

# EUROMAKERS

## AUREUS 3X



## MANUEL D'ASSEMBLAGE

Ce manuel a été rédigé par Euro Makers SAS. La **CNC Aureus® 3X** est basée sur les développements de la Shapeoko, puis Shapeoko2 et enfin X-Carve®, conçues et développées par Edward Ford sur la base de design de profilés « Makerslide » développés par Bart Dring sous licence Creative Common (CC, NY, SA 3.0).

CE



## POUR COMMENCER

Félicitations pour votre achat de la CNC de bureau **Aureus® 3X** en kit !  
Ce manuel d'instructions détaillé vous guidera au travers de l'assemblage de votre CNC.

Il bénéficie des retours d'expériences de nombreux clients existants, notamment aux US, ainsi que de l'expérience du concepteur de la X-Carve® (mais aussi de la Hadron et des Shapeoko et Shapeoko 2) à qui le mouvement des Makers doit beaucoup, et qui a participé à rendre accessible à tous, des technologies de fabrication fantastiques, ultra précises.

Le manuel d'assemblage de la **Aureus® 3X** est divisé en plusieurs chapitres, correspondant aux différents modules de la machine, de sorte que vous puissiez facilement naviguer entre les différentes étapes, et revenir facilement sur des points clés, au fur et à mesure de l'assemblage.

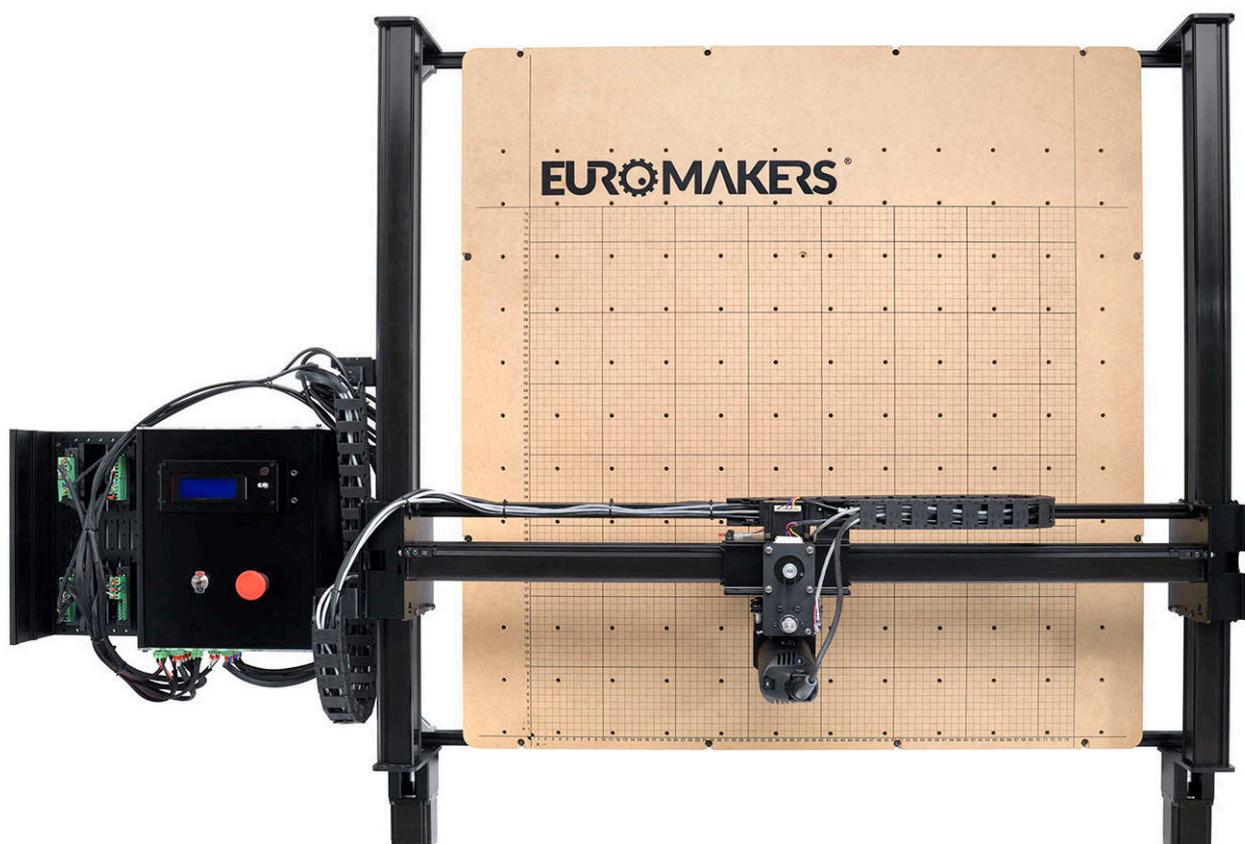
Chaque étape commence par un énoncé de la nomenclature (liste des pièces) du module et des outils nécessaires. Puis viennent des instructions écrites et illustrées dans le détail.

Avec l'expérience, il s'avère plus facile de commencer par réunir les pièces et les outils nécessaires et de suivre les instructions écrites.

L'ordonnancement des différentes étapes d'assemblage est prévu pour un assemblage optimal et dans le meilleur délai.

Dès que vous aurez assemblé les premiers modules, vous vous rendrez compte qu'il s'agit d'un montage finalement assez simple.

Avancez tranquillement, en préparant consciencieusement les pièces avant chaque étape et en relisant l'étape en question avant de réaliser le montage.



# NOMENCLATURE : COMPOSANTS DU KIT DE BASE

Le kit de base de l'**Aureus® 3X** est constitué de :

- Un kit « **Visserie** » comprenant toute la visserie nécessaire à l'assemblage de la machine
- Un kit « **Structure et Déplacement** » comprenant la structure de la machine avec des axes X, Y et Z de 1000mm de longueur (profilés, portiques, chaînes porte câbles, courroies, poulies, roues en V, etc...). Et également **une dalle marthyre, aussi appelée « Wasteboard »**.
- Un kit « **Motorisation et Câblage** » comprenant 4 moteurs NEMA23, dont 2 moteurs à 19kg de couple de maintien pour l'axe Y, ainsi que les câbles associés pour les moteurs et les limit switch
- Une **fraiseuse 1050W AMB modèle 1050 FME-1**
- Un kit « **Accessoires** » comprenant une trousse à outil contenant de nombreux accessoires pour vous aider dans le montage (clés Allen, lunettes de protection, panneaux Valchromat, frein filet, colliers de serrage, lot de fraises...)

Voici la liste, organisée en kits, des composants de la CNC **Aureus® 3X** en kit :

KIT VISSERIE		
<b>FIX-INSM510</b>	Insert en Zinc M5x10mm	<b>144</b>
<b>ECR-M5-S5</b>	Écrou en T M5	<b>50 (+2)</b>
<b>ECR-M3NS-SS</b>	Écrou M3 Inox - Nylstop	<b>1</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou M5 Inox - Nylstop	<b>42</b>
<b>ECR-M6NS-SS</b>	Écrou M6 Inox - Nylstop	<b>1</b>
<b>VIS-RONDM3-304</b>	Rondelle Inox M3	<b>1</b>
<b>VIS-RONDM5-304</b>	Rondelle Inox M5	<b>36</b>
<b>RONDM816-SS</b>	Rondelle Inox M8	<b>1</b>
<b>ECNU-M5-5</b>	Écrou Excentrique M5x5mm	<b>12</b>
<b>ECNU-M5-95</b>	Écrou Excentrique M5x9.5mm	<b>2</b>
<b>VIS-RFM2.5</b>	Rondelle Fendue M2.5 Inox	<b>6</b>
<b>SHCSM2.510S</b>	Vis M2.5x10mm tête cylindrique	<b>6</b>
<b>SHCSM325S</b>	Vis M3x25mm tête cylindrique	<b>1</b>
<b>SHCSM510S</b>	Vis M5x10mm tête cylindrique	<b>12</b>
<b>SHCSM514S</b>	Vis M5x14mm tête cylindrique	<b>2</b>
<b>SHCSM516S</b>	Vis M5x16mm tête cylindrique	<b>18</b>
<b>SHCSM520S</b>	Vis M5x20mm tête cylindrique	<b>4</b>
<b>SHCSM565S</b>	Vis M5x65mm tête cylindrique	<b>8</b>
<b>SHCSM820S</b>	Vis M8x20mm tête cylindrique	<b>1</b>
<b>BHCSM406S</b>	Vis M4x6mm tête ronde	<b>4</b>
<b>BHCSM506S</b>	Vis M5x6mm tête ronde	<b>10</b>
<b>BHCSM508S</b>	Vis M5x8mm tête ronde	<b>2</b>
<b>BHCSM510S</b>	Vis M5x10mm tête ronde	<b>24</b>
<b>BHCSM512S</b>	Vis M5x12mm tête ronde	<b>8</b>
<b>BHCSM514S</b>	Vis M5x14mm tête ronde	<b>12</b>
<b>BHCSM516S</b>	Vis M5x16mm tête ronde	<b>16</b>
<b>BHCSM520S</b>	Vis M5x20mm tête ronde	<b>14</b>
<b>BHCSM525S</b>	Vis M5x25mm tête ronde	<b>14</b>
<b>BHCSM530S</b>	Vis M5x30mm tête ronde	<b>13</b>
<b>BHCSM540S</b>	Vis M5x40mm tête ronde	<b>4</b>
<b>BHCSM616S</b>	Vis M6x14mm tête ronde	<b>4</b>
<b>BHCSM820S</b>	Vis M8x20mm tête ronde	<b>2</b>
<b>VTF-M510S</b>	Vis M5x10mm tête fraisée	<b>8</b>
<b>VTF-M535S</b>	Vis M5x35mm tête fraisée	<b>2</b>
<b>VTF-M820S</b>	Vis M8x20mm tête fraisée	<b>1</b>
<b>ETT-M5-0635-A</b>	Entretoise en aluminium pour vis M5 - Longueur 6,35 mm	<b>2</b>
<b>ETT-M5-09.5-A</b>	Entretoise en aluminium pour vis M5 - Longueur 9,5 mm	<b>6</b>
<b>ETT-M501-SS</b>	Rondelle de précision M5 - Inox	<b>30</b>

Attention à ne pas mélanger les rondelles et les rondelles de précision. Les rondelles de précision sont reconnaissables à leurs angles droits.

## KIT STRUCTURE ET DÉPLACEMENT

<b>CNC-DA1000</b>	Dalle d'usinage Euro Makers 1000mm	<b>1</b>
<b>ALU-EXT2020-1125</b>	Profilé aluminium 2020 - 1125mm	<b>2</b>
<b>ALU-EXT2020-1000</b>	Profilé aluminium 2020 - 1000mm	<b>1</b>
<b>ALU-EXT2020-960</b>	Profilé aluminium 2020 - 960mm	<b>4</b>
<b>A3X-MKS-L-1000</b>	Profilé aluminium Makerslide Wide - 1000mm	<b>3</b>
<b>MKS-200-T</b>	Profilé Makerslide - 200mm	<b>1</b>
<b>ALU-RCASTS5</b>	Raccord d'angle simple avec plaquettes	<b>8</b>
<b>A3X-PORT-X-Y</b>	Portique X-Y Aureus®3X	<b>3</b>
<b>A3X-SUPCPC</b>	Support Chaîne Porte-Câbles Portique	<b>2</b>
<b>A3X-SUPCPC-Y</b>	Support Chaîne Porte-Câbles Plateau Y	<b>1</b>
<b>A3X-FIX-Z</b>	Plaque de Montage Z Aureus®3X	<b>1</b>
<b>A3X-SUPKRE</b>	Plaque Support pour Fraiseuse Kress-AMB FME-1050	<b>1</b>
<b>A3X-KRESPP</b>	Support Fixation Kress-AMB FME-1050	<b>1</b>
<b>A3X-MTMKSW</b>	Plaque de Montage Makerslide Wide	<b>4</b>
<b>A3X-TFTR10M6</b>	Tige Filetée T10 usinée	<b>1</b>
<b>I3D-BLTRP10</b>	Bloc écrou pour tige filetée trapezoïdale Ø10mm - Montage Axe Z	<b>1</b>
<b>POUGT2-20-8</b>	Poulie de synchronisation GT2 20 dents Ø8mm	<b>1</b>
<b>CNC-VW-DR</b>	Roue en V en Delrin	<b>28</b>
<b>MAC-IDW625</b>	Roue tendeuse en Delrin	<b>2</b>
<b>ROU-F6000-2RS</b>	Roulement à billes F6000-2RS - Ø ext 15mm - Ø int 10 mm	<b>4</b>
<b>ROU-625-2RS</b>	Roulement à billes 625-2RS - Ø ext 16mm - Ø int 5 mm	<b>60</b>
<b>ROU-F608-2RS</b>	Roulement à billes épaulé (avec bride) F608-2RS - 8x22x7mm	<b>1</b>
<b>CPC-1825-R48-22Mi</b>	Chaîne Porte-Câbles avec 2 embouts de fixation	<b>2</b>
<b>CLIP-COUR-GT2</b>	Clip courroie GT2 simple	<b>2</b>
<b>COS-GT2-6MM</b>	Courroie de synchronisation GT2 6mm (en mètre)	<b>2</b>
<b>COS-GT2F-168-6MM</b>	Courroie de synchronisation GT2 fermée - 84 dents - 168 mm - Largeur 6 mm	<b>1</b>
<b>A3X-MSLS5A125V-10T85</b>	Limit Switch broches Faston - NC	<b>3</b>
<b>BALLS-SFU16</b>	Bloc écrou « BallScrew » SFU16 en Aluminium	<b>2</b>
<b>BLSC-A3X-1000</b>	Vis à billes « BallScrew » SFU1610 usinée pour CNC Aureus 3x1000mm	<b>2</b>
<b>ETT-NEMA23-55MM-A</b>	Entretoise aluminium pour moteur NEMA23 - Longueur 55mm	<b>2</b>
<b>CNC-COUPR-6.35-10-D25L40</b>	Coupleur rigide 6.35mm vers 10mm	<b>2</b>

## KIT MOTORISATION ET CÂBLAGE

<b>NEMA23-51-2.8A</b>	Moteur NEMA 23 - 51mm - 2,8A - 1,8°	<b>2</b>
<b>POUGT2-20-6.35</b>	Poulie GT2 20 dents	<b>2</b>
<b>NEMA23-76-2.8A</b>	Moteur NEMA 23 - 76mm - 2,8A - 1,8°	<b>2</b>
<b>A3X-CBL-MX-1000</b>	Câble 4 brins blindé 22AWG - 2,5 m - Moteur X	<b>1</b>
<b>A3X-CBL-MZ-1000</b>	Câble 4 brins blindé 22AWG - 2,5 m - Moteur Z	<b>1</b>
<b>A3X-CBL-MY1-1000</b>	Câble 4 brins blindé 22AWG - 1,1 m - Moteur Y1	<b>1</b>
<b>A3X-CBL-MY2-1000</b>	Câble 4 brins blindé 22AWG - 2,3 m - Moteur Y2	<b>1</b>
<b>A3X-CBL3BB-LX-1000</b>	Câble 3 brins blindé - 22AWG - Limite X - 2,95m	<b>1</b>
<b>A3X-CBL3BB-LY-1000</b>	Câble 3 brins blindé - 22AWG - Limite Y - 1,80m	<b>1</b>
<b>A3X-CBL3BB-LZ-1000</b>	Câble 3 brins blindé - 22AWG- Limite Z - 2,90m	<b>1</b>

## FRAISEUSE

<b>AMB-1050-FME-1</b>	Fraiseuse 1050W AMB 1050-FME-1 - AMB-Kress	<b>1</b>
-----------------------	--	----------

## KIT ACCESSOIRES

<b>A3X-VSD-M5</b>	Valets de serrage en Delrin	<b>4</b>
<b>SHCSM550S</b>	Vis M5x50mm tête cylindrique	<b>4</b>
<b>VIS-RFM5-SS</b>	Rondelle fendue M5 - Acier inoxydable - Diamètre extérieur 8mm	<b>4</b>
<b>VTRCC-M635SS</b>	Vis tête ronde collet carré M6x35	<b>4</b>
<b>CS-03080N</b>	Collier de Serrage - 80 mm x 3mm - Noir	<b>20</b>
<b>OUT-ALENTS-XL</b>	Jeu de 9 Clés Allen têtes sphériques extra-longues - 1.5 à 10 mm	<b>1</b>
<b>OUT-CLE-ANG8</b>	Clé anglaise 8mm	<b>1</b>
<b>OUT-CLE-ANG10</b>	Clé anglaise 10mm	<b>1</b>
<b>OUT-CLE-ANG-14-17</b>	Clé anglaise 14mm et 17mm	<b>1</b>
<b>STARTER-FRAISES</b>	Pack de fraises (5 fraises différentes)	<b>1</b>
<b>OUT-PAP400</b>	Feuille papier, grain 400	<b>1</b>
<b>LIM-STAN-200</b>	Lime fine ronde	<b>1</b>
<b>EPI-LNT-TPC</b>	Lunettes de protection	<b>1</b>
<b>A3X-CALE1000</b>	Cale pour aide au montage de l'axe Y - 60x60x32mm	<b>2</b>
<b>VALC-E8-297297-N</b>	Panneau Valchromat Noir - 297x297 - Epaisseur 8mm	<b>1</b>
<b>VALC-E8-297297-B</b>	Panneau Valchromat Bleu - 297x297 - Epaisseur 8mm	<b>1</b>
<b>AMB-CS3.175</b>	Set écrou porte pince et pince serrage 3.175mm	<b>1</b>
<b>OUT-FRFI5ML</b>	Tube de frein filet - Résistance Moyenne - 5 mL	<b>1</b>
<b>OUT-TROEM</b>	Trousse à outils Euro Makers	<b>1</b>

Nous préparons avec soin et méthode chacun des kit **Aureus® 3X**. Nous vous invitons cependant à **prendre quelques minutes pour inventorier l'ensemble des pièces**. Si vous remarquez un manquant, contactez-nous immédiatement en envoyant un mail à [contact@euro-makers.com](mailto:contact@euro-makers.com) et nous ferons le nécessaire pour remédier au problème dans les meilleurs délais.



## INDEX

-> SECURITÉ .....	p. 07
1. SUPPORT WASTEBOARD .....	p. 12
2. PRÉPARATION DE LA DALLE (Wasteboard) .....	p. 15
3. MONTAGE DE LA DALLE (Wasteboard) .....	p. 16
4. MONTAGE DU PORTIQUE X .....	p. 17
a. Assemblage des roues .....	p. 18
b. Montage des roues tendeuses .....	p. 19
c. Montage des roues en V fixes .....	p. 19
d. Montage des roues en V réglables .....	p. 20
e. Montage du Support de Chaîne Porte-Câble .....	p. 21
f. Montage du moteur NEMA23 .....	p. 22
g. Montage du Limit Switch .....	p. 23
5. MONTAGE DES PORTIQUES Y .....	p. 24
6. MONTAGE DE L'AXE Z .....	p. 26
a. Assemblage de la plaque de montage Z .....	p. 26
b. Installation de la tige filetée trapézoïdale Z .....	p. 27
c. Montage du moteur Z .....	p. 27-28
d. Installation du « Limit Switch » Z .....	p. 28
7. ASSEMBLAGE DU PORTE AFFLEUREUSE .....	p. 30
a. Assemblage du support .....	p. 30
b. Installation des roues en V réglables .....	p. 30-31
c. Installation des roues en V fixes .....	p. 31-32
d. Montage du support sur l'axe Z .....	p. 32
8. MONTAGE DE L'AXE Z SUR LE PORTIQUE X .....	p. 34
9. ASSEMBLAGE DES PORTIQUES .....	p. 35
10. MONTAGE DES BALLSCREWS .....	p. 37
a. Préparation des plaques de montage Makerslide Wide .....	p. 37
b. Montage des axes Y .....	p. 38-39-40
c. Montage des moteurs Y .....	p. 41
11. PARALLELISME DES AXES Y .....	p. 43
12. MONTAGE DES COURROIES .....	p. 45
13. MONTAGE DES BUTÉES DE LIMITE D'AXES .....	p. 47
14. MONTAGE DES CHAÎNES PORTE-CÂBLES .....	p. 49
a. Chaîne Porte-Câble X .....	p. 49-50
b. Chaîne Porte-Câble Y .....	p. 50
15. FIXATION DE LA FRAISEUSE .....	p. 52

## ANNEXES

1. ASSEMBLAGE DU CONTRÔLEUR .....	p. 55-65
2. CÂBLAGE .....	p. 66-72



# CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Il est important de suivre attentivement ces consignes de sécurité, afin de ne pas se blesser, ou de ne pas endommager la machine, et indispensable que cette documentation soit étudiée par toute personne susceptible d'intervenir sur cette machine.

 **REMARQUES** : ce symbole signale les informations techniques jugées importantes pour une utilisation efficace du produit.

 **ATTENTION !** ce symbole signale les informations techniques jugées importantes pour la protection et la sécurité de l'opérateur.

## I. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

 **ATTENTION !** le non-respect d'une quelconque consigne du manuel entraîne une augmentation de la probabilité d'incident.

 **ATTENTION !** Il est important de bien suivre le processus de montage étape par étape



**PROTÉGEZ VOS YEUX CONTRE LES PROJECTILES**  
**PORTEZ TOUJOURS DES LUNETTES DE SECURITÉ**



**METTEZ LA MACHINE HORS TENSION OU ACTIONNEZ LE BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE AVANT DE CONNECTER DU MATÉRIEL À LA BASE DE LA MACHINE**



**NE LAISSEZ JAMAIS LA MACHINE FONCTIONNER SANS SURVEILLANCE**  
**RESTEZ À PROXIMITÉ DU BOUTON STOP ET DU BOITIER CONTRÔLEUR**

## II. MONTAGE ET INSTALLATION

 **ATTENTION !** Avant de procéder au montage et à l'installation de la machine, lire toutes les informations relatives à ces opérations.

- > Vérifiez que les composants de la machine ne sont pas endommagés avant de monter la machine.
- > Équipez-vous de façon adéquate (certains composants peuvent être tranchant, gras, etc.)
- > Montez la machine dans un endroit dégagé et aéré.

 **ATTENTION !** Avant de brancher la machine à l'installation électrique, contrôlez la correspondance de la tension et de l'ampérage des systèmes de protection de la ligne avec les spécifications techniques.

- > La machine doit être installée dans un lieu fermé et aéré. Elle ne doit pas être exposée à des jets d'eau, à la pluie ou à des rayons du soleil intenses. Assurez un bon éclairage.
- > La machine ne doit pas être utilisée à proximité de liquides ou de gaz inflammables et en général en présence d'atmosphères potentiellement explosives.
- > Le sol autour de la machine doit être propre et sans aspérités. La chute de l'opérateur sur la machine pourrait avoir de très graves conséquences.

 **ATTENTION !** placez la machine sur un plan stable et pour éviter tout retournement ou chute accidentelle.

---

### III. EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

---

- > Utilisez des gants de travail pour la manipulation des matériaux et des outils.
- > Portez des lunettes de protection.
- > Portez un casque ou des bouchons anti-bruit.
- > Portez des chaussures fermées et adaptées en cas de chute d'objet ou de composant.

---

### IV. UTILISATION CORRECTE DE LA MACHINE

---

-  **ATTENTION !** Contrôlez la conformité du produit monté aux caractéristiques contenues dans le manuel. Toute différence d'équipement (par rapport au manuel ou aux documents de vente) doit être immédiatement signalée à Euro Makers. L'utilisation de la machine est interdite dans ces conditions.
-  **ATTENTION !** La présence d'endommagements sur le produit doit être signalée à Euro Makers. L'utilisation de la machine est interdite dans ces conditions.
-  **ATTENTION !** Seuls les matériaux pour lesquels l'utilisation de la machine a été prévue peuvent être usinés avec l'utilisation des outils (fraises) adéquat.
-  **ATTENTION !** La tenue vestimentaire de l'opérateur doit être conforme au type de travail et notamment : ne doit pas porter d'objets pendants aux poignets et au cou (bracelets, chaînes, écharpes et autres).
-  **ATTENTION !** Vérifiez avant et après chaque utilisation que les outils et la machine ne sont pas endommagés.
-  **ATTENTION !** Respectez le type de service de la machine. Utilisez la machine de la façon décrite dans ces instructions et indiquée dans les données techniques.
  - > L'opérateur doit être en pleine possession de ses facultés psychophysiques pour pouvoir utiliser la machine.
-  **ATTENTION !** Ne laissez pas la machine usiner sans surveillance.
  - > Assurez toujours l'ordre au niveau du poste de travail. Le désordre au niveau du poste de travail comporte un risque d'incidents.
  - > Pour la sécurité de l'opérateur, utilisez toujours des outils ou accessoires indiqués dans les manuels d'assemblage et d'utilisation. L'utilisation d'accessoires ou de consommables différents ou en général non recommandés peut provoquer des incidents.
  - > Restez toujours à proximité du boîtier contrôle et du bouton d'arrêt d'urgence.
  - > Mettez la machine hors tension ou actionnez le bouton d'arrêt d'urgence avant de connecter du matériel à la base de la machine, ou de changer un outil.

---

### V. MAINTENANCE DE LA MACHINE

---

-  **ATTENTION !** Toutes les opérations de maintenance doivent être réalisées quand la machine est hors tension.
-  Utilisez les pièces de rechange recommandées dans ce manuel.
  - > Graissez et huilez régulièrement les axes de la machine.
  - > Aspirez les résidus de matières et soyez particulièrement attentif aux éclats d'aluminium dans le boîtier électronique.
  - > Procédez régulièrement au nettoyage de la zone d'usinage avec un aspirateur.
-  **ATTENTION !** les outils endommagés ou excessivement usés peuvent relâcher des éclats pouvant provoquer de graves blessures.
  - > Les outils doivent être conservés avec soin et les caractéristiques doivent toujours être identifiables.
  - > Les câbles électriques ayant des connexions fragiles ou des protections abimées doivent être immédiatement remplacés.

> Rangez les outils dans un lieu sec et sûr, et de manière à ce qu'ils ne soient pas accessibles aux personnes non autorisées. Eloignez les personnes non autorisées du lieu de travail.

> Protégez la machine des températures élevées, de l'humidité et de liquides.

---

## VI. CONSIGNES DE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUES

---

-  **ATTENTION !** NE PAS TOUCHER LES PARTIES SOUS TENSION ELECTRIQUE. Risque de décharge électrique.
-  **ATTENTION !** NE LAISSEZ PAS LES ENFANTS ET LES ANIMAUX S'APPROCHER DES APPAREILS ELECTRIQUES.

---

## VII. CONSIGNES DE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUES

---

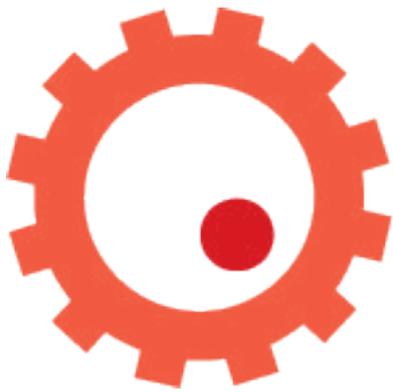
-  **ATTENTION !** VÉRIFIEZ LA TENSION D'ALIMENTATION. La tension d'alimentation doit correspondre à celle déclarée dans le manuel. N'utilisez aucun autre type d'alimentation.
-  **ATTENTION !** BRANCHEMENT AU SECTEUR. Avant de brancher ou de débrancher la machine du secteur, assurez-vous de mettre l'interrupteur sur OFF (éteint). En cas de coupure de courant durant l'utilisation de la machine, mettez l'interrupteur sur OFF pour éviter tout redémarrage intempestif.
-  **ATTENTION !** BRANCHEZ-VOUS UNIQUEMENT À UN RÉSEAU D'ALIMENTATION DOTÉ D'UNE MISE À LA TERRE. La ligne qui fournit l'énergie électrique et l'éventuelle rallonge doivent être dotées d'une mise à la terre.
-  **ATTENTION !** N'ALTEREZ PAS LE CORDON D'ALIMENTATION. N'altérez pas le cordon d'alimentation. Ne remplacez pas la fiche du cordon d'alimentation.
  - > CONTROLEZ LE CORDON D'ALIMENTATION. Le cordon d'alimentation et la rallonge (si présente) doivent être régulièrement contrôlés et avant chaque utilisation pour s'assurer de l'absence d'endommagements ou de signes de vieillissement. En cas de mauvaises conditions, débranchez immédiatement le cordon et n'utilisez pas la machine.
-  **ATTENTION !** N'UTILISEZ PAS LA MACHINE EN PRESENCE DE LIQUIDES. Ne mouillez pas la machine avec des liquides et ne l'exposez pas à des environnements humides. Ne la laissez pas à l'extérieur.

---

## VIII. CONSIGNES SPÉCIALES

---

-  **ATTENTION !** Projection de débris et de poussière vers les yeux et le corps. Portez des lunettes de protection et une tenue adaptée.
-  **ATTENTION !** Bruit élevé produit par la machine. Portez un casque pour protéger l'audition.
-  **ATTENTION !** Assurez-vous que le matériel à usiner est bien fixé à la wasteboard lorsque la machine est hors tension et ne pas intervenir sur la base lors de l'usinage.
-  **ATTENTION !** Pour effectuer correctement la mise en service, la mise en marche, l'utilisation, l'arrêt et la maintenance, lisez et appliquez attentivement les instructions indiquées dans les manuels d'assemblage et d'utilisation avant d'utiliser la machine. Avant de commencer le travail, familiarisez-vous avec les commandes et avec l'utilisation correcte de la machine et assurez-vous de savoir l'arrêter en cas d'urgence.
  - > L'utilisation incorrecte de la machine peut provoquer des blessures et des dommages aux objets. Pensez toujours à votre sécurité et celle des autres et agissez en conséquence.
  - > Conservez avec soin et à portée de main la documentation fournie, afin de la consulter en cas de besoin.
  - > Toutes autres utilisations de celles indiquées dans ces instructions, peuvent provoquer des dommages à la machine et constituer un danger sérieux pour les personnes et les objets.



# **SUPPORT WASTEBOARD**

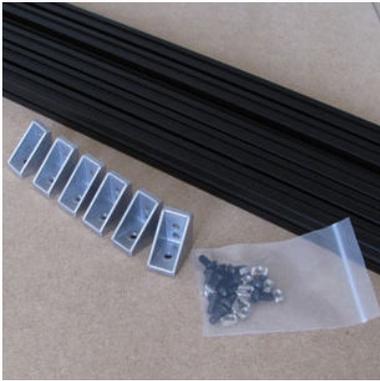
# 1. ASSEMBLAGE DE LA STRUCTURE DE SUPPORT DE DALLE

Nous allons commencer par l'assemblage de la structure de support, à l'aide d'une clé Allen qui servira au montage de la dalle.

<b>ECR-M5-S5</b>	Écrou en T M5	Visserie	<b>16</b>
<b>ALU-RCASTS5</b>	Raccord d'angle simple avec plaquettes	Structure	<b>8</b>
<b>BHCSM510S</b>	Vis M5x10mm tête ronde	Visserie	<b>16</b>
<b>ALU-EXT2020-1125</b>	Profilé aluminium 2020 - 1125mm	Structure	<b>2</b>
<b>ALU-EXT2020-960</b>	Profilé aluminium 2020 - 960mm	Structure	<b>4</b>

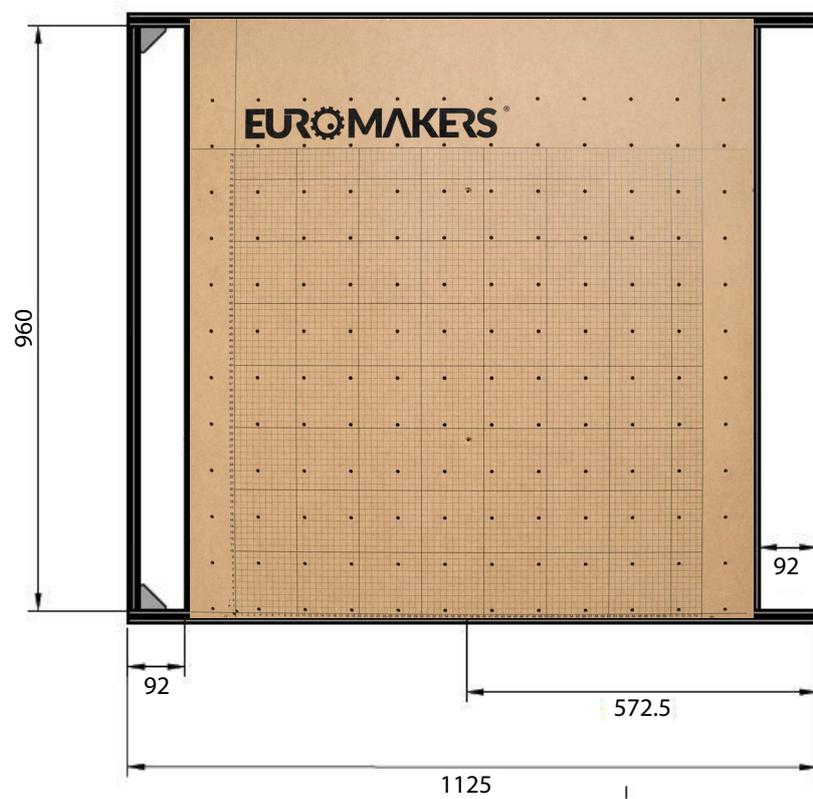
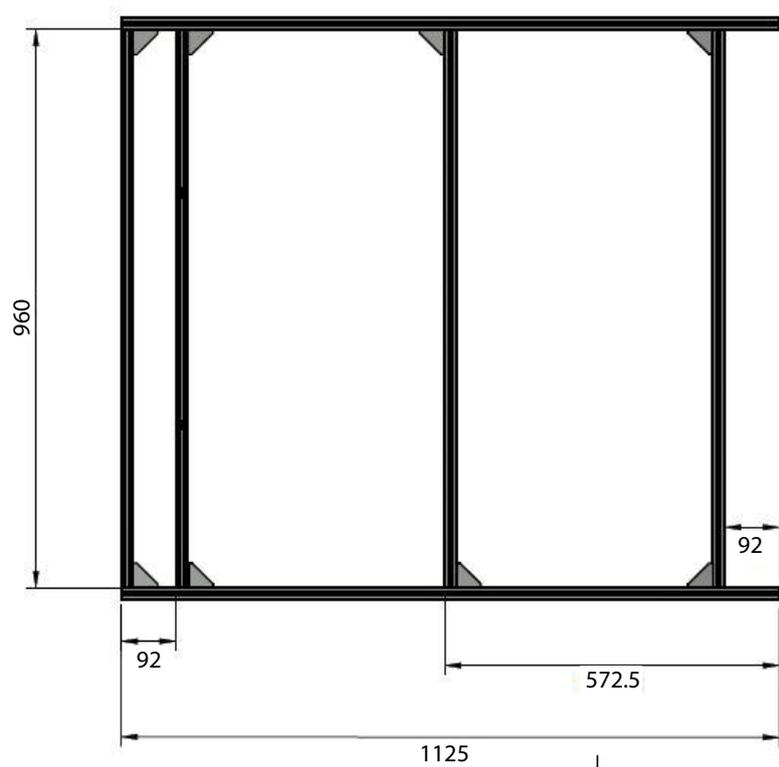
Les 2 profilés 2020 - 1125mm sont les supports avant et arrière de la structure.

> Pour la liaison, nous allons les raccorder perpendiculairement à 3 profilés aluminium 2020 - 960mm, à l'aide des raccords d'angles.



- 1** Pré-montez les vis M5x10mm et les écrous en T sur les 8 cornières  
> Nous allons d'abord installer les raccords d'angles, puis nous mettrons en place les profilés 960mm
- 2** Installez le 1<sup>er</sup> raccord d'angle pour le profilé central 960mm  
Mesurez la distance entre l'extrémité gauche du profilé 1125mm et le positionnement du 1<sup>er</sup> raccord d'angle de 572,5mm  
Vissez la partie de raccord d'angle contre le profilé 1125mm
- 3** Installez les 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> raccords d'angles pour les 3 profilés 960mm restants en suivant les cotes des schémas ci-dessous
- 4** Installez les profilés 960mm et vissez
- 5** Installez le second profilé 1125mm à l'opposé et les raccords d'angles restants, bien d'équerre

> Voici les schémas sur lesquels vous devez vous reporter pour le montage



# WASTEBOARD

## 2. PRÉPARATION DE LA DALLE (WASTEBOARD)

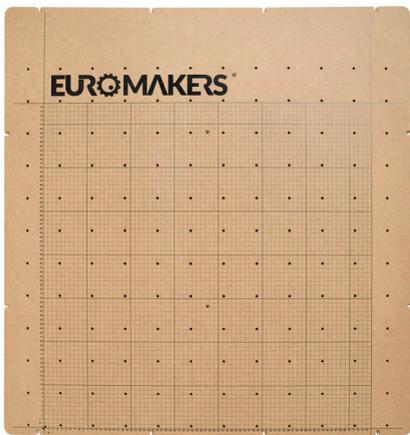
Nous allons installer la dalle en MDF, ou « Wasteboard », sur la structure.

<b>CNC-DA1000</b>	Dalle d'usinage Euro Makers 1000mm	Structure	<b>1</b>
<b>FIX-INSM510</b>	Insert en Zinc M5x10mm	Visserie	<b>144</b>

Cette dalle en MDF, sert de support aux usinages. C'est une pièce d'usure dans la mesure où la fraise viendra la marquer à chaque fois que vous traverserez la matière. La dalle peut être resurfacée à l'aide d'une fraise à surfaçer, ou vous pouvez utiliser une autre planche martyr par dessus pour sauvegarder votre dalle. La dalle permet par ailleurs la fixation de la matière grâce à des valets de serrages qui peuvent se visser dans les nombreux inserts M5 disposés sur l'ensemble de la surface de travail

> Notez que les perçages sont fraisés au dos de la dalle pour faciliter l'insertion des inserts.

**Recommandation :** Lors du montage ou de l'usinage, des pièces grasses peuvent tâcher la dalle. Nous vous recommandons avant de la monter de passer une couche de fond dur pour la protéger.

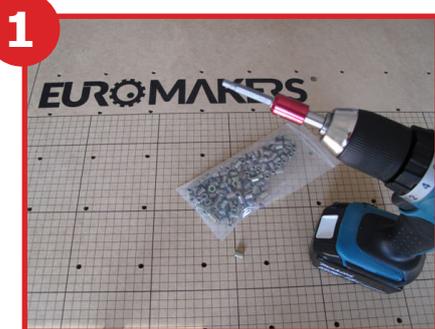


Il y a sur la dalle une « grille » de 144 perçages (12x12) qui est là pour le montage d'inserts filetés.



Les inserts filetés permettent le montage de presses (ou valets) pour sécuriser la matière à découper.

Commençons par installer les 144 inserts taraudés :



1 Retournez la dalle (logo Euro Makers face au plan de travail) de sorte que le côté fraisé des perçages de la grille soit vers le haut



2 Idéalement, utilisez un embout « Allen » (6 pans) 5mm au bout d'une perceuse ou visseuse pour visser les inserts. Cela vous fera gagner un temps considérable par rapport à un vissage à la main avec une clé Allen



3 Prenez soin de visser dans l'axe des trous (bien verticalement) pour faciliter l'utilisation ultérieure des valets et presses qui maintiendront vos pièces en place sur la dalle durant les usinages

### 3. MONTAGE DE LA DALLE (WASTEBOARD)

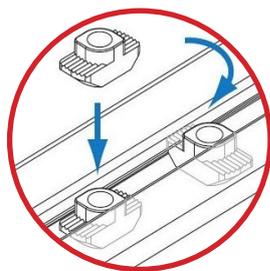
La dalle se fixe sur la structure grâce aux perçages des champs ainsi que les perçages centraux.

<b>BHCSM520S</b>	Vis M5x20mm tête ronde	Visserie	<b>14</b>
<b>ECR-M5-S5</b>	Écrou en T M5	Visserie	<b>14</b>



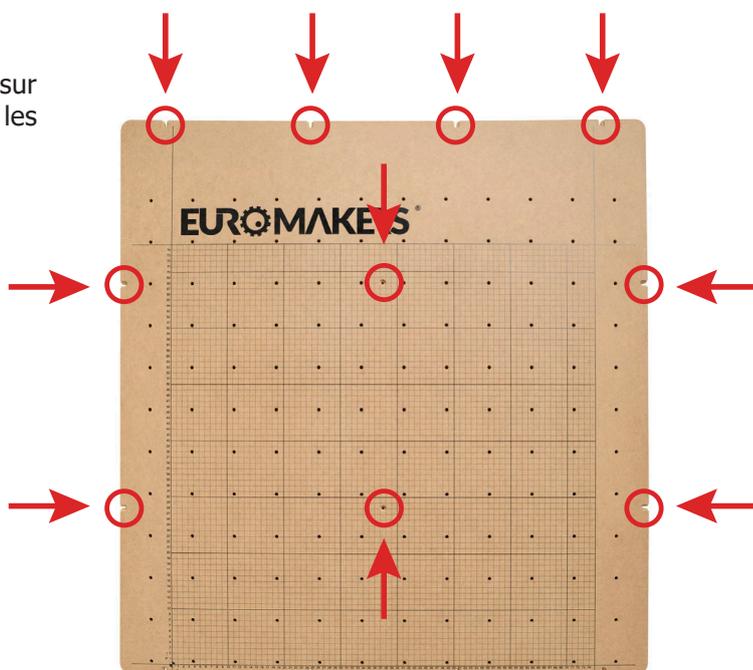
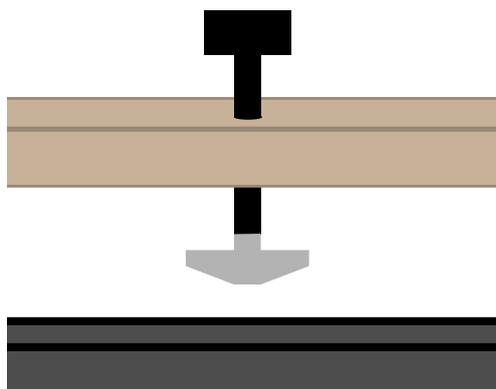
> Les 12 perçages sur les champs tout autour de la dalle sont destinés à la fixation de la dalle sur la structure (4 en haut + 4 en bas + 2 à gauche + 2 à droite).

> Les trous alignés verticalement au centre de la dalle sont destinés à la fixation du montant central du support.



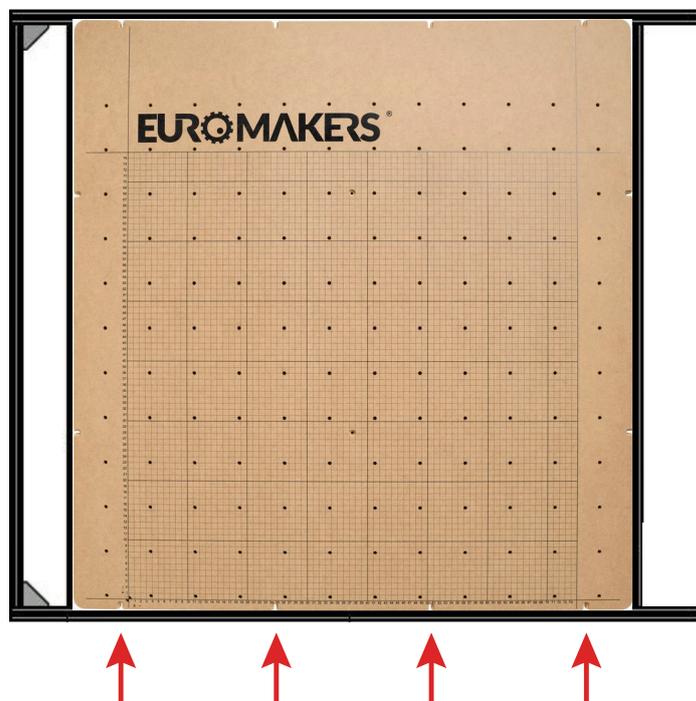
Les écrous en T se placent de la façon suivante : **Glissez l'écrou dans la fente et faites le pivoter en le vissant pour le bloquer.**

- 1** Pré-installez les 6 vis dans les écrous en T sur la partie centrale de la dalle + les 4 vis dans les écrous en T en haut de la dalle.



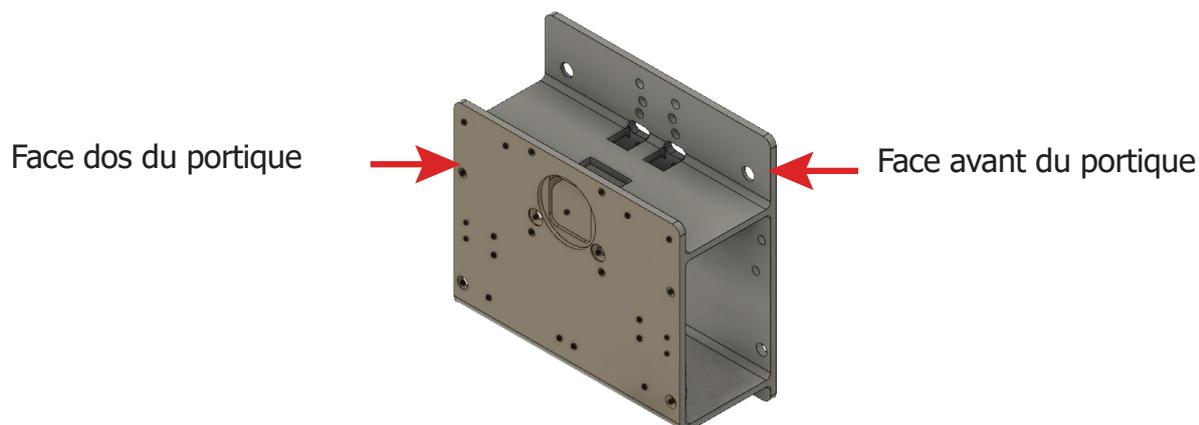
- 2** Positionnez ensuite la dalle dans l'axe des profilés afin qu'ils tombent dans les rails aux bons emplacements.

- 3** Positionnez les 4 derniers écrous en T en face des trous bas de la dalle en les faisant glisser dans les rails des profilés. Insérez les 4 vis et serrez.



# **MONTAGE DES PORTIQUES**

## 4. MONTAGE DU PORTIQUE X

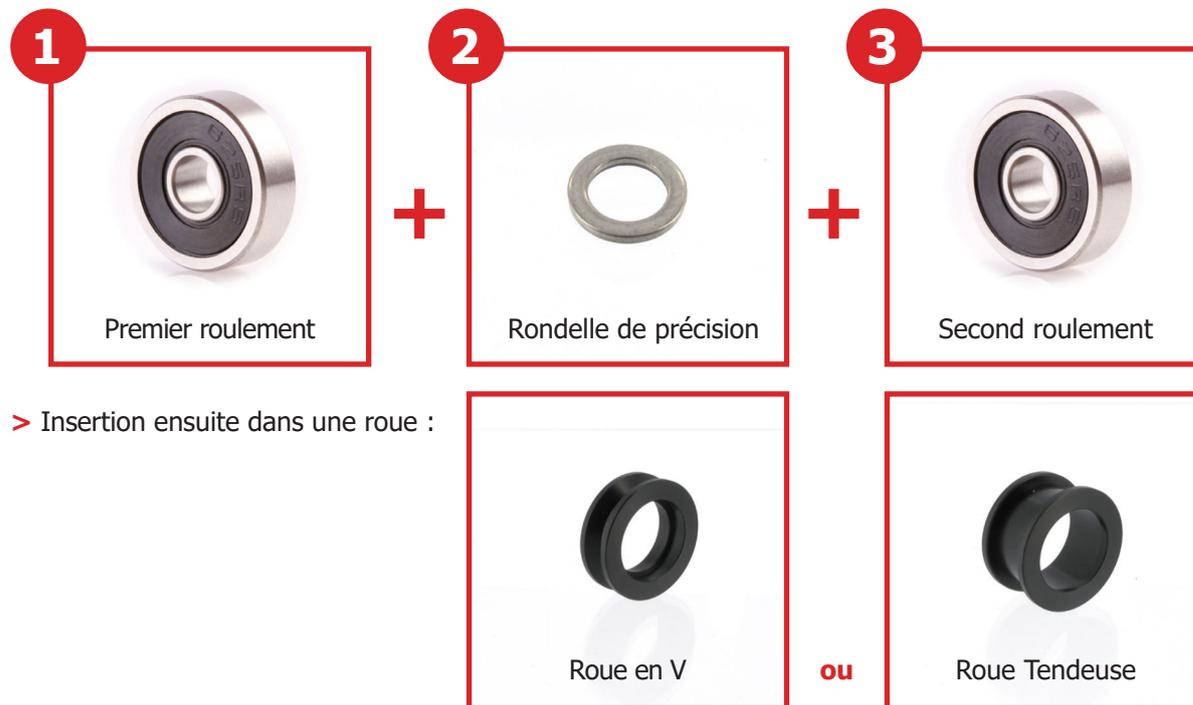


### A. ASSEMBLAGE DES ROUES

<b>MAC-IDW625</b>	Roue tendeuse en Delrin	Structure	<b>2</b>
<b>CNC-VW-DR</b>	Roue en V en Delrin	Structure	<b>8</b>
<b>ROU-625-2RS</b>	Roulement à bille 625-2RS	Structure	<b>20</b>
<b>ETT-M501-SS</b>	Rondelle de précision M5	Visserie	<b>8</b>

Toutes les roues se montent de la même façon :

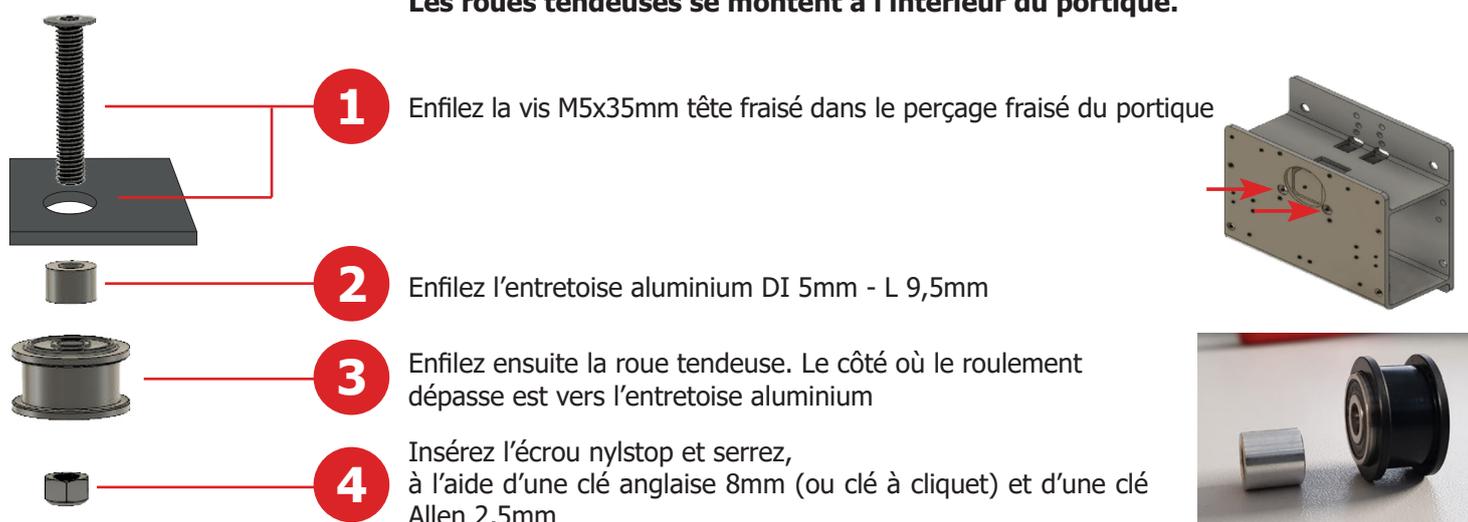
> Il faut insérer **2 roulements à billes**, séparés par **une rondelle de précision**



### B. MONTAGE DES ROUES TENDEUSES

	Roue tendeuse montée (étape 4. A)	Structure	<b>2</b>
<b>A3X-PORT-X-Y</b>	Portique X-Y Aureus®3X	Structure	<b>1</b>
<b>VTF-M535S</b>	Vis M5x35mm tête fraisée	Visserie	<b>2</b>
<b>ETT-M5-09.5-A</b>	Entretoise Aluminium DI 5mm - L 9,5mm	Visserie	<b>2</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou M5 nylstop	Visserie	<b>2</b>
<b>ETT-M501-SS</b>	Rondelle de précision M5 - Inox	Visserie	<b>2</b>

### Les roues tenduses se montent à l'intérieur du portique.



Assurez-vous que les têtes plates des vis soient parfaitement encastrées et qu'elles ne dépassent pas de la surface du portique. C'est important pour le montage à venir du moteur !

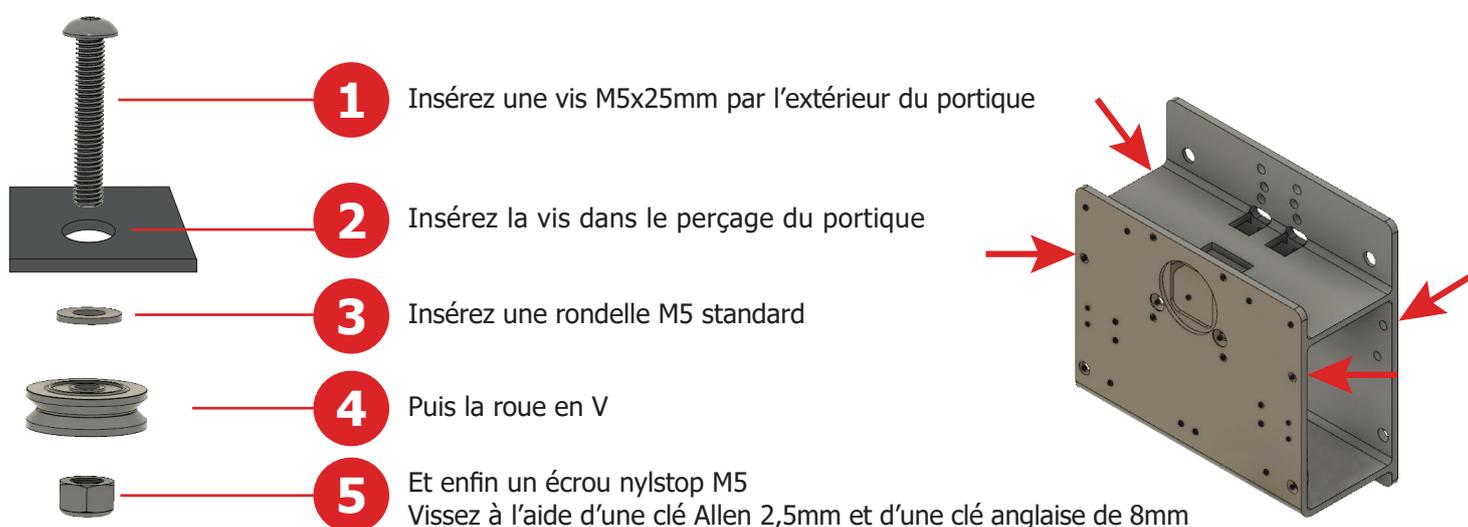
### C. MONTAGE DES ROUES EN V FIXES PAR PORTIQUE

	Roue en V montée (étape 4. A)	Structure	<b>4</b>
<b>A3X-PORT-X-Y</b>	Portique X-Y Aureus®3X	Structure	<b>1</b>
<b>BHCSM525S</b>	Vis M5x25mm tête ronde	Visserie	<b>4</b>
<b>VIS-RONDM5-304</b>	Rondelle Inox M5	Visserie	<b>4</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou M5 Inox - nylstop	Visserie	<b>4</b>

> Les roues en V, montées à l'intérieur du portique, permettent le mouvement des portiques. Pour être efficaces et précises, elles doivent bien serrer le profilé.

D'un côté, sur le haut du profilé, les roues sont fixes. De l'autre, en bas du profilé, les roues sont montées sur un écrou excentrique qui permet de régler leur hauteur.

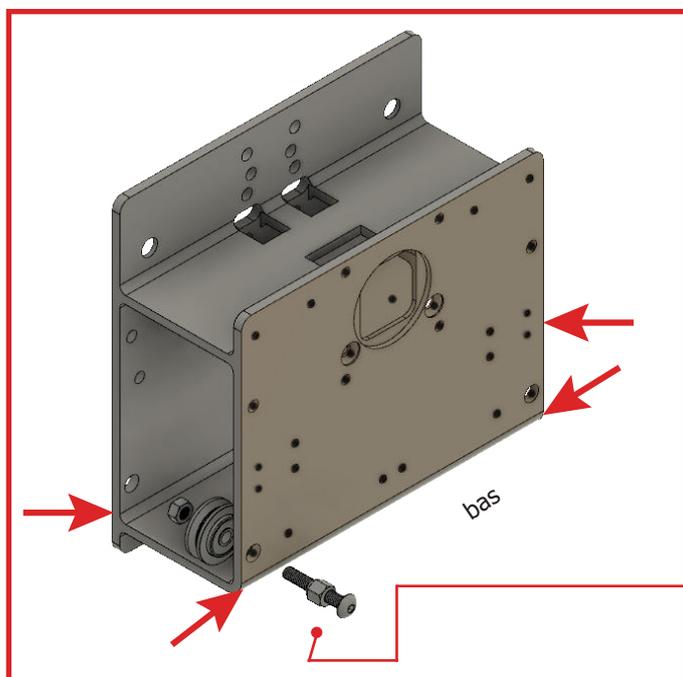
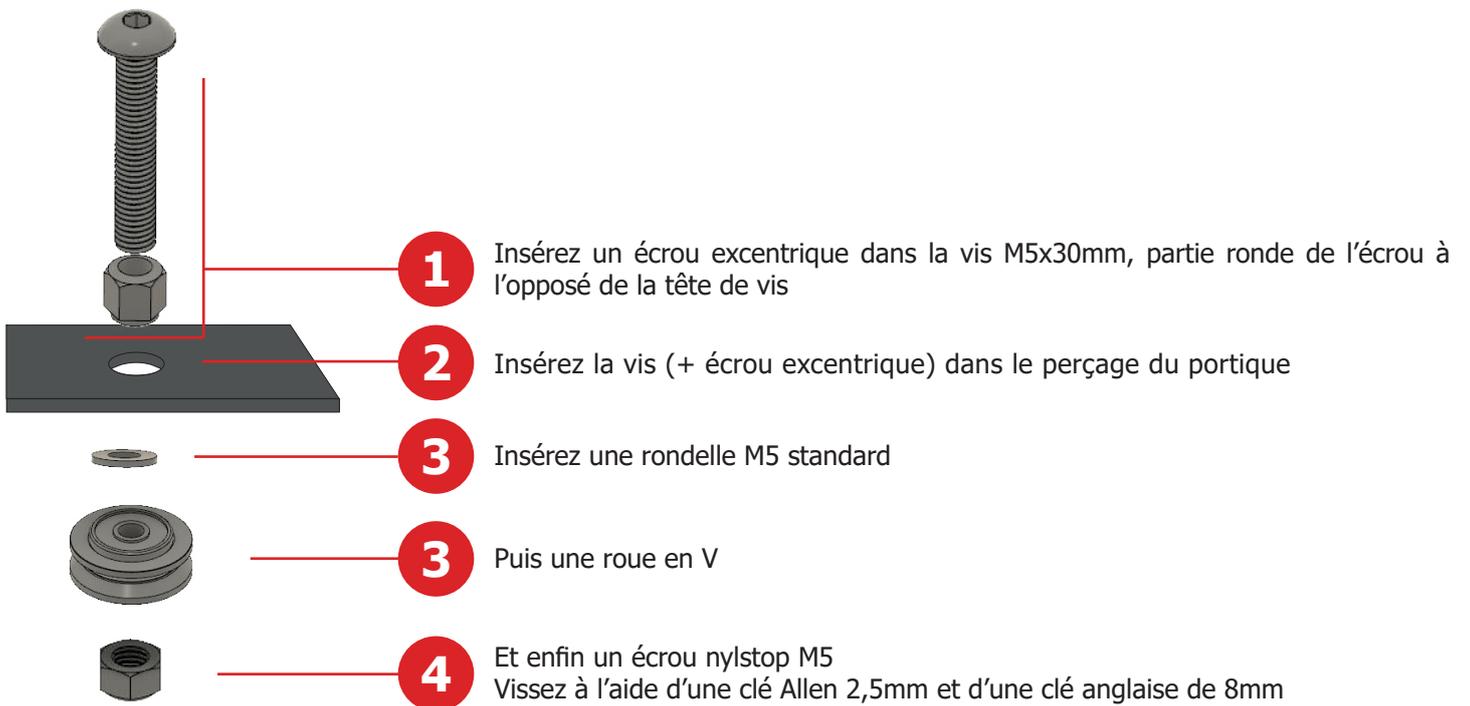
> Nous allons commencer par monter les 4 roues fixes du portique (en haut). Identifiez les 4 perçages de diamètre 5,2mm dans les coins en haut du portique.



## D. MONTAGE DES ROUES EN V RÉGLABLES PAR PORTIQUE

	Roue en V montée (étape 4. A)	Structure	4
<b>A3X-PORT-X-Y</b>	Portique X-Y Aureus®3X	Structure	1
<b>BHCSM530S</b>	Vis M5x30mm tête ronde	Visserie	4
<b>VIS-RONDM5-304</b>	Rondelle Inox M5	Visserie	4
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou Inox M5 - nylstop	Visserie	4
<b>ECNU-M5-S5</b>	Écrou excentrique 5mm - longueur 5mm	Visserie	4

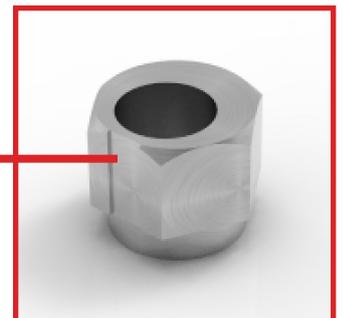
Les roues installées en bas du portique sont montées sur un écrou excentrique, dans un trou plus large que les roues supérieures. Les roues en V ajustables permettent le réglage du serrage des roues sur le profilé Makerslide. En faisant tourner l'écrou excentrique, à l'aide d'une clé de 10, on rapproche ou on éloigne l'axe de la roue du profilé (donc on réduit ou augmente l'écart entre les 2 roues opposées).



Lors du montage initial, nous allons faire en sorte d'installer les roues ajustables de façon « ouverte », c'est à dire de maximiser l'écart entre les roues opposées.

Pour cela, nous pouvons nous aider du **DIVOT** sur la tranche des écrous excentriques, qui indique le côté fin.

La rotation de ces écrous après montage permettra de serrer plus ou moins les roues contre le profilé en V.



Pour maximiser l'écart, il faut que le **divot de l'écrou excentrique pointe vers le bas** et non vers la roue opposée (roue en V fixe).

## E. MONTAGE DU SUPPORT DE CHAÎNE PORTE-CÂBLE

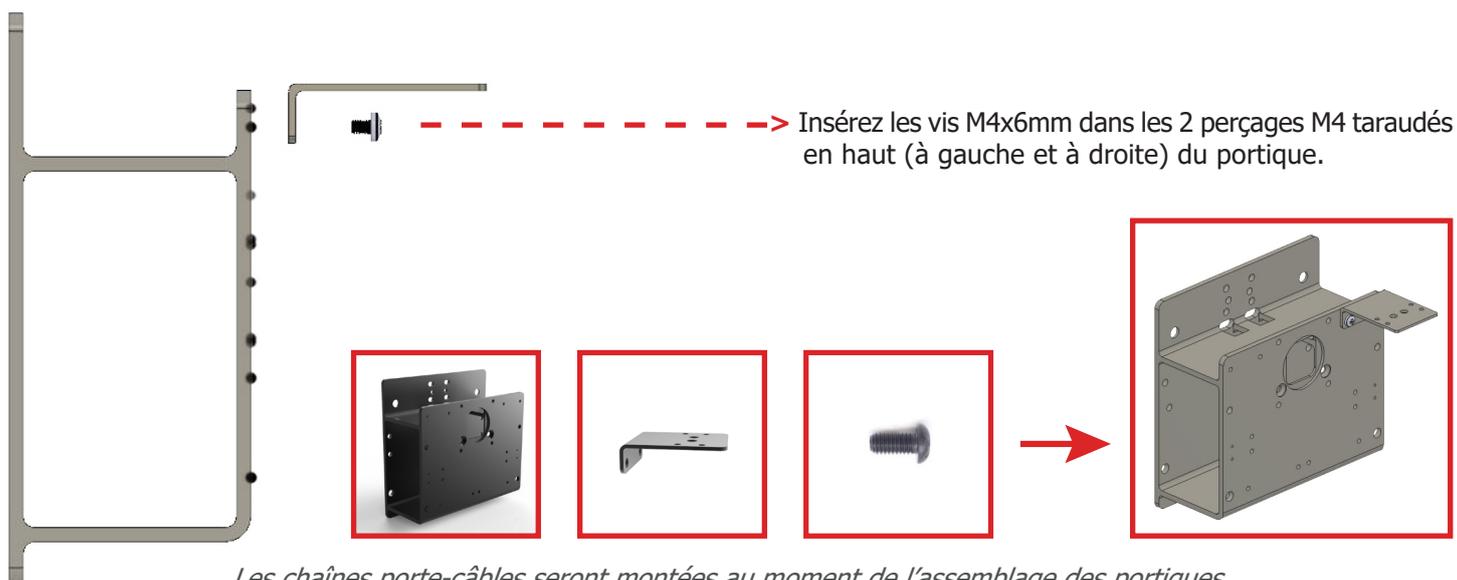
<b>A3X-PORT-X-Y</b>	Portique X-Y Aureus®3X	Structure	<b>1</b>
<b>A3X-SUPCPC</b>	Support Chaîne Porte-Câbles Portique	Structure	<b>1</b>
<b>BHCSM406S</b>	Vis M4x6 mm tête ronde	Visserie	<b>2</b>

> Pour organiser les câbles, nous monterons une chaîne porte-câble sur le **Portique X** et sur le **Portique Y gauche**.

### ATTENTION !

Le montage du support chaîne porte-câbles se monte sur la face dos du portique :

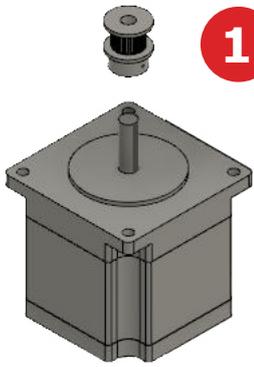
- > à droite sur le portique X
- > à gauche sur le portique Y gauche



## F. MONTAGE DU MOTEUR NEMA23 SUR LE PORTIQUE AVEC LES ROUES TENDEUSES

SHCSM510S	Vis M5x10mm tête cylindrique	Visserie	4
NEMA23-51-2.8A	Moteur Pas à Pas NEMA23	Moteurs	1
POUGT2-20-6.35	Poulie GT2 20 dents	Moteurs	1

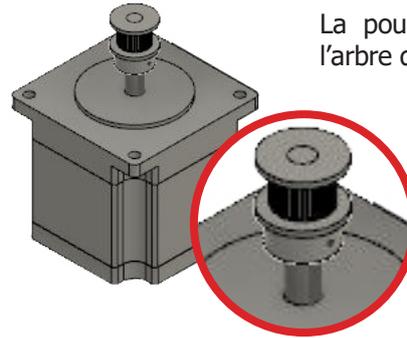
> Avant de monter le moteur sur le portique, nous allons monter la poulie sur l'arbre du moteur :



1

Enfiler la poulie sur l'arbre du moteur

*L'une des 2 vis de la poulie doit être positionnée sur le méplat de l'arbre, afin de bien serrer la vis par la suite.*



2

Bien serrer la vis sur le méplat.

La poulie doit être à fleur de l'arbre du moteur.

> L'axe X, sur la CNC Aureus® 3X est toujours entraîné à l'aide d'une courroie de synchronisation GT2. La poulie GT2 est directement montée sur l'arbre du moteur pas à pas NEMA23.

1

Le moteur se monte sur le portique X à l'aide de 4 vis M5x10mm. La poulie de synchronisation GT2 20 dents est pré-montée sur le moteur.

2

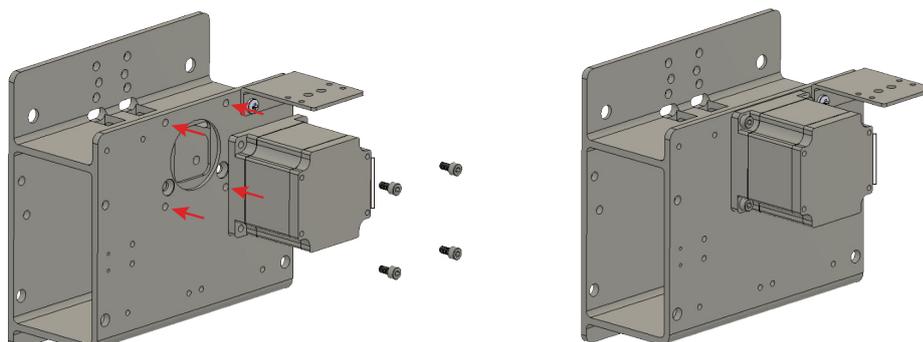
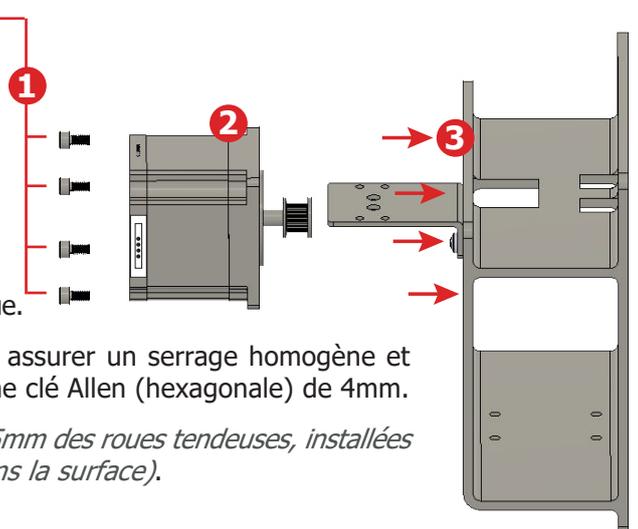
**ATTENTION !** Avant le montage, assurez vous d'orienter le connecteur du moteur vers la droite !

3

Fixez le moteur aux 4 perçages taraudés situés sur le portique.

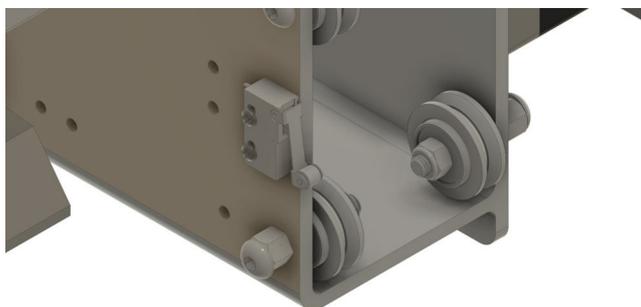
Serrez les 4 vis alternativement, en plusieurs fois, pour assurer un serrage homogène et bien plaquer le moteur contre le portique, en utilisant une clé Allen (hexagonale) de 4mm.

*(cela suppose bien sûr que les vis à têtes fraisées M5x35mm des roues tendeuses, installées précédemment soient bien serrées et bien encastrées dans la surface).*



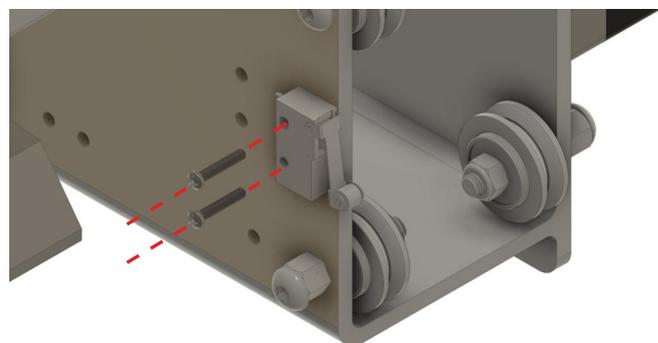
## G. MONTAGE DU LIMIT SWITCH

<b>A3X-MSLS5A125V-10T85</b>	Limit Switch broches Faston	Structure	<b>1</b>
<b>SHCSM2.510S</b>	Vis M2.5x10mm tête cylindrique	Visserie	<b>2</b>
<b>VIS-RFM2.5</b>	Rondelle Fendue M2.5 Inox	Visserie	<b>2</b>



> Le limit switch de l'axe X se monte sur la face arrière gauche du portique, plaqué sur le dos de la paroi extérieure.

- 1** Enfilez les rondelles fendues M2.5 sur les vis M2.5x10mm
- 2** Entrez les vis M2.5x10mm dans le limit switch, positionné sur le côté qui pointera vers la gauche de la machine (vers le « zéro de l'axe X »)
- 3** Vissez sur le portique

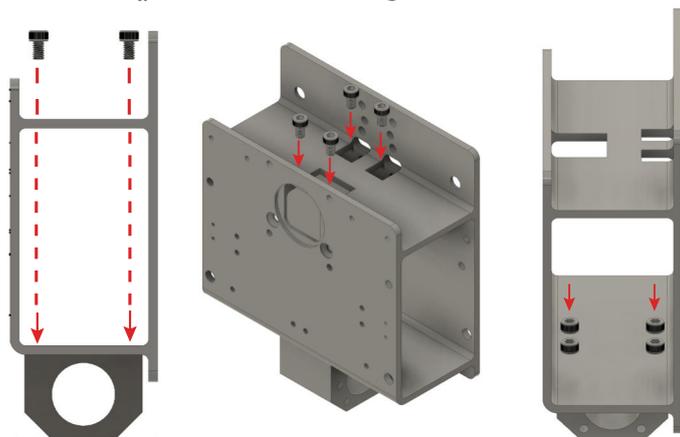


## 5. MONTAGE DES PORTIQUES Y

### LE DÉPLACEMENT PAR "VIS À BILLE" OU "BALL SCREW"

<b>ROU-625-2RS</b>	Roulement à bille 625-2RS	Structure	<b>32</b>
<b>ETT-M501-SS</b>	Rondelle de précision M5 - Inox	Visserie	<b>16</b>
<b>CNC-VW-DR</b>	Roue en V en Delrin	Structure	<b>16</b>
<b>VIS-RONDM5-304</b>	Rondelle Inox M5	Visserie	<b>16</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou M5 Inox - Nylstop	Visserie	<b>16</b>
<b>ECNU-M5-5</b>	Écrou excentrique 5mm	Visserie	<b>8</b>
<b>BHCSM530S</b>	Vis M5x30mm tête ronde	Visserie	<b>8</b>
<b>BHCSM525S</b>	Vis M5x25mm tête ronde	Visserie	<b>8</b>
<b>SHCSM510S</b>	Vis M5x10mm tête cylindrique	Visserie	<b>8</b>
<b>BALLS-SFU16</b>	Bloc écrou « BallScrew » SPU16 en aluminium	Structure	<b>2</b>
<b>A3X-PORT-X-Y</b>	Portique X-Y Aureus®3X	Structure	<b>2</b>
<b>A3X-SUPCPC</b>	Support chaîne porte-câbles portique	Structure	<b>1</b>
<b>BHCSM406S</b>	Vis M4x6 mm tête ronde	Visserie	<b>2</b>
<b>A3X-MSLS5A125V-10T85</b>	Limit Switch broches Faston	Structure	<b>1</b>
<b>SHCSM2.510S</b>	Vis M2.5x10mm tête cylindrique	Visserie	<b>2</b>
<b>VIS-RFM2.5</b>	Rondelle Fendue M2.5	Visserie	<b>2</b>

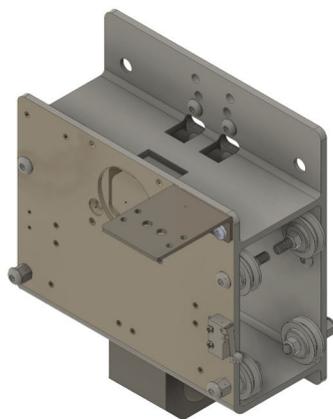
> Il faudra monter **UN BLOC EN ALUMINIUM USINÉ** (BALLS-SFU16) sur les « **Portiques Y Gauche** » + « **Portique Y Droit** » (permettant le montage de l'écrou SFU-16 dans une autre étape) de la manière suivante :



> Pour monter les blocs écrous, vous aurez besoin d'utiliser :  
une clé Allen extra-longue + 4 vis M5x10mm têtes cylindriques.

> **Les perçages des blocs écrous, doivent être orientés du même côté, vers l'axe Y0 de la machine.**

> Alignez les 4 perçages avec le bloc écrou et vissez en passant par le dessus du portique.



#### > LE PORTIQUE Y GAUCHE

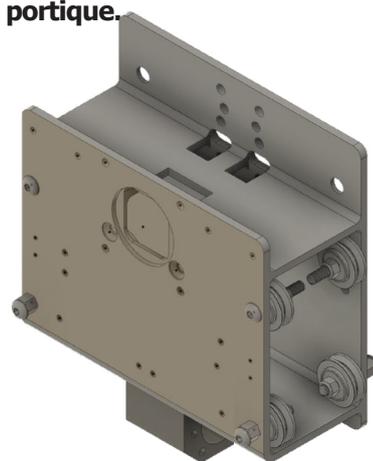
Pour monter le portique Y gauche, il faut suivre les étapes A,C, D, E et G du montage du Portique X « **4. Montage du Portique X** » page 16.

**Il ne faut pas installer de roues tenduses sur ce portique.**

#### > LE PORTIQUE Y DROIT

Pour monter le portique Y droit, il faut suivre les étapes A, C,D et E du montage Portique X « **4. Montage du Portique X** » page 16

**Il ne faut pas monter de support de chaîne porte câble sur ce portique ni de roues tenduses.**



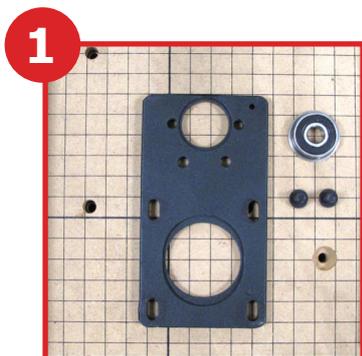
**AXE Z**

## 6. MONTAGE DE L'AXE Z

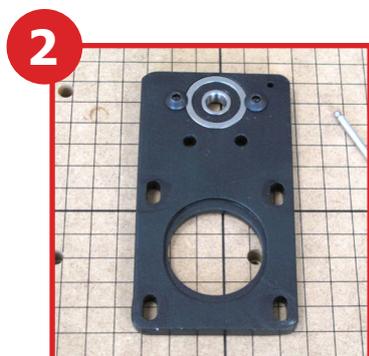
### A. ASSEMBLAGE DE LA PLAQUE DE MONTAGE Z

<b>MKS-200-T</b>	Profilé Makerslide 200 mm	Structure	<b>1</b>
<b>A3X-FIX-Z</b>	Plaque de Montage Z	Structure	<b>1</b>
<b>BHCSM508S</b>	Vis M5x8mm tête ronde	Visserie	<b>2</b>
<b>ROU-F608-2RS</b>	Roulement à bille épaulé (avec bride) F608-2RS	Structure	<b>1</b>
<b>BHCSM514S</b>	Vis M5x14mm tête ronde	Visserie	<b>2</b>

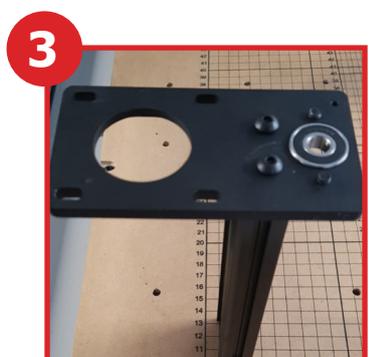
> Commençons par monter le roulement à bille F608-2RS dans la plaque de montage Z. La plaque est usinée d'un côté pour l'encastrement de la bride (épaulement) du roulement.



Insérez le roulement

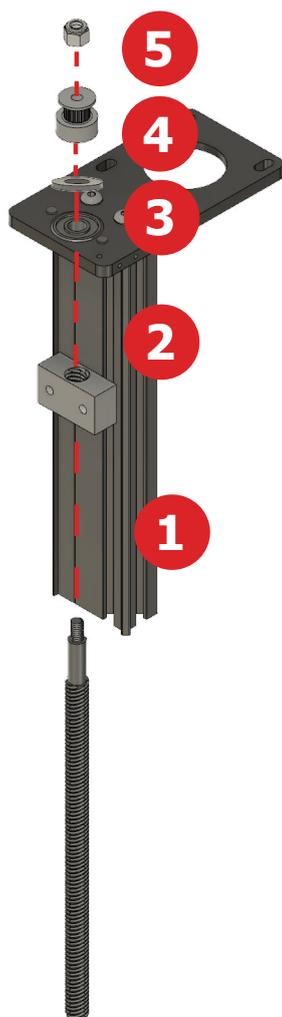


Vissez les 2 vis à têtes rondes M5x8mm sur les 2 perçages taraudés en périphérie du roulement. Les têtes des vis empêcheront le roulement de sortir de son emplacement



Retournez la plaque et vissez la avec les 2 vis M5x14mm pour fixer le profilé aluminium Makerslide

## B. INSTALLATION DE LA TIGE FILETÉE TRAPÉZOÏDALE Z



<b>A3X-TFTR10M6</b>	Tige filetée T10 usinée	Structure	<b>1</b>
<b>ROND-M816-SS</b>	Rondelle M8 inox	Visserie	<b>1</b>
<b>POUGT2-20-8</b>	Poulie de synchronisation GT2 20 dents ø8mm	Structure	<b>1</b>
<b>ECR-M6NS-SS</b>	Écrou M6 Inox - nylstop	Visserie	<b>1</b>
<b>I3D-BLTRP10</b>	Bloc écrou trapézoïdale T10	Structure	<b>1</b>
<b>ECR-M5SS</b>	Écrou M5 - Inox	Visserie	<b>2</b>

- 1** Insérez la partie usinée de la tige filetée dans ce bloc écrou trapézoïdale
- 2** Insérez la partie usinée de la tige filetée dans le roulement, par le dessous
- 3** Passez la tige, insérez la rondelle M8
- 4** Insérez la poulie GT2 20 dents (DI 8mm), partie crantée vers le haut
- 5** Insérez l'écrou M6 nylstop

À l'aide des 2 vis sans tête (vis pointeaux à bout plat), serrez la poulie sur l'axe. Avant de serrer, assurez vous que la tige filetée soit bien en butée contre le roulement en maintenant une pression vers le haut.

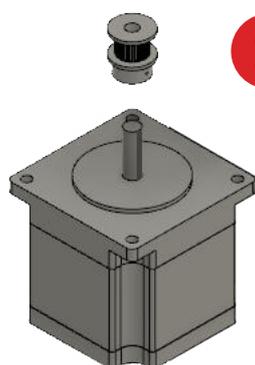
> Serrez raisonnablement pour ne pas écraser le roulement

## C. MONTAGE DU MOTEUR Z

> Nous allons monter le moteur Z sur la plaque.

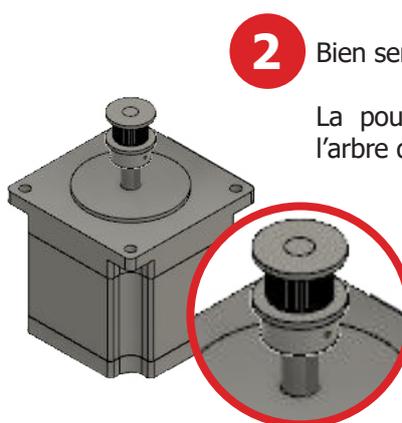
<b>NEMA23-51-2.8A</b>	Moteur NEMA 23 - 51mm	Moteurs	<b>1</b>
<b>SHCSM520S</b>	Vis M5x20mm tête cylindrique	Visserie	<b>4</b>
<b>VIS-RONDM5-304</b>	Rondelle Inox M5	Visserie	<b>4</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou inox nylstop M5	Visserie	<b>4</b>
<b>COS-GT2F-168-6MM</b>	Courroie de synchronisation GT2 fermée - 84 dents - 168 mm - Largeur 6 mm	Structure	<b>1</b>
<b>POUGT2-20-6.35</b>	Poulie GT2 20 dents	Moteurs	<b>1</b>

> Avant de monter le moteur Z sur la plaque nous allons monter la poulie sur l'arbre du moteur :



- 1** Enfiler la poulie sur l'arbre du moteur

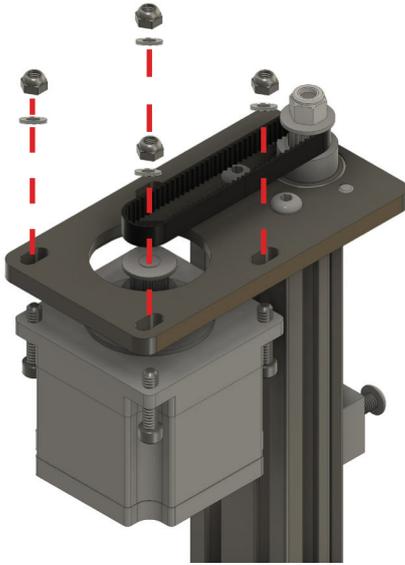
*L'une des 2 vis de la poulie doit être positionnée sur le méplat de l'arbre, afin de bien serrer la vis par la suite.*



- 2** Bien serrer la vis sur le méplat.

La poulie doit être à fleur de l'arbre du moteur.

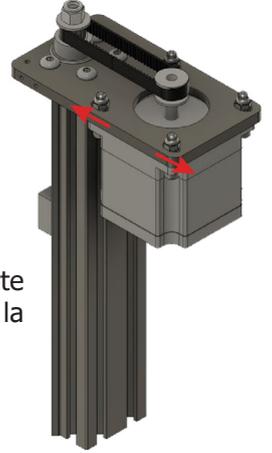
> Le moteur se monte par le dessous de la plaque, connecteur vers l'arrière.



- 1** Placez le moteur un peu de biais, afin de positionner la courroie sur la poulie crantée du moteur
- 2** Insérez une vis M5x20mm tête cylindrique dans un des perçages moteur et dans la fente de la plaque de montage
- 3** Insérez une rondelle M5
- 4** Insérez un écrou M5 nylstop

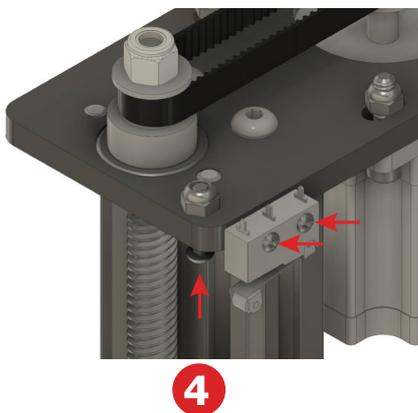
> Répétez pour les 3 autres perçages

> Ne serrez pas trop et au dernier moment, de sorte que le moteur puisse glisser en avant et en arrière sur la plaque afin de tendre la courroie au maximum



## D. INSTALLATION DU "LIMIT SWITCH" Z

<b>A3X-MSLS5A125V-10T85</b>	Limit Switch broches Faston	Structure	<b>1</b>
<b>SHCSM2.510S</b>	Vis M2.5x10mm tête cylindrique	Visserie	<b>2</b>
<b>VIS-RFM2.5</b>	Rondelle fendue M2.5	Visserie	<b>2</b>
<b>ECR-M3NS-SS</b>	Écrou M3 Inox - Nylstop	Visserie	<b>1</b>
<b>SHCSM325S</b>	Vis M3x25mm tête cylindrique	Visserie	<b>1</b>
<b>VIS-RONDM3-304</b>	Rondelle Inox M3	Visserie	<b>1</b>



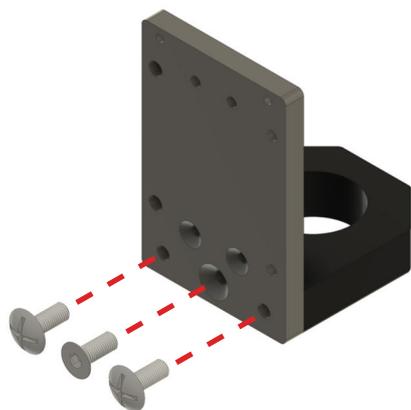
- 1** Enfillez une vis M2.5x10mm tête cylindrique dans une rondelle fendue
- 2** Puis insérez le limit switch
- 3** Positionnez le limit switch sur la tranche droite de la plaque de montage Z, dans les trous taraudés (vers le « zéro de l'axe X »)
- 4** Insérez une vis M3x20mm par le dessous de la plaque de montage Z, ajoutez la rondelle M3 et réglez la longueur en fonction du « clic » du limit switch avec l'écrou nylstop M3.  
-> Ce dernier point permet de ralentir l'usure du limit switch

**PORTE AFFLEUREUSE**

## 7. ASSEMBLAGE DU PORTE AFFLEUREUSE

### A. ASSEMBLAGE DU SUPPORT

<b>A3X-SUPKRE</b>	Plaque Support pour Fraiseuse Kress-AMB 1050 FME	Structure	<b>1</b>
<b>A3X-KRESPP</b>	Support Fixation Kress-AMB FME-1050	Structure	<b>1</b>
<b>BHCSM820S</b>	Vis M8x20mm tête ronde	Visserie	<b>2</b>
<b>VTF-M820S</b>	Vis machine M8x20mm tête fraisée	Visserie	<b>1</b>

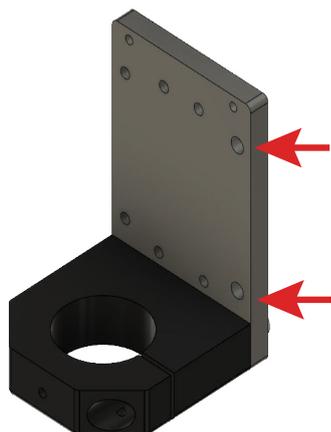


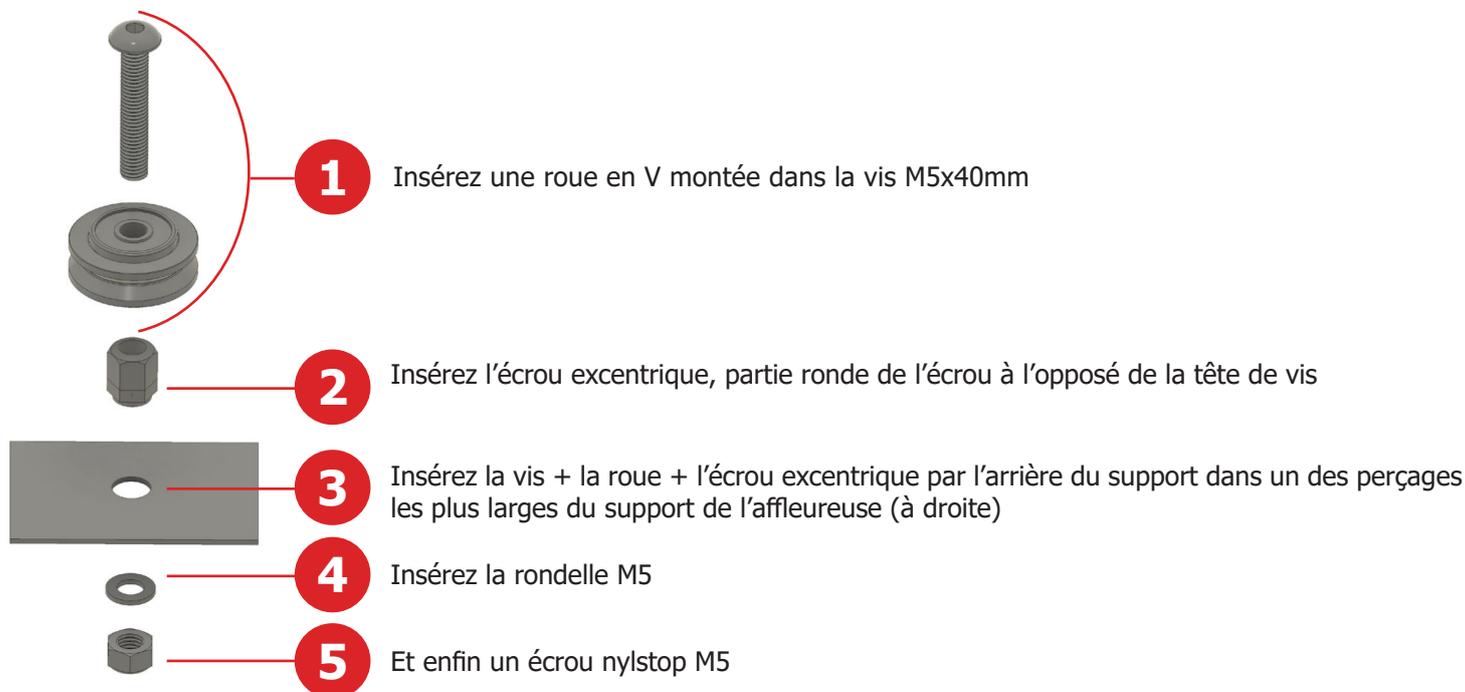
- 1** Positionnez la plaque de support pour fraiseuse avec les 3 trous en bas du support Kress, avec les champs arrondis en bas
- 2** Positionnez le support de fixation Kress avec les 3 trous alignés sur ceux de la plaque
- 3** Insérez la vis fraisée machine M8x20mm au milieu
- 4** Insérez les vis tête ronde M8x20mm de chaque côtés

### B. INSTALLATION DES ROUES EN V RÉGLABLES

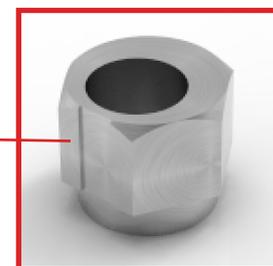
<b>ROU-625-2RS</b>	Roulement à bille 625-2RS	Structure	<b>2</b>
<b>ETT-M501-SS</b>	Rondelle de précision M5 - Inox	Visserie	<b>2</b>
<b>CNC-VW-DR</b>	Roue en V en Delrin	Structure	<b>2</b>
<b>BHCSM540S</b>	Vis M5x40mm tête ronde	Visserie	<b>2</b>
<b>ECNU-M5-95</b>	Écrou excentrique L9,5mm	Visserie	<b>2</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou Inox M5 - Nylstop	Visserie	<b>2</b>
<b>VIS-RONDM5-304</b>	Rondelle Inox M5	Visserie	<b>2</b>

- > Il y a 4 perçages en coins sur la plaque de support de la fraiseuse pour le montage des roues
- > Les perçages sont plus larges d'un côté que de l'autre
- > C'est **du côté le plus large** que l'on va installer les roues réglables



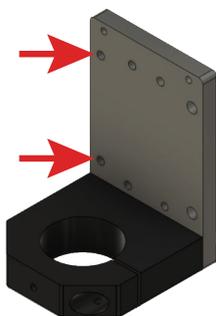


> Avant de serrer, assurez vous que le divot de l'écrou excentrique pointe vers l'extérieur (pour faciliter le montage plus tard sur le profilé Makerslide de l'axe Z).



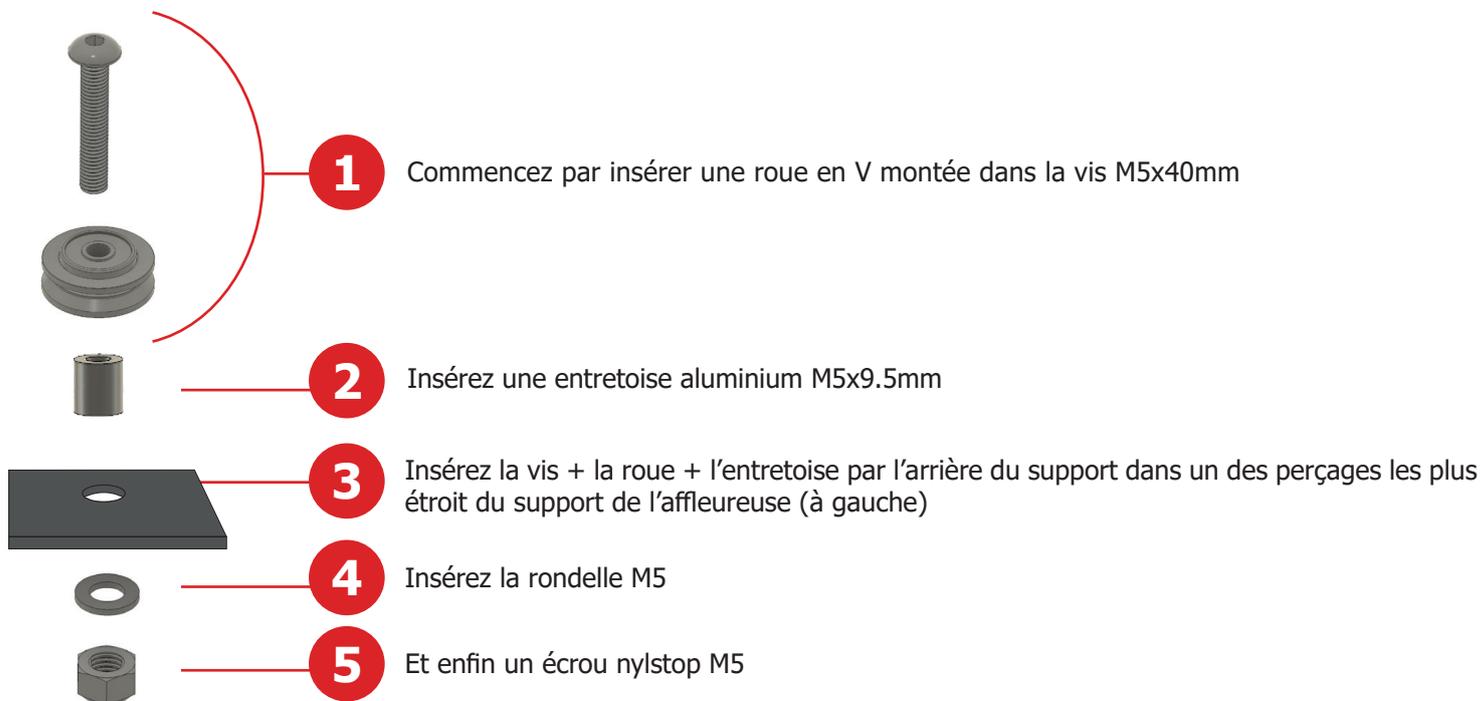
### C. INSTALLATION DES ROUES EN V FIXES

<b>ROU-625-2RS</b>	Roulement à bille 625-2RS	Structure	<b>4</b>
<b>ETT-M501-SS</b>	Rondelle de précision M5 - Inox	Visserie	<b>2</b>
<b>CNC-VW-DR</b>	Roue en V en Delrin	Structure	<b>2</b>
<b>BHCSM540S</b>	Vis M5x40mm tête ronde	Visserie	<b>2</b>
<b>ETT-M5-09.5-A</b>	Entretoise aluminium M5 - L9,5mm	Visserie	<b>2</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou Inox M5 - Nylostop	Visserie	<b>2</b>
<b>VIS-RONDM5-304</b>	Rondelle Inox M5	Visserie	<b>2</b>



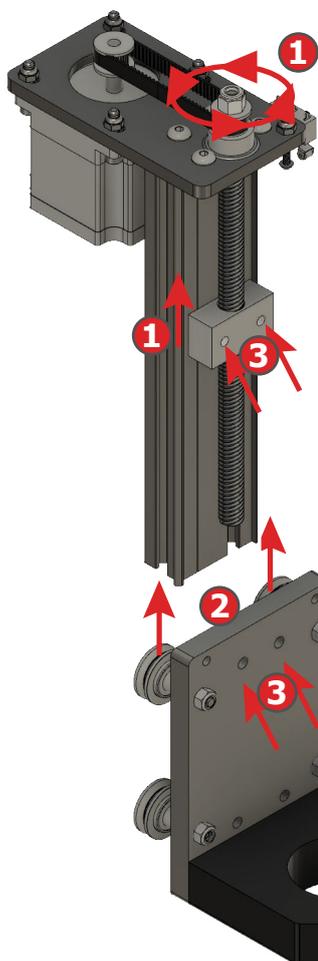
- > Il y a 4 perçages en coins sur la plaque de support de la fraiseuse pour le montage des roues
- > Les perçages sont plus étroits d'un côté que de l'autre
- > C'est **du côté le plus étroit** que l'on va installer les roues fixes

> Procédez de même pour les roues en V fixes, en utilisant les entretoises 9,5mm à la place des écrous excentriques utilisés pour le montage des roues réglables.

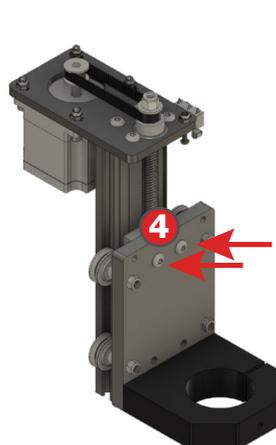


## D. MONTAGE DU SUPPORT SUR L'AXE Z

	Assemblage Axe Z (étape 6)		<b>1</b>
	Assemblage du porte affleureuse (étape 7)		<b>1</b>
<b>BHCSM525S</b>	Vis M5x25mm tête ronde	Visserie	<b>1</b>
<b>BHCSM530S</b>	Vis M5x30mm tête ronde	Visserie	<b>1</b>



- 1** En faisant tourner à la main la poulie de l'axe Z, faites monter le bloc écrou en Delrin sur la partie supérieure de la tige filetée trapézoïdale de l'axe Z
- 2** Puis insérez le support de l'affleureuse sur le profilé Makerslide. Si ça ne passe pas facilement, vérifiez vos écrous excentriques et mettez le divot vers l'extérieur
- 3** Alignez les 2 perçages centraux du support de l'affleureuse avec les perçages sur le bloc écrou



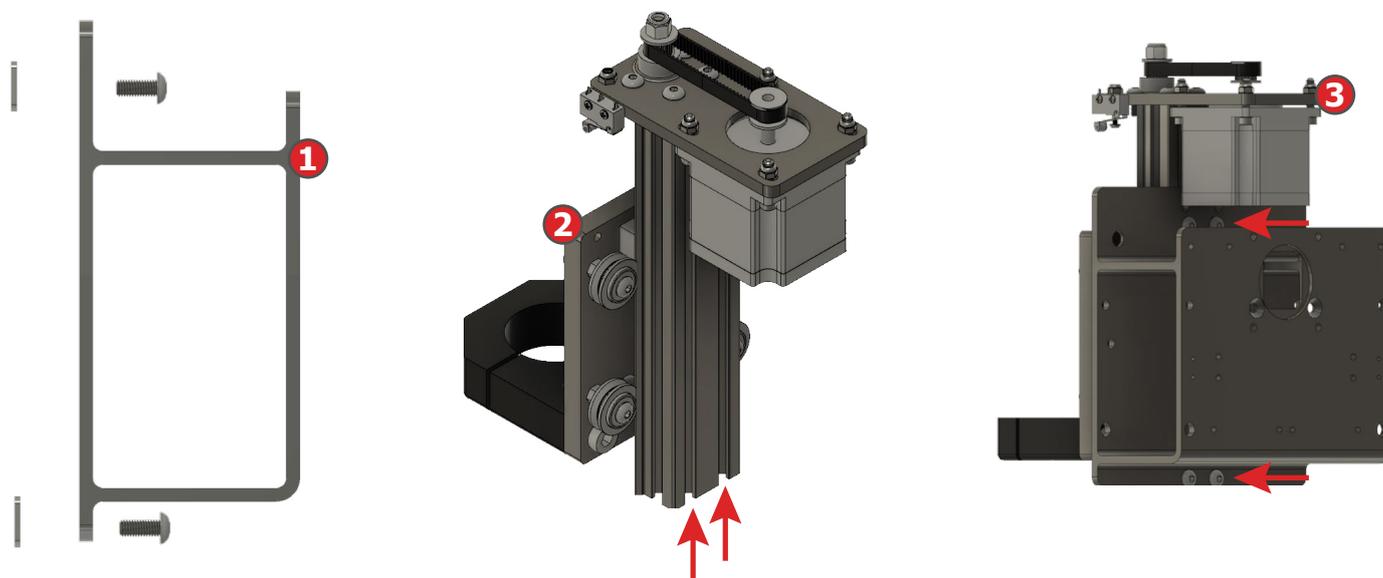
- Puis vissez le support sur le bloc écrou à l'aide de 2 vis :
- une vis M5x30mm sur le côté gauche (pour qu'elle entre dans la gouttière)
  - une vis M5x25mm sur le côté droit

# **ASSEMBLAGE AXE Z ET PORTIQUES**

## 8. MONTAGE DE L'AXE Z SUR LE PORTIQUE X

	Assemblage Axe Z (étape 6)		<b>1</b>
	Portique X assemblé (étape 4)		<b>1</b>
<b>ECR-M5-S5</b>	Écrou en T M5	Visserie	<b>4</b>
<b>BHCSM510S</b>	Vis M5x10mm tête ronde	Visserie	<b>4</b>

- 1** Montez les vis et écrous en T verticalement :  
2 vis dans les 2<sup>èmes</sup> perforages hauts + 2 vis en bas. Les vis se montent côté intérieur du portique et les écrous à l'extérieur
- 2** Faites glisser le portique X (les écrous dans les fentes du profilé), jusqu'à ce que le bas du portique soit aligné avec le bas du profilé de l'axe Z. Vissez d'abord le bas du portique puis le haut
- 3** Serrez les vis et écrous en T (les écrous en T se remettront horizontalement)



## 9. ASSEMBLAGE DES PORTIQUES

	Portique X assemblé (étape 4)		<b>1</b>
	Portique Y assemblé (étape 5)		<b>2</b>
<b>A3X-MKS-L-1000</b>	Profilé aluminium Makerslide Wide 1000mm	Structure	<b>1</b>
<b>ALU-EXT2020-1000</b>	Profilé aluminium 2020 - 1000mm	Structure	<b>1</b>
<b>BHCSM514S</b>	Vis M5x14mm tête ronde	Visserie	<b>10</b>
<b>BHCSM616S</b>	Vis M6x16mm tête ronde	Visserie	<b>2</b>

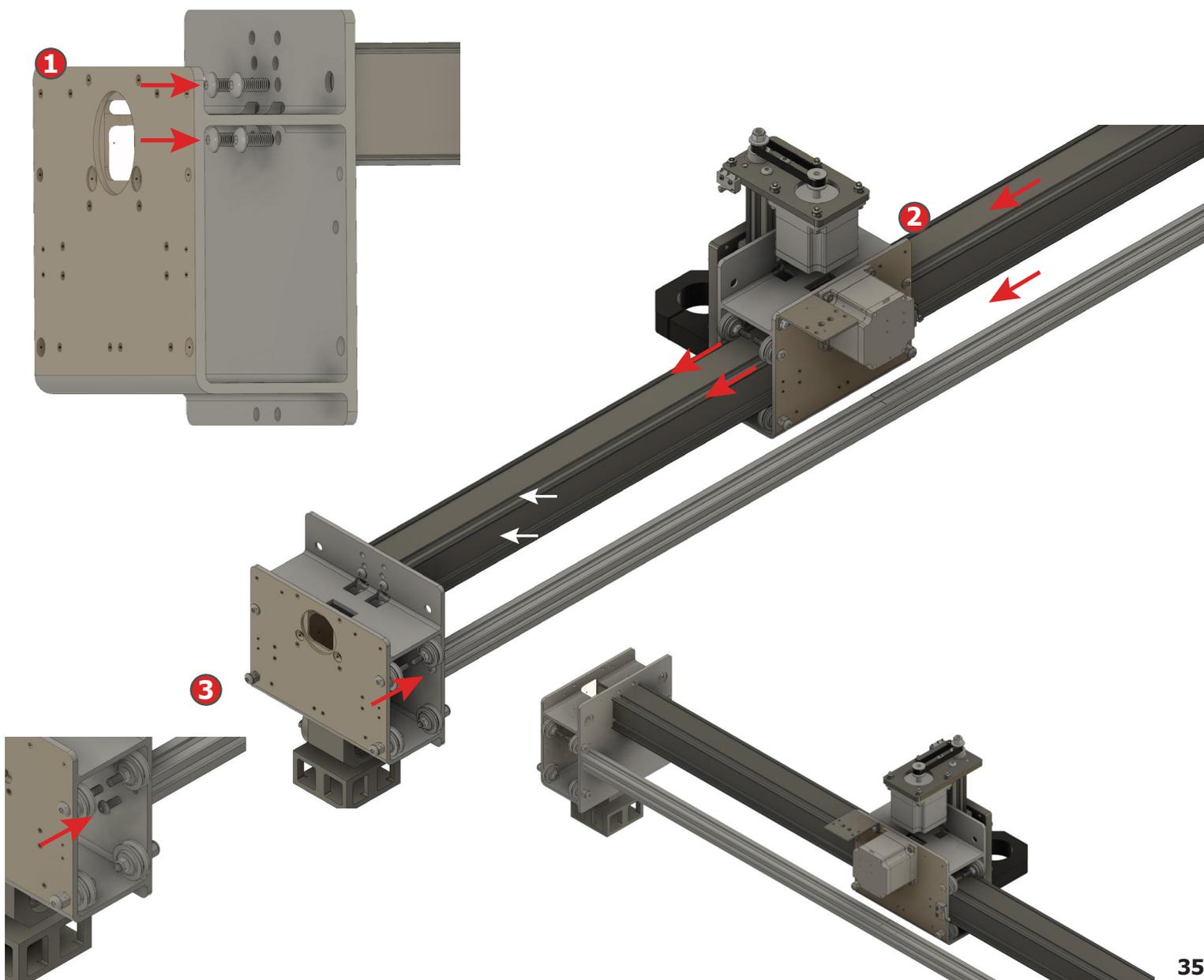
**1** Fixez le portique Y droit avec 4 vis M5x14mm au bout du profilé aluminium Makerslide Wide 1000mm (voir illustration pour positionnement des perçages).

**!** Attention au positionnement du profilé aluminium Makerslide Wide 1000mm : il doit y avoir une rainure sur l'arrière de la face supérieure + une rainure sur la face arrière en bas (voir les deux flèches blanches)

**2** Enfalez le portique X sur le profilé, la face avant du portique vers l'intérieur de l'Aureus 3X.

**3** Fixez le profilé aluminium 2020 - 1000mm à l'aide d'une vis M6x16mm, à l'intérieur du portique Y droit

**4** Fixez le 2<sup>ème</sup> portique Y gauche de la même façon que le premier, sur le profilé aluminium Makerslide Wide 1000mm + profilé aluminium 2020 - 1000mm



# **BALLSCREWS**

## 10. MONTAGE DES BALLSCREWS

Dans cette étape, nous allons installer l'entraînement de l'axe Y par vis à bille, ou « ballscrew ».  
Pour ce montage, il y a un ordre optimal qui vous facilitera la vie. Nous vous conseillons de suivre à la lettre les étapes qui suivent.

Dans le packaging, vous trouverez trois éléments prévus pour vous aider dans cette étape :

- > 2 cales de 60x60x32mm
- > 1 feuille de papier abrasif grain 400

**Avant d'attaquer, un petit conseil :** gardez un torchon à portée de main. En effet, les vis à billes sont livrées comme elles sortent de l'usine, c'est à dire bien graissées (ce qui est bien, sauf pour les tâches de gras que vous ferez après manipulation).

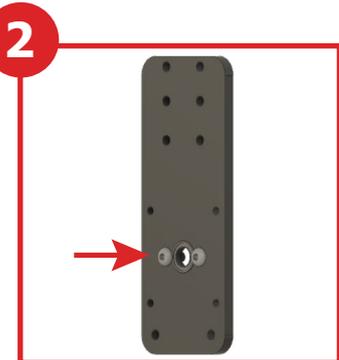
### A. PRÉPARATION DES PLAQUES DE MONTAGE MAKERSLIDE WIDE

<b>A3X-MTMKSW</b>	Plaque de Montage Makerslide Wide	Structure	<b>4</b>
<b>ROU-F6000-2RS</b>	Roulements à billes F6000-2RS	Structure	<b>4</b>
<b>BHCSM506S</b>	Vis M5x6mm tête ronde	Visserie	<b>8</b>
<b>OUT-PAP400</b>	Feuille papier grain 400	Accessoires	<b>1</b>
<b>BHCSM512S</b>	Vis M5x12mm tête ronde	Visserie	<b>8</b>



Commençons par monter les roulements dans les plaques de montage Makerslide Wide.

> Comme pour la plaque de montage Z précédemment, vous vous rendrez compte que les plaques de montage Makerslide disposent d'une gorge d'un côté pour la bride du roulement (l'épaulement).



**Le roulement doit rentrer sous une pression « manuelle » :**

-> prenez un petit bout d'abrasif fin (une feuille de grain 400 est incluse dans le kit)  
-> poncez l'intérieur du perçage jusqu'à ce que le metal apparaisse. Cela suffira pour faire rentrer le roulement en force.

**N'utilisez pas de maillet, car vous risquez d'endommager le roulement.**

Une fois le roulement en place, **vissez, du côté de la bride, 2 vis M5x6mm dans les taraudages en périphérie du roulement.** Ces vis servent à maintenir le roulement en place.

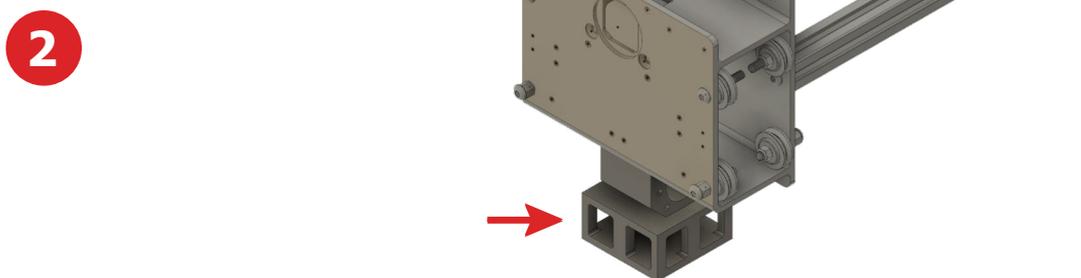
 Le roulement peut avoir du jeu dans son emplacement. Ce n'est pas le roulement qui fera la qualité du guidage de la vis à bille, pas d'inquiétude à avoir !

## B. MONTAGE DES AXES Y

	Plaque de Montage Makerslide Wide pré-assemblée (étape 10.A)	Structure	<b>4</b>
<b>A3X-MKS-L-1000</b>	Profilé aluminium Makerslide Wide 1000 mm	Structure	<b>2</b>
<b>BLSC-A3X-1000</b>	Vis à billes « BallScrew » SFU1610 usinée	Structure	<b>2</b>
<b>SHCSM516S</b>	Vis M5x16mm tête cylindrique	Visserie	<b>16</b>
<b>ECR-M5-S5</b>	Écrou en T M5	Visserie	<b>8</b>
<b>BHCSM516S</b>	Vis M5x16mm tête ronde	Visserie	<b>16</b>
<b>OUT-PAP400</b>	Feuille papier grain 400	Accessoires	<b>1</b>
<b>A3X-CALE1000</b>	Câle imprimée - 60x60x32mm	Accessoires	<b>2</b>



En premier lieu, **positionnez l'assemblage des portiques de façon à ce que l'axe X soit parallèle à la face avant de la machine et les portiques Y équidistants de la dalle.**



Puis **positionnez une cale sous chacun des axes Y**. Les cales permettent de mettre l'ensemble des 3 portiques et l'axe X à la bonne hauteur, correspondant à la hauteur finale après assemblage. Cette élévation va faciliter le montage.

**!** Muni de votre torchon commencez par débarrasser la première vis avec son écrou. Ne sortez pas l'écrou de la vis, ou vous perdrez à coup sûr des roulements qui sont très compliqués à remettre en place dans l'écrou.

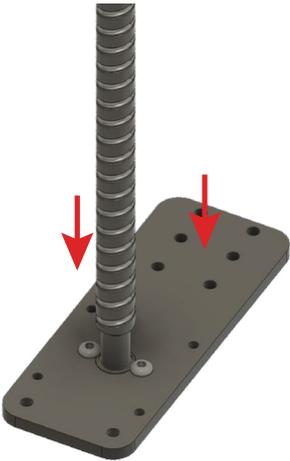
> **Vissez l'écrou de la ballscrew pour qu'il soit proche du côté de la vis usinée en méplat (en « D »), c'est le côté qu'on appellera « bas » de la vis.**



**1** Positionnez une plaque **Makerslide Wide**, bride du roulement vers le haut, en bord de votre surface de travail. Le roulement doit à peine dépasser de votre surface de travail.

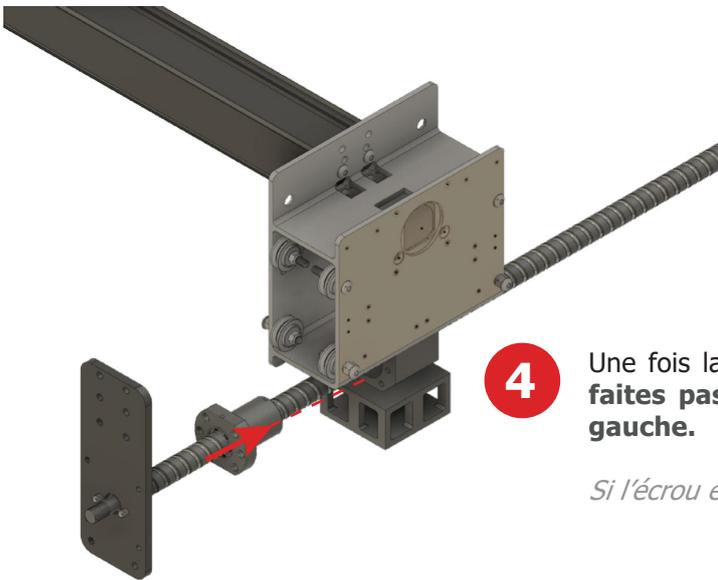


**2** Prenez la vis à bille verticalement et insérez le bout avec le méplat (la partie usinée en « D ») dans le roulement.



**3** Tout en maintenant une pression ferme de la paume de la main sur la partie supportée de la plaque Makerslide Wide, poussez avec l'autre main la vis dans le roulement (vers le bas, donc).

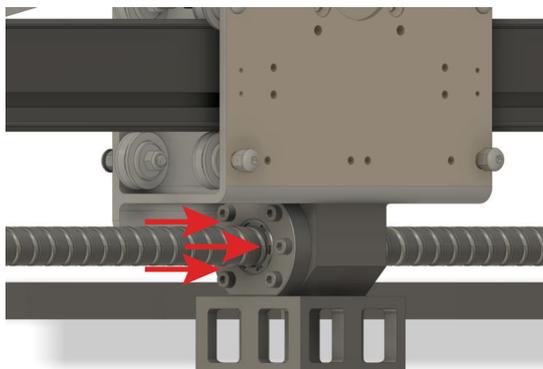
*Si vraiment vous n'arrivez pas à faire passer la tige dans le roulement jusqu'à la butée, sortez la et à l'aide du papier de verre abrasif (grain 400), ébavurez la partie de la tige que ne rentre pas. Il est possible qu'une petite bavure liée à l'usinage du méplat pose problème. Une à deux minutes d'attention et de friction à l'abrasif permettront de résoudre ce problème.*



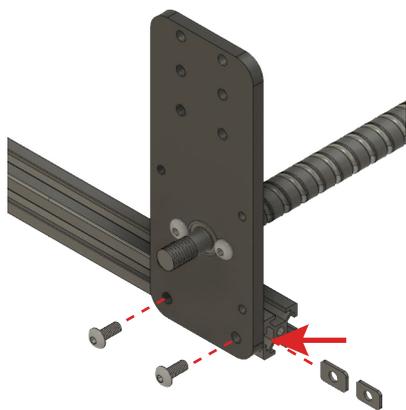
**4** Une fois la partie usinée encastrée complètement dans le roulement, faites passer la vis dans le bloc écrou sous le portique Y de gauche.

*Si l'écrou est bien en bas de la vis, vous ne serez pas gêné.*

**5** Vissez ensuite l'écrou à billes de la vis au bloc écrou à l'aide des 6 vis M5x16mm têtes cylindriques.



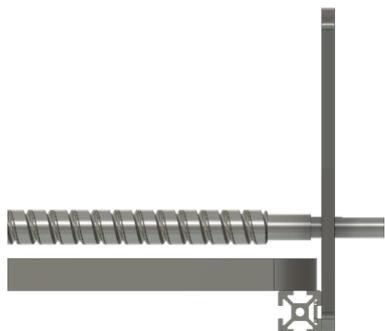
**Petite astuce :** Nous vous conseillons de visser par étape les différentes vis en commençant par serrer légèrement chaque vis pour la positionner puis en les serrant par palier jusqu'à un serrage satisfaisant



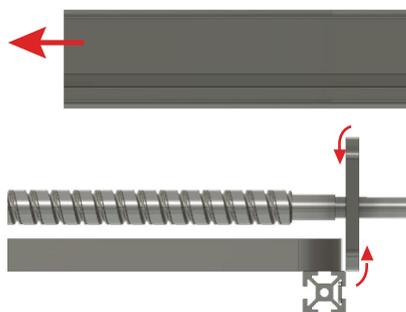
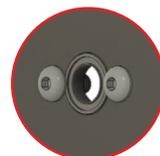
- 6** Une fois la vis passée dans le bloc écrou sous le portique Y, insérez 2 vis M5x12mm têtes rondes, du côté de la bride du roulement, dans les perçages en bas de la plaque Makerslide Wide, et de l'autre côté, vissez sans serrer 2 écrous en T.

Amenez la plaque de montage Makerslide sur l'extrémité du profilé 2020 avant, et insérez les écrous en T dans le rail.

Puis serrez les vis M5x12mm, mais pas trop fort, pour bloquer la plaque en position.



- 7** Pour les 2 plaques Makerslide restantes, installez la plaque à l'opposé de la première avec l'épaulement du roulement vers l'extérieur et faites passer le bout usiné (court) de la vis dans le roulement.



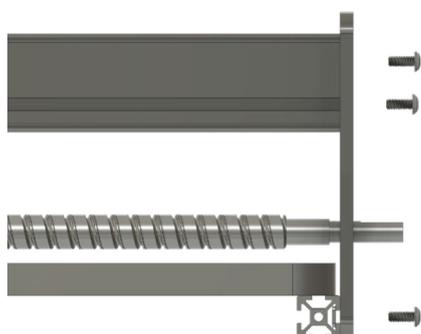
- 8** Faites pivoter la plaque à 90°.

*Vérifiez que les divots sur les écrous excentrique du portique Y sous lequel passe l'axe sont bien tous vers l'extérieur du portique (vers le bas).*

Et insérez un profilé aluminium Makerslide Wide (en faisant attention à l'orientation des gouttières comme sur l'axe X).



- 9** Alignez le profilé avec les 4 perçages de la plaque de montage avant et fixez le profilé avec 4 vis M5x16 mm têtes rondes.



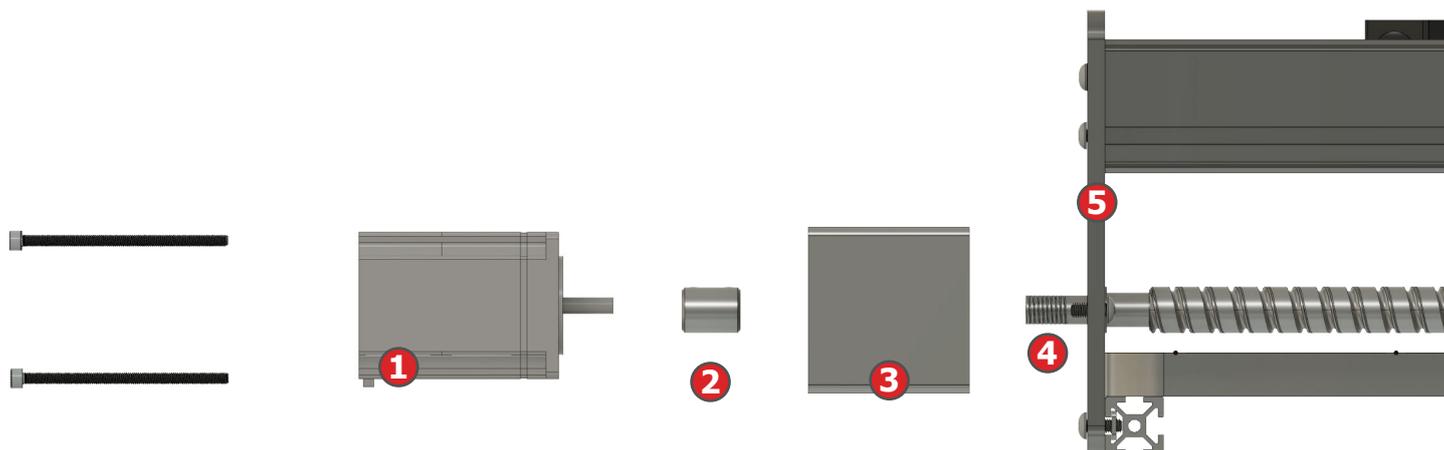
- 10** Mettez en place la plaque de montage Makerslide opposée et à fixer de la même façon.

## C. MONTAGE DES MOTEURS Y

<b>SHCSM565S</b>	Vis M5x65mm tête cylindrique	Visserie	<b>8</b>
<b>ETT-NEMA23-55MM-A</b>	Entretoise pour moteur NEMA 23 - 55mm	Structure	<b>2</b>
<b>NEMA23-76-2.8A</b>	Moteur NEMA 23 - 76mm -2.8A - 1.8°	Moteurs	<b>2</b>
<b>CNC-COUPR-6.35-10-D25L40</b>	Coupleur rigide 6.35 vers 10mm	Structure	<b>2</b>

> Nous allons à présent monter les 2 moteurs Y, sur les 2 Makerslide de l'avant de la machine, connecteurs vers le bas.

Ils permettront d'entraîner les vis à billes (ballscrew) sur les axes Y, plus puissants que X et Z car les vis à billes nécessitent plus de couple que par rapport à un entraînement par courroie.



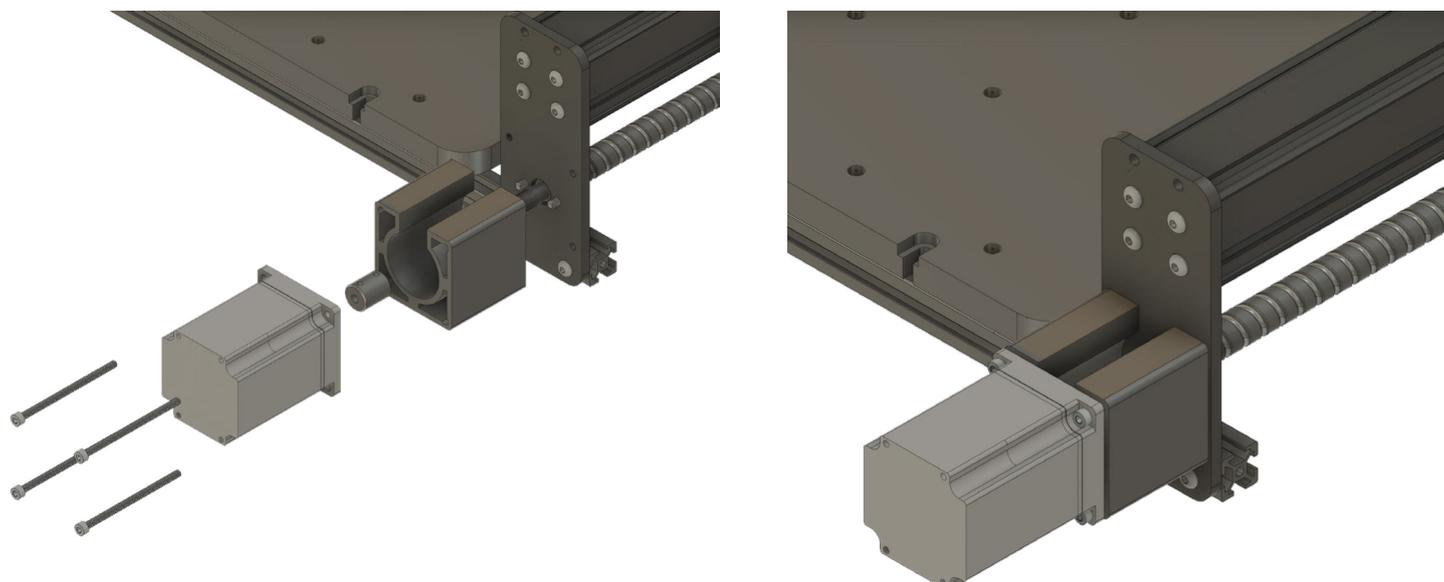
**1** Positionnez les **4 vis M5x65mm à tête cylindrique** dans le **moteur NEMA 23**

**2** Insérez ensuite le **coupleur rigide dans la tige du moteur**

**3** Faites passer **les vis dans l'entretoise de montage**

**4** Insérez le **coupleur flexible dans la vis à bille**

**5** Vissez **les vis M5 dans la plaque Makerslide**



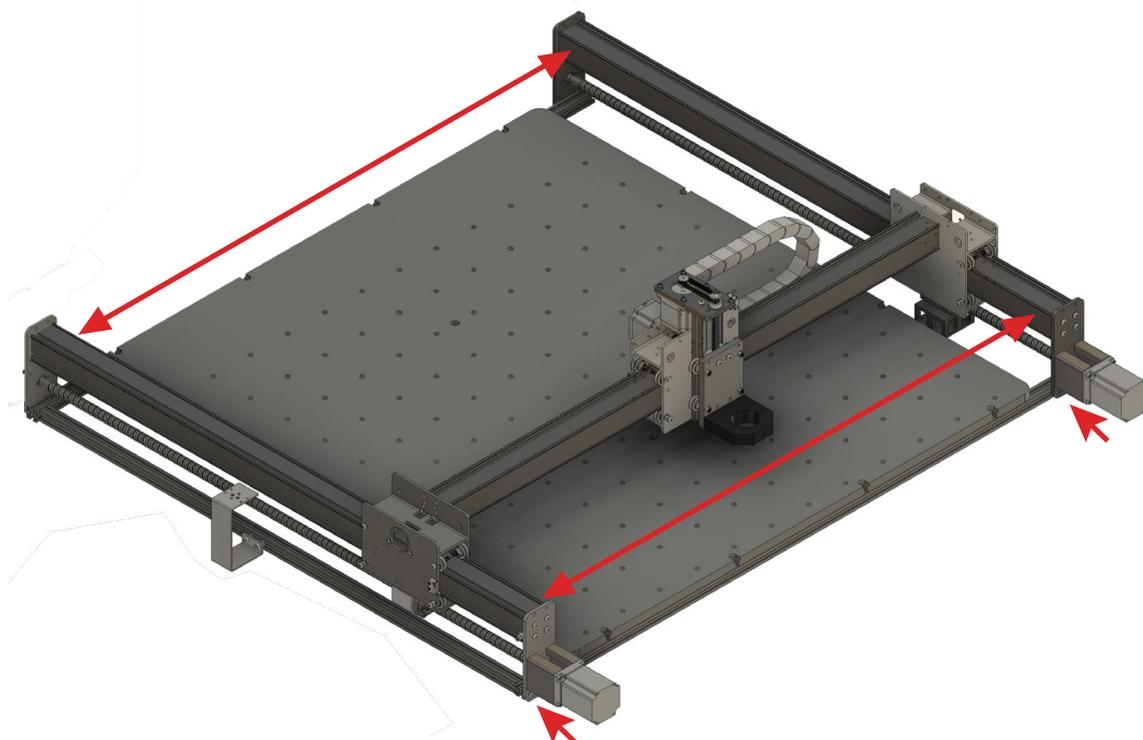
# PARALLELISME

## 11. PARALLELISME DES AXES Y

> Assurez-vous du bon parallélisme des axes Y.

Ces 2 axes doivent être à 1000mm l'un de l'autre en haut et en bas de la machine, afin d'éviter que le fonctionnement ne force lors de l'usinage.

Dans le cas où vous constatez un écart différent entre la partie haute et la partie basse des 2 axes Y, dévissez, remplacez et revissez. Ils doivent être également bien parallèles à la wasteboard.



**COURROIES**

## 12. MONTAGE DES COURROIES

<b>COS-GT2-6MM</b>	Courroie de synchronisation GT2 6mm	Structure	<b>2</b>
<b>CLIP-COUR-GT2</b>	Clip courroie GT2 simple	Structure	<b>2</b>
<b>ECR-M5-S5</b>	Écrou en T M5	Visserie	<b>2</b>
<b>BHCSM506S</b>	Vis M5x6mm tête ronde	Visserie	<b>2</b>
<b>BHCSM525S</b>	Vis M5x25mm tête ronde	Visserie	<b>1</b>
<b>BHCSM510S</b>	Vis M5x10mm tête ronde	Visserie	<b>1</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou Inox M5 - Nylstop	Visserie	<b>2</b>
<b>VIS-RONDM5-304</b>	Rondelle Inox M5	Visserie	<b>4</b>
<b>CS-03080N</b>	Collier de serrage	Accessoires	<b>2</b>

**1** Coupez une longueur de **110 cm** de courroie de synchronisation GT2 à l'aide d'une pince coupante

**2** Insérez la courroie par le haut du portique

**3** Faites glisser la courroie, les dents vers le bas sur la poulie crantée du moteur

**4** Faites glisser ensuite la courroie sous les roues tendeuses, et faites coulisser le portique pour récupérer la courroie

**5** Faites ressortir de chaque côté du portique, sur le dessus du profilé

**6** Faites la passer dans le clip courroie pour la bloquer

**7** Pour tendre la courroie :

**1.** Placez 1 vis M5x6mm + écrou en T sur le bas du clip courroie des 2 côtés

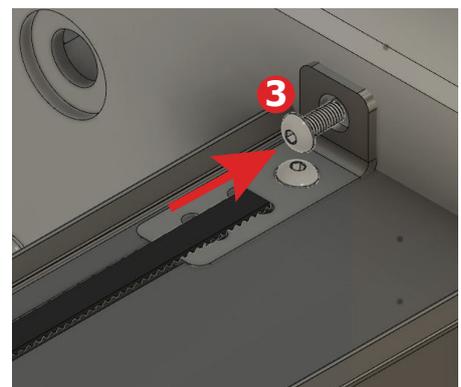
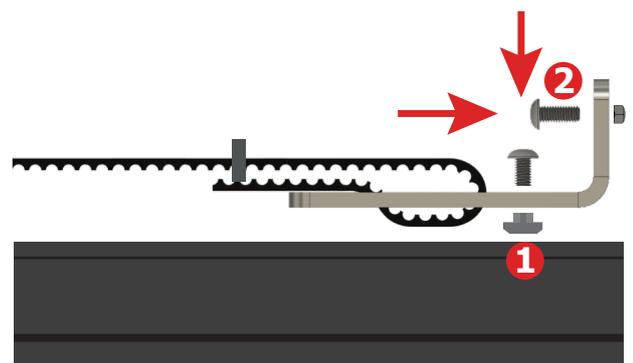
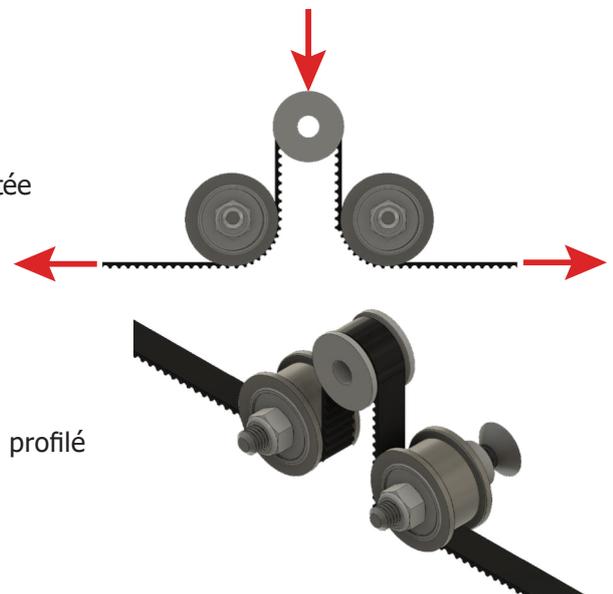
**2.** Sur un premier côté du profilé, placez 1 vis M5x10mm + 1 rondelle standard + 1 écrou nylstop

-> ces premiers points fixent le premier côté de la courroie afin d'avoir un meilleur appui pour la tension.

**3.** Sur le deuxième côté du profilé, mettez 1 vis M5x25mm + 1 rondelle standard + 1 écrou nylstop

-> Pour bien tendre la courroie : tendre à la force de la main pour arriver jusqu'à 10/15mm de la bordure du portique et régler ensuite la tension en vissant plus ou moins jusqu'à arriver à un bruit de guitare.

**8** Terminez en bloquant la courroie avec un collier de serrage



# **BUTÉES DE LIMITE D'AXES**

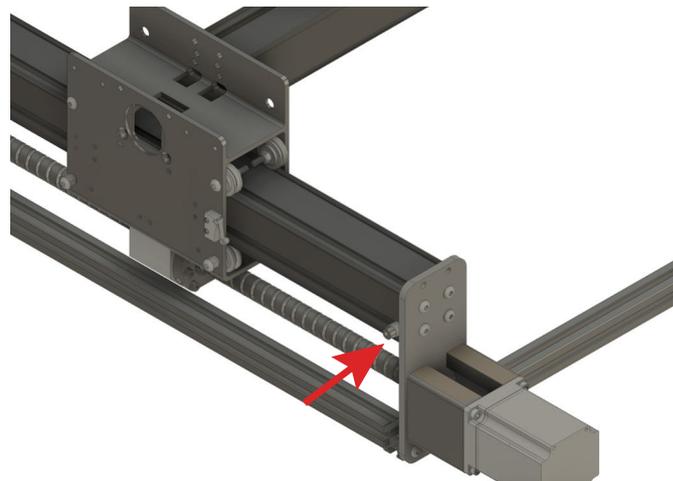
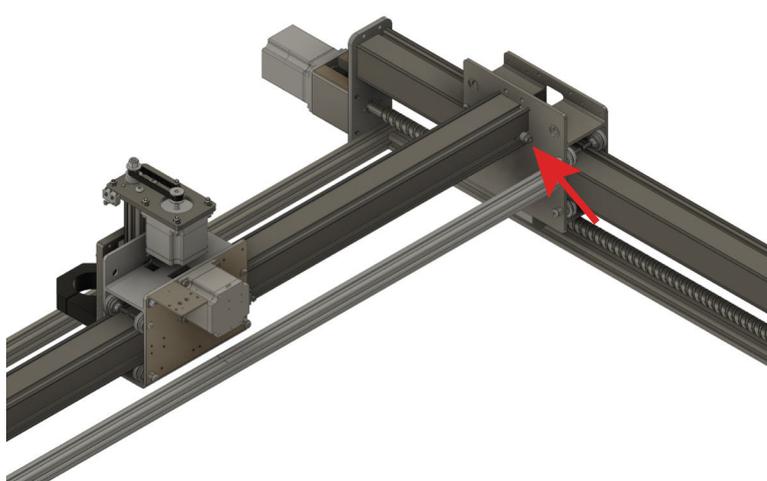
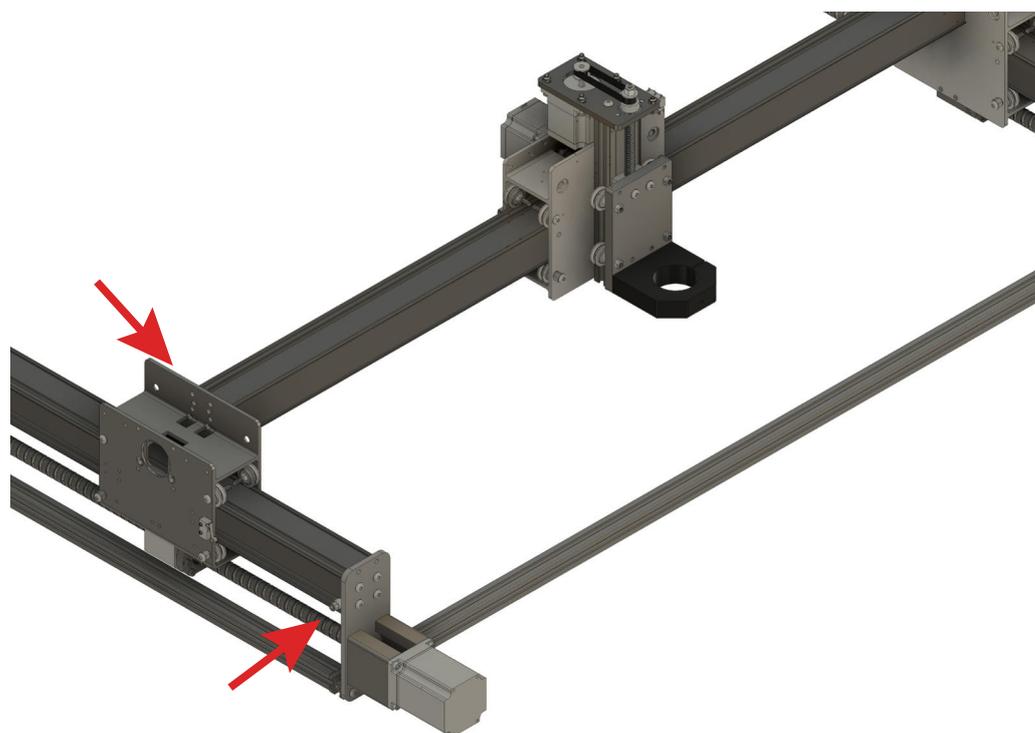
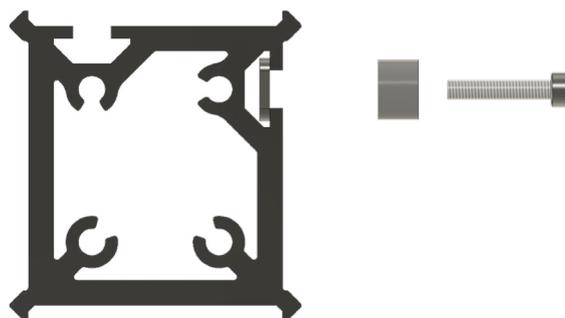
## 13. MONTAGE DES BUTÉES DE LIMITE D'AXES

<b>ECR-M5-S5</b>	Écrou en T M5	Visserie	<b>2</b>
<b>SHCSM516S</b>	Vis M5x16mm tête cylindrique	Visserie	<b>2</b>
<b>ETT-M5-09.5-A</b>	Entretoise aluminium M5x9.5mm	Visserie	<b>2</b>

> Les butées de limite d'axes se montent sur l'extrémité du profilé Y gauche 0, et l'extrémité du profilé X gauche. Elles permettent de stopper le moteur au moment où le portique arrive sur la limite de l'axe.

> Elles se montent très simplement :

- 1** Enfilez la vis dans l'entretoise
- 2** Passez l'écrou en T dans le profilé
- 3** Vissez



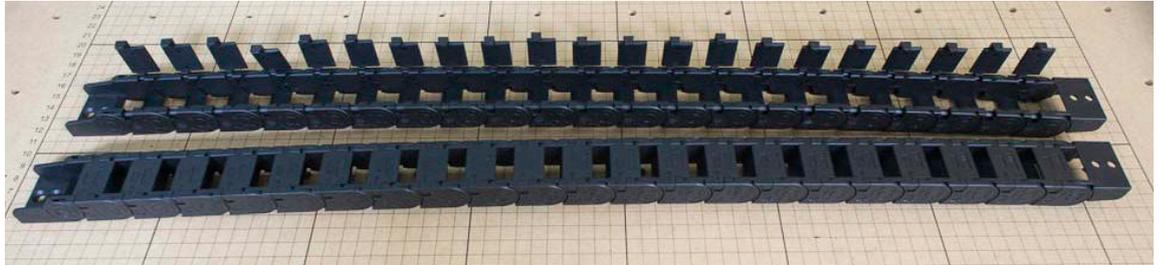
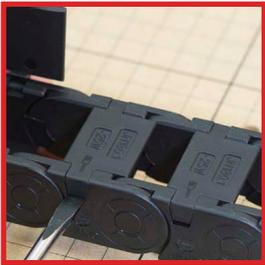
**CHAÎNES PORTE CÂBLES**

## 14. MONTAGE DES CHÂÎNES PORTE-CÂBLES

Pour organiser les câbles, nous monterons une chaîne porte câble et 22 maillons et 2 embouts connecteurs.

> La chaîne porte-câble se déclipse et se clipse, à l'aide d'un outil, afin de faciliter l'insertion des câbles.

Il faudra démonter le premier et le dernier maillon afin de les fixer à la structure, puis insérer les câbles dans les maillons centraux ouverts avant de les réassembler au premier et dernier maillon.

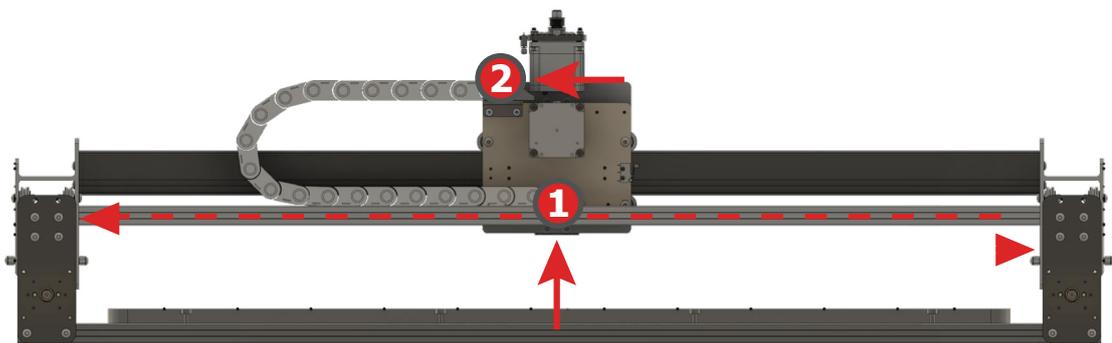


### A. CHÂÎNE PORTE-CÂBLE X

<b>CPC-1825-R48-22MI</b>	Chaîne porte câbles avec 2 embouts de fixation	Structure	<b>1</b>
<b>VTF-M510S</b>	Vis machine M5x10mm tête fraisée - 6 pans creux	Visserie	<b>4</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou inox M5 - Nylstop	Visserie	<b>2</b>
<b>ECR-M5-S5</b>	Écrou en T M5	Visserie	<b>2</b>
<b>A3X-SUPCPC-Y</b>	Support Chaîne Porte-Câbles Plateau Y	Structure	<b>1</b>

> La chaîne porte-câble X se monte sur l'axe X, avec une extrémité vissée sur le support porte-chaîne du portique X (monté dans la partie « Montage des Portiques »), et l'autre extrémité, centré sur le profilé 2020.

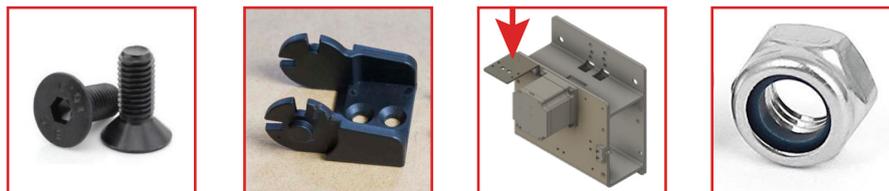
> Mettez d'abord en place les 2 embouts connecteurs, qui auront été préalablement démontés du reste de la chaîne, afin de faciliter son installation.



- 1** Mesurez le centre du profilé 2020.  
Fixez le premier embout connecteur avec les 2 vis tête fraisée M5x10mm dans les trous et dans les écrous en T (*glissés dans le profilé 2020*).



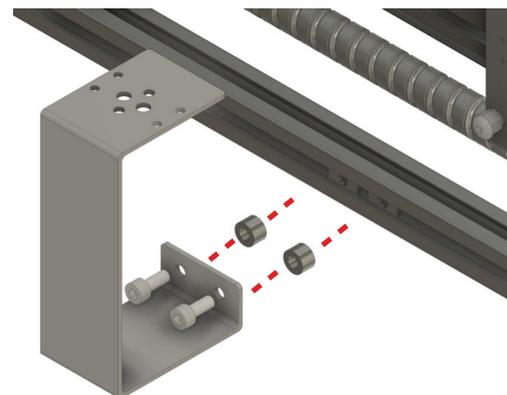
- 2** Fixez ensuite le second embout connecteur avec les 2 vis M5 sur le support de chaîne du portique X, et terminez par les écrous nylstop.



## B. CHAÎNE PORTE-CÂBLE Y

<b>CPC-1825-R48-22MI</b>	Chaîne porte câbles avec 2 embouts de fixation	Structure	<b>1</b>
<b>VTF-M510S</b>	Vis machine M5x10mm tête fraisée - 6 Pans Creux	Visserie	<b>4</b>
<b>ECR-M5NS-SS</b>	Écrou Inox M5 - Nylstop	Visserie	<b>4</b>
<b>ECR-M5-S5</b>	Écrou en T M5	Visserie	<b>2</b>
<b>SHCSM514S</b>	Vis tête cylindrique 6 pans creux M5x14mm	Visserie	<b>2</b>
<b>ETT-M5-0635-A</b>	Entretoise en aluminium pour vis M5 - Longueur 6,35mm	Visserie	<b>2</b>

> La chaîne porte-câble Y se monte sur l'axe Y gauche. Une extrémité se visse sur le support porte-chaîne du portique Y (monté dans la partie « Montage des Portiques »), et l'autre extrémité sur la pièce support pour chaîne porte câble plateau Y. Cette dernière est fixée au milieu du profilé 2020, situé à gauche de la Wasteboard.



- 1** Nous allons commencer par monter le support des chaînes porte-câbles sur le profilé 2020 de l'axe Y gauche :

1. Repérez le centre du profilé 2020 (50cm de l'extrémité)
2. Glissez 2 écrous en T dans le profilé
3. Positionnez le support
4. Positionnez les deux entretoises M5 - Longueur 6.35mm
5. Vissez à l'aide des vis tête cylindriques M5x14mm

- 2** Fixez ensuite le premier embout connecteur avec les 2 vis tête fraisée M5x10mm sur le support de chaîne, et terminez par les écrous nylstop.



- 3** Puis, le second embout connecteur avec les 2 vis tête fraisée M5x10mm sur le support de chaîne du portique Y gauche, et terminez par les écrous nylstop.



> On attendra d'installer tous les câbles dans les chaînes avant de les refermer et de les clipser sur les embouts connecteurs.

**FRAISEUSE**

## 15. FIXATION DE LA FRAISEUSE

<b>AMB-1050-FME-1</b>	Fraiseuse 1050W AMB 1050-FME-1 - AMB-Kress	Fraiseuse	<b>1</b>
<b>SHCSM820S</b>	Vis M8x20mm tête cylindrique	Visserie	<b>1</b>
<b>OUT-ALENTS-XL</b>	Jeu de 9 Clés Allen têtes sphériques extra-longues - 1.5 à 10 mm	Accessoires	<b>1</b>



**1** Insérez la fraiseuse dans son support, bouton marche/arrêt face à vous jusqu'en butée.

**2** Vissez la vis M8x20 tête cylindrique à l'aide de la clé Allen 6mm

