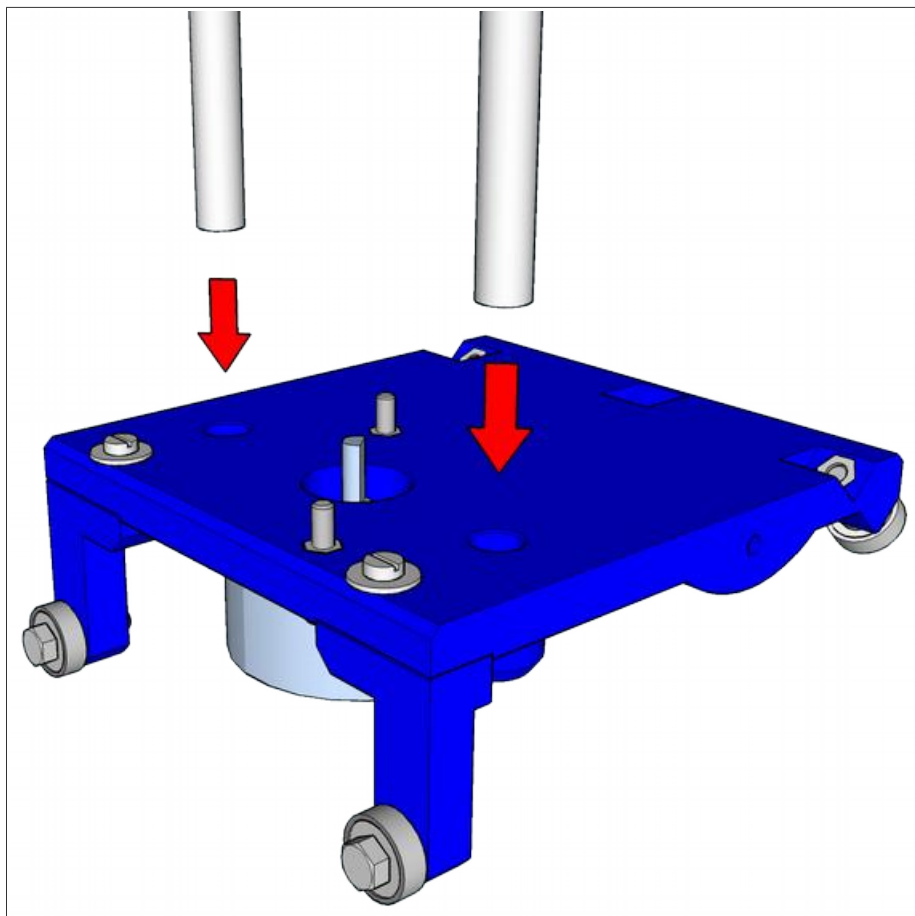
Insérez 1 x (écrou-frein M4) dans l'empreinte latérale.



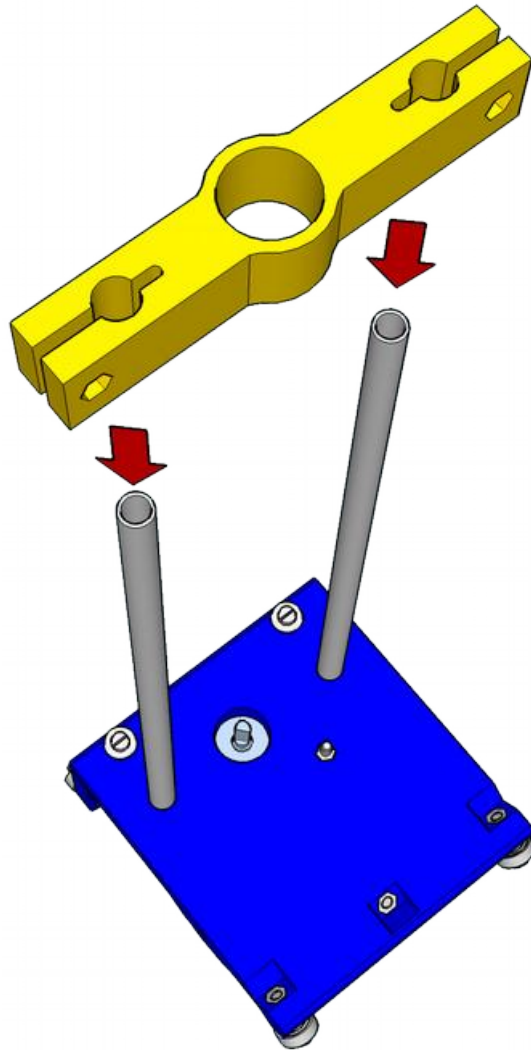
Coupez le tube acier Ø 10mm en deux morceaux de 500mm.



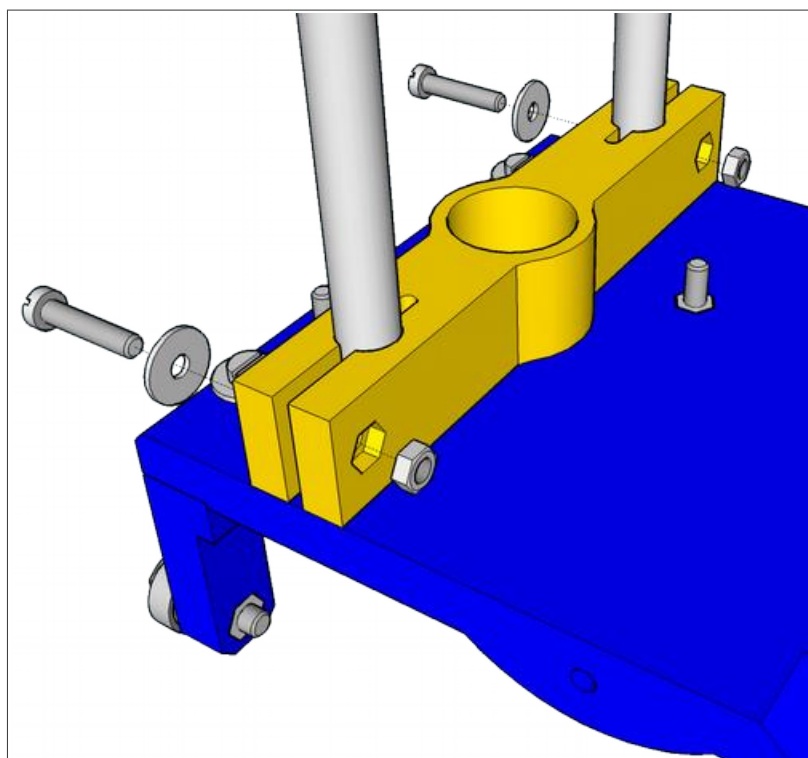
Emboîtez les tubes dans le plateau du chariot.



Enfilez le guide inférieur le long des tubes jusqu'au plateau du chariot.

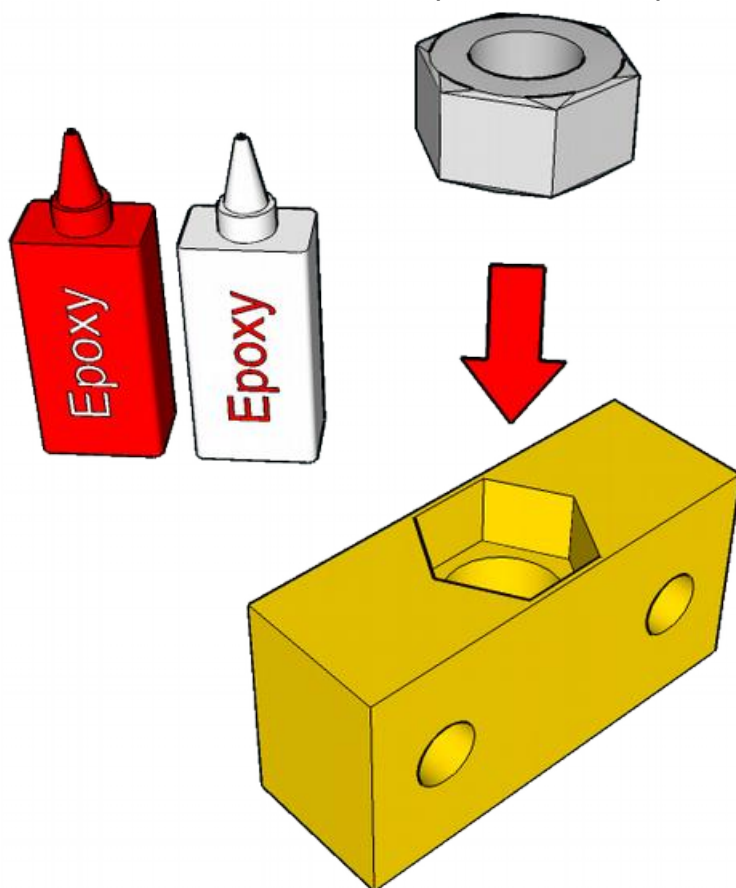


Serrez modérément le guide avec 2 x (vis M4x20 + rondelle large + écrou).

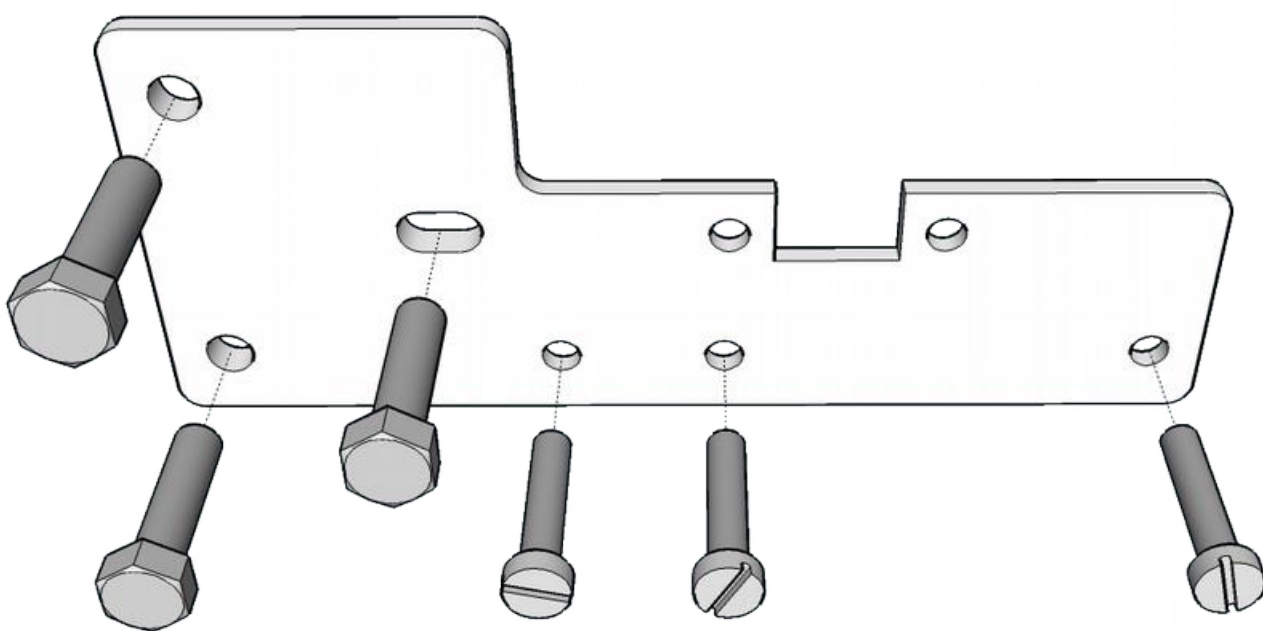


Assemblage de l'ascenseur.

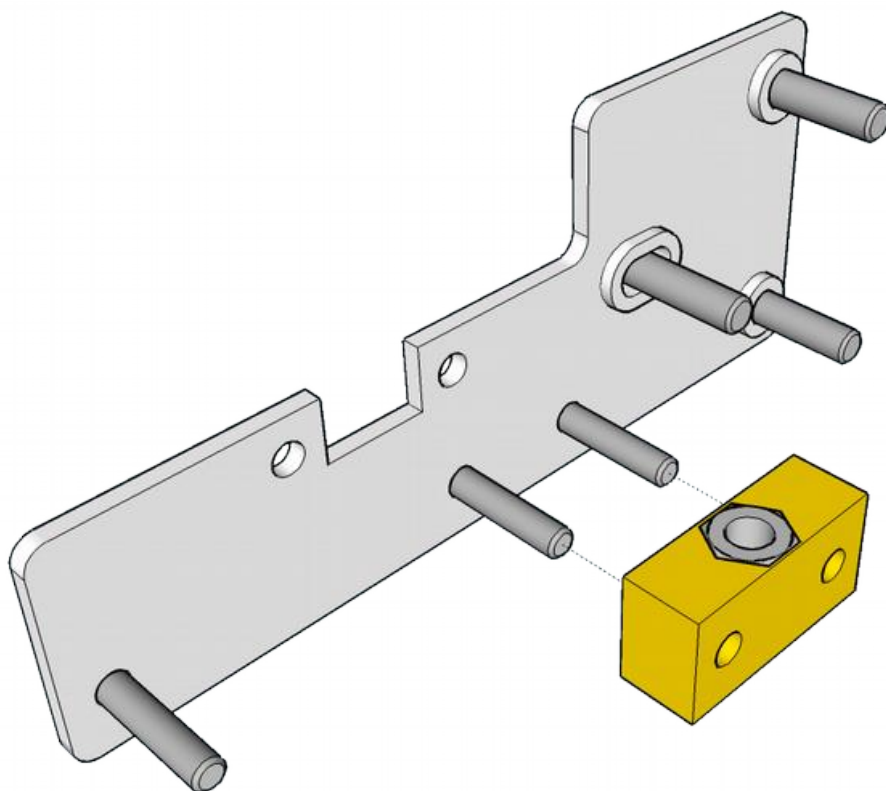
Collez un écrou M6 dans la pièce d'accouplement.



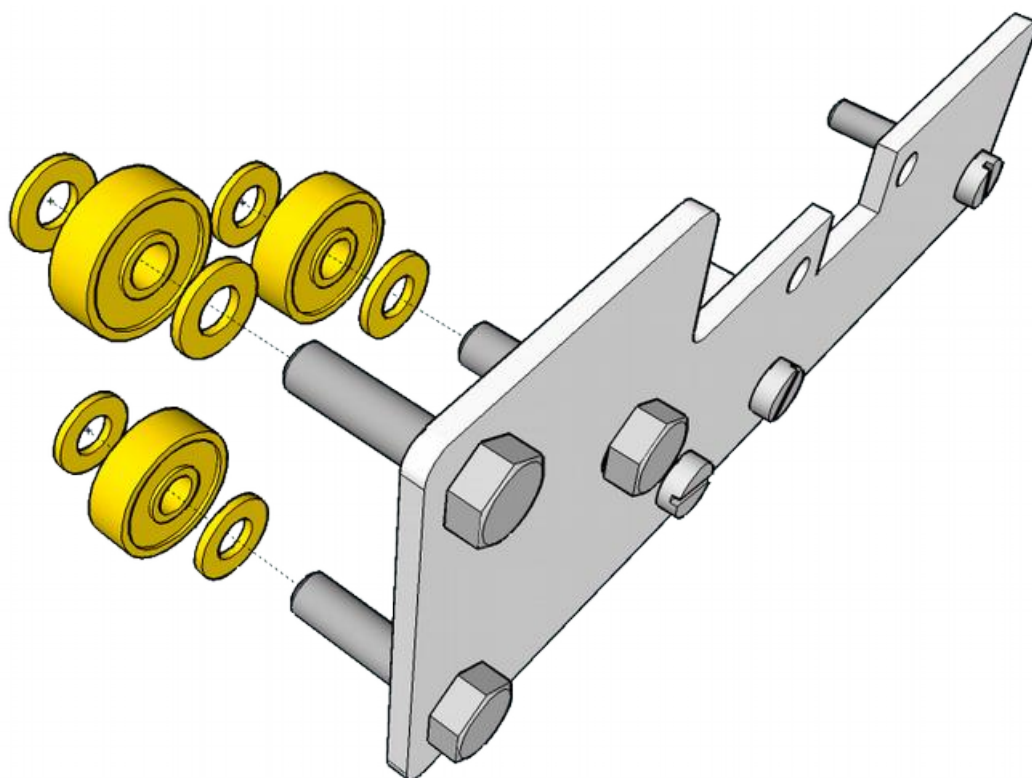
Insérez 3 x (vis M5x20) + 3 x (vis M4x20) au travers du flanc intérieur.



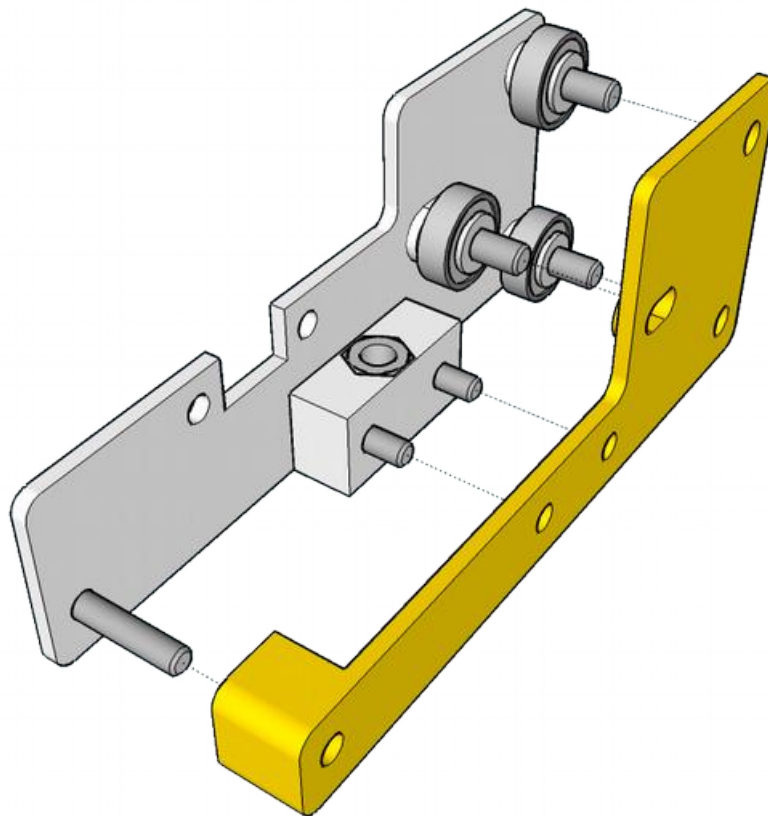
Enfilez l'accouplement sur les deux vis M4 du ventre, écrou M6 vers le haut.



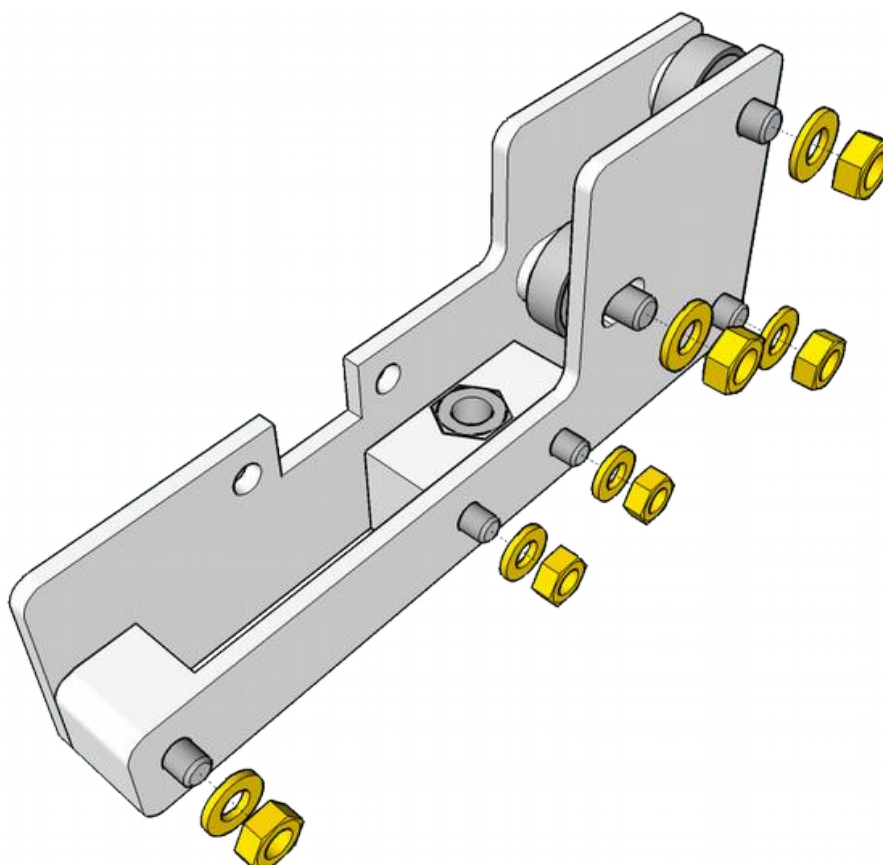
Enfilez 3 roulements à billes sur les vis M5, en plaçant des rondelles M5 étroite de chaque côté.



Complétez l'assemblage avec le flanc externe.



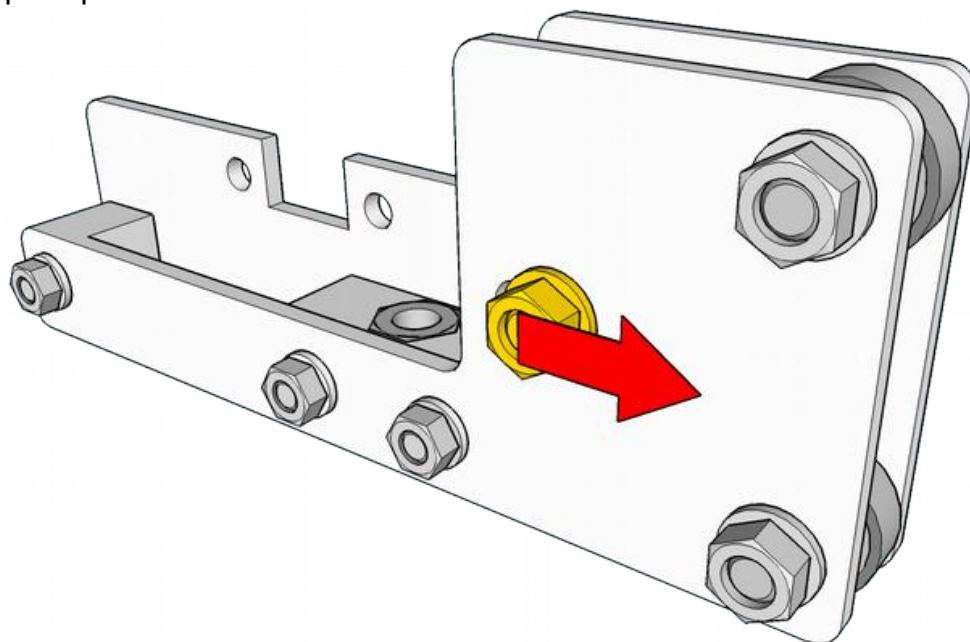
Serrez l'ensemble avec 3 x (écrou M4 + rondelle) et 3 x (écrou M5 + rondelle).  
Bloquez en serrant modérément pour ne pas écraser le plastique.



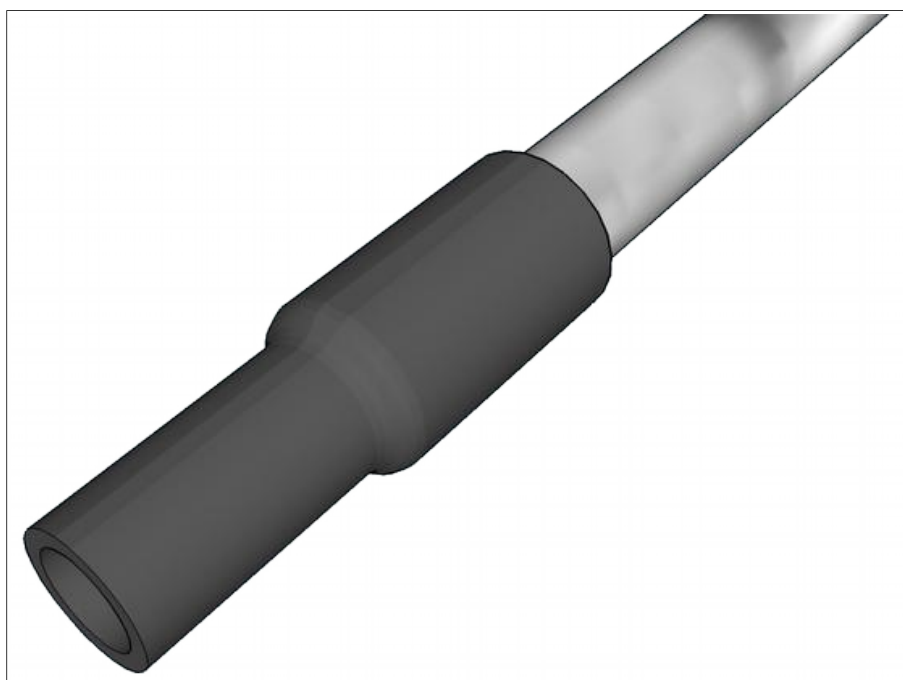
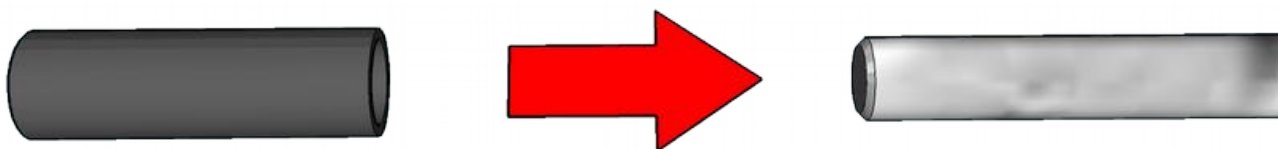


Réglage de l'écartement des roulements.

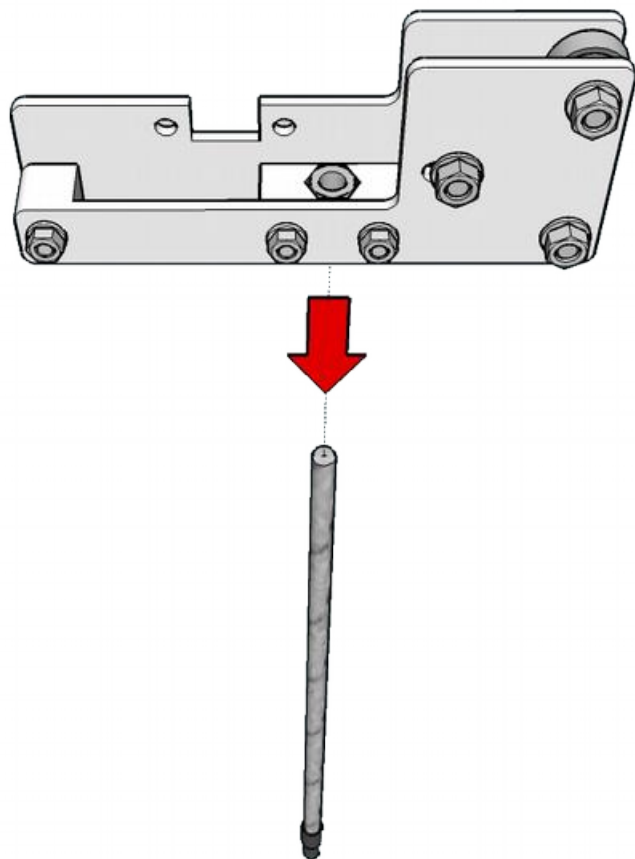
Desserrez un peu le boulon M5 central et rapprochez le le plus possible des deux autres.



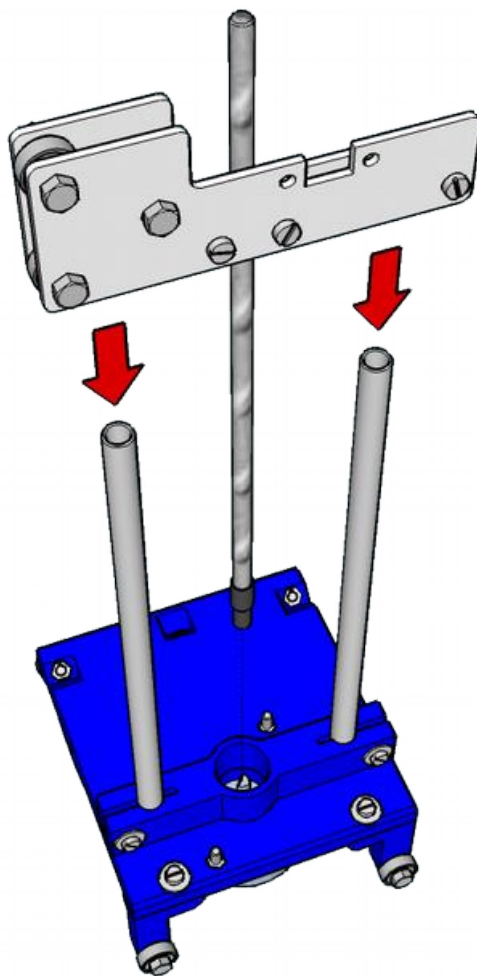
Coupez un morceau durit souple (20 à 25mm suivant la longueur de l'arbre de votre moteur), puis vissez-en une demi-longueur sur la tige filetée de 500mm.



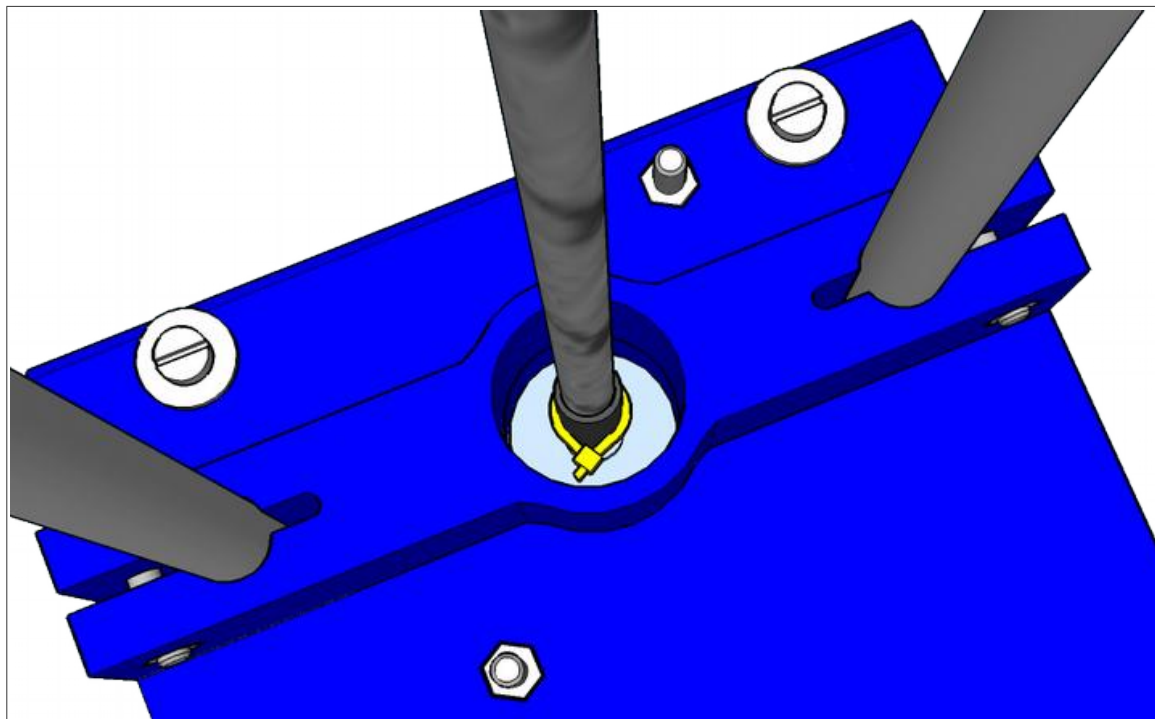
Vissez l'ascenseur sur la tige filetée.



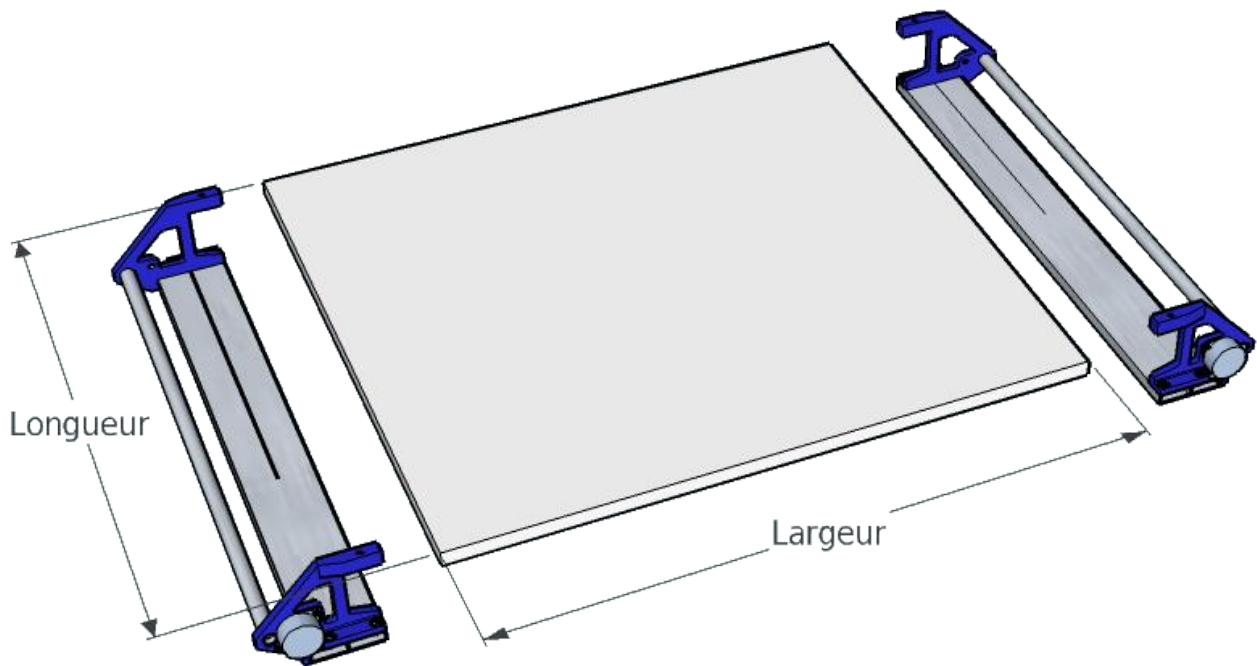
Enfilez l'ensemble sur le chariot.



Branchez la durit sur l'arbre du moteur.



Ajoutez un collier plastique pour augmenter le serrage et éviter les problèmes d'entraînement lorsque le moteur chauffe et ramollit la durit.



Choix de la planche qui servira de table :

Matière : Mélaminé plaqué blanc, épaisseur 22mm

Longueur égale à celle des règles de maçons

Largeur :

La largeur sera égale à la plus grande dimension des blocs d'EPP que vous comptez utiliser plus 20mm.

Exemple : pour un bloc d'EPP type qui mesure 900 x 600 x 150 mm

Dans ce cas la largeur retenue sera  $900 + 20 = 920\text{mm}$

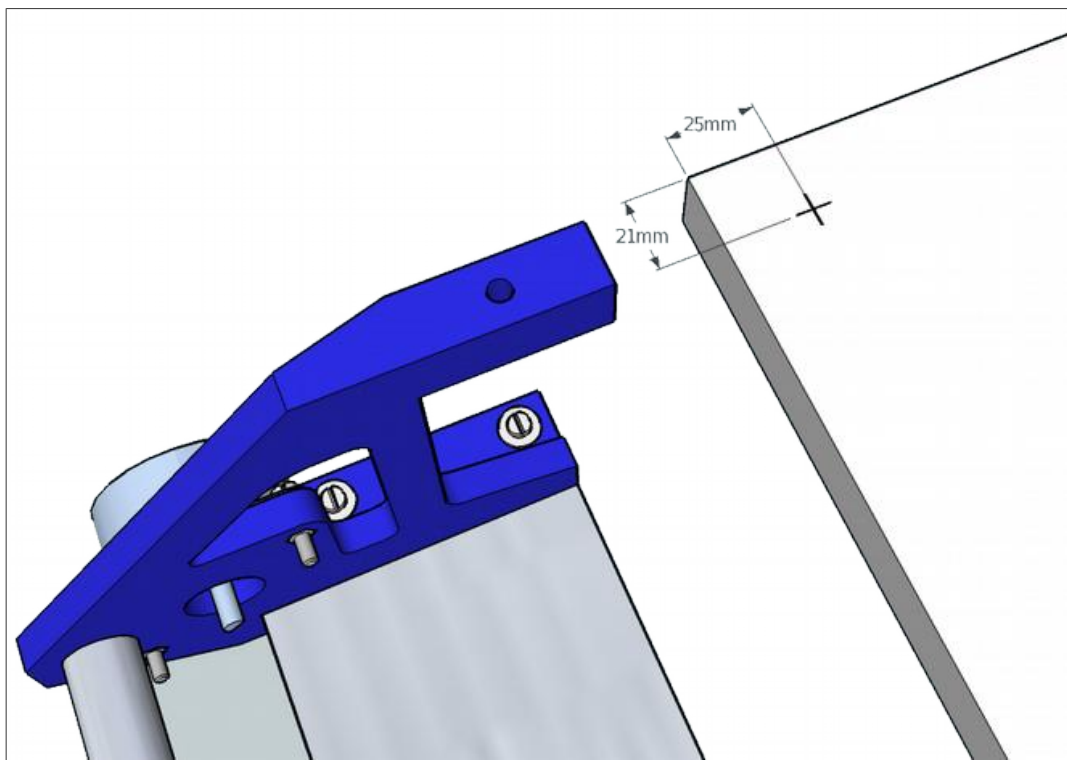
Vous pouvez opter pour une table plus large mais gardez à l'esprit que cela augmentera la longueur du fil, du coup la chauffe nécessitera plus de puissance.

De plus, l'augmentation de la largeur réduit les angles de découpe réalisables.

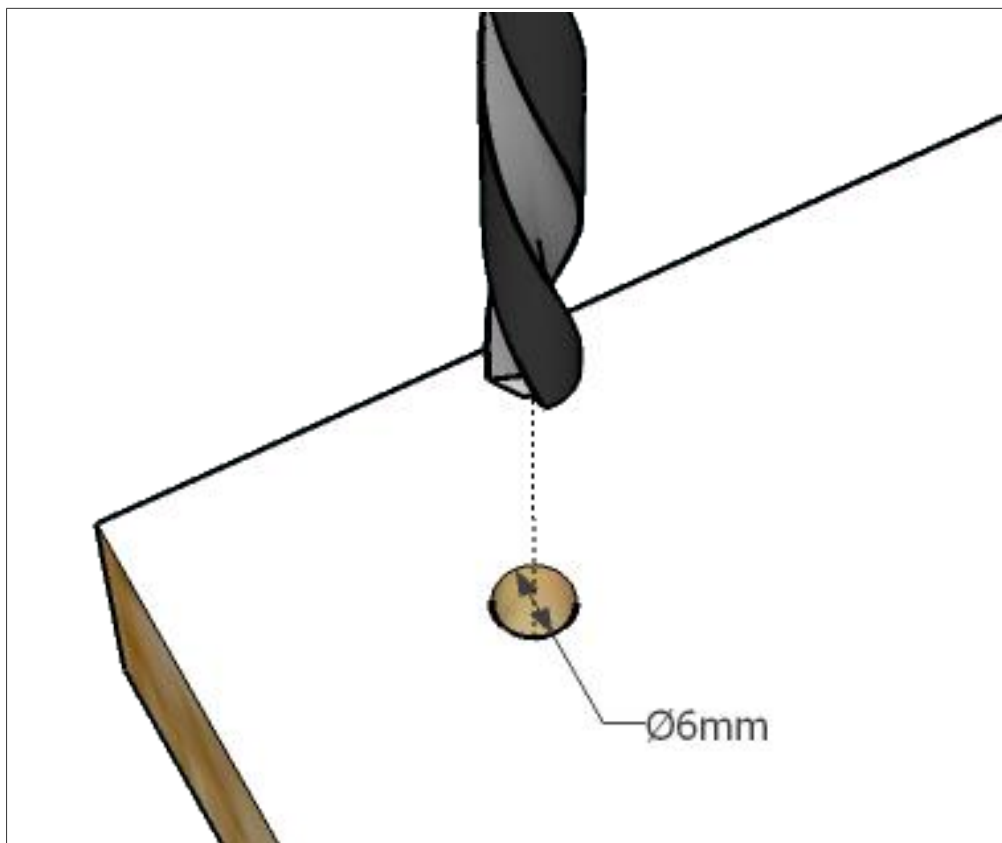
Pour ces raisons, sauf raison particulière vous devriez choisir une planche la moins large possible, en fonction de la taille des blocs d'EPP selon les calculs ci-dessus.

Notez également que vous pouvez changer facilement s

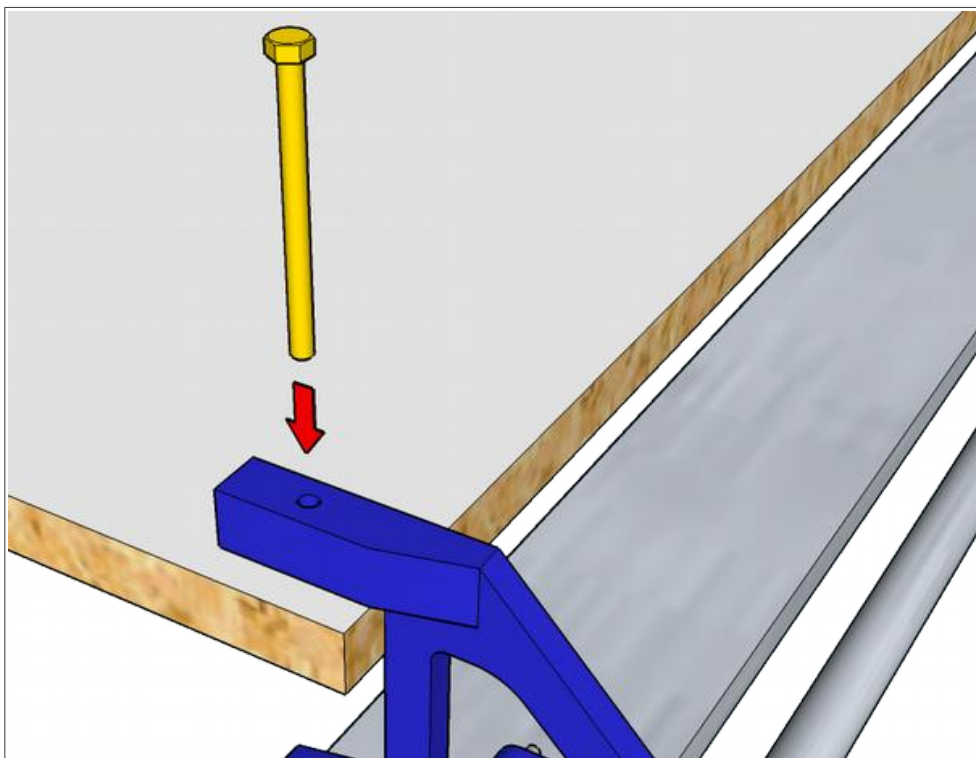
Marquez un coin de la planche à 21mm du bord dans le sens de la longueur et 25mm dans le sens de la largeur.



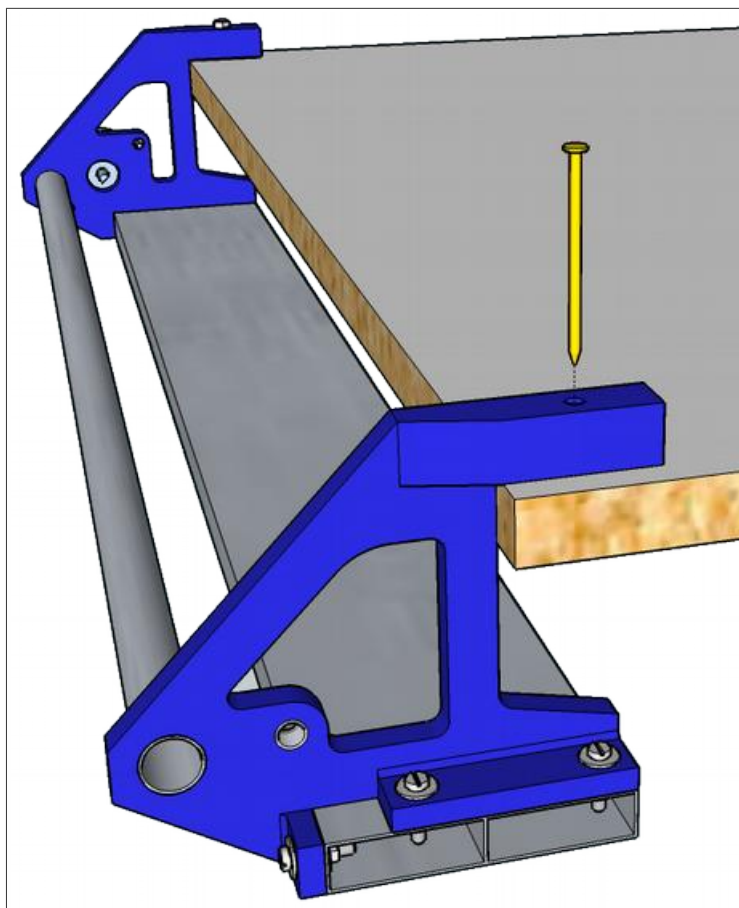
Percez Ø6mm.



Positionnez le guide le long de la planche et insérez une vis M6 pour centrer.

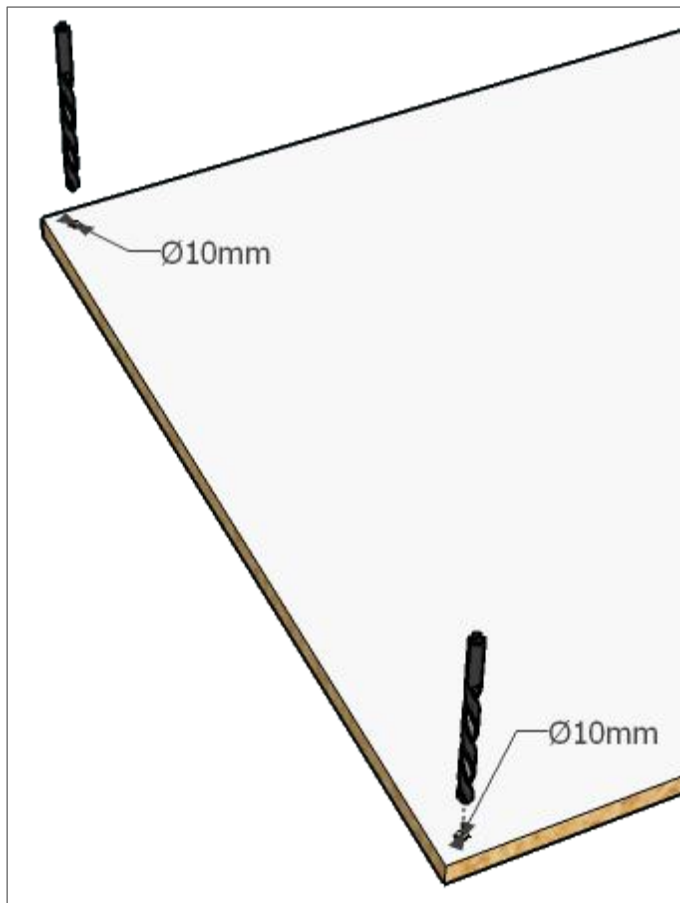


Utilisez un objet pointu (clou, forêt, pointe sèche...) pour marquer l'emplacement du second perçage.

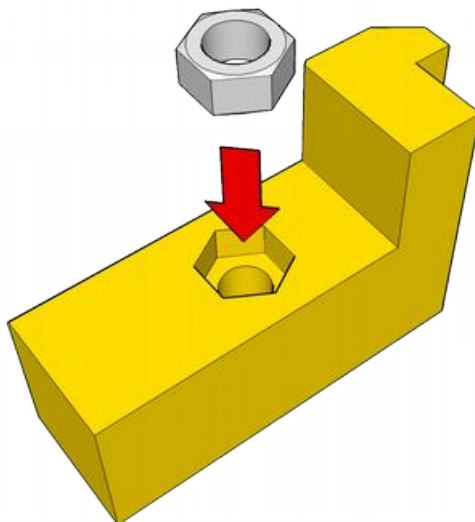


Percez le second trou Ø10mm sur la marque,  
puis agrandissez le premier trou au Ø10mm.

Les perçages dans la planche (Ø10mm) sont délibérément plus grands que les vis de fixation (Ø6mm) afin de permettre un certain battement lors de l'ajustement des rails.

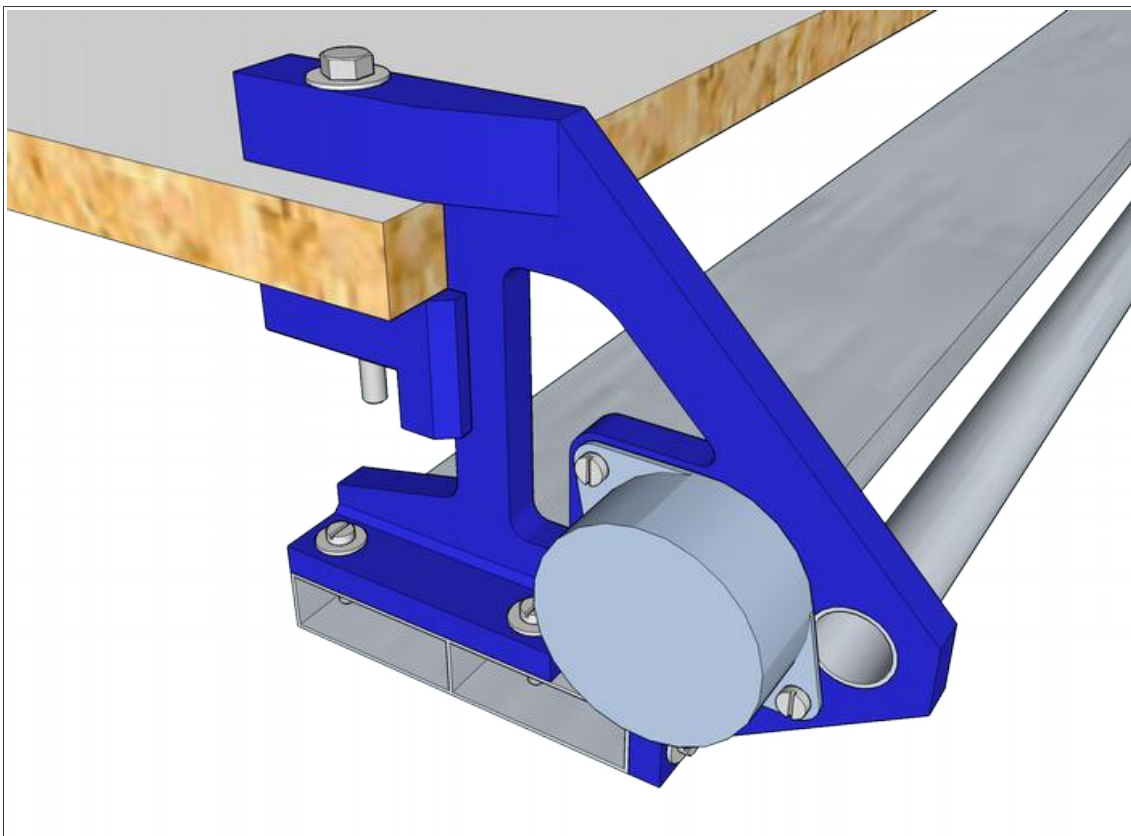
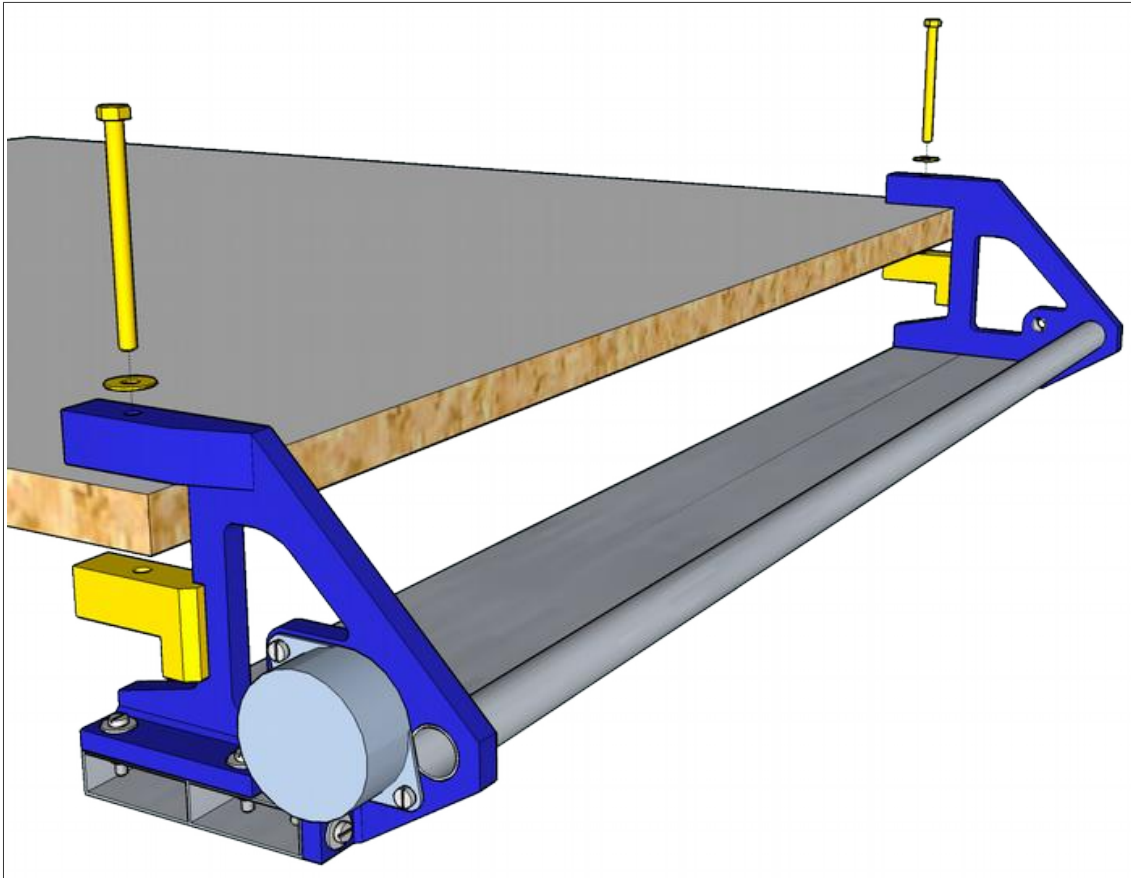


Insérez des 2 x (écrou M6) dans les mâchoires des flancs.  
Normalement l'ajustement est assez serré, vous ne devriez pas avoir à les coller. Vous aurez peut-être besoin d'une pince pour les enfoncer.

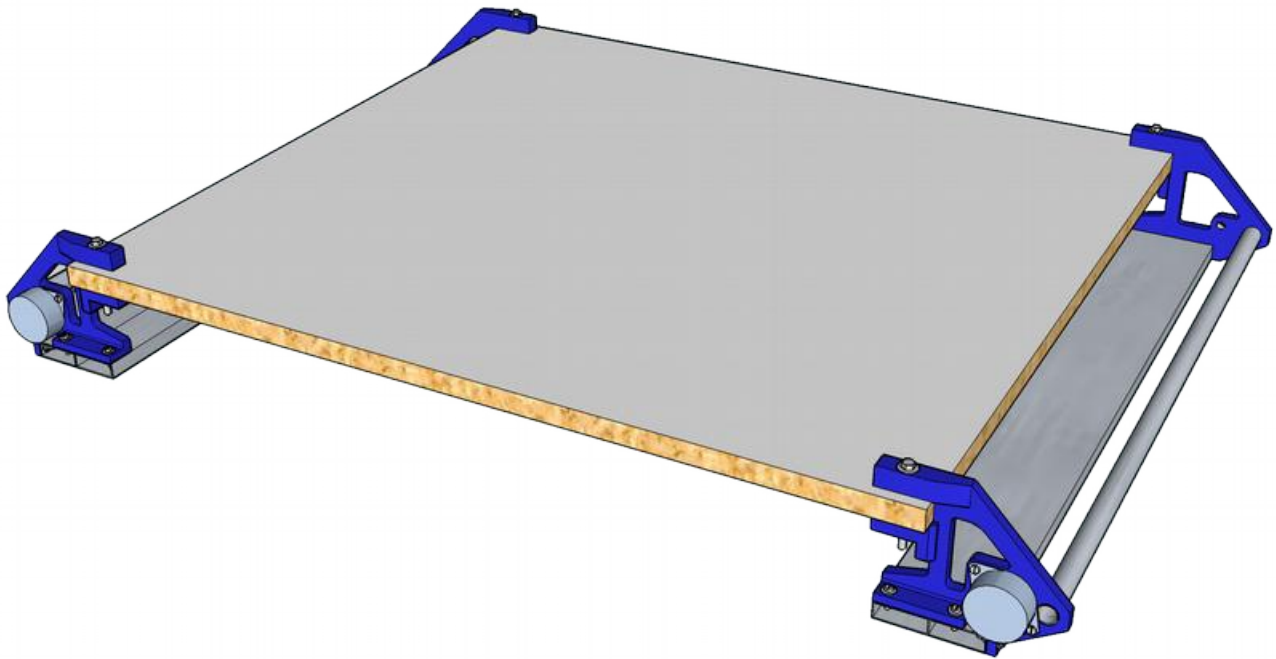




Fixez le rail sur la planche à l'aide de 2 x (vis M6 x 80) et 2 x (rondelle large)



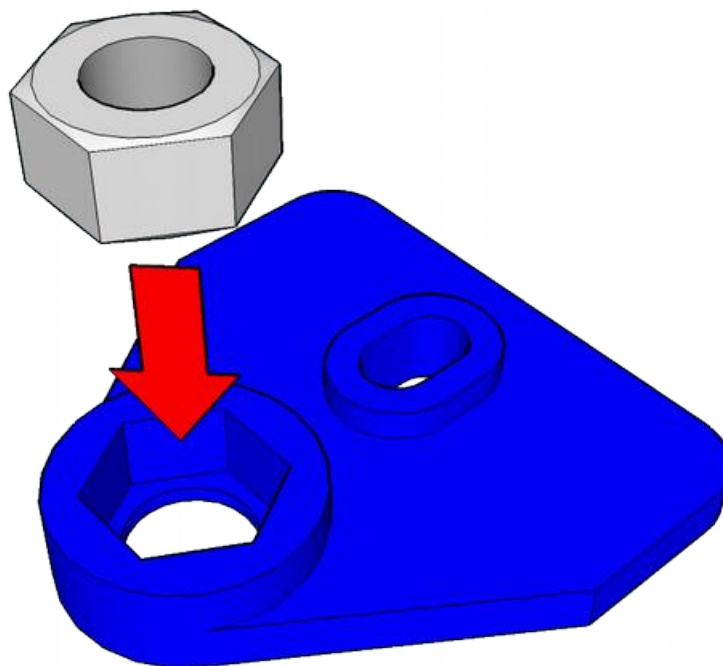
Assemblez et fixez le rail opposé.



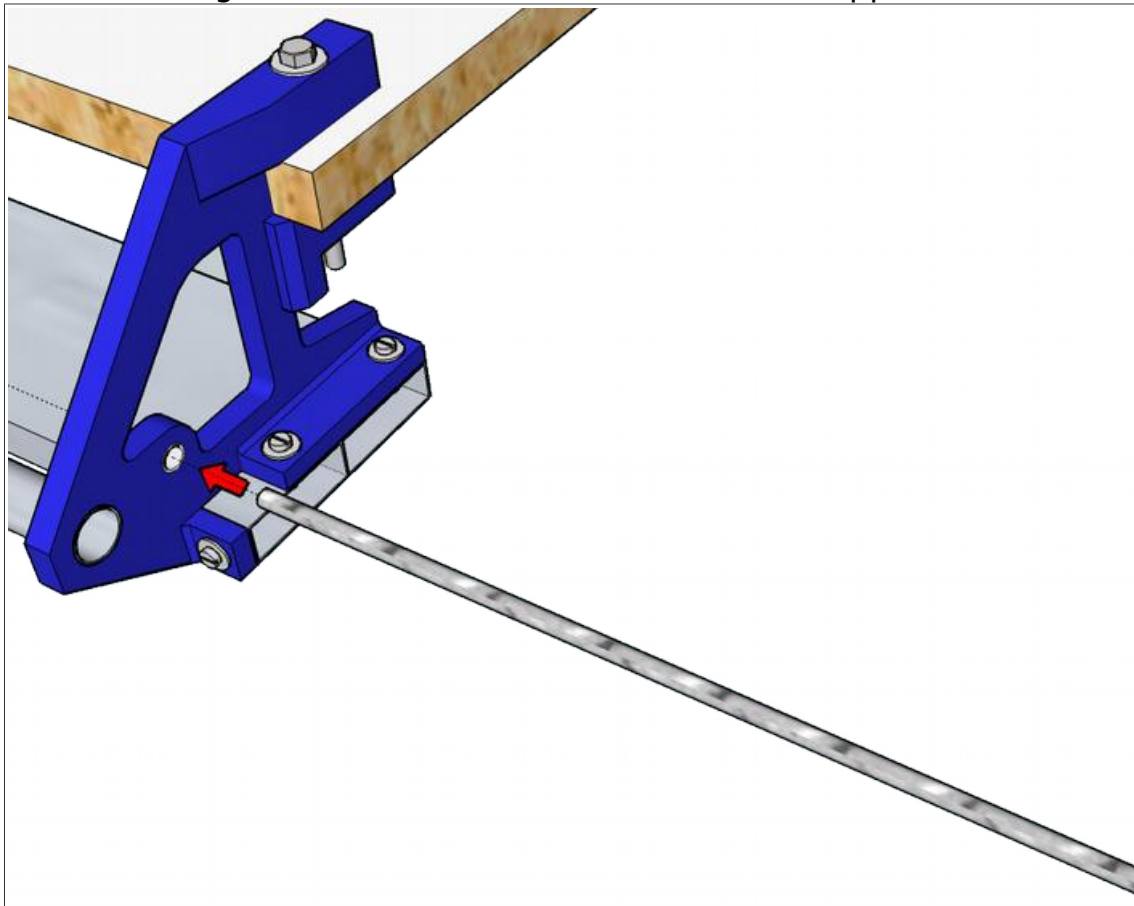
Assemblage du système d'entraînement des chariots.

Il s'agit d'un accouplement qui permet de compenser les défauts de géométrie des tiges filetées (faux-rond).

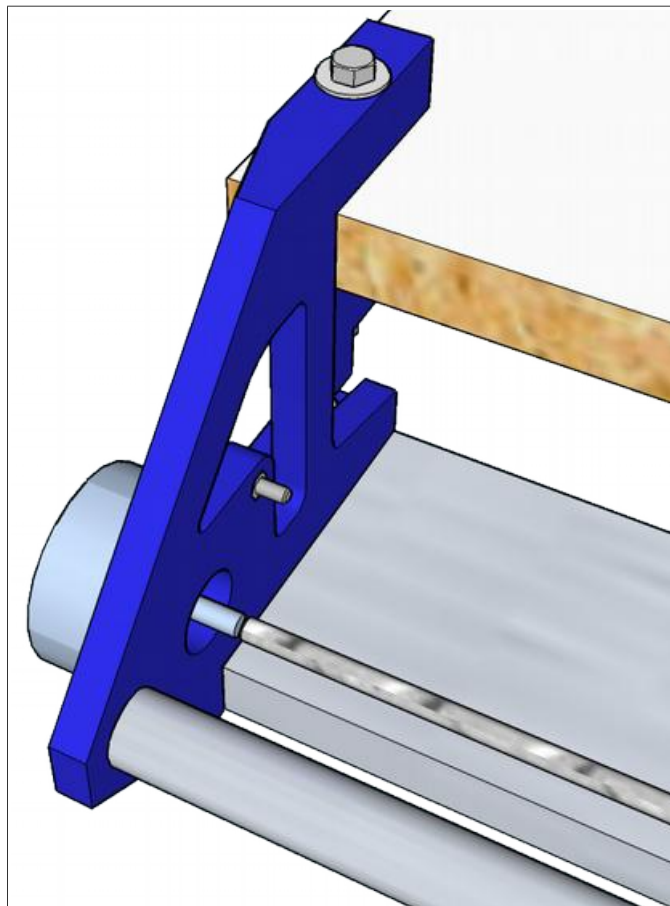
Collez un écrou M6 dans l'empreinte hexagonale de la pièce d'accouplement.



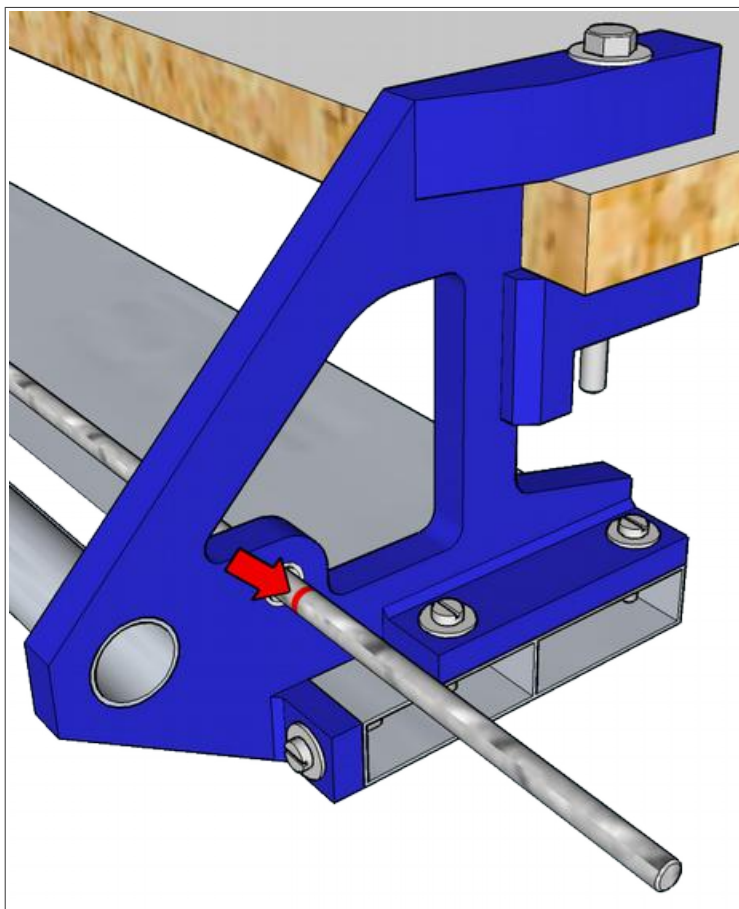
Enfilez une tige filetée M6 x 1000mm dans le flanc opposé au moteur.



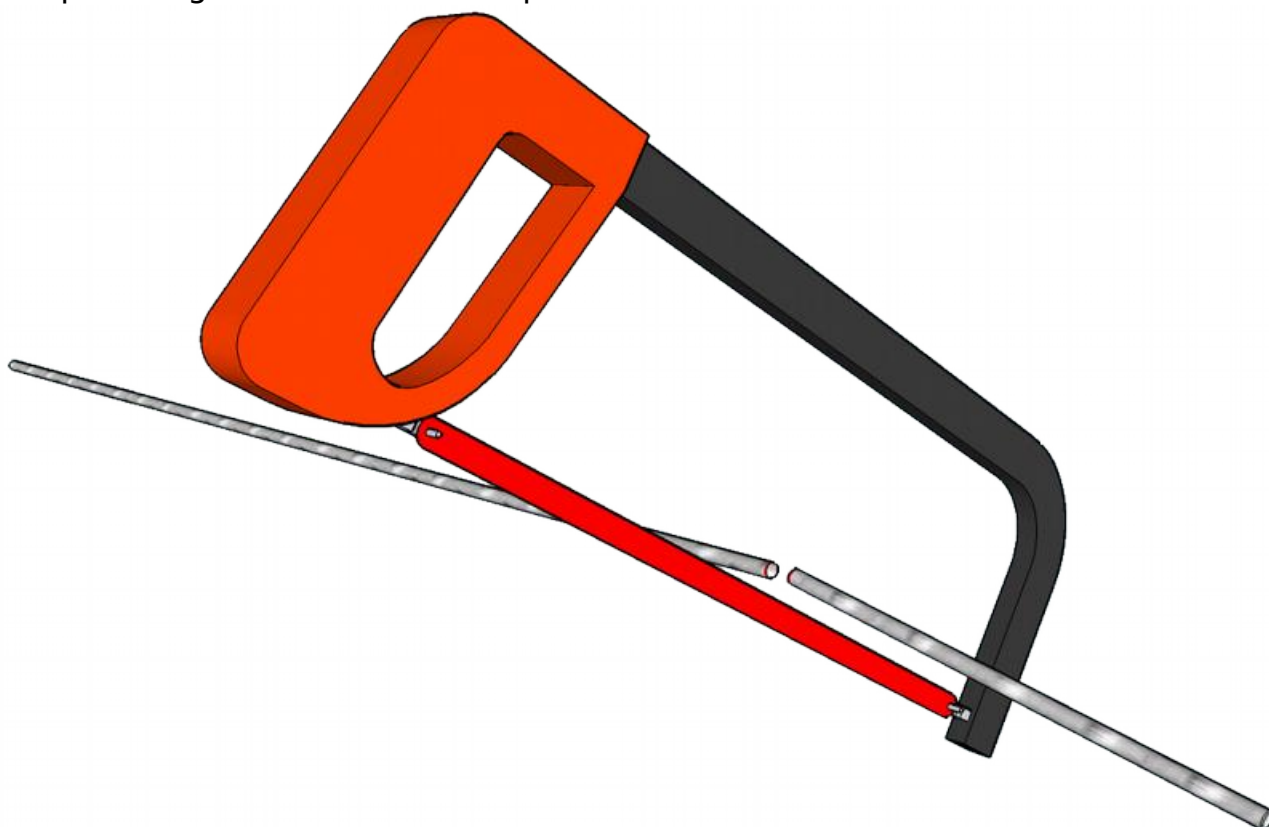
Jusqu'à faire toucher l'extrémité au bout de l'arbre du moteur.



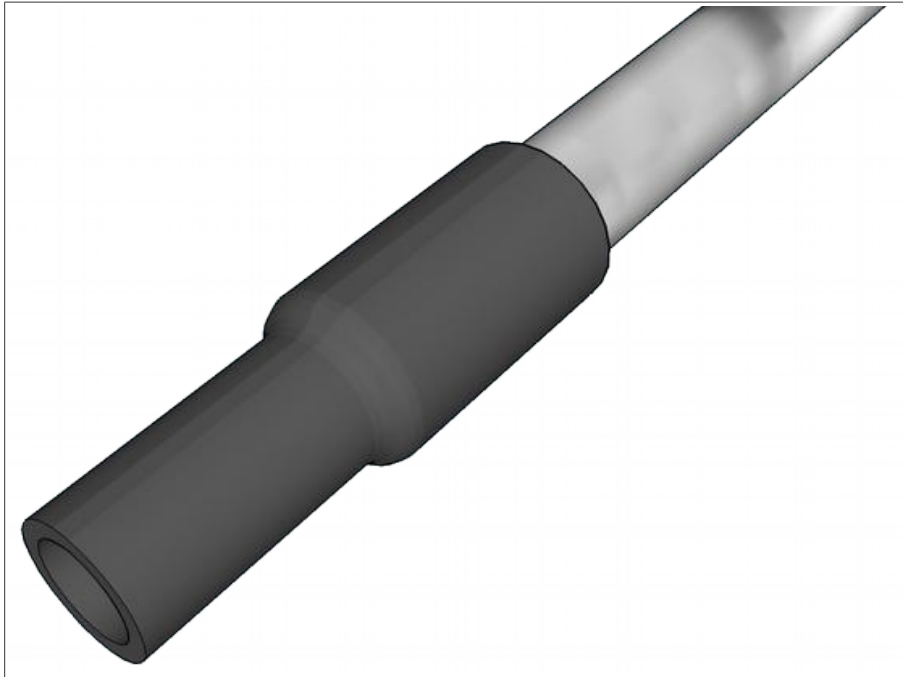
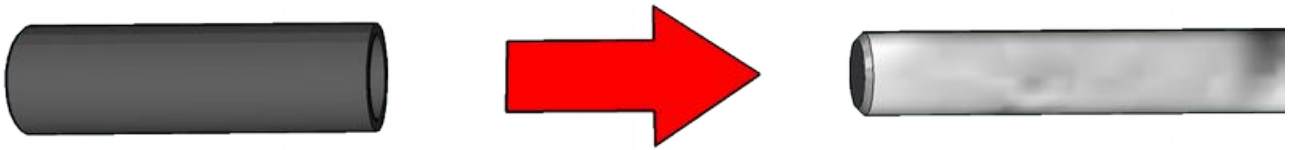
Tracez une marque de découpe sur la tige filetée afin qu'elle dépasse du flanc d'environ 5mm.



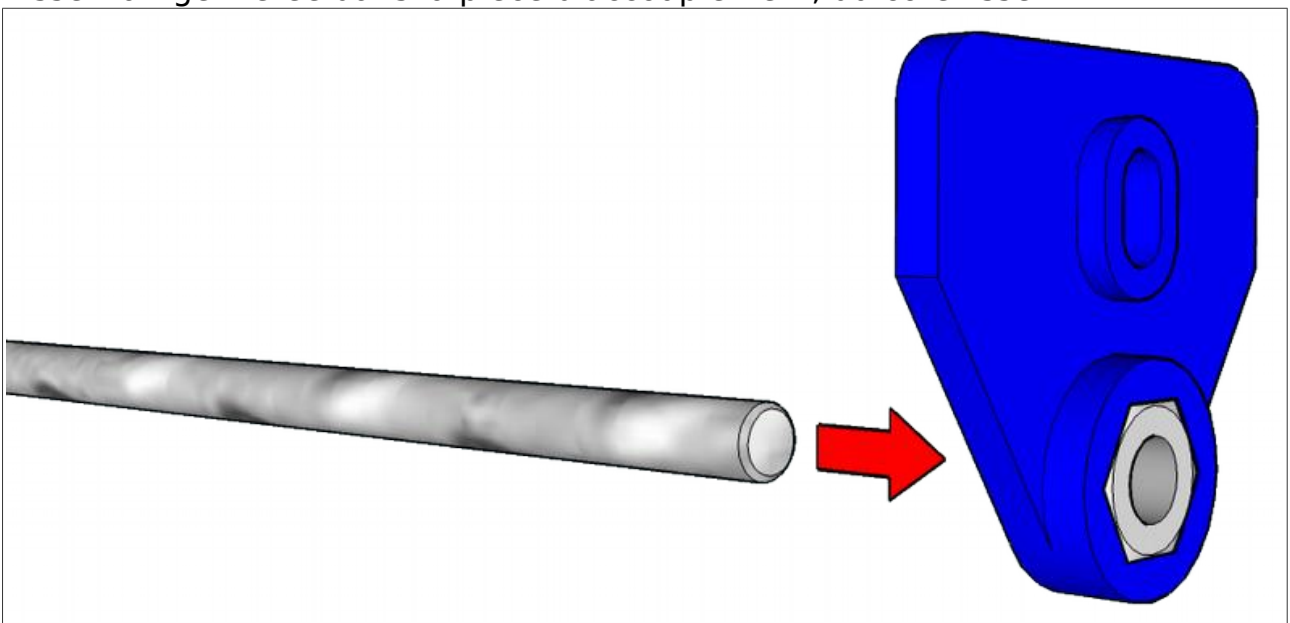
Coupez la tige filetée sur la marque.



Coupez un morceau durit souple (20 à 25mm suivant la longueur de l'arbre de votre moteur), puis vissez-en une demi-longueur sur la tige filetée que vous venez de raccourcir.

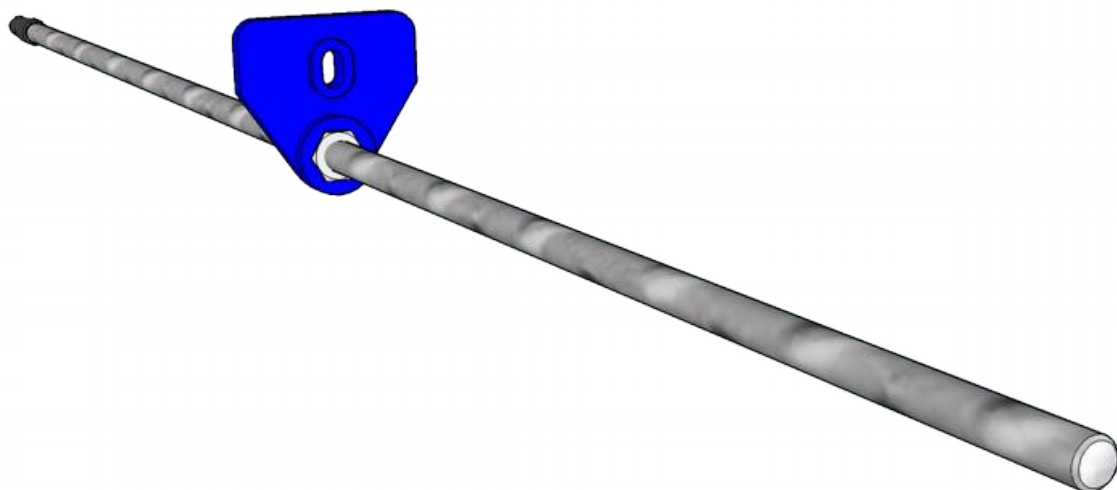


Vissez la tige filetée dans la pièce d'accouplement, du côté lisse.

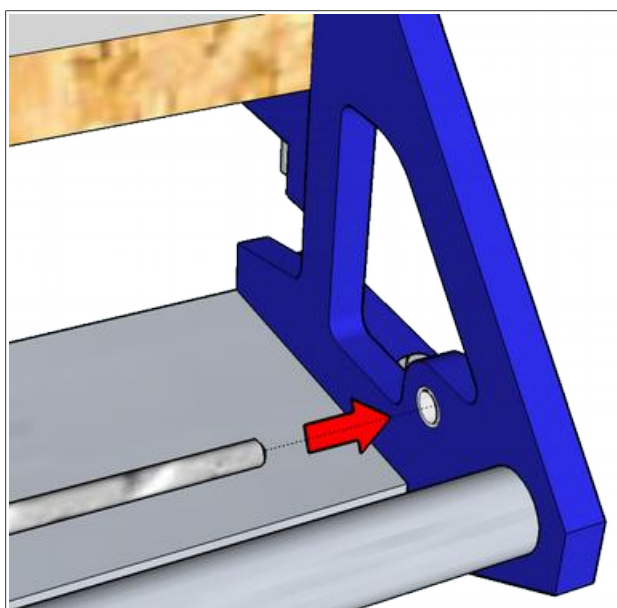
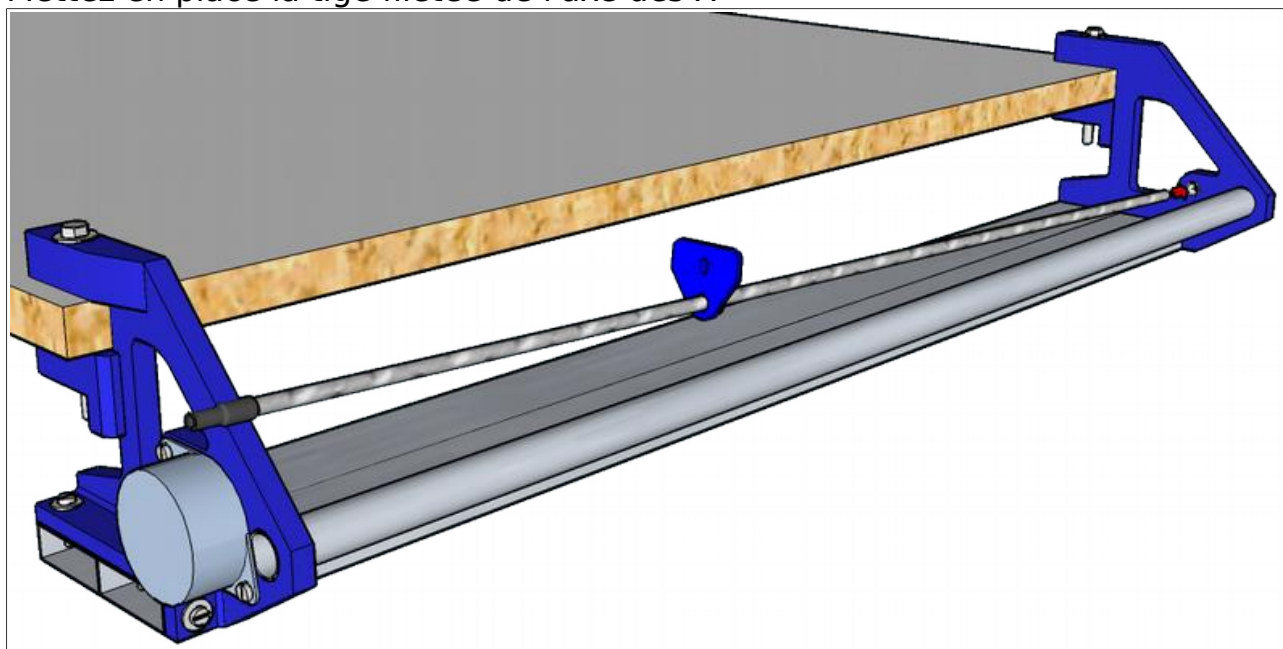




Vissez à peu près jusqu'au centre.

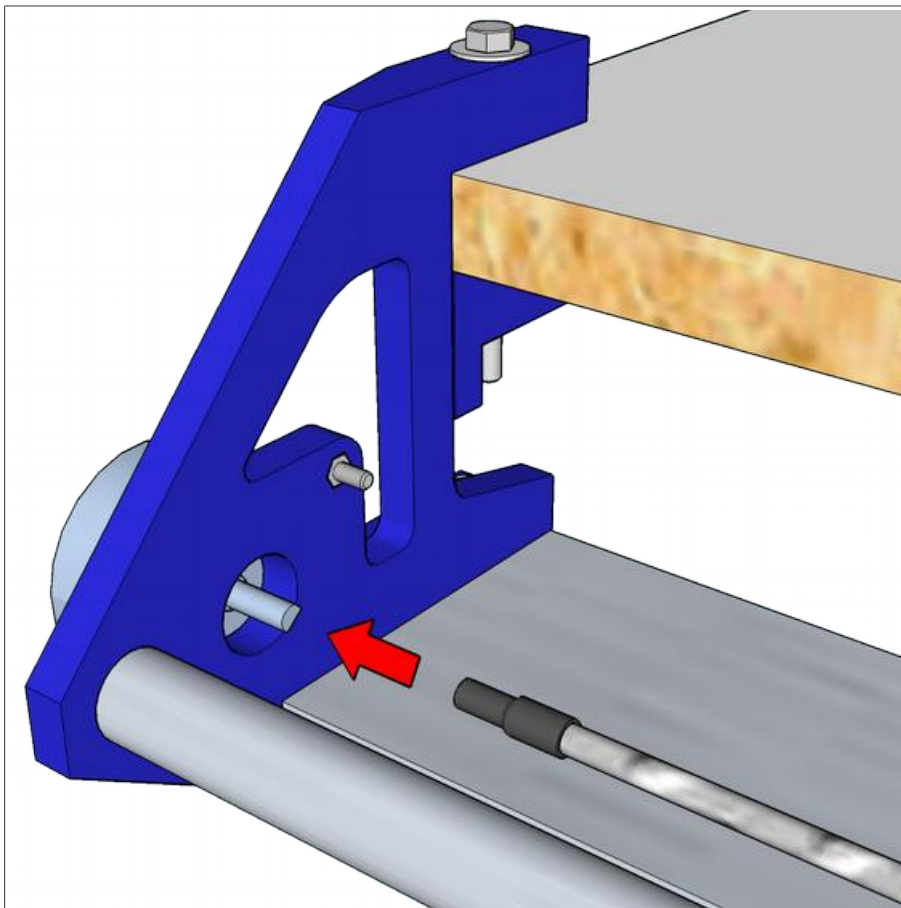


Mettez en place la tige filetée de l'axe des X

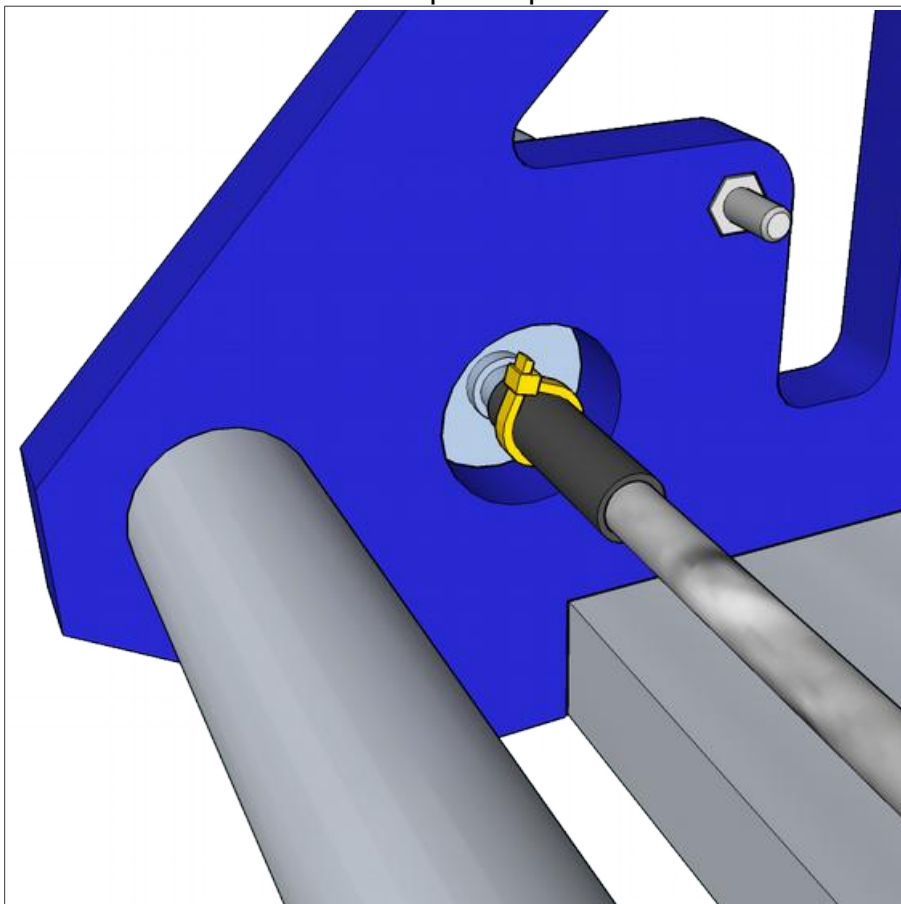




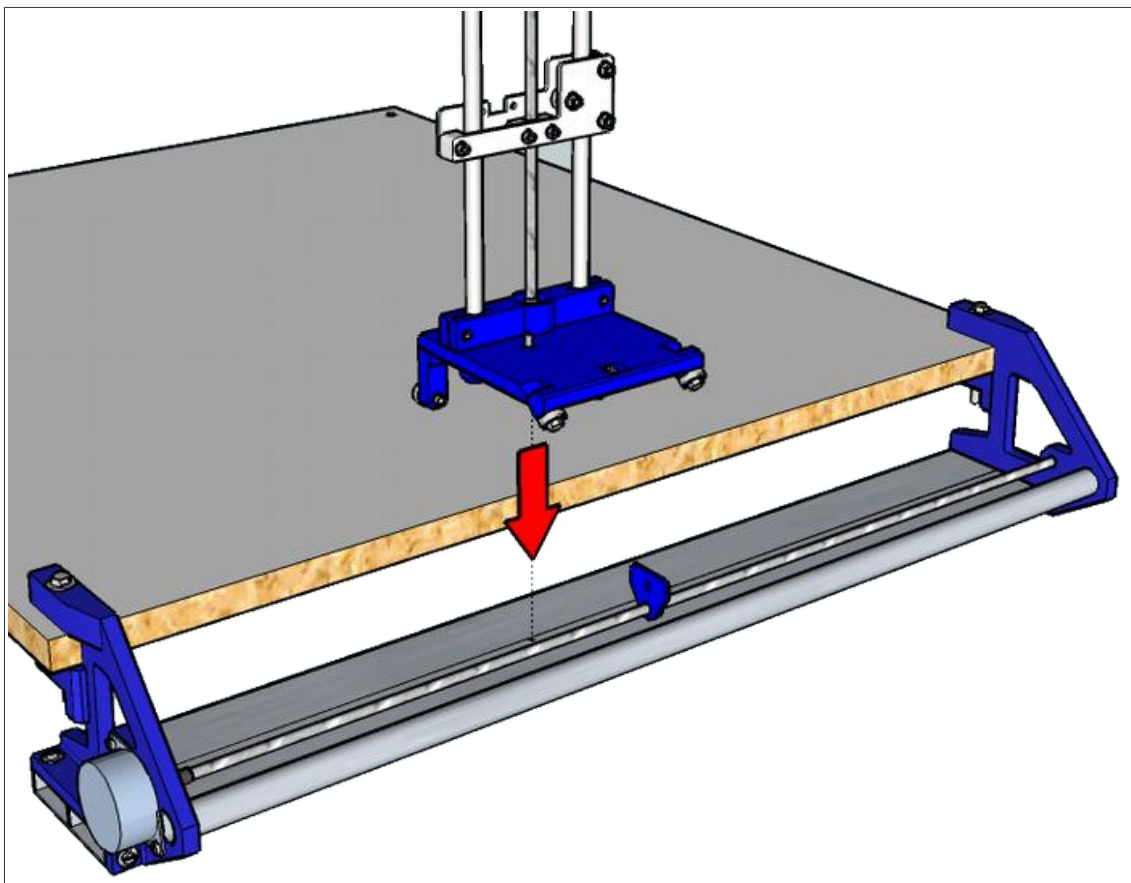
Branchez la durit sure l'arbre du moteur.



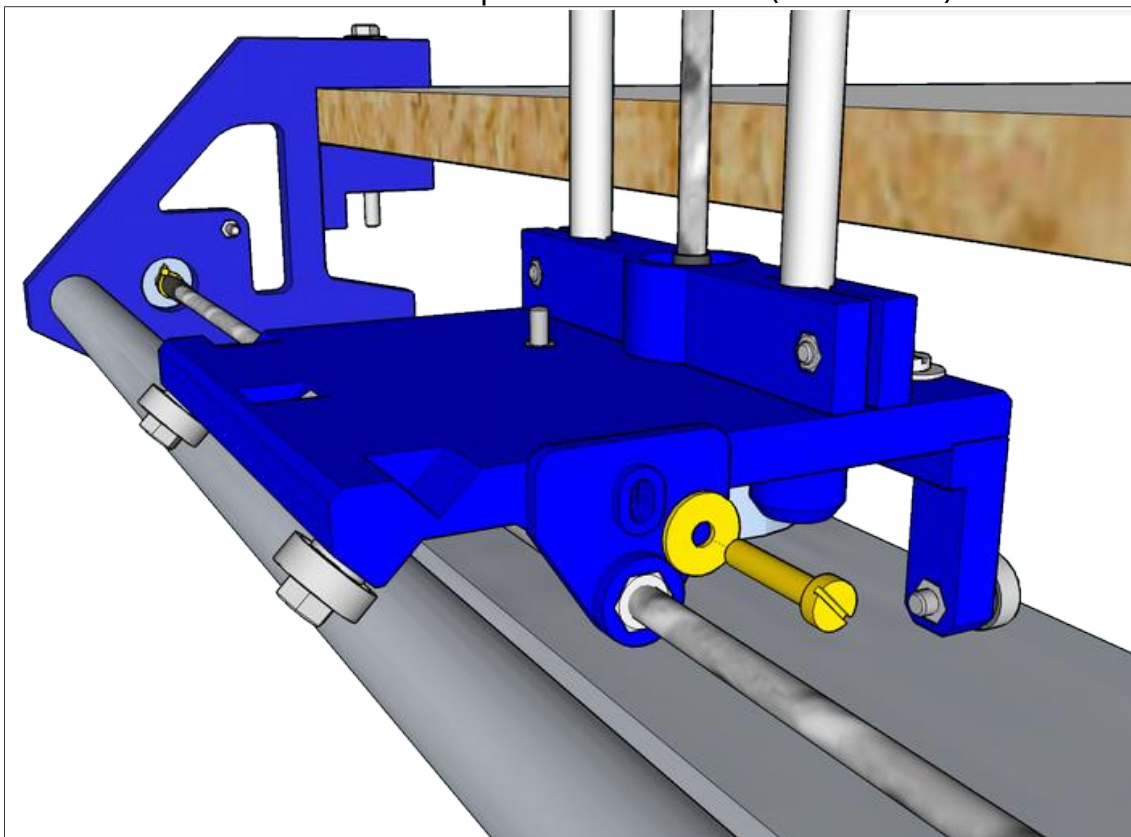
Serrez à l'aide d'un collier plastique.



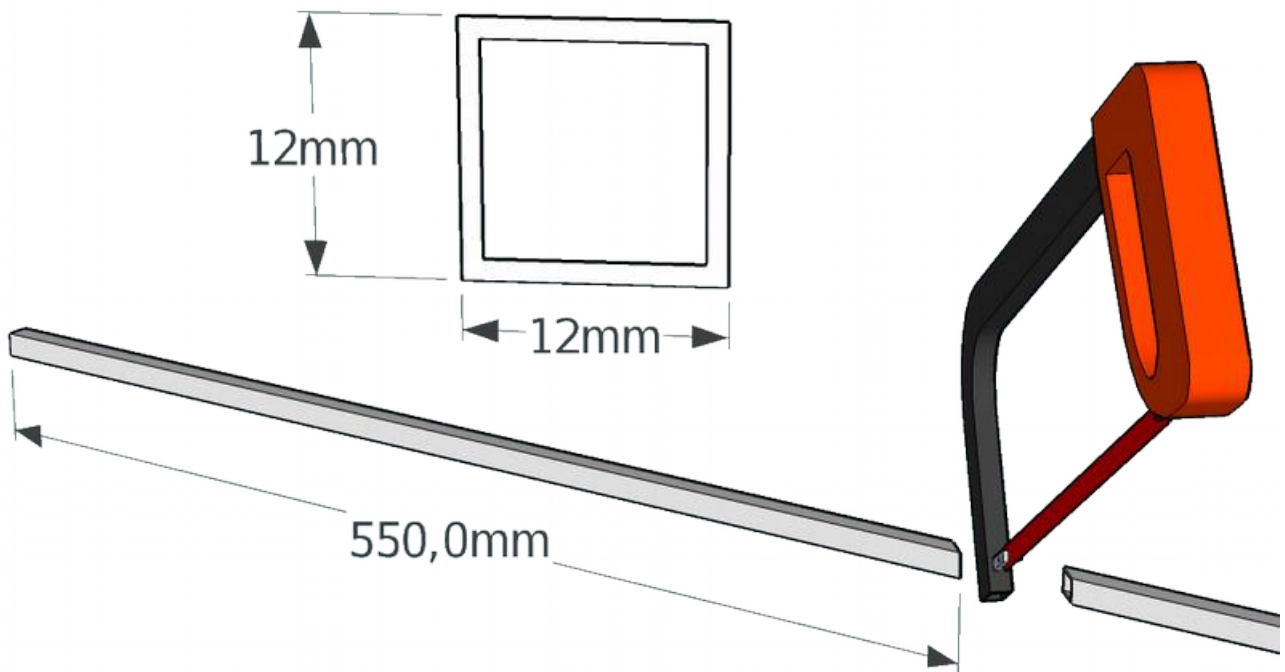
Posez le chariot sur le rail.



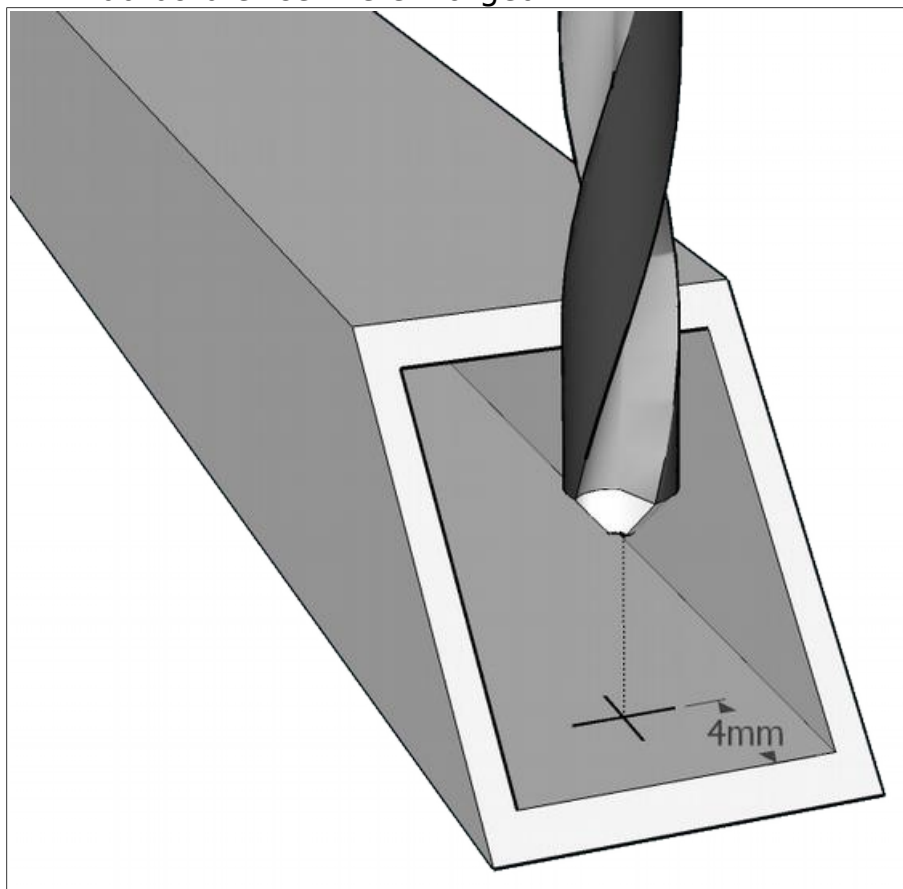
Accrochez le chariot à l'accouplement avec 1 x (vis M4x20).



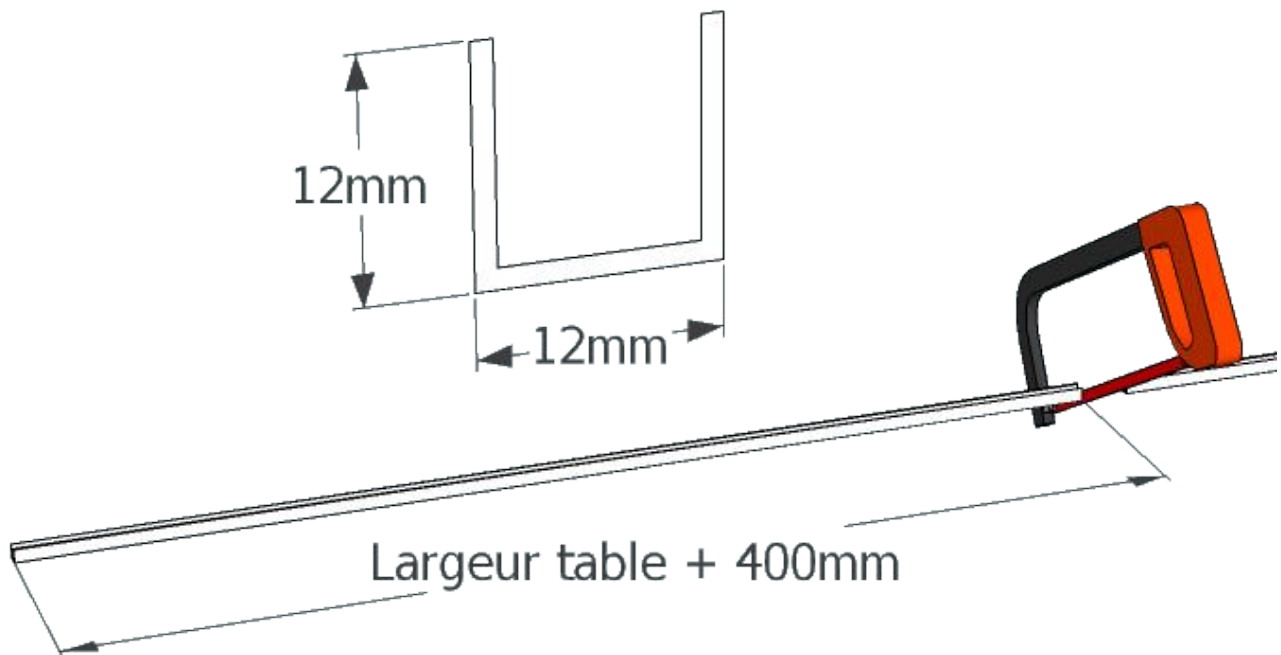
Découpez **deux** morceaux de (profil alu carré section 12mm)  
d'une longueur de 550mm. Effectuez une coupe en biais à 45°.



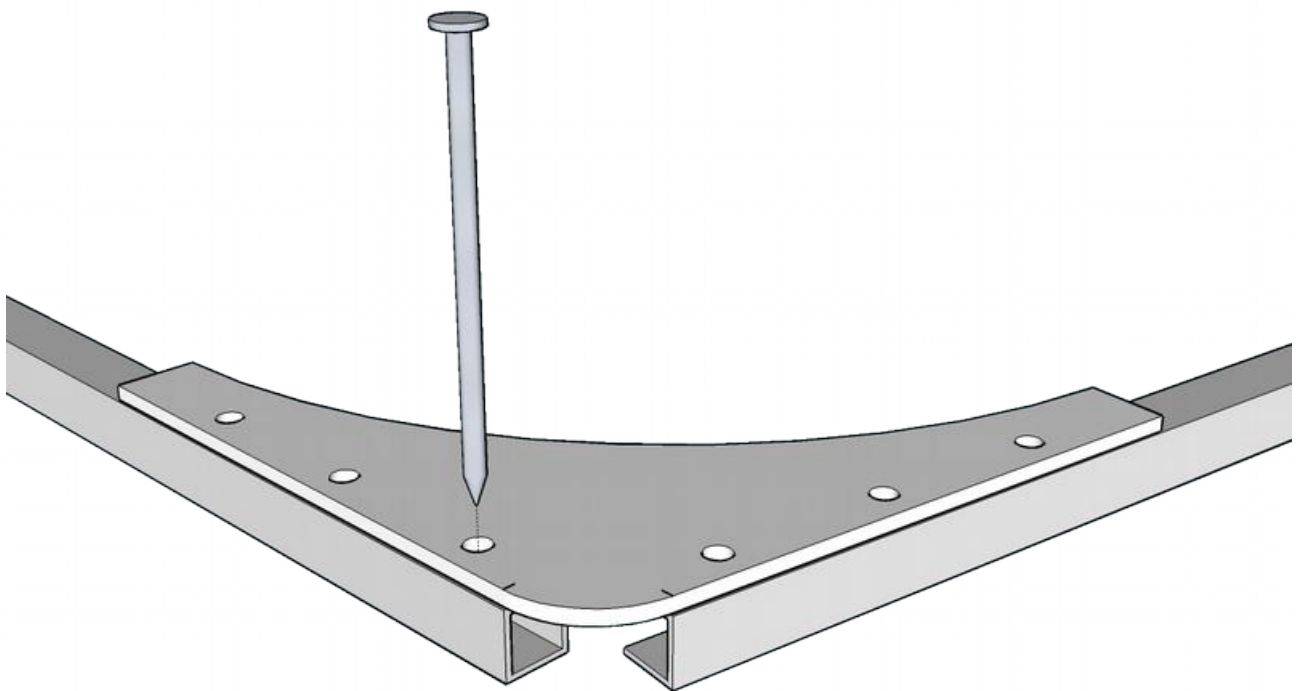
Percez l'extrémité biseautée d'un trou Ø3mm à  
4mm du bord et centré en largeur.



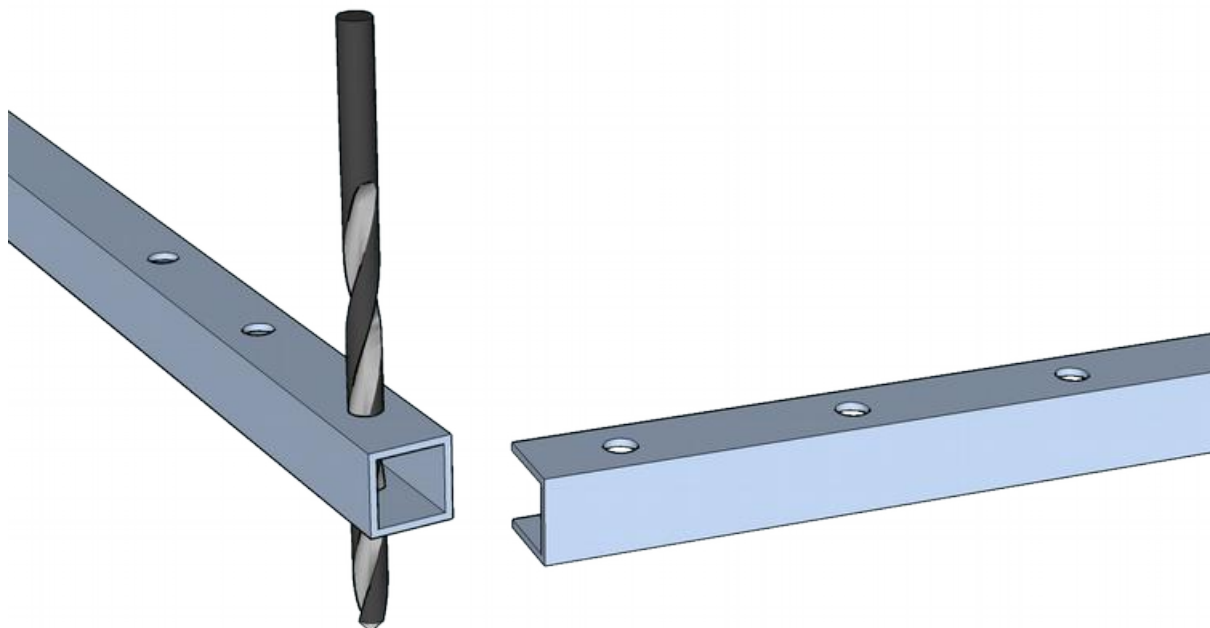
Découpez un morceau de (profil alu en U section 12mm) d'une longueur égale à la largeur de la table plus 400mm.



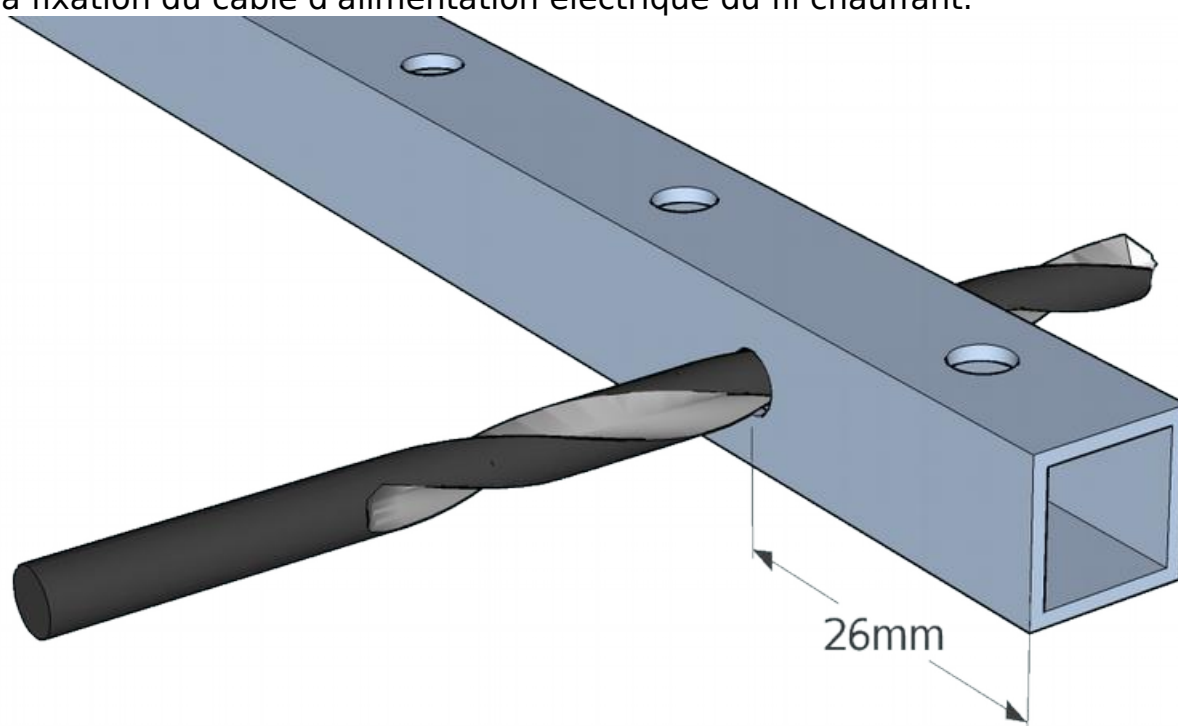
Positionnez les pièces d'angle sur les profilés alu.  
Veillez à ce que les profilés ne se touchent pas (pour éviter un court-circuit).  
Marquez l'emplacement des perçages avec avec une pointe sèche.



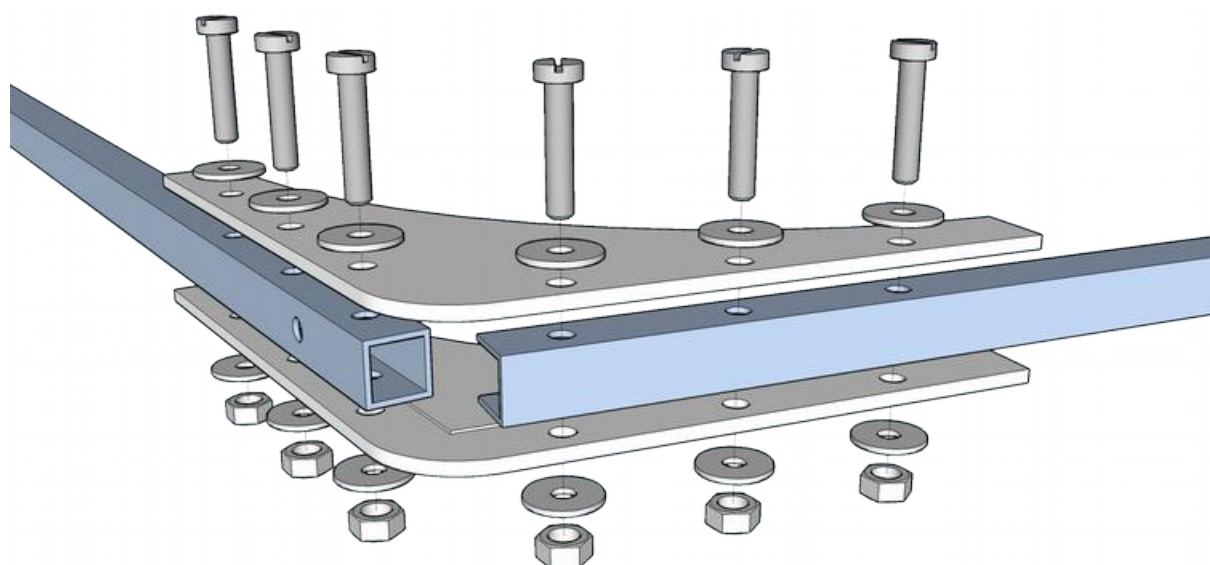
Percez Ø4,2mm



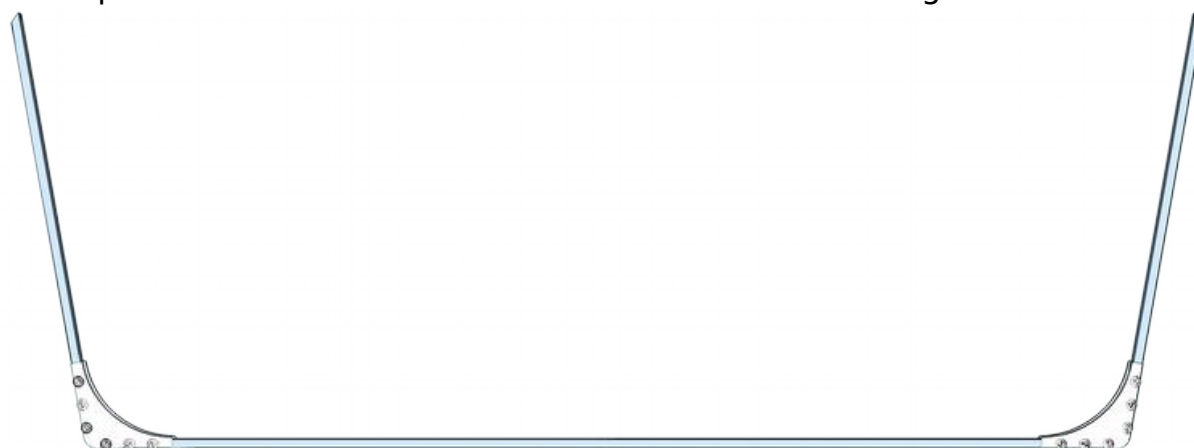
Percez également perpendiculairement à 25mm du bord, le trou qui servira à la fixation du câble d'alimentation électrique du fil chauffant.



Assemblez les profilés alu en sandwich entre les pièces d'angle avec 6 x (vis M4 x 20 + 2 x rondelles larges + écrou M4)



Voici à quoi devrait ressembler l'arc assemblé avant montage du fil de chauffe.



Courbez l'extrémité de deux clous comme ceci  
Taille approximative : Ø1,5mm longueur 25mm

