

**NOTICE DE MONTAGE POUR**

**PRUSA i3 REWORK**

Écrit par ReprapFrance,  
Édité par reprap.org,  
Imprimé par T. Malfoy

# Table des matières

I.Assemblage de l'axe Y.....	1
1)Chariot Y – support plateau chauffant.....	1
2)Parties Transversales.....	1
Étape 1 (fig. 1) :.....	1
Étape 2 (fig. 2) :.....	1
Étape 3 (fig. 3) :.....	2
Étape 4 (fig. 4) :.....	2
Étape 5 (fig. 5) :.....	2
3)Assemblage avec les parties longitudinales.....	2
Étape 1 (fig. 6) :.....	3
Étape 2 (fig. 7 & 8) :.....	3
Étape 3 (fig. 9) :.....	3
Étape 4 (fig. 10) :.....	3
II.Assemblage de l'axe X.....	4
1)Assemblage du X End Idler & X End Motor.....	4
Étape 1 (fig. 11) :.....	4
Étape 2 (fig. 12) :.....	4
Étape 3 (fig. 13) :.....	4
Étape 4 (fig. 14) :.....	4
Étape 5 (fig. 15) :.....	5
2)Chariot X – X Carriage.....	5
3)Montage de l'axe X.....	5
Étape 1 (fig. 16) :.....	5
Étape 3 (fig. 18) :.....	5
III.Assemblage de l'axe X et Z.....	6
Étape 1 (fig. 19) :.....	6
Étape 2 (fig. 20) :.....	6
Étape 3 (fig. 21) :.....	6
Étape 4 :.....	6
IV.Assemblage des moteurs.....	6
1)Axe Z.....	6
Étape 1 :.....	7
Étape 2 (fig. 22) :.....	7
Étape 3 :.....	7
Étape 4 (fig. 23) :.....	7
Étape 5 (fig. 24) :.....	7
Étape 6 (fig. 25) :.....	7
2)Axe Y.....	8
Étape 1 (fig. 26) :.....	8
Étape 2 (fig. 27) :.....	8
3)Axe X.....	8
Étape 1 :.....	8
Étape 2 (fig. 28) :.....	8
4)Assemblage du châssis.....	8
Étape 1 :.....	9
Étape 2 (fig. 29) :.....	9
Étape 3 :.....	9
V.Mise en place du système d'entraînement.....	9
1)Courroie de l'axe X.....	9
Étape 1 (fig. 30) :.....	9
Étape 2 (fig. 30) :.....	9
Étape 3 (fig. 31) :.....	9
2)Courroie de l'axe Y.....	10
Étape 1 :.....	10

Étape 2 (fig. 32) :	10
Étape 3 (fig. 33) :	10
Étape 4 :	10
Étape 5 :	10
Étape 6 :	10
Étape 7 :	10
VI. Montage du plateau chauffant.....	11
1) Préparation des thermistances.....	11
Étape 1 (fig. 34) :	11
Étape 2 (fig. 35) :	11
2) Montage du plateau chauffant.....	11
Étape 1 :	12
Étape 2 :	12
Étape 3 (fig. 36 & 37) :	12
Étape 4 :	12
Étape 5 :	12
VII. Montage de l'extrudeur.....	12
1) Assemblage de l'extrudeur.....	12
Étape 1 (fig. 39) :	13
Étape 2 (fig. 40) :	13
Étape 3 :	13
Étape 4 (fig. 41) :	13
Étape 5 (fig. 42) :	13
Étape 6 (fig. 43) :	13
Étape 7 :	13
Étape 8 (fig. 44) :	13
2) Fixation à l'axe X et montage du moteur.....	14
Étape 1 (fig. 45) :	14
Étape 2 (fig. 46) :	14
Étape 3 (fig. 47) :	14
Étape 4 (fig. 48) :	14
Étape 5 :	14
Étape 6 :	14
3) Réglage de la hauteur de la bus d'extrusion.....	15
Étape 1 :	15
Étape 2 :	15
Étape 3 :	15
Étape 4 :	15
VIII. Câblage électrique.....	15
1) Fixation électronique.....	15
Étape 1 :	16
Étape 2 (fig. 49) :	16
Étape 3 (fig. 50) :	16
2) Branchements.....	16
2.1. Câblage des moteurs (fig. 51).....	16
2.2. Câblage des moteurs.....	17
2.3. Câblage de la cartouche de chauffe et du PCB.....	17
2.4. Câblage des thermistances.....	17
2.5. Câblage des ventilateurs (fig. 52).....	17
2.6. Câblage de l'alimentation (fig. 53) :	17
RÉSUMÉ DES BRANCHEMENTS SUR UNE PRUSA I3 REWORK.....	18

## I. Assemblage de l'axe Y

### 1) Chariot Y – support plateau chauffant

#### Pièces nécessaires :

- Chariot Y
- Y Belt Holder
- 3x Douilles à billes LM8UU
- 2x Vis M3x14
- 2x Rondelles Ø3 mm
- 2x Écrous M3

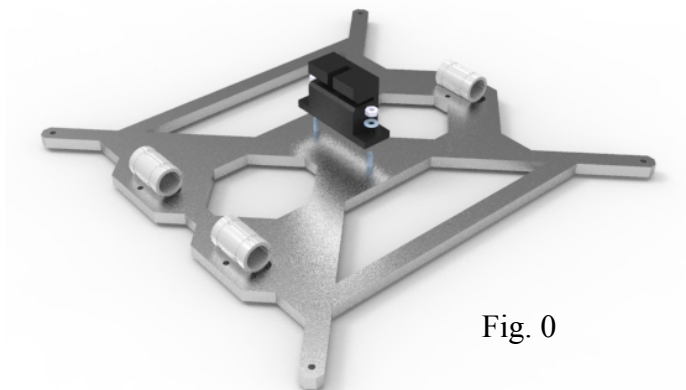


Fig. 0

Assembler le Y belt Holder avec le chariot Y à l'aide de deux vis M3x14 mm, deux rondelles Ø3 mm et deux écrous M3 (tête de la vis face opposée). L'orientation du Y Belt Holder n'est pas importante.

Placer une douille à billes dans l'une des encoches prévues à cet effet et la fixer avec un collier de serrage (zipties). Faire de même avec les deux autres douilles (fig. 0).

### 2) Parties Transversales

#### Pièces nécessaires :

- 4x Y Corner
- Y Idler
- Y Motor
- 1x Roulement 608
- 4x Tige M10x210 mm
- 22x Écrou M10
- 22x Rondelle Ø10 mm
- 1x Vis M8x30 mm
- 1x Écrou M8
- 2x Rondelle Ø8 mm
- 1x Vis M4x20 mm
- 1x Écrou M4



Fig. 1

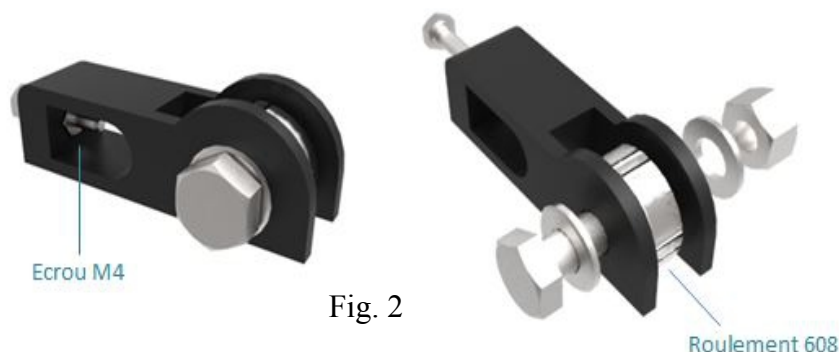


Fig. 2

#### Étape 1 (fig. 1) :

Contre percer à l'aide d'un forêt de 10 mm les trous des quatre Y Corner (représentés ci-contre en vert). Régler le sens de rotation dans le sens anti-horaire et avancer de manière progressive dans l'axe du trou.

#### Étape 2 (fig. 2) :

Assembler Y Idler : insérer un écrou M4 dans l'empreint interne. En cas de difficulté, chauffer légèrement l'écrou à l'aide d'un briquet ou d'un chalumeau et le placer grâce à une pince. Placer un roulement 608 dans la rainure et insérer la vis M8x30 en intercalant deux rondelles Ø8 mm. Visser la vis à même le plastique si besoin. Serrer

l'ensemble à l'aide de l'écrou M8 de manière modérée.

**Étape 3 (fig. 3) :**

Insérer l'assemblage du Y Idler au centre d'une tige M10X210 mm entre deux rondelles Ø10 mm et deux écrous M10. Ne pas serrer les écrous. Placer aux deux extrémités un écrou M10 puis une rondelle Ø10 mm à une distance d'environ 30 mm. Faire de même avec une autre tige M10x210 mm.

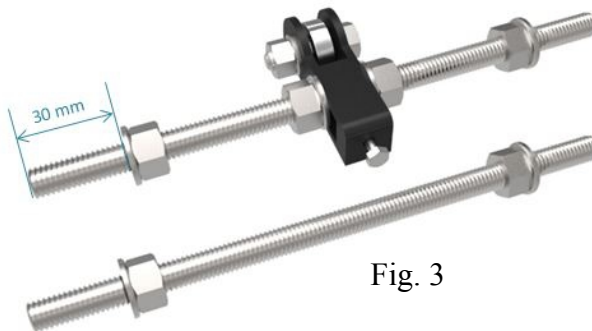


Fig. 3

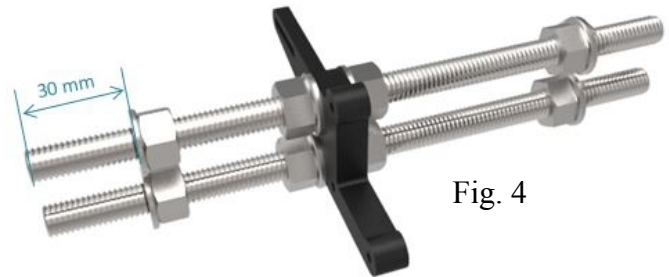


Fig. 4

**Étape 4 (fig. 4) :**

Insérez le Y Motor au centre de deux tiges M10x210 mm entre deux rondelles Ø10 mm et deux écrous M10. Laisser les écrous libres. Placer aux deux extrémités un écrou M10 puis une rondelle Ø10 mm à une distance d'environ 30 mm.

**Étape 5 (fig. 5) :**

Assembler l'ensemble contenant le Y Idler et la tige seule avec deux Y Corner à l'aide de quatre rondelles Ø10 mm et quatre écrous M10. Serrer les écrous à la main, le serrage sera effectué à la fin. Assembler l'ensemble contenant le Y Motor de la même manière avec deux Y Corner. Dans les deux cas, vérifier que la cote de 186 mm est respectée.

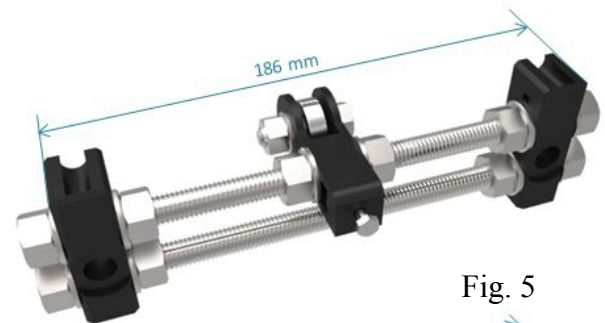


Fig. 5



**3) Assemblage avec les parties longitudinales**

Pièces nécessaires :

- Chariot Y assemblé
- Parties transversales
- 2x Tiges lisses Ø8x350 mm
- 2x Tiges M10x380 mm
- 12x Écrous M10



Fig. 6

- 12x Rondelle Ø10 mm

### Étape 1 (fig. 6) :

Prendre les deux tiges M10x380, y monter deux rondelles Ø10 mm entre deux écrous M10 au centre. Placer aux deux extrémités un écrou M10 puis une rondelle Ø10 mm à environ 32 mm.

### Étape 2 (fig. 7 & 8) :

Insérer les deux tiges précédentes dans une partie transversale et fixer le tout à l'aide de deux rondelles Ø10 mm et deux écrous M10. *Ne pas serrer tout de suite.*

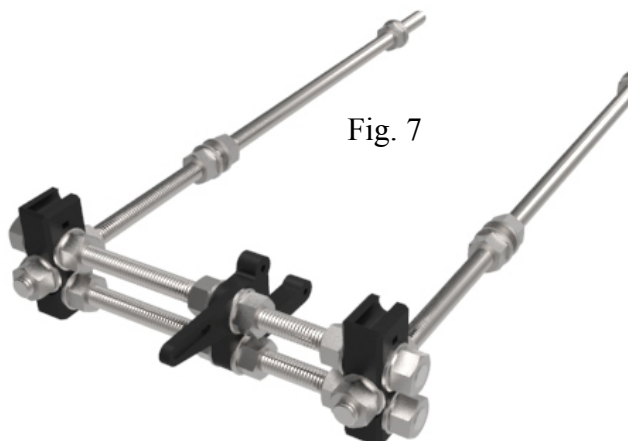


Fig. 7

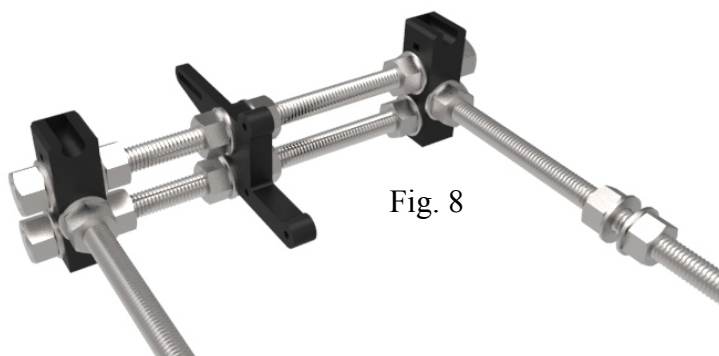


Fig. 8

### Étape 3 (fig. 9) :

Glisser les deux tiges lisses Ø8x350 mm dans la partie supérieure des Y Corner jusqu'à être en butée. Insérer l'assemblage du chariot Y en faisant passer les tiges dans les douilles à billes avec précaution.



Fig. 9

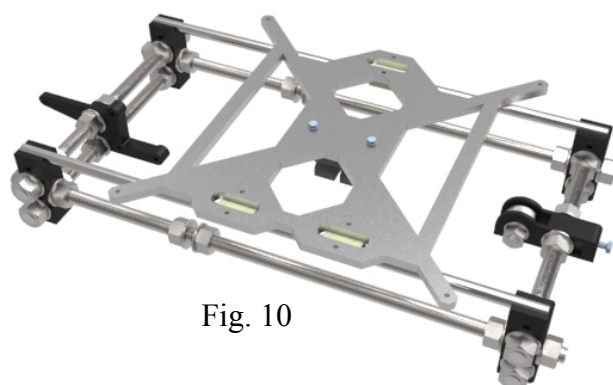


Fig. 10

### Étape 4 (fig. 10) :

Insérer la partie transversale restante dans les extrémités libres des tiges lisses Ø8 et M10 jusqu'à ce que les extrémités des tiges lisses soient en butée contre les Y Corner. Fixer l'ensemble à l'aide de deux écrous M10 et de deux rondelles Ø10 mm. Maintenir les tiges lisses avec des zipties passant par les trous des Y Corner.

Effectuer un serrage à la clé des écrous situés aux quatre coins de la structure de l'axe Y en faisant attention de ne pas sur-contraindre l'assemblage (vérifier que la structure repose bien sur les quatre Y Corner). Laisser libre les écrous maintenant le Y Motor et le Y Idler.

Pour finir, vérifier que le chariot Y translate sans accroc. A défaut, vérifier l'entraxe entre les parties longitudinales (186 mm à partir des faces latérales des Y Corner).

## II. Assemblage de l'axe X

### 1) Assemblage du X End Idler & X End Motor

#### Pièces nécessaires :

- X End Idler
- X End Motor
- 1x Roulement 624
- 4x Douilles à bille LM8UU
- 1x Endstop
- 2x Écrou M5
- 1x Vis M4x20 mm
- 1x Écrou M4
- 2x Vis M3x14 mm
- 2x Écrou M3

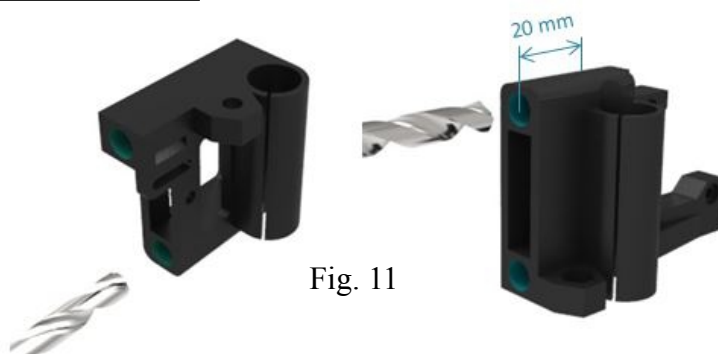


Fig. 11

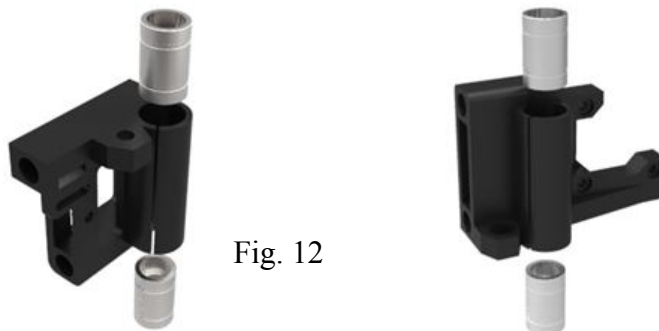


Fig. 12

#### Étape 1 (fig. 11) :

Contre-percer à l'aide d'un forêt de 8 mm les trous du X End Idler et du X End Motor (représentés en vert). Le contre-perçage du X-End Motor se fait sur une longueur de 20 mm et celui du X End Idler sur toute la longueur. Régler le sens de rotation dans le sens antihoraire et avancer de manière progressive dans l'axe du trou.

#### Étape 2 (fig. 12) :

Insérer en force deux douilles à bille dans la surface de guidage verticale du X End Idler et du X End Motor. Celles-ci peuvent être enfoncées à la main. Utiliser un maillet si nécessaire avec précaution.

#### Étape 3 (fig. 13) :

Placer un roulement 624 (le plus petit) entre les bossages intérieurs du X End Idler et insérer la vis M4x20.

Visser la vis à même le plastique si besoin. Serrer l'ensemble à l'aide d'un écrou M4 de manière modérée.



Fig. 13



Fig. 14



#### Étape 4 (fig. 14) :

Monter les écrous M5 dans leurs empreintes. Pour cela, passer la tige M5x300 mm dans le trou et visser l'écrou à son extrémité. Chauffer l'écrou légèrement puis tirer la tige filetée pour faire rentrer l'écrou dans son empreinte.

### Étape 5 (fig. 15) :

Fixer le endstop sur le X End Idler à l'aide de deux vis M3x14 mm et de deux écrous M3.



Fig. 15

## 2) Chariot X – X Carriage

### Pièces nécessaires :

- X Carriage
- 4x Douilles à bille LM8UU
- zipties

Monter les quatre douilles bille en force dans leur logements. Fixer chaque douille avec deux zipties en plaçant la « tête » de celui-ci à l'opposé de la face plane.

## 3) Montage de l'axe X

### Étape 1 (fig. 16) :

Monter en force les deux tiges lisses  $\varnothing 8 \times 370$  mm dans le X End Motor à l'aide d'un maillet avec précaution. La longueur de tige qui dépasse est d'environ **345 mm**.

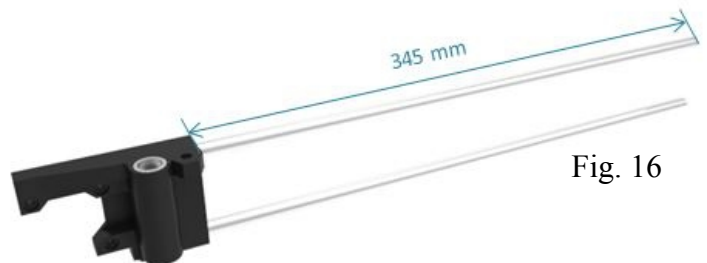


Fig. 16

### Étape 2 (fig. 17) :

Insérer l'assemblage du X Carriage en faisant passer les tiges dans les douilles à billes avec précaution.



Fig. 17

### Étape 3 (fig. 18) :

Monter le X End Idler assemblé sur les tiges lisses et régler l'entraxe des douilles à environ **362 mm**.

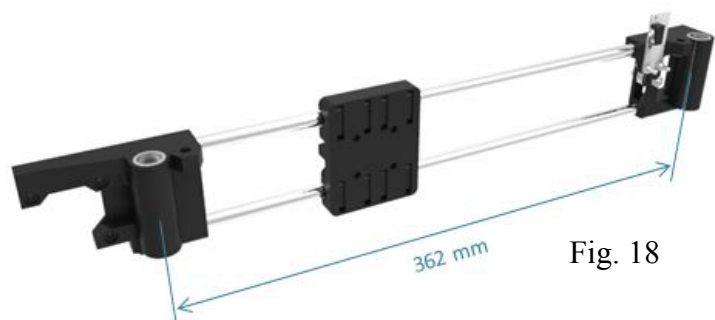


Fig. 18



### III. Assemblage de l'axe X et Z

#### Pièces nécessaires :

- Cadre Principal
- Axe X assemblé
- Z Axis Top Left
- Z Axis Top Center
- Z Bottom Left
- Z Bottom Center
- 2x Tige lisse  $\varnothing 8 \times 230$  mm
- 10x Vis M3x14 mm
- 10x Écrou M3
- 10x Rondelle  $\varnothing 3$  mm

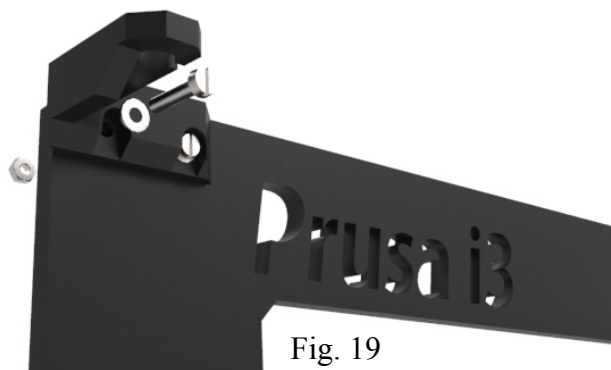


Fig. 19

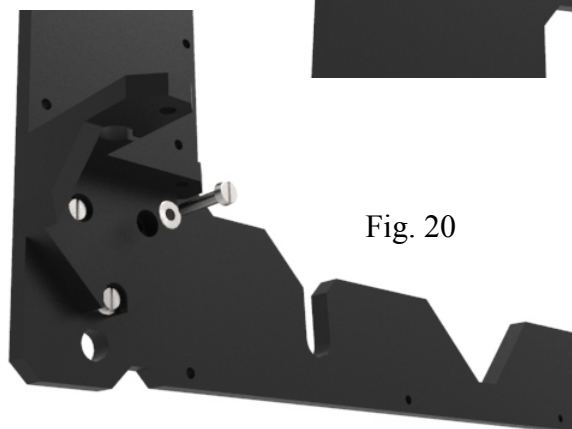


Fig. 20

#### Étape 1 (fig. 19) :

Fixer le Z Axis Top Left et le Z Axis Top Center sur le cadre principal ) l'aide de 4 vis M3x14 mm, 4 rondelles  $\varnothing 3$  mm et 4 écrous M3. Placer les têtes de vis sur la face avant.

#### Étape 2 (fig. 20) :

Fixer le Z Axis Bottom Left et le Z Axis bottom Center sur le cadre principal à l'aide de 6 vis M3x14 mm, 6 rondelles  $\varnothing 3$  mm et 6 écrous M3. Placer les têtes de vis sur la face avant.

#### Étape 3 (fig. 21) :

Insérer avec précaution les deux tiges lisses  $\varnothing 8 \times 320$  mm dans les Z Axis Top et les enfoncer de moitié.

#### Étape 4 :

Insérer l'ensemble du X assemblé en faisant passer les tiges dans les douilles à billes avec précaution. Faire glisser les tiges lisses et les connecter en force dans les Z Axis Bottom. Les tiges ne doivent pas dépasser pour pouvoir monter les deux moteurs de l'axe Z. Pour finir, vérifier que l'axe X translate sans accroc. A défaut, vérifier l'entraxe entre les axes verticaux (**360 mm**).

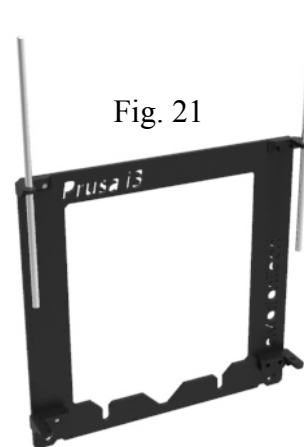


Fig. 21

### IV. Assemblage des moteurs

#### 1) Axe Z

#### Pièces nécessaires :

- Endstop Z Holder
- 2x Coupleur 5x5
- 2x Moteur NEMA 17
- 1x Endstop
- 2x Tiges M5x300 mm

- 8x Vis M3x14 mm
- 2x Écrous M3
- 8x Rondelles Ø3 mm

#### Étape 1 :

Placer la tige M5x300 mm à mi longueur du coupleur 5x5 et serrer à l'aide de la vis de pression intégrée. Faire de même pour la deuxième tige. La liaison doit permettre un certain rotulage.

#### Étape 2 (fig. 22) :

Visser chaque axe Z dans l'écrou M5 du X End Idler et du X End Motor à mi longueur.

#### Étape 3 :

Mettre le cadre principal à plat et placer les deux moteurs NEMA 17 avec les câbles d'alimentation face au *cadre principal*. *Option facultative* : Couper les câbles à mi longueur et les faire passer dans le trou dédié. Si vous ne souhaitez pas réaliser la soudure, les câbles seront passés par l'encoche inférieure.

#### Étape 4 (fig. 23) :

Monter le endstop sur le Endstop Z Holder à l'aide de deux vis M3x14 mm, de deux rondelles Ø3 mm (placées contre le plastique) et de deux écrous M3. Le placer provisoirement à mi hauteur. Le réglage sera fait par la suite. Garder un serrage léger qui permettra de régler la position du endstop ultérieurement.

#### Étape 5 (fig. 24) :

Placer l'assemblage du endstop à gauche et le fixer avec le moteur gauche à l'aide de trois vis M3x14 mm et trois rondelles Ø3 mm.

Fixer le moteur droit avec trois vis M3x14 mm et trois rondelles Ø3 mm.

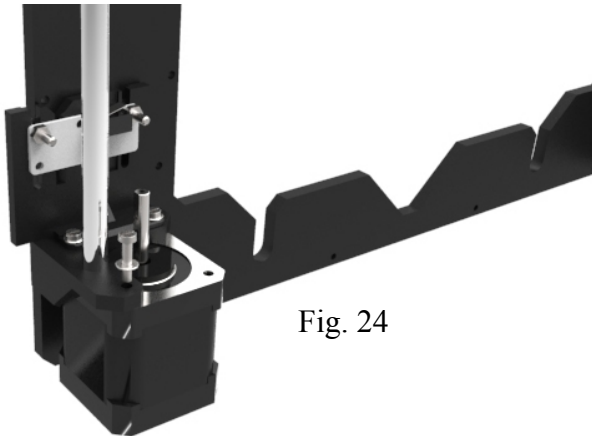


Fig. 24

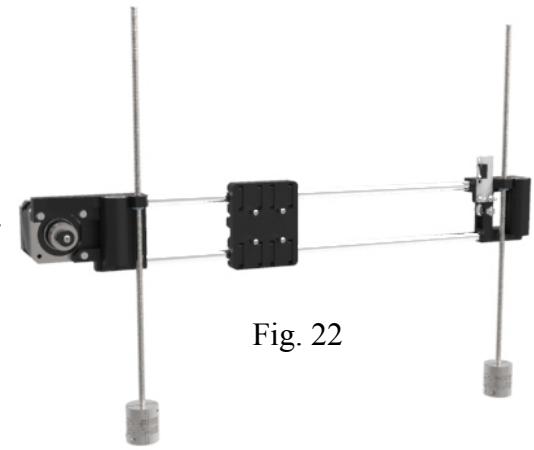


Fig. 22

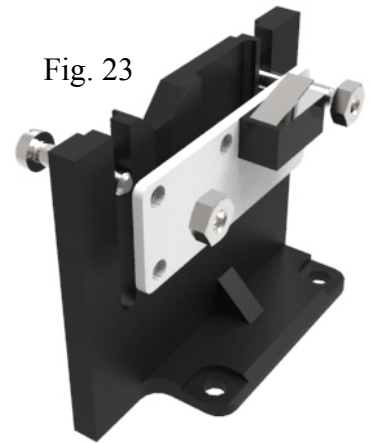


Fig. 23

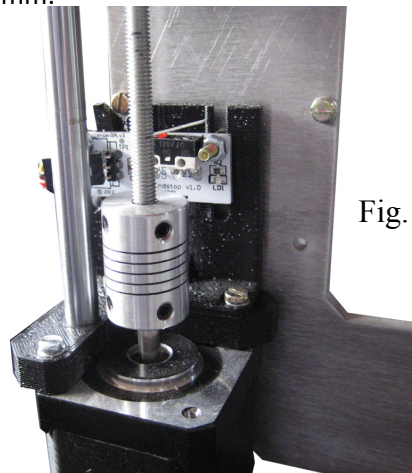


Fig. 25

#### Étape 6 (fig. 25) :

Fixer les deux coupleurs aux arbres de sortie des moteurs en plaçant l'axe d'une vis de pression face au méplat (face plane sur le cylindre) de l'arbre. Serrer à l'aide d'une clé Allen de *manière modérée*.

## 2) Axe Y

### Pièces nécessaires :

- 1x Moteur NEMA 17
- 1x Endstop
- 1x Poulie GT2
- 5x Vis M3x14 mm
- 2x Vis de pression M3
- 2x Écrous M3
- 5x Rondelles Ø3 mm



Fig. 26

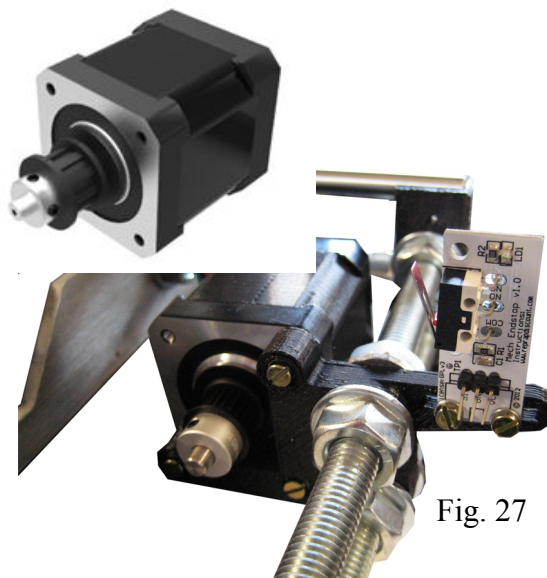


Fig. 27

### Étape 1 (fig. 26) :

Visser les deux vis de pression M3 dans les trous taraudés de la poulie GT2. Placer cette poulie sur l'arbre moteur du NEMA 17 et serrer en plaçant une vis en face du méplat.

### Étape 2 (fig. 27) :

Placer et fixer le moteur NEMA 17 sur la face plane du Y Motor à l'aide de trois vis M3x14 mm et de trois rondelles Ø3 mm. Orienter les câbles d'alimentation vers le bas.

Pour finir, placer et fixer le endstop à l'aide de deux vis M3x14 mm et deux rondelles Ø3 mm en butée au fond de la rainure.

## 3) Axe X

### Pièces nécessaires :

- 1x Moteur NEMA 17
- 1x Poulie GT2
- 3x Vis M3x14 mm
- 2x Vis de pression M3
- 3x Rondelle Ø3 mm

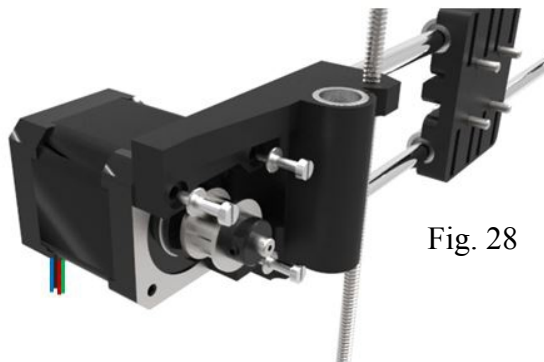


Fig. 28

### Étape 1 :

Visser les deux vis de pression M3 dans les trous taraudés de la poulie GT2. Placer cette poulie sur l'arbre moteur du NEMA 17 et serrer en plaçant une vis en face du méplat.

### Étape 2 (fig. 28) :

Placer et fixer le moteur NEMA 17 sur la face plane arrière du X End Motor à l'aide de trois vis M3x14 mm et de trois rondelles Ø3 mm. Orienter les câbles d'alimentation vers le bas.

## 4) Assemblage du châssis

### Pièces nécessaires :

- Châssis Y assemblé
- Cadre principal assemblé

### Étape 1 :

Écarter la paire d'écrous M10 et rondelles Ø10 mm présents sur l'axe Y assemblé et l'insérer dans les rainures du cadre principal (le Y Motor doit être le plus proche de vous).

### Étape 2 (fig. 29) :

Reculer le cadre jusqu'à avoir environ **245 mm** de la face avant du cadre jusqu'à la face extérieure d'un Y Corner. Vérifier le respect de cette cote à gauche et à droite du plateau pour avoir l'axe Y orthogonal à l'axe X. Ce réglage permet d'exploiter au maximum l'espace de travail offert par le plateau chauffant (PCB).

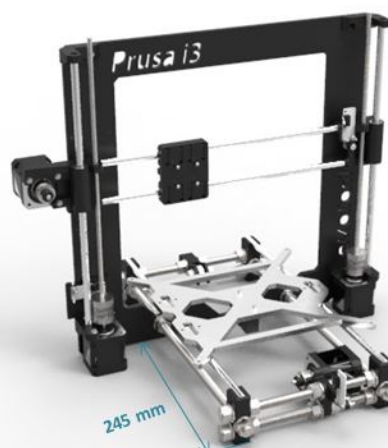


Fig. 29

### Étape 3 :

Serrer fortement les deux paires d'écrous sur le cadre. Vérifier que l'ensemble du châssis mécanique est stable sur votre plan de travail. La flexibilité du haut du cadre est normale.

## V. Mise en place du système d'entraînement

### 1) Courroie de l'axe X

#### Pièces nécessaires :

- Courroie GT2 (longueur 900 mm)
- Zipties

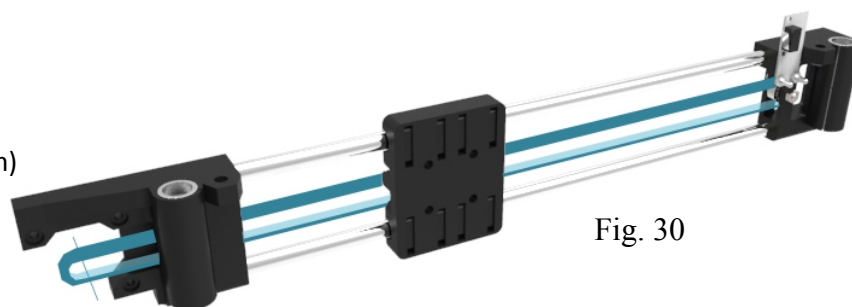


Fig. 30

### Étape 1 (fig. 30) :

Insérer l'extrémité de la courroie dans un côté du X Carriage en laissant assez de mou pour faire une boucle et la fixer à l'aide de deux zipties. Attention, la courroie doit être au même niveau que la fente du X Carriage.

### Étape 2 (fig. 30) :

Passer la courroie soit vers le X End Idler (passer autour du roulement) soit vers le X End Motor (passer autour de la courroie) selon le placement de votre courroie dans l'étape précédente. Faire une boucle, tendre temporairement la courroie et l'insérer dans la fente restante du X Carriage.

### Étape 3 (fig. 31) :

Tirer le bout libre de la courroie pour la tendre. Placer un zip tie le plus proche du X Carriage. Attention, cette étape est délicate car il faut placer le brin de la courroie parallèle à l'autre. Aidez-vous de deux pinces plates.

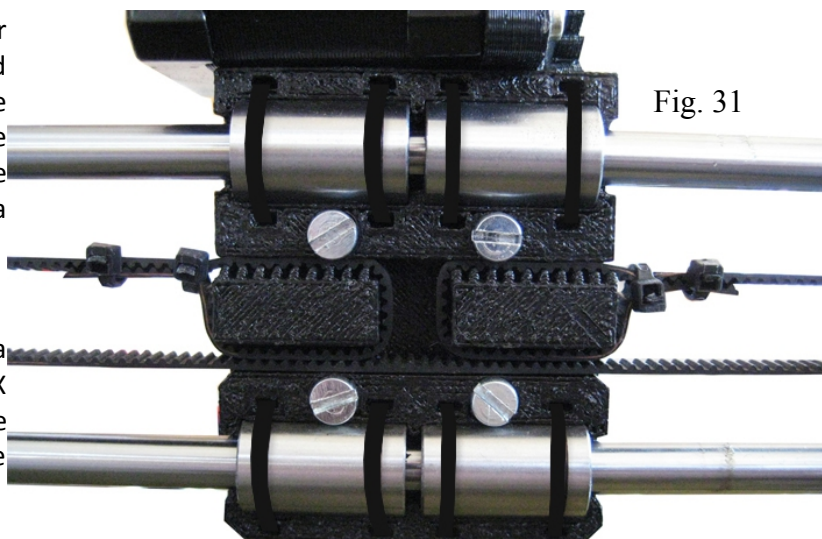


Fig. 31

## 2) Courroie de l'axe Y

### Pièces nécessaires :

- Courroie GT2 (longueur 760 mm)
- Colliers de serrage

### Étape 1 :

Retournez la machine pour plus d'accessibilité et placer de manière rapide la poulie du Y Motor, le Y Belt Holder (situé sur le chariot Y) et le Y Idler en face. Laisser le Y Idler libre dans l'encoche où passe l'axe de diamètre M10x210 mm(vis M4 à mi-course).

### Étape 2 (fig. 32) :

Insérer l'extrémité de la courroie dans un côté du Y Belt Holder en laissant assez de mou pour faire une boucle et la fixer à l'aide de deux zipties. Attention, la courroie doit être au même niveau que la fente du Y Belt Holder pour avoir les brins bien parallèles.

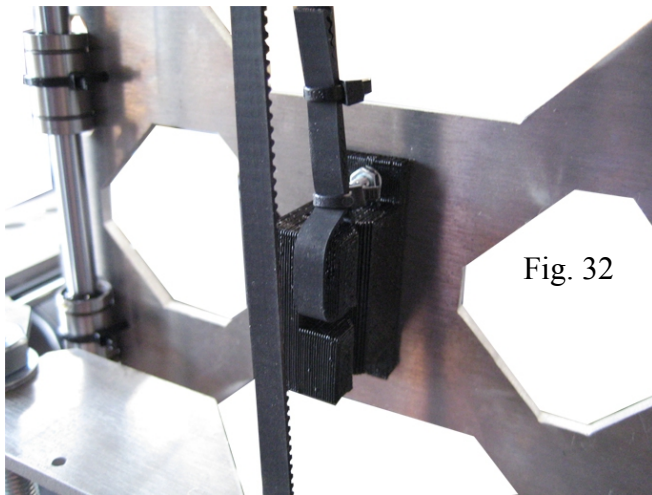


Fig. 32

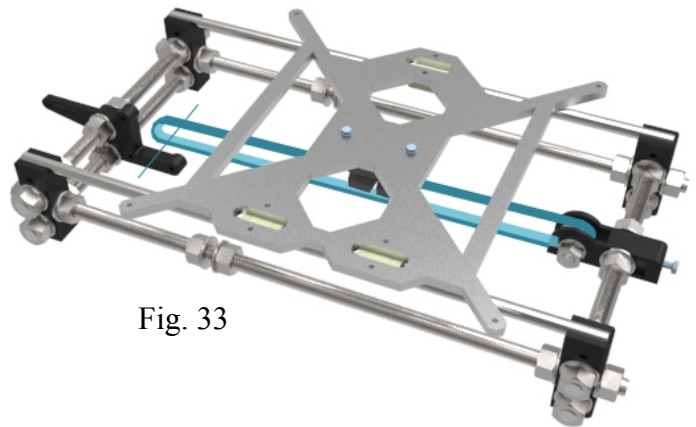


Fig. 33

### Étape 3 (fig. 33) :

Passer la courroie soit vers le Y Idler soit vers le Y Motor selon le placement de votre courroie dans l'étape précédente. Faire une boucle, tendre temporairement la courroie et l'insérer dans la fente restante du Y Belt Holder.

### Étape 4 :

Déplacer le chariot Y près du moteur et modifier le montage du Y End Motor en poussant les écrous sur laquelle la pièce en plastique est tenue jusqu'à ce que vous soyez bien en face de la courroie. Plus vous serez précis, plus cela évitera les frottements de courroie inutiles. Veillez à ce que les couples d'écrous supérieurs soient à la même distance de la structure que le couple inférieur. Commencer par serrer à la main.

### Étape 5 :

Déplacer le chariot à l'opposé et faire la même opération. Répéter la démarche jusqu'à ce que la courroie Y soit bien centrée lors du déplacement de l'axe Y.

### Étape 6 :

Une fois la courroie centrée, fixer l'extrémité libre à l'aide de deux zipties de la même manière que l'autre en la tendant modérément. Couper les extrémités de la courroie si nécessaire.

### Étape 7 :

La vis M4 située sur le Y Idler permet ensuite de tendre la courroie. Votre courroie ne doit pas être trop souple ni trop tendue, l'idéal est lorsqu'elle émet un son lorsque vous la faites vibrer.



## **VI. Montage du plateau chauffant**

### **1) Préparation des thermistances**

#### **Pièces nécessaires :**

- 2x Thermistances
- 2x Câbles (2 broches)
- Gaine en téflon (non fournie)
- Kapton

#### **Étape 1 (fig. 34) :**

Protéger les extrémités des deux thermistances avec un morceau de gaine en téflon. Laisser les extrémités libres pour permettre le soudage.

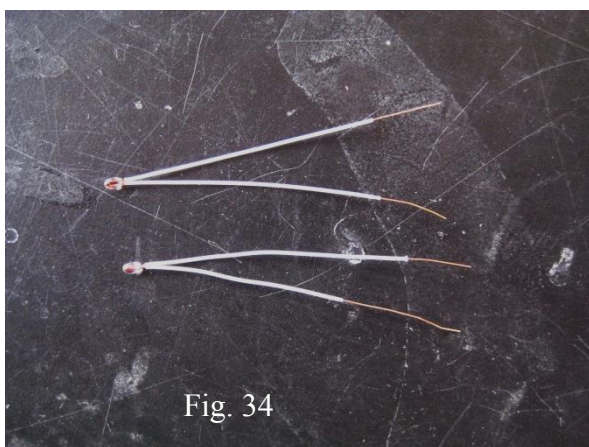


Fig. 34

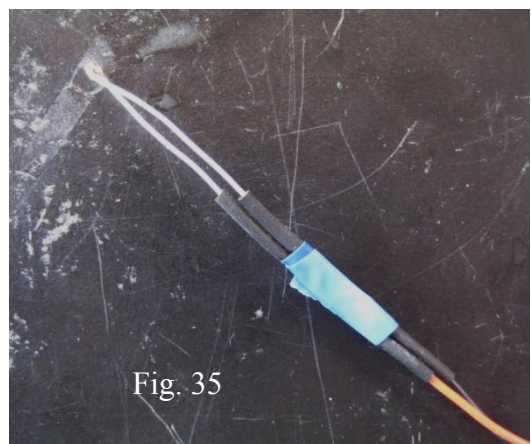


Fig. 35

#### **Étape 2 (fig. 35) :**

Souder l'extrémité dénudée de chaque câble aux extrémités de la thermistance. Faire de même pour la deuxième. Nous vous recommandons de protéger les soudures avec de la gaine thermo rétractable ou du chatterton.

### **2) Montage du plateau chauffant**

#### **Pièces nécessaires :**

- x1 PCB
- x1 Plaque en verre
- x1 Thermistance préparée
- 4x Pinces porte document
- 4x Vis M3x14 mm
- 4x Écrous M3
- 16x Rondelle Ø3 mm

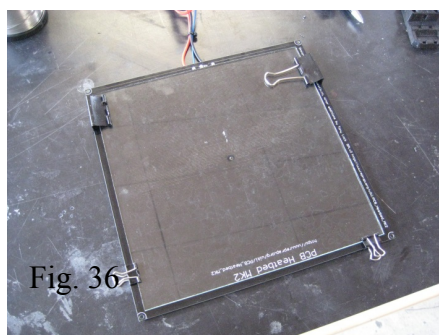


Fig. 36

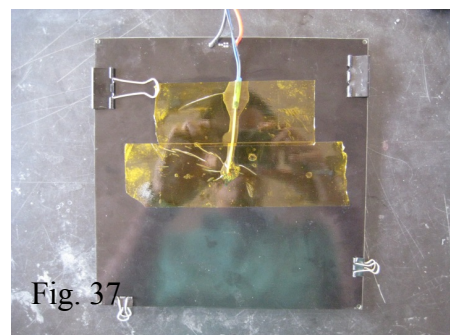


Fig. 37

### Étape 1 :

Placer la plaque de verre sur le dessus du PCB et la fixer avec les quatre pinces porte document.

### Étape 2 :

Utiliser du mastic réfractaire ou silicone haute température (disponible en magasin de bricolage) et déposer une goutte dans le trou central (sur la face inférieure du PCB).

### Étape 3 (fig. 36 & 37) :

Placer la tête de la thermistance préparée dans le trou central et vérifier que celle-ci touche bien la plaque en verre. La mesure de température du plateau chauffant est faite à cet endroit. Plaque le câble et fixer à l'aide Kapton.

### Étape 4 :

Recouvrir la plaque en verre de Kapton pour améliorer l'adhérence lors des futures impressions. Attention à bien évacuer les bulles d'air pour garder une bonne planéité. L'astuce est de découper une bande à la largeur de la plaque en verre, puis de coller le centre de la bande et enfin plaquer celle-ci vers l'extérieur en chassant les bulles d'air.

### Étape 5 :

Fixer le plateau chauffant sur le chariot Y en intercalant trois rondelles Ø3 mm entre les deux à chaque coin.

Placer une rondelle Ø3 mm sur le dessus du PCB et maintenir l'ensemble avec une vis M3x14 mm à chaque coin.

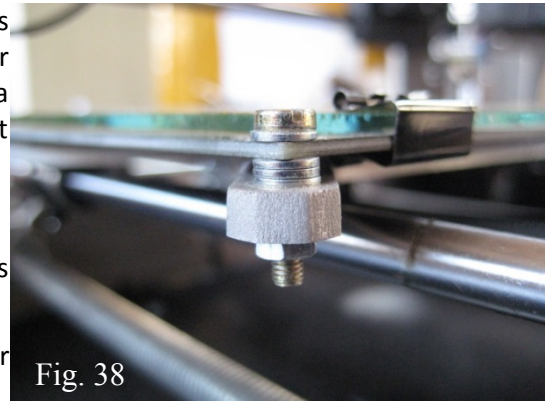


Fig. 38

## VII. Montage de l'extrudeur

### 1) Assemblage de l'extrudeur

#### Pièces nécessaires :

- Body Extruder Wade
- Extruder Idler
- Fan Duct
- 3x Roulement 608
- 1x Ventilateur 40x40
- 1x câble (2 broches)
- 1x Vis d'entraînement
- 2x Ressorts
- 1x Axe M8x20 mm
- 4x Rondelle Ø8 mm
- 1x Écrou M8 Nylostop
- 4x Écrou M4
- 2x Vis M3x60 mm
- 3x Vis M3x30 mm
- 4x Vis M3x14 mm



Fig. 39

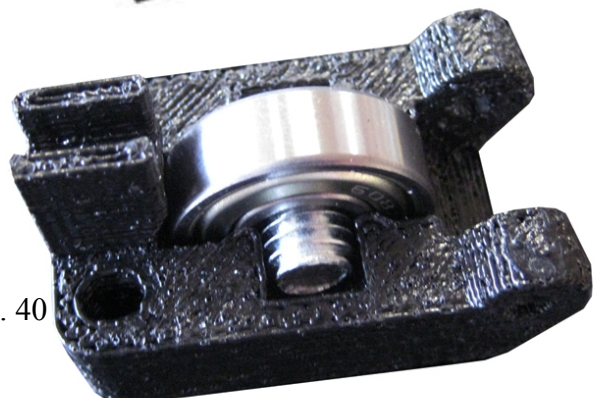


Fig. 40

- 6x Écrou M3
- 3x Rondelle Ø3 mm

### Étape 1 (fig. 39) :

Monter deux écrous M4 dans leurs empreintes du corps de l'extrudeur. Pour cela, tenir l'écrou à l'aide d'une pince plate et le chauffer légèrement (à l'aide d'un briquet). Le faire ensuite rentrer en force dans son empreinte.

Garder de côté les deux autres écrous M4 qui seront glissés dans les encoches adjacentes.

### Étape 2 (fig. 40) :

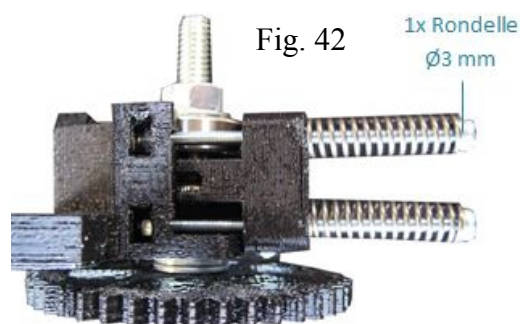
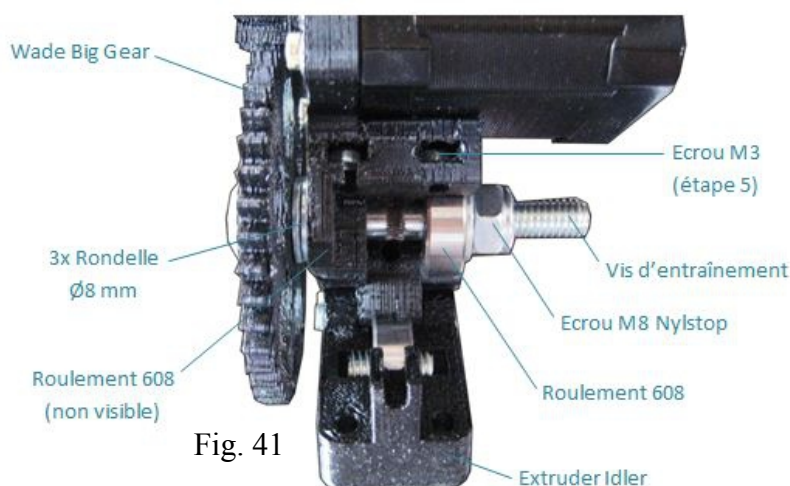
Glisser l'axe M8x20 mm dans un roulement 608 et monter cet ensemble en force dans la fente du Extruder Idler.

### Étape 3 :

Monter l'assemblage de l'Extruder Idler sur le corps de l'extruder (Body Extruder Wade) à l'aide d'une vis M3x30 mm et d'un écrou M3. Serrer de manière modérée pour permettre la rotation de l'idler autour de son axe.

### Étape 4 (fig. 41) :

Assembler la grande roue dentée (Wade Big Gear) à l'aide de la vis d'entraînement en y intercalant dans l'ordre : 3 rondelles Ø8 mm, deux roulements 608, une rondelle Ø8 mm puis un écrou Nylstop. Avant de serrer, vérifier que la gorge crantée de la vis d'entraînement est face au trou (par lequel le fil va passer. Attention, l'écrou Nylstop possède une bague en plastique qu'il faut déformer).



### Étape 5 (fig. 42) :

Glisser deux écrous M3 dans leurs encoches et utiliser deux vis M3x60 mm avec deux rondelles Ø3 mm et les deux ressorts pour maintenir l'Extruder Idler.

### Étape 6 (fig. 43) :

OBSOLÈTE --> vérifier le montage de la Hotend.

### Étape 7 :

Préparer le ventilateur 40x40 en soudant à son câble d'alimentation le câble fourni avec deux broches (solder rouge avec rouge etc.)

### Étape 8 (fig. 44) :

Placer le ventilateur sur le Fan Duct en orientant les câbles d'alimentation sur la droite et la face avec l'hélice vers l'extérieur et le fixer à l'aide de quatre vis M3x14 mm et quatre écrous M3.

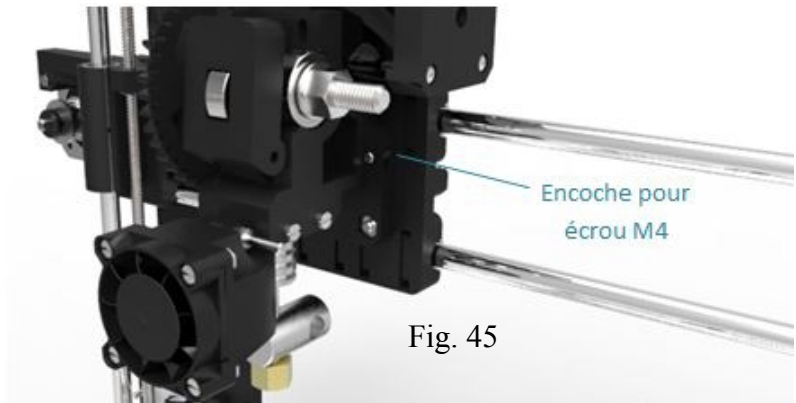




## 2) Fixation à l'axe X et montage du moteur

### Pièces nécessaires :

- Extrudeur assemblé
- Support ventilateur assemblé
- Wade Small Gear
- 1x NEMA 17
- 4x Vis M4x20 mm
- 1x Vis M3x20 mm
- 3x Vis M3x14 mm
- 1x Vis de pression M3
- 2x Écrou M3
- 3x Rondelle Ø3 mm

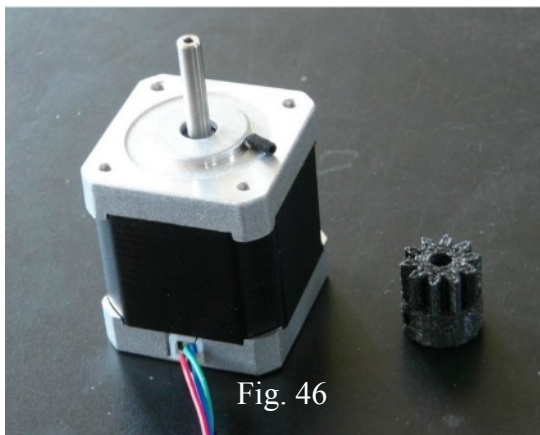


### Étape 1 (fig. 45) :

Placer les deux écrous M4 laissés de côté précédemment dans les encoches et fixer l'extrudeur assemblé au X Carriage (chariot X) à l'aide de quatre vis M4x30 mm. Serrer pour rendre l'ensemble rigide.

### Étape 2 (fig. 46) :

Monter le Wade Small Gear (pignon en plastique) sur l'axe d'un moteur NEMA 17 à l'aide d'une vis de pression M3 glissé dans l'encoche prévue à cet effet. Si besoin, contre percer le trou du Wade Small Gear avec un forêt Ø5 mm à la main. Placer la tête de la vis en face du méplat de l'arbre moteur.



### Étape 3 (fig. 47) :

Positionner le moteur sur la face de l'extrudeur située à l'opposé de la roue dentée (wade Big Gear) en orientant les câbles d'alimentation vers le haut. Insérer les trois vis M3x14 mm ainsi que les trois rondelles Ø3 mm dans les trous filetés du moteur sans serrer.

Faire coulisser le moteur pour que le pignon et la roue dentée soit bien engrenés et serrer les trois vis.

### ~~Étape 4 (fig. 48) :~~

### ~~Étape 5 :~~

### Étape 6 :

Assembler le support ventilateur sur le corps de l'extrudeur à l'aide d'une vis M3x30 mm et d'un écrou M3.

### 3) Réglage de la hauteur de la bus d'extrusion

*Note : le réglage du Z doit être refait à chaque changement de composant telle que l'extrudeur, la buse, etc. et doit être vérifié à chaque impression.*

#### **Étape 1 :**

Déplacer le chariot X et le placer en fin de course (vous devriez entendre le clic du endstop). La buse doit être à quelques millimètres du bord de la plaque en verre.

#### **Étape 2 :**

Tourner les deux coupleurs manuellement et en même temps dans le sens antihoraire pour faire descendre la buse jusqu'à pouvoir passer une feuille de papier pliée en deux entre elle et la plaque en verre.

#### **Étape 3 :**

Déplacer le chariot X à l'opposé (vers la gauche). Vérifier que la buse est à la même hauteur que du côté droit (glisser la feuille de papier comme repère). Dans le cas contraire, tenir le coupleur droit immobile et tourner le coupleur gauche manuellement pour rapprocher ou éloigner la buse.

#### **Étape 4 :**

Une fois le réglage de la buse effectué, monter le endstop de l'axe Z à l'aide d'un tournevis par exemple jusqu'à activer celui-ci (grâce au clic). Resserrer les boulons M3 si nécessaire.

## **VIII. Câblage électrique**

Les instructions qui vont suivre concernant le câblage de l'Arduino qui est la carte microcontrôleur qui reçoit les informations venant du PC (données concernant les pièces à imprimer, etc.) et du RAMPS qui est une carte additionnelle permettant de piloter les différents actionneurs et de recevoir les informations de différents capteurs. Vous pouvez néanmoins utiliser d'autres produits comme la carte GEN7, etc.

Les différents branchements seront détaillés et l'organisation des câbles sera laissée au libre choix de l'utilisateur. Il est conseillé de réunir les câbles ensemble, de les regrouper à l'aide de plyospire et de les fixer au châssis à l'aide de zipties.

### 1) Fixation électronique

#### **Pièces nécessaires :**

- RAMPS
- Arduino
- 4x Pilote moteur pas-à-pas
- 3x Rondelle Arduino
- 3x Vis M3x30 mm
- 3x Écrou M3
- 3x Rondelle Ø3 mm

### Étape 1 :

Monter le RAMPS sur l'Arduino en raccourcissant les soudures situées sous l'alimentation du RAMPS si nécessaire. Les deux cartes doivent s'emboîter au niveau des broches et les différentes prises d'alimentation doivent se retrouver du même côté.

### Étape 2 (fig. 49) :

Connecter chaque pilote moteur pas-à-pas sur le RAMPS en faisant attention au sens de branchement. Bien les enfoncer sur les prises. Il est normal de laisser un emplacement de libre qui est destiné à la présence d'un deuxième extrudeur.

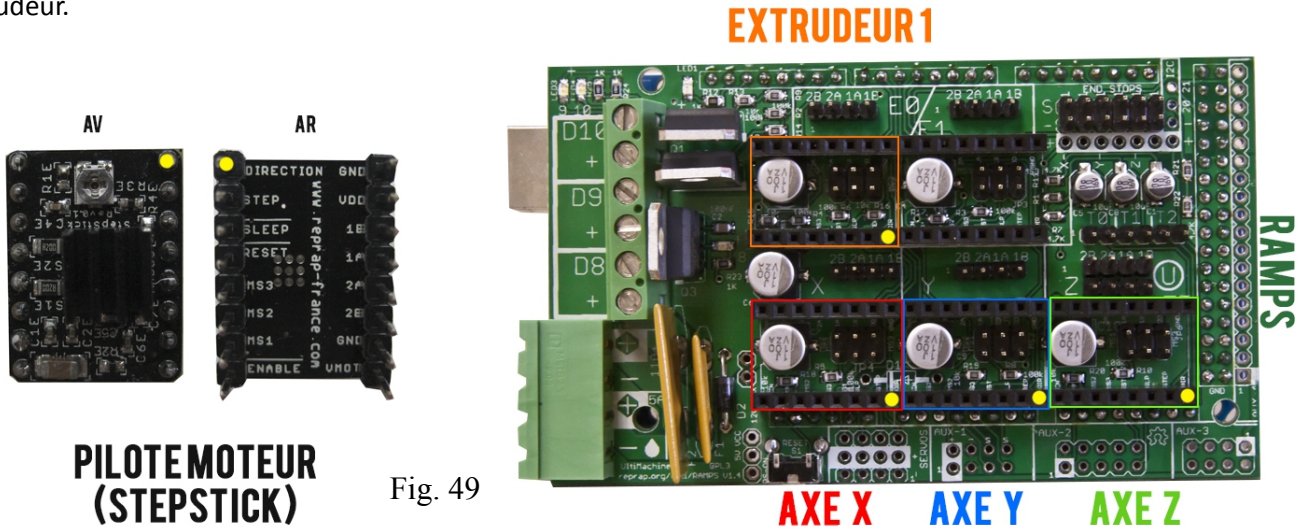


Fig. 49

**Étape 3 (fig. 50) :**

Fixer l'ensemble à l'arrière du cadre principal en inter-laçant les rondelles Arduino entre les cartes électroniques et la plaque d'aluminium. Ces rondelles font office d'isolant. Les prises d'alimentation sont orientées vers le bas. Le tout est maintenu à l'aide de trois vis M3X30 mm (tête à l'avant du cadre), trois rondelles Ø3 mm (placées sur l'Arduino) et trois écrous M3.



Fig. 50

## 2) Branchements

Les différents branchements sont résumés sur le schéma ci-contre. **Attention, dans notre cas, nous n'utiliserons pas d'alimentation de PC mais une alimentation à coupure 400 W.**

*Note : L'extrudeur 2 peut-être remplacé par un ventilateur additionnel permettant de refroidir directement l'impression.*

### 2.1. Cablage des moteurs (fig. 51)

Brancher les trois endstop montés au RAMPS à l'aide des trois câbles fournis. Attention de bien respecter les branchements ci-contre.

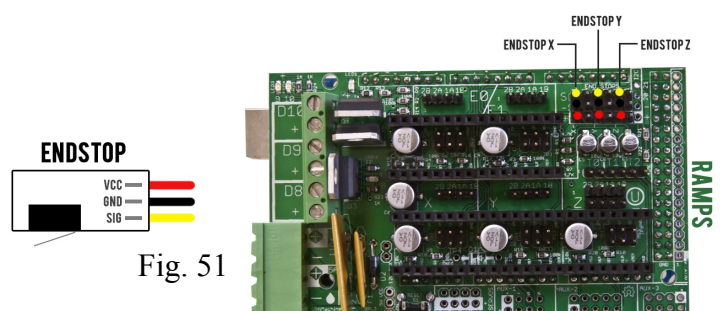


Fig. 51

## 2.2. Câblage des moteurs

Concernant les deux moteurs NEMA 17 de l'axe Z, il faut relier les deux câbles d'alimentation pour qu'ils puissent fonctionner en parallèle. Pour cela, souder les quatre fils ensemble deux à deux en respectant les couleurs (rouge-rouge, vert-vert, bleu-bleu, noir-noir). Suivez ensuite le schéma de câblage principal.

**Attention : la couleur des câbles d'alimentation des moteurs NEMA 17 peut changer selon les fournisseurs et ne représente aucun danger en cas de mauvais branchement. En effet, les câbles sont toujours associés par paire (une paire pour chaque bobine). Il n'y a donc pas de risque si les couleurs des câbles moteurs ne respectent pas le schéma de câblage principal.**

## 2.3. Câblage de la cartouche de chauffe et du PCB

La cartouche de chauffe n'est pas polarisée et se branche à la prise D10.

Le plateau de chauffe PCB est branché sur la prise **D08** (notez la présence d'un plus gros radiateur de refroidissement) et ne pas inverser le pôle positif et négatif.

## 2.4. Câblage des thermistances

Les thermistances ne sont pas polarisées donc il n'y a pas de risque d'erreur de branchement. Prenez garde à ne pas intervertir la prise venant de la buse d'extrusion et l'autre du PCB.

## 2.5. Câblage des ventilateurs (fig. 52)

Brancher le ventilateur refroidissant l'extrudeur directement à la prise d'alimentation située à côté du stepstick X. Ceci va permettre d'alimenter celui-ci directement dès l'allumage de l'alimentation.

Brancher à la prise d'alimentation du RAMPS le ventilateur refroidissant les cartes électroniques.

Si vous souhaitez mettre un ventilateur qui refroidit l'impression, le brancher en **D09** pour pouvoir commander le démarrage et l'arrêt.

Fig. 52

## 2.6. Câblage de l'alimentation (fig. 53) :

Munissez vous d'un câble d'alimentation que vous allez dénuder à l'autre extrémité. Attention à dénuder proprement chaque fil pour avoir un branchement propre et non dangereux.

Le branchement de l'alimentation au RAMPS est faite à l'aide de câbles électriques additionnels. Dénuder les extrémités du câble proprement et les connecter à l'alimentation et à la prise détachable du RAMPS grâce au schéma ci contre.

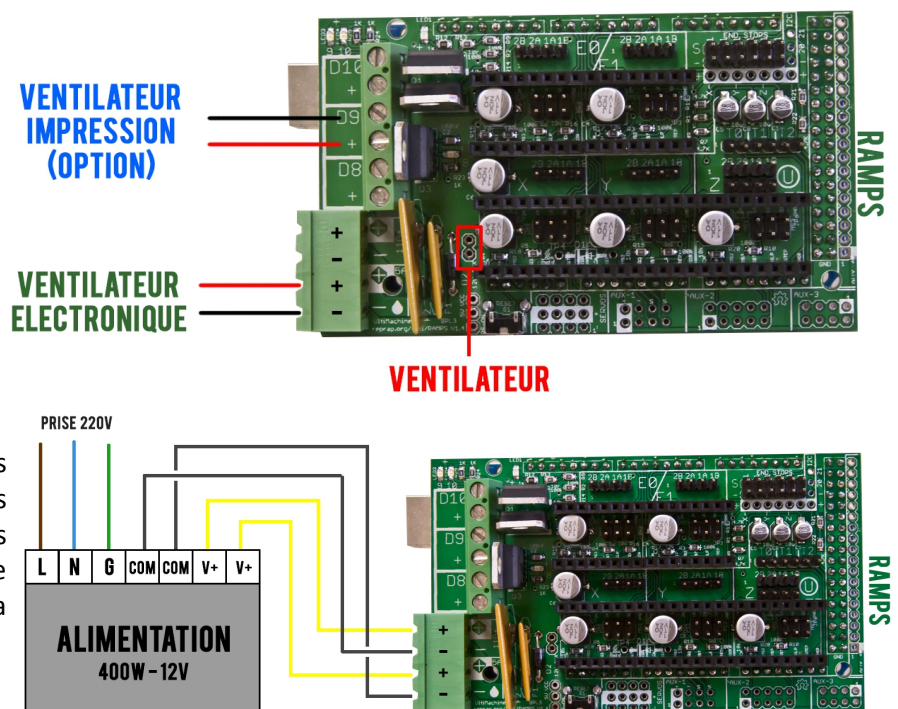
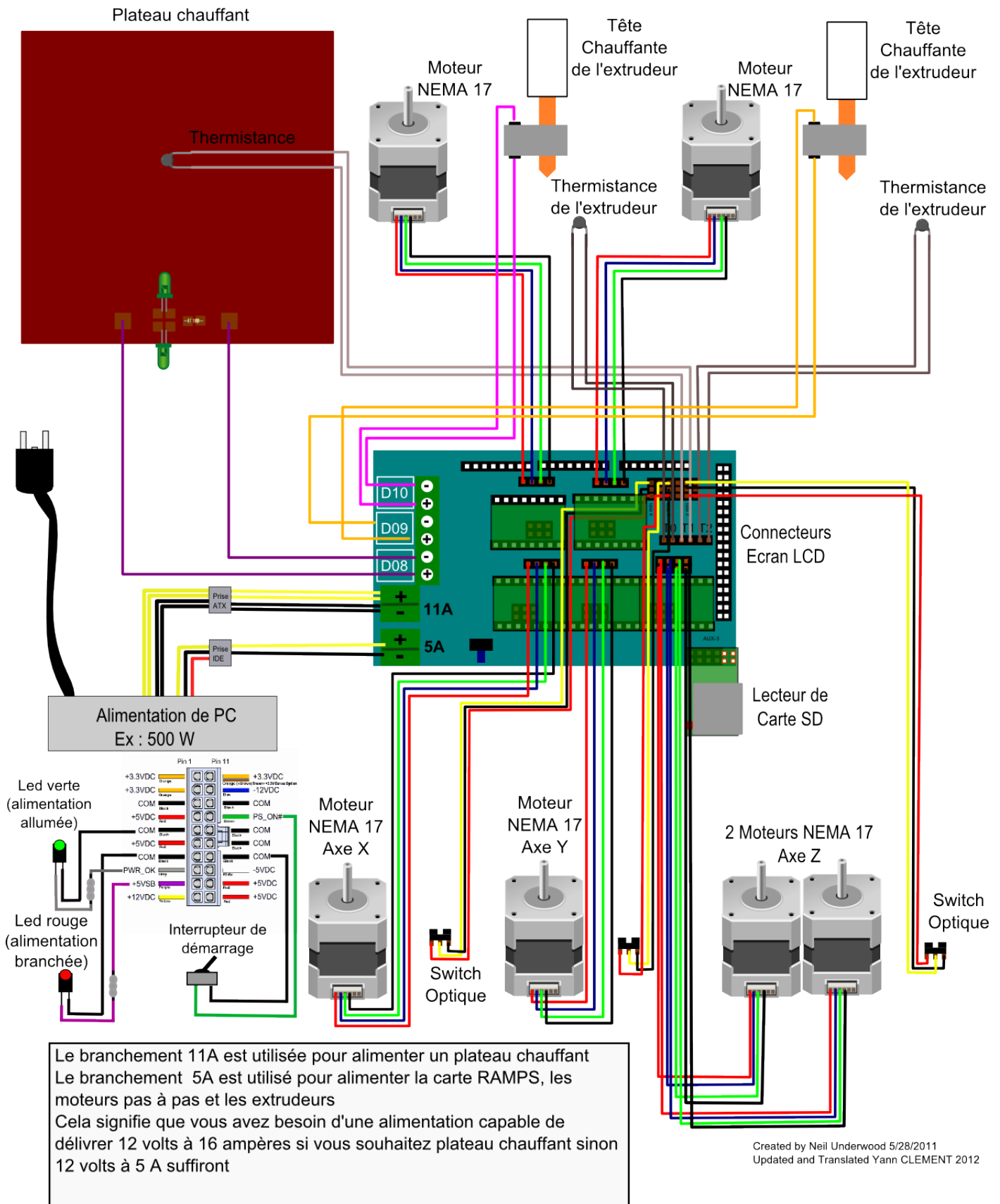


Fig. 53

# RepRap Arduino Mega Pololu Shield 1.4

## Extrudeur 1

## Extrudeur 2 (optionnel)



Created by Neil Underwood 5/28/2011  
 Updated and Translated Yann CLEMENT 2012

## RÉSUMÉ DES BRANCHEMENTS SUR UNE PRUSA I3 REWORK