

# *Capteur de fin de course*



## Sommaire

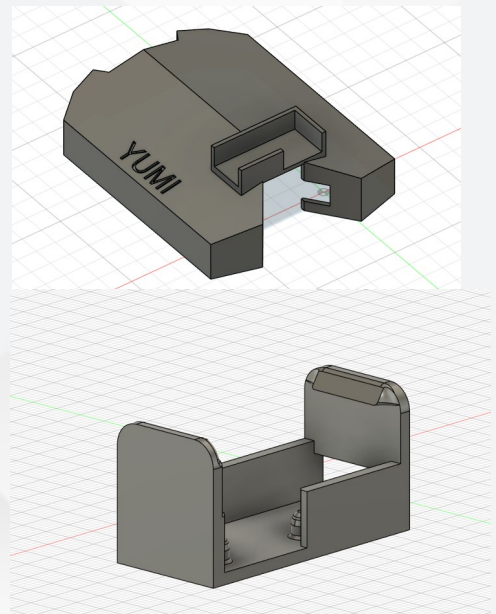
1. Présentation du projet.
2. Matériel nécessaire.
3. Installation physique des capteurs.
4. Paramétrage dans LightBurn.
5. Réglages GRBL (copier-coller).
6. Vérification et tests.
7. Problèmes fréquents et solutions.
8. Notes personnelles.

## 1. Présentation du projet

L'ajout de capteurs permet de définir une origine fiable. Cela permet de bénéficier de la fonction Autoguider et d'éviter les dépassements de zone de travail.

## 2. Matériel nécessaire

- Laser Yumi L-A4/3/2
  - Capteurs NO (normalement ouverts)
  - Fils Dupont / connecteurs
  - Logiciel LightBurn
  - Pour ce montage, nous allons utiliser des capteurs GTIWUNG à butée mécanique, avec câble inclus. On peut les trouver sur Amazon pour environ 9 €.
  - N'oubliez pas de télécharger les fichiers STL pour les supports des capteurs.
- Nous avons également d'autres modèles de fichiers STL, que ce soit à clips ou à visser, selon vos préférences.

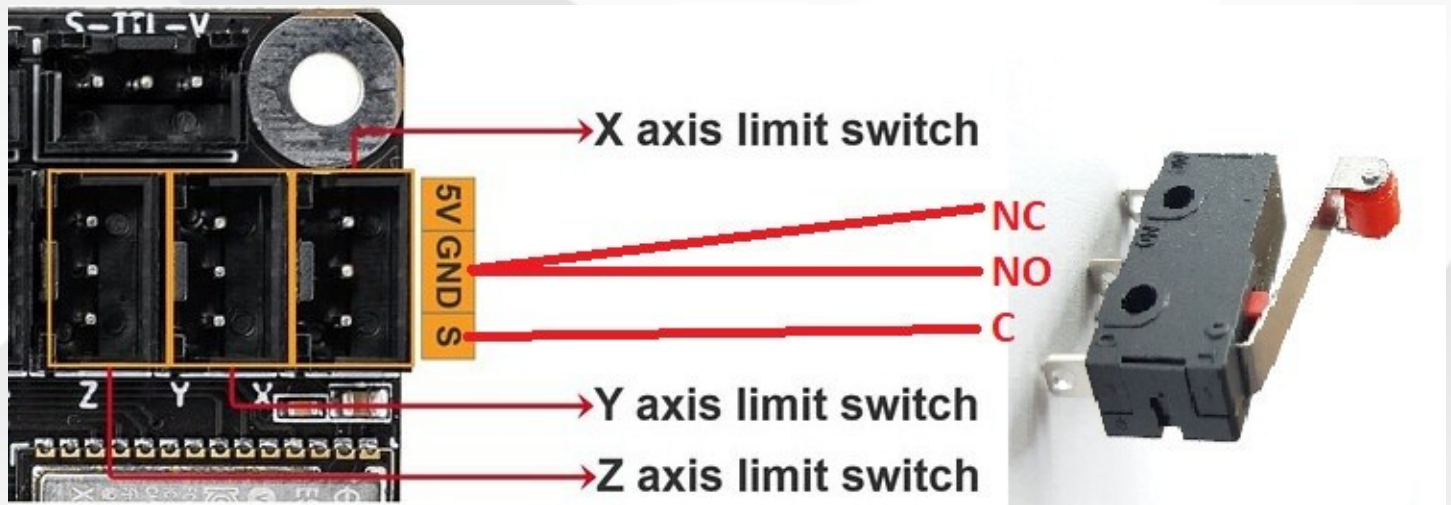


### 3. Installation physique des capteurs

Branchez chaque capteur sur l'entrée correspondante des axes X et Y (axes end stop).

Utilisez les broches **GND** et **Signal (S)** pour les capteurs à deux broches.

Selon le type de capteur, connectez soit la broche **NC** (normalement fermé), soit la broche **NO** (normalement ouvert).

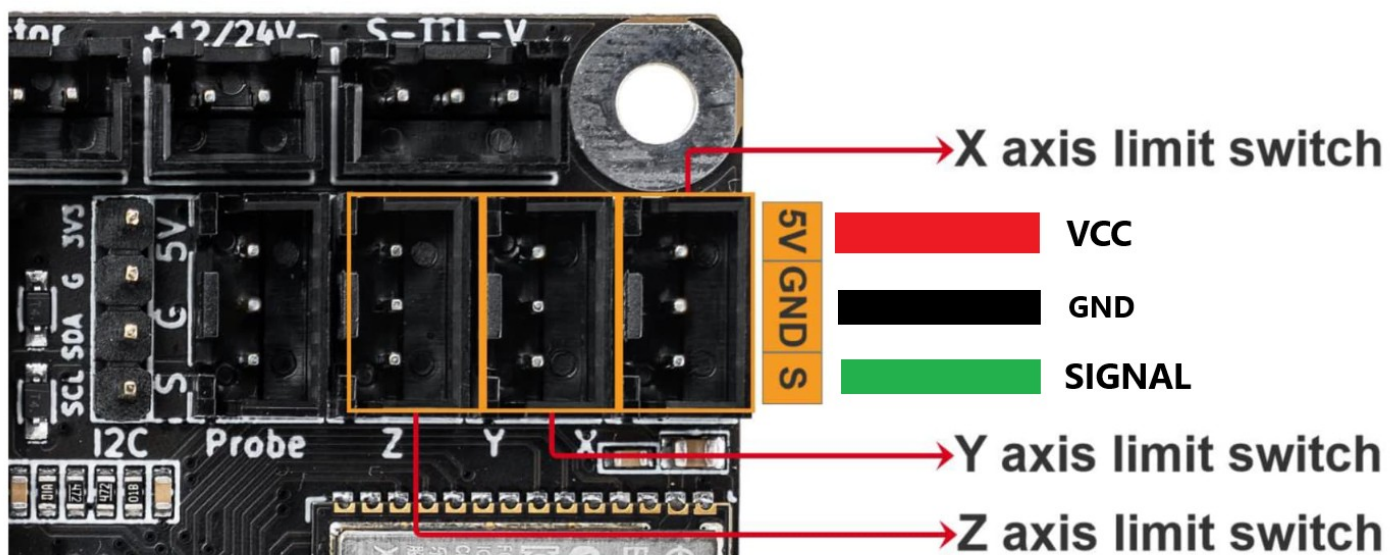


Dans notre montage, nous allons utiliser le capteur mentionné plus haut.

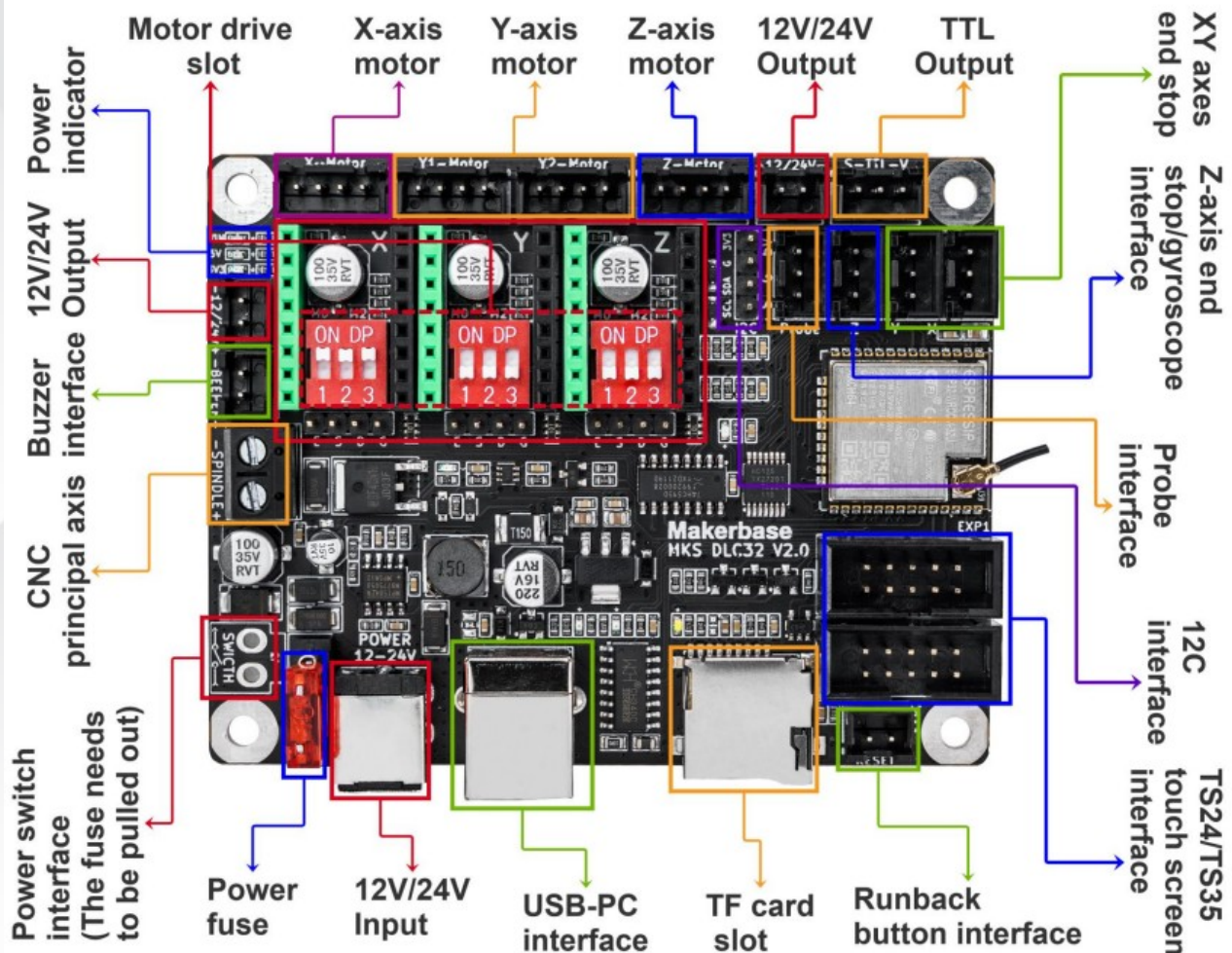
Il possède **trois fils** et intègre une **LED d'activation** sur la carte pour indiquer l'état du capteur.

Voici le câblage :

- **Fil rouge** : VCC
- **Fil noir** : GND
- **Fil vert** : SIGNAL



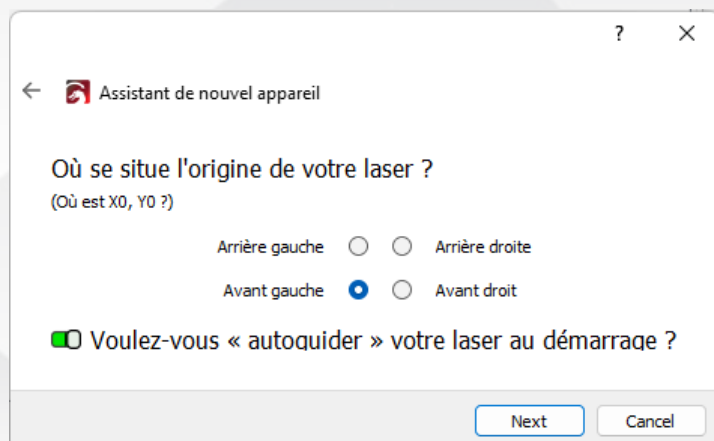
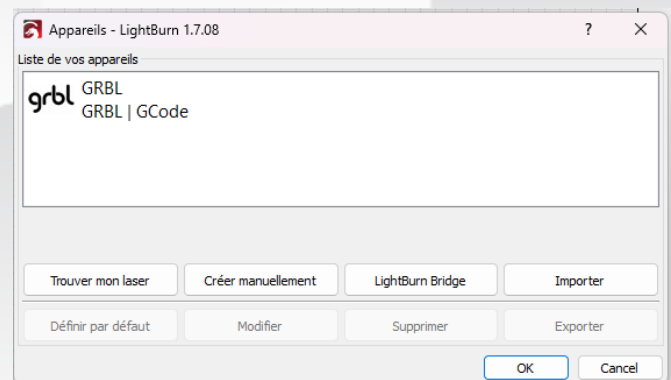




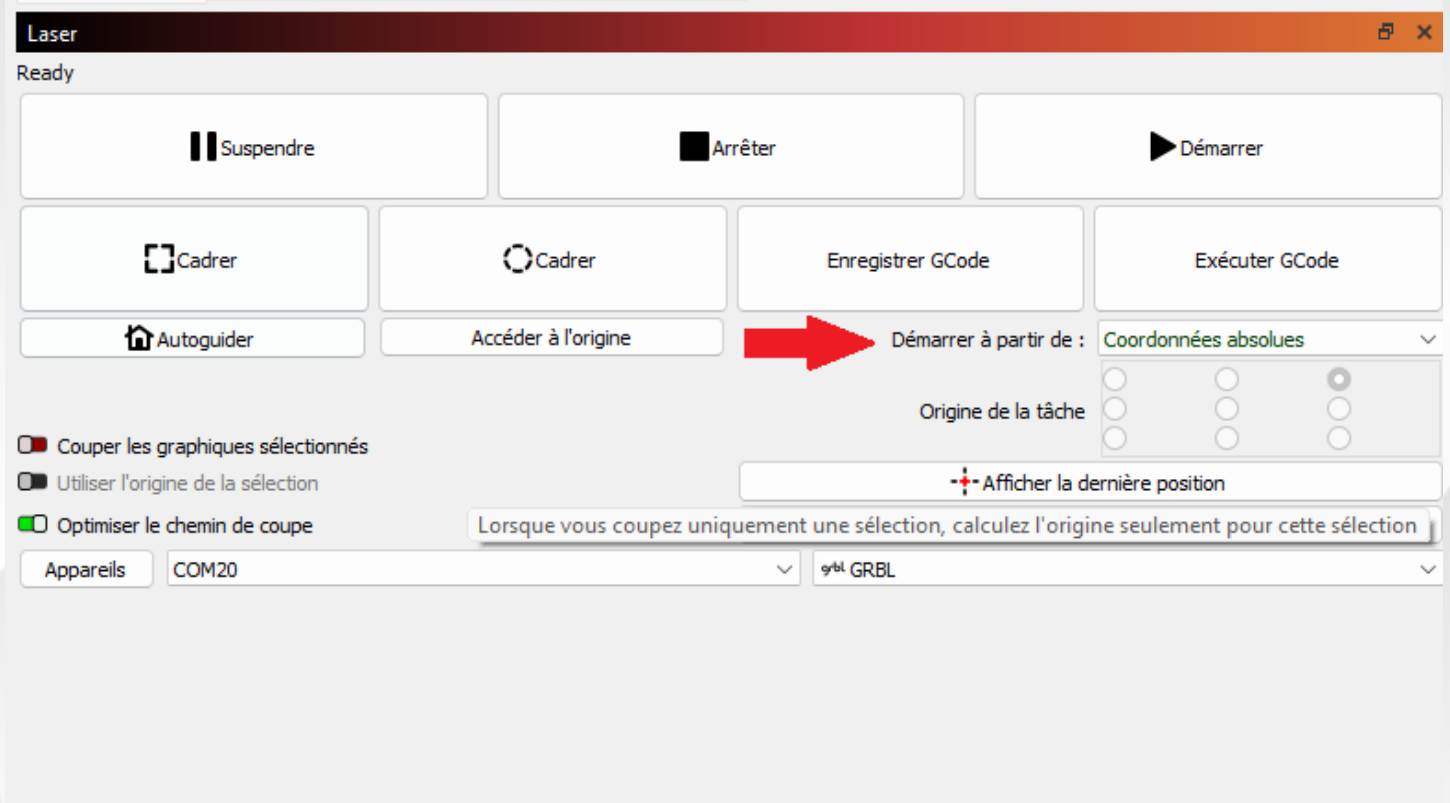
## 4. Paramétrage dans LightBurn

Connecter votre laser à LightBurn, vous devrez modifier quelques paramètres dans le logiciel.

1. Ouvrez LightBurn.
2. Rendez-vous dans le menu « Appareils ».
3. Sélectionnez votre laser dans la liste.
4. Accédez à la page où se définit l'origine de votre laser.
5. Positionnez le curseur sur « Avant gauche ».
6. Activez l'option « Autoquider ».



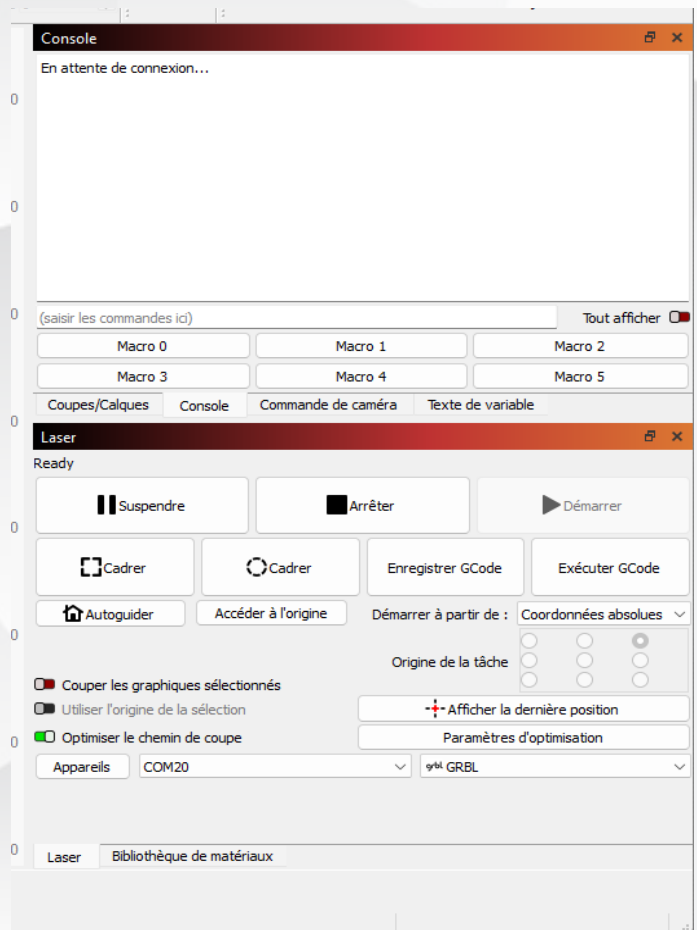
7. Activez l'option « **Démarrage à partir de : Coordonnées absolues** » dans le panneau de **positionnement**.



## 5. Réglages LightBurn

Dans la console LightBurn, veuillez copier-coller les réglages suivants :

\$0=10	\$100=80.000
\$1=5	\$101=80.000
\$2=0	\$102=80.000
\$3=0	\$103=100.000
\$4=0	\$104=100.000
\$5=1	\$105=100.000
\$6=0	\$110=6000.000
\$10=1	\$111=6000.000
\$11=0.010	\$112=6000.000
\$12=0.002	\$113=1000.000
\$13=0	\$114=1000.000
\$20=0	\$115=1000.000
\$21=0	\$120=500.000
\$22=1	\$121=500.000
\$23=3	\$122=500.000
\$24=300.000	\$123=200.000
\$25=1000.000	\$124=200.000
\$26=250.000	\$125=200.000
\$27=1.000	\$130=285.000
\$28=1000.000	\$131=272.000
\$30=1000.000	\$132=80.000
\$31=0.000	\$133=300.000
\$32=1	\$134=300.000
\$38=0	\$135=300.000
\$37=1	
\$40=1	



## ***Paramètres – Détail et Fonction***

Paramètre	Description	Valeur
\$0	Délai avant désactivation des moteurs	10 ms
\$1	Délai de repos des moteurs	5 ms
\$2	Inversion des signaux de pas	0
\$3	Inversion des directions de moteur	0
\$4	Inversion du signal d'activation des moteurs	0
\$5	Inversion des signaux de fin de course	1 (inversé)
\$6	Inversion du signal de la sonde (probe)	0
\$10	Rapport d'état - masque de bits	1
\$11	Déviation de jonction (fluidité des virages)	0.010 mm
\$12	Tolérance des arcs (précision)	0.002 mm
\$13	Unités en pouces (0 = mm, 1 = pouces)	0 (mm)
\$20	Limites logicielles activées	0 (désactivé)
\$21	Limites matérielles activées	0 (désactivé)
\$22	Cycle de référencement (homing) activé	1 (activé)
\$23	Inversion des directions du homing	3
\$24	Vitesse de recherche du homing	300 mm/min
\$25	Vitesse d'approche du homing	1000 mm/min
\$26	Temps de rebond pour homing	250 ms
\$27	Retrait après homing	1 mm
\$28	Vitesse de retour G28	1000 mm/min
\$30	Vitesse maximale de la broche (ou laser)	1000
\$31	Vitesse minimale de la broche (ou laser)	0
\$32	Mode laser activé	1 (activé)
\$38	Sonde activée	0 (désactivé)
\$37	Accessoires activés	1 (activé)
\$40	Désactivation automatique des moteurs	1 (activé)
\$100	Pas/mm pour l'axe X	80
\$101	Pas/mm pour l'axe Y	80
\$102	Pas/mm pour l'axe Z	80
\$103	Pas/mm pour l'axe A	100
\$104	Pas/mm pour l'axe B	100
\$105	Pas/mm pour l'axe C	100
\$110	Vitesse max de l'axe X	6000 mm/min
\$111	Vitesse max de l'axe Y	6000 mm/min
\$112	Vitesse max de l'axe Z	6000 mm/min

\$113	Vitesse max de l'axe A	1000 mm/min
\$114	Vitesse max de l'axe B	1000 mm/min
\$115	Vitesse max de l'axe C	1000 mm/min
\$120	Accélération de l'axe X	500 mm/s <sup>2</sup>
\$121	Accélération de l'axe Y	500 mm/s <sup>2</sup>
\$122	Accélération de l'axe Z	500 mm/s <sup>2</sup>
\$123	Accélération de l'axe A	200 mm/s <sup>2</sup>
\$124	Accélération de l'axe B	200 mm/s <sup>2</sup>
\$125	Accélération de l'axe C	200 mm/s <sup>2</sup>
\$130	Course maximale de l'axe X	285 mm
\$131	Course maximale de l'axe Y	272 mm
\$132	Course maximale de l'axe Z	80 mm
\$133	Course maximale de l'axe A	300 mm
\$134	Course maximale de l'axe B	300 mm
\$135	Course maximale de l'axe C	300 mm

## 6. Vérification et tests

1. Connecter le laser via USB.
2. **L'autoguidage doit se faire automatiquement.**
3. Si ce n'est pas le cas, veuillez le faire manuellement en cliquant sur « **Autoguidar** ».
4. Observer le comportement : arrêt correct sur les capteurs.
5. Corriger le placement du capteur si les fins de course ne réagissent pas.

## 7. Problèmes fréquents et solutions

Problème	Symptôme	Cause probable	Solution
Capteur ne réagit pas.	Laser ne s'arrête pas contrôle le capteur	Branchement incorrect. Capteur défectueux.	Vérifier câblage GND et S. Remplacement capteur NO.
Pas de mouvement Autoguidar	Rien ne se passe	\$22=1 non actif	Activer \$22=1 et vérifier LED capteur
Origine incorrecte	Se place en haut	\$23 incorrect	Mettre \$23=1
LED toujours allumée	Toujours actif	Capteur défectueux ou NC	Tester en NO ou changer capteur
Erreur GRBL	Pas de connexion	Port ou vitesse incorrecte	Changement de port. Remplacement du câble USB.
Câblage chauffe	Reste machine	Court-circuit	Vérifier polarité et isoler câbles



Problème	Symptôme	Cause probable	Solution
Gravure faible ou inégale	Le laser grave faiblement ou par à-coups	Mauvaise mise au point ou lentille sale	Nettoyer la lentille, refaire la mise au point
Laser ne s'allume pas	Aucune émission laser pendant la gravure carte-mère allumé	Alimentation, mauvais câblage PWM ou \$32=0	Vérifier câblage, tester en manuel (M3 S100) et vérifier \$\$ voir \$32 sur 1
Décalage des gravures	Le dessin est décalé ou en escalier	Poulie desserrée, courroie lâche, vitesse trop élevée	Resserrer, ajuster la tension des courroies, réduire la vitesse
Gravure en miroir	L'image est inversée	Origine mal définie, \$3 mal configuré	Essayer différentes valeurs de \$3 (inversion de directions moteurs)
Le Autoguidage ne fonctionne pas	L'axe se déplace dans le mauvais sens	Mauvais sens moteur ou mauvais branchement capteur	Inverser sens moteur via \$3, vérifier connexion des capteurs
L'axe cogne ou vibre	Mouvement irrégulier ou bruit anormal	Tension moteur incorrecte, mauvaise configuration	Vérifier les pilotes, ajuster le courant, vérifier le micro-stepping
Job s'arrête au milieu	Gravure arrêtée sans message d'erreur	Perte de communication, mauvaise alimentation	Changer câble USB, utiliser alimentation stable, désactiver l'économiseur USB
Assist toujours active	Pompe tourne en continu	Branchée en direct ou mauvaise config pin	Vérifier branchement, désactiver Air Assist dans LightBurn, envoyer M9
Carte ne démarre pas du tout	Aucun signe de vie, même pas d'écran	Alimentation, Contacteur à clé HS ou inactif	Remplacer le contacteur ou le retirer (pont direct) Vérifier alim 12/24V

Gravure se fait au mauvais endroit	Décalage par rapport au visuel dans LightBurn	Origine mal placée, mode de départ incorrect	Vérifier position d'origine et mode <i>Start from</i> (User origin, etc.)
Laser ne s'éteint pas après un job	Reste allumé à faible puissance	Mode laser mal géré ou M5 non envoyé	Ajouter M5 à la fin, vérifier \$32=1 pour laser mode
Gravure irrégulière sur les bords	Bords flous ou trop puissants	Mauvais réglage d'accélération / vitesse	Réduire accélération (\$120/\$121) ou la vitesse
Le job s'exécute à l'envers	Gravure retournée horizontalement ou verticalement	Mauvaise configuration de \$3 ou de l'origine	Tester les 4 combinaisons possibles de \$3 (de 0 à 7) câble Y au mauvais endroit
Connexion instable via WiFi	Déconnexion fréquente ou lenteur	Mauvaise réception du WiFi	Réduire distance au routeur, privilégier wifi 2.5GHz stable, privilégier USB,
Gravure en "pointillés"	Le laser clignote ou ne reste pas constant	Mauvaise masse, mauvais câblage TTL ou problème GND	Vérifier GND commun entre laser et carte, resserrer connexions




## 8. Notes personnelles

Espace libre pour remarques et réglages spécifiques :

## À propos de ce PDF

Ce document a été entièrement réalisé par mes soins, en m'appuyant sur la documentation officielle de **LightBurn** et de **Makerbase**.

 Un grand merci à **Cupidon3D** pour son aide précieuse tout au long de la configuration, ainsi que pour la mise à disposition de ses fichiers STL disponible sur le github.

---

### Sources utiles :

 **Documentation LightBurn** (version 1.7) :  
[LightBurn PDF](#)

 **Documentation Makerbase (MKS DLC32)** :  
[Makerbase GitHub](#)

---

### Clause de non-responsabilité

Ce document est fourni à titre informatif.

Toute **modification apportée à votre matériel ou logiciel** suite à ce tutoriel est réalisée à **vos propres risques**.

Ni l'auteur de ce document, ni les marques citées (Yumi, Makerbase, LightBurn) ne peuvent être tenus responsables des dommages matériels ou erreurs de configuration causés par une mauvaise manipulation ou un usage inadapté.