Découpeuse Laser Redsail X700v.2



Cette page décrit le fonctionnement de la découpeuse laser du FabLab Marseille, et présente également un inventaire des différents problèmes déjà rencontrés et leur solution. Cette page vise donc à évoluer avec le temps.

I - Prise de contact, Descriptif technique

La découpeuse laser est la plus grosse machine du fablab. C'est un bloc noir avec un capot rouge, très bruyant à l'usage.

Vous l'avez trouvée ? Voici ses principaux organes :

- Le plateau de découpe, une grille alvéolée de 700x500mm²
- Le panneau de commande, avec son afficheur LCD
- La carte de commande et l'alimentation de puissance
- Le laser au CO2, d'une puissance de 50 Watts
- L'extraction d'air, matérialisée par un gros tuyau bleu
- Le système de refroidissement à eau
- La pompe à air

Matériaux utilisables: bois, plexiglas. *Eviter le carton* (risque d'incendie) *et le PVC* (dégagement de Cl2

toxique).

En général, il faut limiter l'épaisseur du matériau à 3 ou 4 mm. Au delà, le temps de découpe devient trop élevé.

II - Instructions de sécurité

Cette machine est équipée d'un laser de 50W, en conséquence, il convient de prendre toutes les précautions nécessaires afin de ne pas vous blesser :

- **Protégez vos yeux!**
  Notre laser CO2 rayonne en grande partie dans les infrarouges, ce qui est d'autant plus vicieux car votre pupille ne se rétractera pas si vous vous brûlez la rétine en regardant le laser (pas de sensation d'éblouissement). Même si la vitre de sécurité absorbe une partie du rayonnement, évitez de regarder directement pendant une découpe.
- **N'outrepassez pas le système de sécurité! **
  La découpeuse est faite pour fonctionner capot FERME. Si vous la faites fonctionner ouverte en appuyant sur le contacteur du capot, vous n'êtes plus protégés des infrarouges par le capot, des fumées de combustion toxiques par l'aspiration, et des risques de brûlures graves dues au laser.
- **Faites attention à ce que vous découpez!**
  La découpeuse peut découper de nombreux matériaux. Toutefois, faites attention lorsque vous découpez des matériaux plastiques car ceux-ci peuvent contenir du chlore (ex : PVC, Polychlorure de vinyle) qui donnera du dichlore à la combustion. Ce composé est hautement toxique pour vous et peut détériorer divers éléments de la machine!
- **Attention au tuyau bleu!**
  La sortie du tuyau d'extraction doit **TOUJOURS** être à l'extérieur lorsque la découpeuse est en marche.

III - Procédure à suivre pour les découpes

Voici les étapes à mettre en œuvre avant chaque découpe :

- Commencez par **charger le matériau** que vous souhaitez transformer sur le plateau de découpe. Attention à respecter les dimensions (max 700x500mm).
- Réglez ensuite la focale grâce à la jauge et à la clé. La jauge doit toucher à la fois le matériau à découper et le haut du bras transversal. Bien penser à **enlever la clé de réglage** une fois l'opération terminée.
- **Démarrer** la découpeuse grâce à la **clé située sur la droite**.
- Déplacez la **tête de découpe** avec les flèches du panneau de commande dans **l'angle en haut à gauche** de la planche à découper. Pour mieux visualiser où se situe la tête par rapport à la planche, vous disposez d'une diode laser rouge indiquant le lieu de découpe. (photos)
- **Reliez** la découpeuse et le PC par le câble USB (port de gauche sur la découpeuse).

- Chargez votre fichier dans le **logiciel RDWorks**, et vérifiez bien que l'image est conforme à ce que vous voulez, et rentre dans le cadre 700x500mm.
- Vous pouvez alors choisir vos paramètres de découpe avec RDWorks.
- Lancez un ***Go Scale*** sur le logiciel pour voir si vous allez bien découper dans votre planche (et pas à côté...). La tête de découpe va alors décrire un rectangle indiquant les limites de la zone en passe d'être découpée.
- Si l'étape précédente a réussi, **fermez le capot** de la découpeuse et appuyez sur ***Start*** dans le logiciel. Le travail de découpe commence alors et un signal sonore (le fameux *Bip Bip Bip, Bip Bip Bip*) vous signalera sa terminaison. Petit détail : une fois le travail lancé, la liaison avec le PC n'est plus nécessaire, vous pouvez donc débrancher le câble USB.

IV - Conseils d'utilisation du logiciel RDWorks

1) Téléchargement de RDWORKS.V8

http://www.thunderlaser.com/laser-download

2) Importation des fichiers

Il est possible de créer le dessin directement sur RDWorks, mais ceci n'est pas toujours pratique. Heureusement pour nous, le logiciel peut prendre en charge de nombreux formats comme **dxf,ai,plt,bmp**. On peut donc utiliser de nombreux logiciels: Solidworks, Gimp, Libre Office Draw, Paint (lol)...



Il est préférable d'utiliser de formats *vectoriels* comme dxf (Solidworks par exemple), qui sont mieux reconnus par le logiciel. Il faut éviter les formats compressés comme jpeg.

Pour les formats bitmap (bmp), il existe un outil ***Bitmap handler*** pour traiter votre image. Pour des images simples (un carré ou un smiley par exemple), cliquer sur ***Get outline*** permet d'avoir les contours de la pièce. Pour des images plus complexes, il faut parfois jouer avec le contraste et la luminosité pour avoir le contour souhaité (au cas par cas).

3) Paramètres de découpe

A droite de l'écran, dans l'onglet **Work**, on voit les différents modes de découpes utilisées ainsi que les vitesses/puissances.

Il existe 2 modes: **cut** et **scan**. Le premier sert à découper planche ou graver des sillons de la largeur du laser - autrement dit des traits -.
Le deuxième permet de graver des surfaces (un logo par exemple). En général, on règle le laser sur une puissance moins importante dans ce mode.

Il est possible de sélectionner les différents traits ou figures du dessin de découpe et **ajuster individuellement** la vitesse et la puissance du laser, en utilisant les différentes **couleurs** à disposition en bas de l'écran (si par exemple on veut couper et graver sur la même pièce).

Dans l'onglet *output*, on peut gérer d'autres paramètres mais nous nous limiterons à **feeding**. Cette option permet de régler le nombre de passages sur un même trait et permet d'avoir des gravures plus propres.



Paramètres usuels pour une planche de **medium** de **3mm d'épaisseur**:
découpe: puissance 100%, vitesse 10mm/s, feeding 2 **ou** 3-5mm/s, no feeding
gravure profonde: puissance 30%, vitesse 100mm/s, no feeding
gravure légère: puissance 15%, vitesse 200mm/s, no feeding

Ces paramètres peuvent changer d'une planche à l'autre, faire des tests avant de se lancer.

V - Liste des erreurs logicielles

1)__Symptome __: Lorsque vous lancez une découpe, vous avez un bip avec écrit **frame slop** sur l'écran.

Solution : Appuyez sur continue. Si rien ne se passe, copiez votre fichier, collez le dans un nouveau et réessayez.

2)__Symptome __: Lorsque vous lancez une découpe, vous avez un bip avec écrit **no enough extend place** sur l'écran.

Solution : Éteindre la découpeuse, débrancher le câble entre la découpeuse et l'ordi, puis tout redémarrer.

3)__Symptome __: Lorsque le scan d'un mot est lancé, certaines lettres ne sont pas gravées.

Solution : Pour anticiper le problème et ne pas gâcher de MDF, on peut voir un aperçu du scan en cliquant sur “la petite télé” dans la barre d'outils. Il est possible que le problème vienne du fait que deux esquisses soient superposées. Pour le remarquer, sélectionner la lettre non scannée. Si elle ne change pas de couleur, c'est qu'il y a une superposition. Supprimer l'une des deux esquisses pour résoudre le problème.

From:
https://wiki.centrale-med.fr/fablab/ - **WiKi fablab**

Permanent link:
https://wiki.centrale-med.fr/fablab/start:machines:decoupeuse_laser

Last update: **2017/03/30 16:12**