



Installation, configuration et utilisation du capteur ADXL345 de Bigtreotech sur Btt pi V1.2



Site internet : <https://papy-3d-factory.xyz>

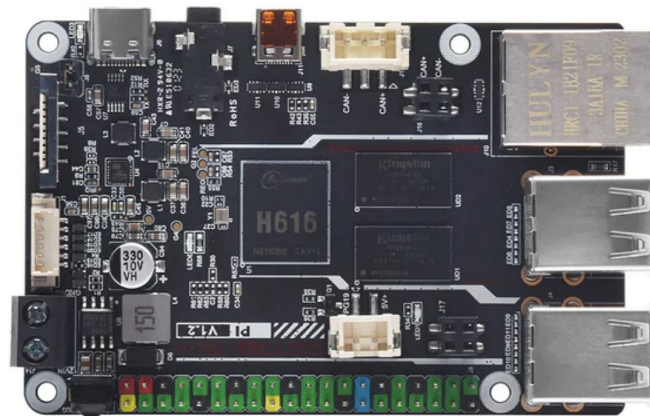
Tiktok : https://www.tiktok.com/@papy_3d_factory

Github : <https://github.com/Papy-3D-Factory?tab=repositories/>

Dans ce tutoriel nous allons voir comment installer,
configurer et utiliser le capteur Adxl345 de chez Bigtreotech,
avec Klipper installé sur un Btt Pi v1.2

Pour ce faire nous aurons besoin de :

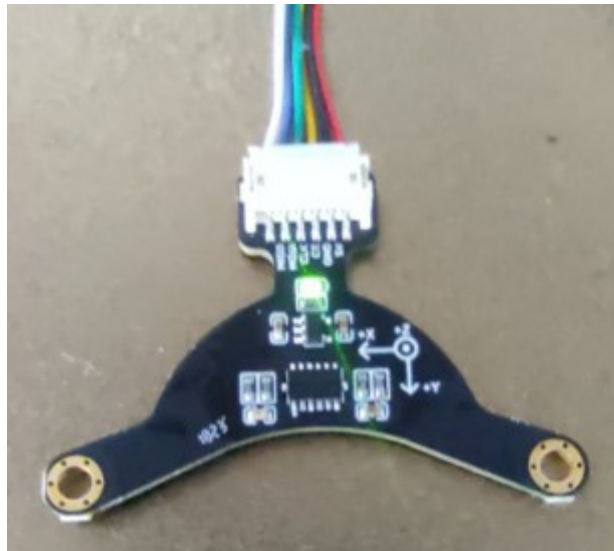
- Klipper installé sur un Btt pi V1.2



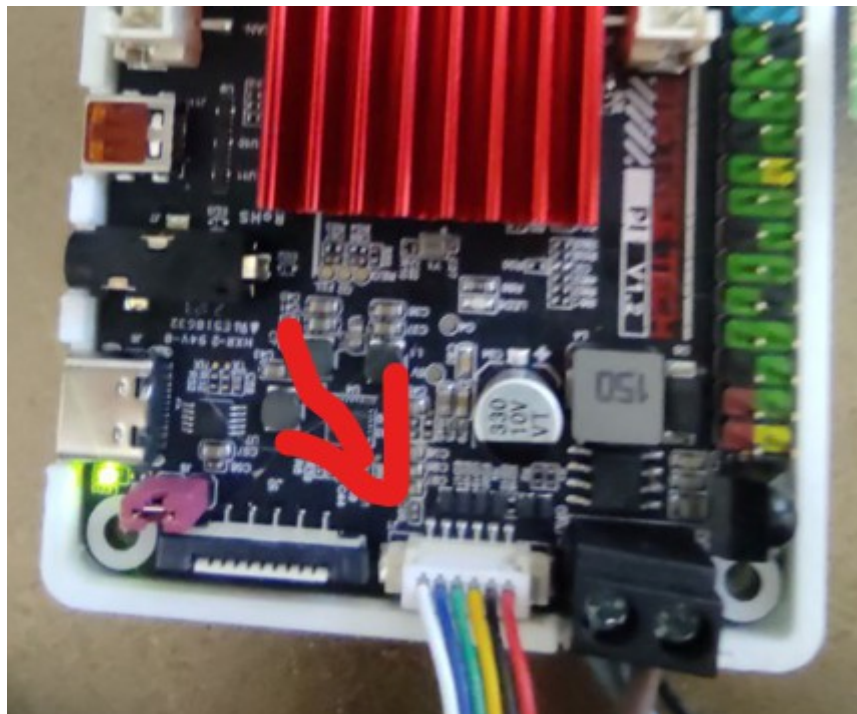
- Un capteur Adxl345 de chez Bigtreotech



Nous allons commencer par connecter le capteur adxl a la nappe fournie avec le Btt Pi



L'autre extrémité va se connecter sur le port SPI adxl du Btt Pi juste à côté de l'alimentation.



Attention au sens et au polarités !!!!

de Klipper pour qu'il puisse reconnaître le capteur.

ouvrir un client SHH (exemple : MobaXterm)

et se connecter au Btt Pi

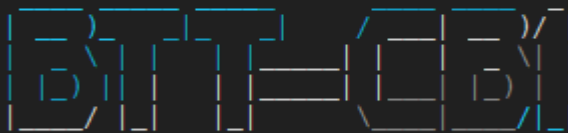
```

• MobaXterm Personal Edition v23.2 •
(SSh client, X server and network tools)

► SSh session to biqu@192.168.1.145
• Direct SSh : ✓
• SSh compression : ✓
• SSh-browser : ✓
• X11-forwarding : ✓ (remote display is forwarded through SSh)

► For more info, ctrl+click on help or visit our website.

```



```

Welcome to BTT-CB1 2.3.2 Bullseye with Linux 5.16.17-sun50iw9

System load: 4% Up time: 6:36
Memory usage: 26% of 986M IP: 192.168.1.145
CPU temp: 51°C Usage of /: 15% of 30G

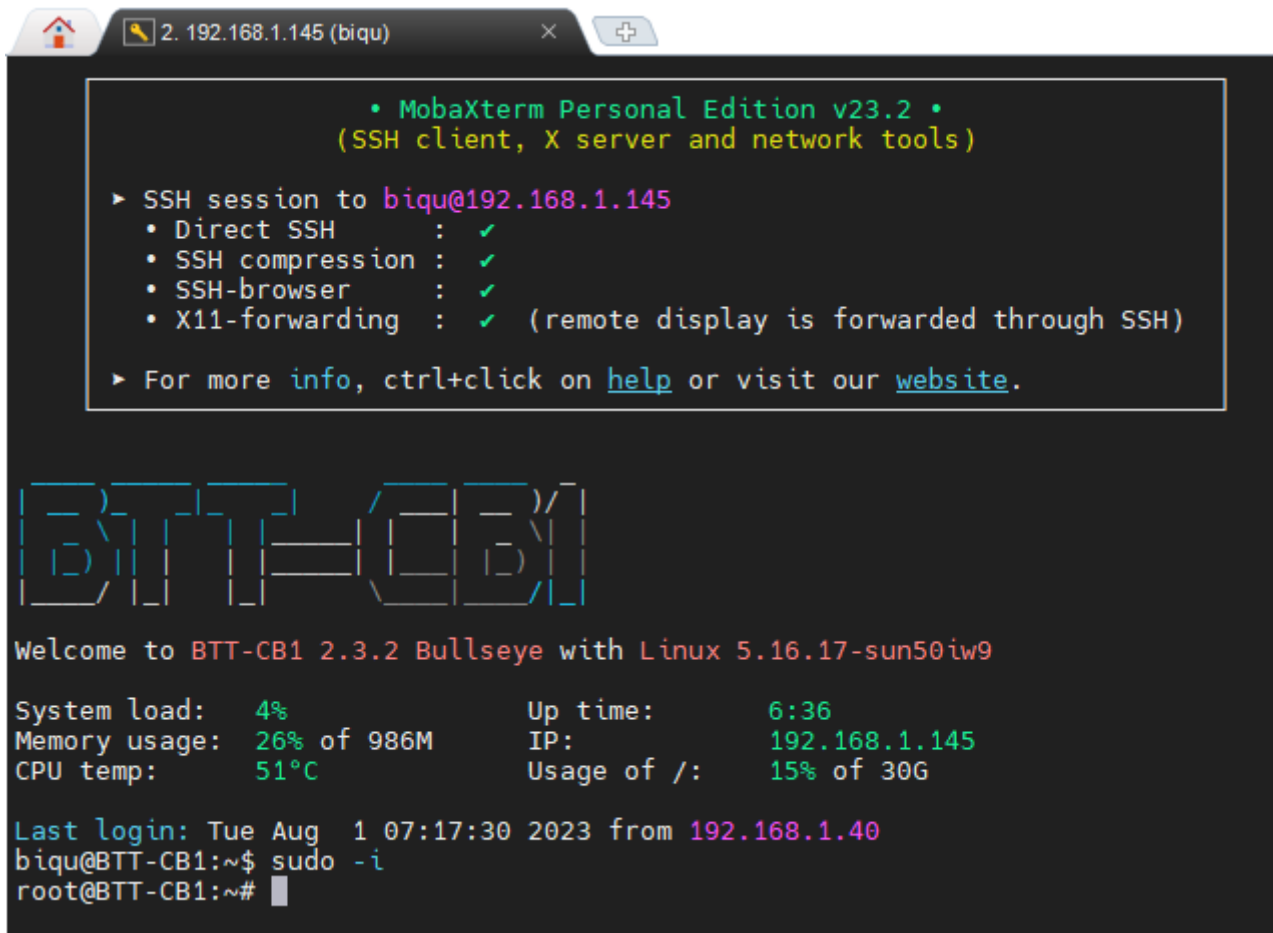
Last login: Tue Aug 1 07:17:30 2023 from 192.168.1.40
biqu@BTT-CB1:~$

```

Une fois connecté entrer la commande suivante :

```
sudo -i
```

cela permet d'obtenir les droit en écriture (equivalent root)



```
• MobaXterm Personal Edition v23.2 •  
(SSH client, X server and network tools)  
  
► SSH session to biqu@192.168.1.145  
• Direct SSH : ✓  
• SSH compression : ✓  
• SSH-browser : ✓  
• X11-forwarding : ✓ (remote display is forwarded through SSH)  
  
► For more info, ctrl+click on help or visit our website.  
  
[BTT-CB1]  
  
Welcome to BTT-CB1 2.3.2 Bullseye with Linux 5.16.17-sun50iw9  
  
System load: 4% Up time: 6:36  
Memory usage: 26% of 986M IP: 192.168.1.145  
CPU temp: 51°C Usage of /: 15% of 30G  
  
Last login: Tue Aug 1 07:17:30 2023 from 192.168.1.40  
biqu@BTT-CB1:~$ sudo -i  
root@BTT-CB1:~#
```

Ensuite entrer :

```
cd ..
```

```
cd boot
```

```
BTT-CB1
Welcome to BTT-CB1 2.3.2 Bullseye with Linux 5.16.17-sun50iw9
System load:  5%           Up time:       6:40
Memory usage: 26% of 986M  IP:          192.168.1.145
CPU temp:     50°C        Usage of /:   15% of 30G

Last login: Sat Aug  5 15:17:11 2023 from 192.168.1.40
biqu@BTT-CB1:~$ sudo -i
root@BTT-CB1:~# cd ..
root@BTT-CB1:/# cd boot
root@BTT-CB1:/boot#
```

Nous allons maintenant éditer le fichier BoardEnv.txt

Entrer :

```
nano BoardEnv.txt
```

trouver la ligne :

```
## uncomment to release 'spidev1.2' to user space
```

```
##overlays=spidev1_2
```

Remplacer **##overlays=spidev1_2** par :

```
overlays=spidev1_2 spidev0_0 spidev1_0 spidev1_1
```

```
GNU nano 5.4 Board
bootlogo=true
overlay_prefix=sun50i-h616

## 'sun50i-h616-biqu-sd' for CB1, 'sun50i-h616-biqu-emmc' for CB1 eMMC version
fdtfile=sun50i-h616-biqu-sd

## default 'display' for debug, 'serial' for /dev/ttyS0
console=display

## Specify HDMI output resolution (eg. extraargs=video=HDMI-A-1:800x480-24@60)
#extraargs=video=HDMI-A-1:1024x600-24@60

## uncomment for ws2812
#overlays=ws2812

## uncomment for i2c-gpio, pwm3, disable uart0 for pwm3
#overlays=light

## uncomment for TFT35_SPI screen
#overlays=tft35_spi

## uncomment MCP2515 spi to canbus module
#overlays=mcp2515

## uncomment to release 'spidev0.0' to user space
#overlays=spidev0_0

## uncomment to release 'spidev1.0' to user space
#overlays=spidev1_0

## uncomment to release 'spidev1.1' to user space
#overlays=spidev1_1
#overlays=spi-spidev1_1
#param_spidev_spi_bus=1
#param_spidev_spi_cs=1
#param_spidev_max_freq=1000000

## uncomment to release 'spidev1.2' to user space
overlays=spidev1_2 spidev0_0 spidev1_0 spidev1_1

## uncomment to set 'PH10' for IR

^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    [ Read 50
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace    ^U Paste      ^J Justify    ^C L
BTT-CB1  3%  0,34 GB / 0,96 GB  0,03 Mb/s  0,01 Mb/s  6 hours  biq
```

pour sauvegarder taper sur 'Ctrl o' puis 'ENTREE'

et enfin 'Ctrl x' pour quitter l'éditeur.

Redémarrer le Btt Pi en entrant 'reboot'

Vous pouvez maintenant fermer MobaXterm.

Attendre quelques seconde que le Btt Pi redémarre.

Aller dans Klipper --> Machine

ouvrir le fichier printer.cfg

trouver les lignes suivantes :

```
58 #####
59 # Définition et activation du capteur ADXL345 (Input Shaper)      #
60 #####
61
62 # décommenter la ligne suivante pour activer le capteur adxl345 (btt)
63 # la commenter quand innutilisé
64
65 #[include Btt_ADXL345.cfg]
66
```

et décommenter [include Btt_ADXL345.cfg]

```
58 #####
59 # Définition et activation du capteur ADXL345 (Input Shaper)      #
60 #####
61
62 # décommenter la ligne suivante pour activer le capteur adxl345 (btt)
63 # la commenter quand innutilisé
64
65 [include Btt_ADXL345.cfg]
66
```

pour finir cliquer sur 'Sauvegarde et Redemarage'

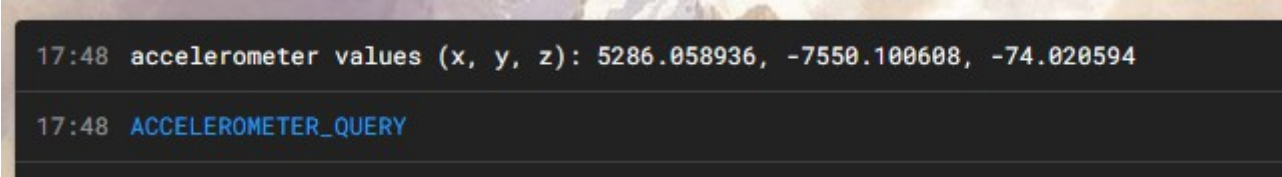
Klipper devrais redémarrer sans erreur.

Aller dans 'Console'

Entrer :

ACCELEROMETER_QUERY

si tout c'est bien passé vous devriez avoir une reponse comme celle ci



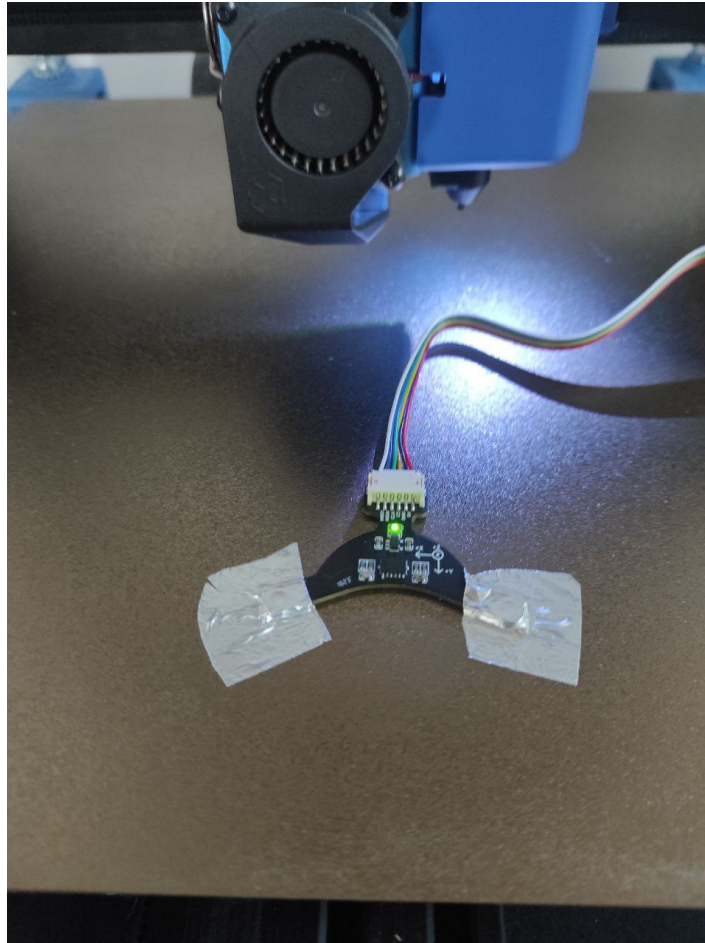
```
17:48 accelerometer values (x, y, z): 5286.058936, -7550.100608, -74.020594  
17:48 ACCELEROMETER_QUERY
```

si vous avez un message d'erreur reprenez les étapes précédentes, vous avez oublié une operation...

Utilisation :

fixer le capteur solidement sur l'axe a tester (x ou y)

axe y (Bed) :



pour lancer le test aller dans la console Klipper et entrer :

```
shaper_calibrate axis=y
```

le Bed va se mettre à vibrer à différentes fréquences, c'est normal, ne pas toucher à l'imprimante pendant le test pour ne pas fausser les données.

Attendre la fin du test, des résultats vont apparaitre :

```
10:57 The SAVE_CONFIG command will update the printer config file
with these parameters and restart the printer.

10:57 Shaper calibration data written to /tmp/calibration_data_y_20230805_085442.csv file

10:57 shaper_type_y:mzv shaper_freq_y:28.400 damping_ratio_y:0.100000

10:57 shaper_type_x:mzv shaper_freq_x:56.000 damping_ratio_x:0.100000

10:57 Recommended shaper_type_y = mzv, shaper_freq_y = 28.4 Hz ←

10:57 To avoid too much smoothing with '3hump_ei', suggested max_accel <= 1500 mm/sec^2

10:57 Fitted shaper '3hump_ei' frequency = 48.0 Hz (vibrations = 0.0%, smoothing ~= 0.356)

10:57 To avoid too much smoothing with '2hump_ei', suggested max_accel <= 1500 mm/sec^2

10:57 Fitted shaper '2hump_ei' frequency = 39.0 Hz (vibrations = 0.0%, smoothing ~= 0.355)

10:57 To avoid too much smoothing with 'ei', suggested max_accel <= 2800 mm/sec^2

10:57 Fitted shaper 'ei' frequency = 38.6 Hz (vibrations = 3.3%, smoothing ~= 0.216)

10:57 To avoid too much smoothing with 'mzv', suggested max_accel <= 2400 mm/sec^2

10:57 Fitted shaper 'mzv' frequency = 28.4 Hz (vibrations = 1.3%, smoothing ~= 0.253) ←
}

10:57 To avoid too much smoothing with 'zv', suggested max_accel <= 8200 mm/sec^2

10:57 Fitted shaper 'zv' frequency = 46.0 Hz (vibrations = 24.5%, smoothing ~= 0.078)

10:57 Calculating the best input shaper parameters for y axis
```

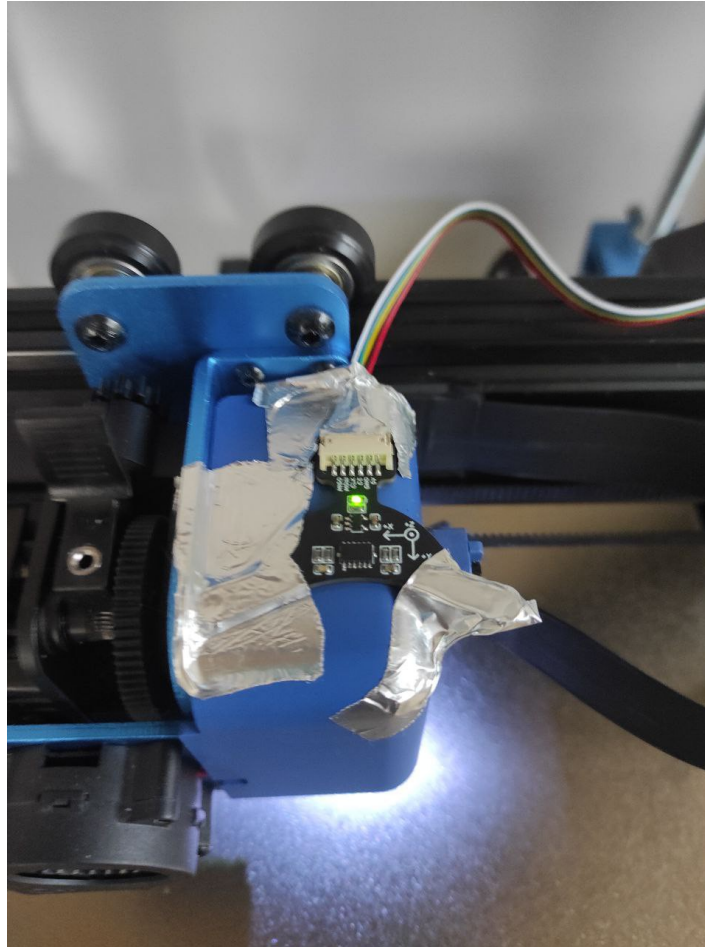
NE PAS CLIQUER SUR SAVE CONFIG !!

Trouver la valeur recommandée (28.4 Hz dans cet exemple) et les deux lignes de données qui lui sont associées

puis noter la valeur max_accel (2400 dans cet exemple)

NE PAS CLIQUER SUR SAVE CONFIG !!

Faire la même chose pour l'axe x (sur la tête d'impression)



entrer :

```
shaper_calibrate axis=x
```

```
11:05 The SAVE_CONFIG command will update the printer config file
with these parameters and restart the printer.

11:05 Shaper calibration data written to /tmp/calibration_data_x_20230805_090229.csv file

11:05 shaper_type_y:mzv shaper_freq_y:28.400 damping_ratio_y:0.100000

11:05 shaper_type_x:mzv shaper_freq_x:54.600 damping_ratio_x:0.100000

11:05 Recommended shaper_type_x = mzv, shaper_freq_x = 54.6 Hz ←

11:05 To avoid too much smoothing with '3hump_ei', suggested max_accel <= 6900 mm/sec^2

11:05 Fitted shaper '3hump_ei' frequency = 96.8 Hz (vibrations = 0.0%, smoothing ~= 0.087)

11:05 To avoid too much smoothing with '2hump_ei', suggested max_accel <= 7300 mm/sec^2

11:05 Fitted shaper '2hump_ei' frequency = 81.0 Hz (vibrations = 0.0%, smoothing ~= 0.082)

11:04 To avoid too much smoothing with 'ei', suggested max_accel <= 8600 mm/sec^2

11:04 Fitted shaper 'ei' frequency = 67.8 Hz (vibrations = 1.0%, smoothing ~= 0.070)

11:04 To avoid too much smoothing with 'mzv', suggested max_accel <= 8800 mm/sec^2

11:04 Fitted shaper 'mzv' frequency = 54.6 Hz (vibrations = 0.0%, smoothing ~= 0.068) ←

11:04 To avoid too much smoothing with 'zv', suggested max_accel <= 11100 mm/sec^2

11:04 Fitted shaper 'zv' frequency = 53.4 Hz (vibrations = 9.1%, smoothing ~= 0.060)

11:04 Calculating the best input shaper parameters for x axis

11:04 Wait for calculations..
```

faire le même relevé que précédemment

frequence recommandée 54.6

max_accel 8800

une fois les DEUX tests réalisés entrer dans la console

SAVE_CONFIG

Klipper va redemarrer

ouvrir le fichier printer.cfg

commenter la ligne du capteur

```
58 #####
59 # Définition et activation du capteur ADXL345 (Input Shaper)      #
60 #####
61
62 # décommenter la ligne suivante pour activer le capteur adxl345 (btt)
63 #la commenter quand innutilisé
64
65 #[include Btt_ADXL345.cfg]
66
```

vous pouvez vérifier que les données ont été sauvegardées en fin de fichier

```
341 ###
342 ### [input_shaper]
343 ### shaper_type_x = mzv
344 ### shaper_freq_x = 54.6
345 ### shaper_type_y = mzv
346 ### shaper_freq_y = 28.4
347 ###
```


trouver la section Printer :

```
68 #####
69 # Définition de l'IMPRIMANTE #
70 #####
71
72 [printer]
73 kinematics: cartesian
74
75 max_velocity: 500
76 # max_accel calculé par le capteur adxl (prendre la valeur la plus faible recommandée entre le résultat de x et y)
77 max_accel: 2400
78 # Par défaut le max_accel_to_decel est la moitié de max_accel
79 max_accel_to_decel: 1200
80
81 max_z_velocity: 10
82 max_z_accel: 100
83
84 # square_corner_velocity par défaut 5.0
85 square_corner_velocity: 5.0
```

dans max_accel entrer la valeur la plus faible trouvée
précédemment:

on avait

max_accel x = 8800

max_accel y = 2400

on va donc garder **max_accel: 2400**

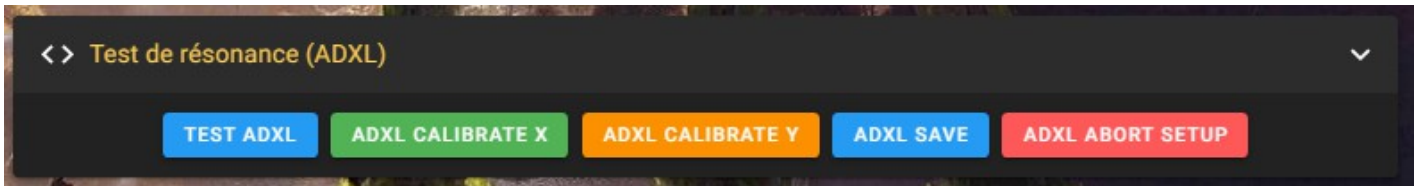
Définir max_accel_to_decel sur la moitié de max_accel

soit **max_accel_to_decel: 1200**

Cliquer sur Sauvegarde et Redemarrage

La configuration de l'Input Shaper est maintenant terminée.

J'ai ajouté une Macro input_shaper dans les fichiers config, qui permet de faire la procédure de calcul sans avoir à taper les commandes dans la console.



N'oubliez pas, il faut faire les DEUX tests de résonance avant de sauvegarder la configuration.

En espérant que ce tutoriel vous aura aidé.



Site internet : <https://papy-3d-factory.xyz>

Tiktok : https://www.tiktok.com/@papy_3d_factory

Github : <https://github.com/Papy-3D-Factory?tab=repositories/>