

Utilisation Machine découpe laser METAQUIP

Description du poste de travail :



Figure 1 Vue d'ensemble de la machine

- 1** Aspiration et Filtration de la Machine
- 2** Machine Laser (dimension de découpe maximal 1400*800mm)
- 3** Bureau avec le logiciel permettant la préparation ainsi que la découpe de modèle.

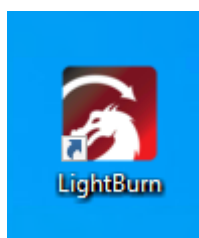


Figure 2 Icône Logiciel d'utilisation de la machine

Préparation des fichiers :

La préparation des fichiers peut se faire des deux manières différentes :

La première consiste à définir les différents calques directement dans votre logiciel de CAO. Dans ce cas vous affectez directement avec des couleurs les différentes opérations (découpe ou gravure) qui seront effectuées. Lorsque vous ouvrirez votre fichier enregistré en version *.DXF, l'ensemble des couleurs apparaitront comme vous les avez définis dans votre logiciel CAO.

La deuxième consiste à dessiner l'ensemble de vos pièces dans un même calque et d'enregistrer le fichier en format *.DXF. Il sera ensuite possible de sélectionner les éléments dans le logiciel LightBurn et de leur affecter une couleur en fonction de l'opération voulue (découpe ou gravure).

La première méthode est celle que nous privilégions pour éviter une perte de temps durant la réservation de la machine pour effectuer les découpes.

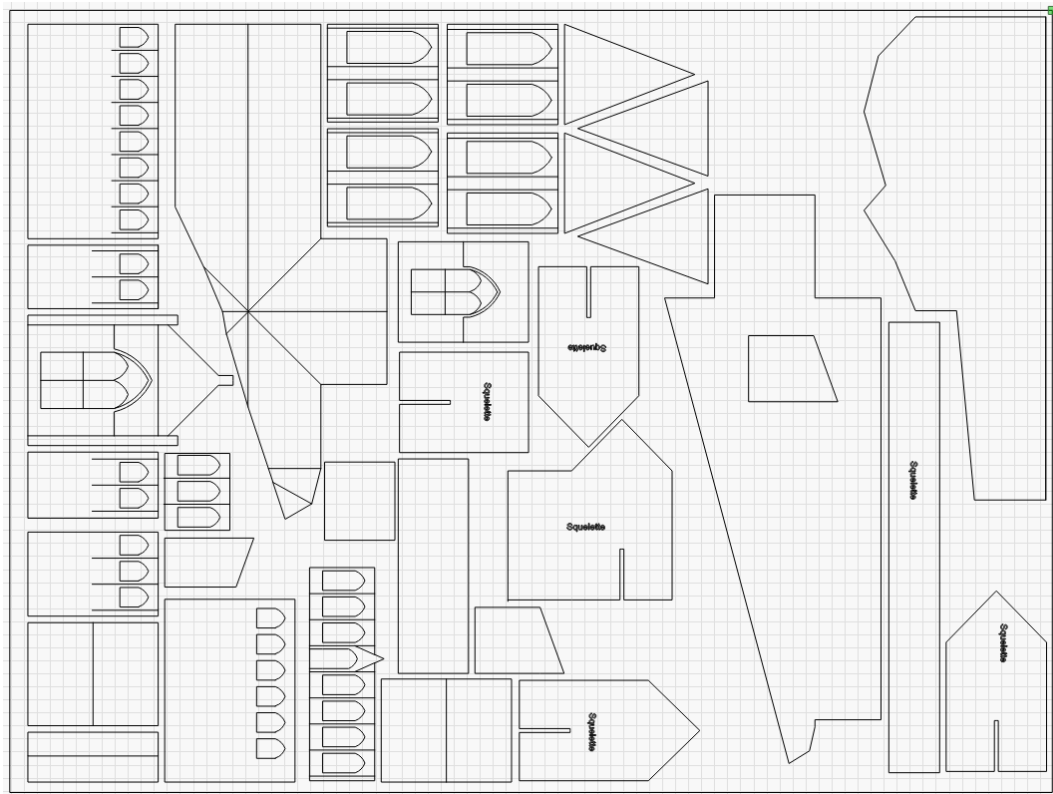


Figure 3 Fichier non préparé dans le logiciel de CAO

Ci-dessus, vous pouvez voir un fichier de découpe qui n'a pas été préparé dans le logiciel de CAO et donc l'ensemble des traits sont noir. Il faudra donc sélectionner les traits dans le logiciel LightBurn et leurs affecter une couleur en fonction des opérations que vous voulez réaliser (Découpe, Gravure Ligne ou Gravure Remplissage).

Pour sélectionner le trait, il suffit de cliquer sur celui-ci, celui-ci apparaîtra en pointillés.

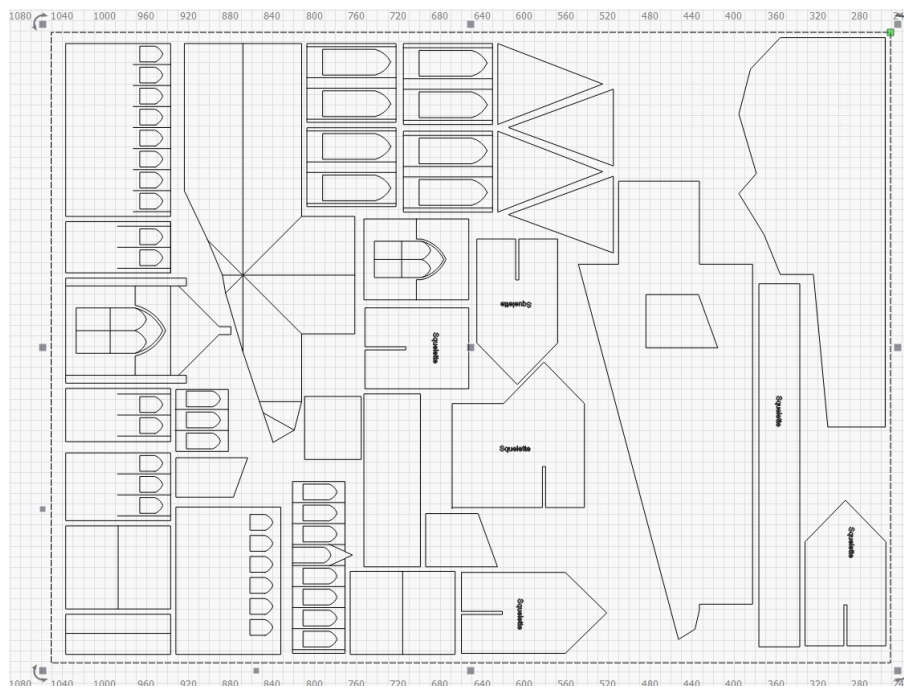


Figure 4 Sélectionner un trait

Ensuite, vous pouvez affecter une couleur au trait que vous avez sélectionné en cliquant sur la couleur de votre choix dans la barre en dessous de votre dessin comme ci-dessous.

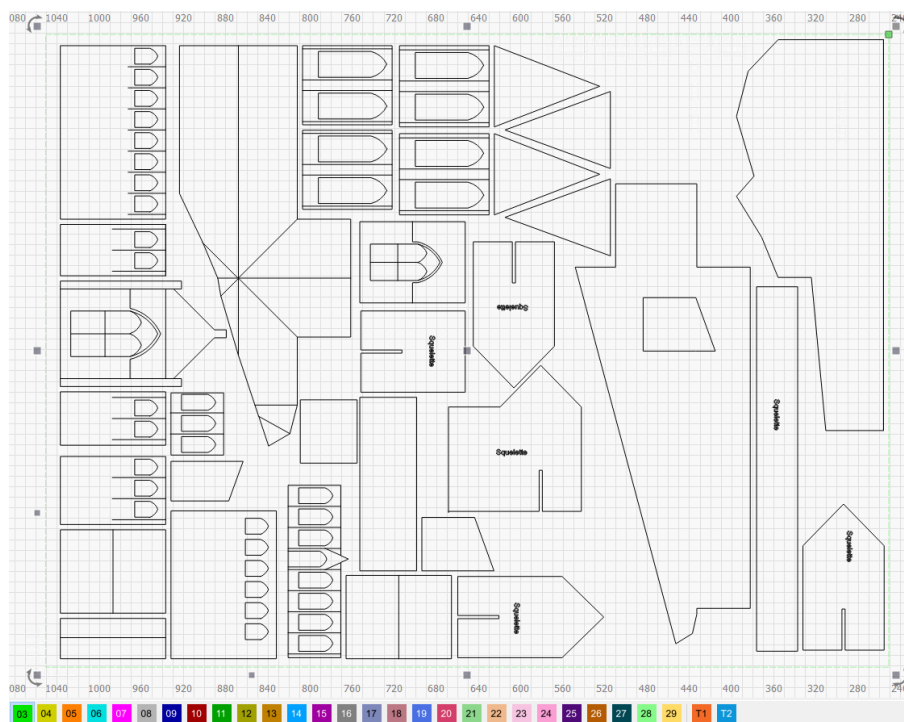


Figure 5 Affectation d'une couleur à un trait

Enfin, il vous reste à sélectionner le reste des différents traits et leur affecter les différentes couleurs en fonction des opérations souhaitées.

Vous obtiendrez un fichier comme ci-dessous avec l'ensemble des traits et les couleurs affectées à une fonction particulière. Vous également obtenir ce genre de Fichier en le préparant directement dans votre logiciel de CAO en affectant des couleurs à vos calques (méthode 1).

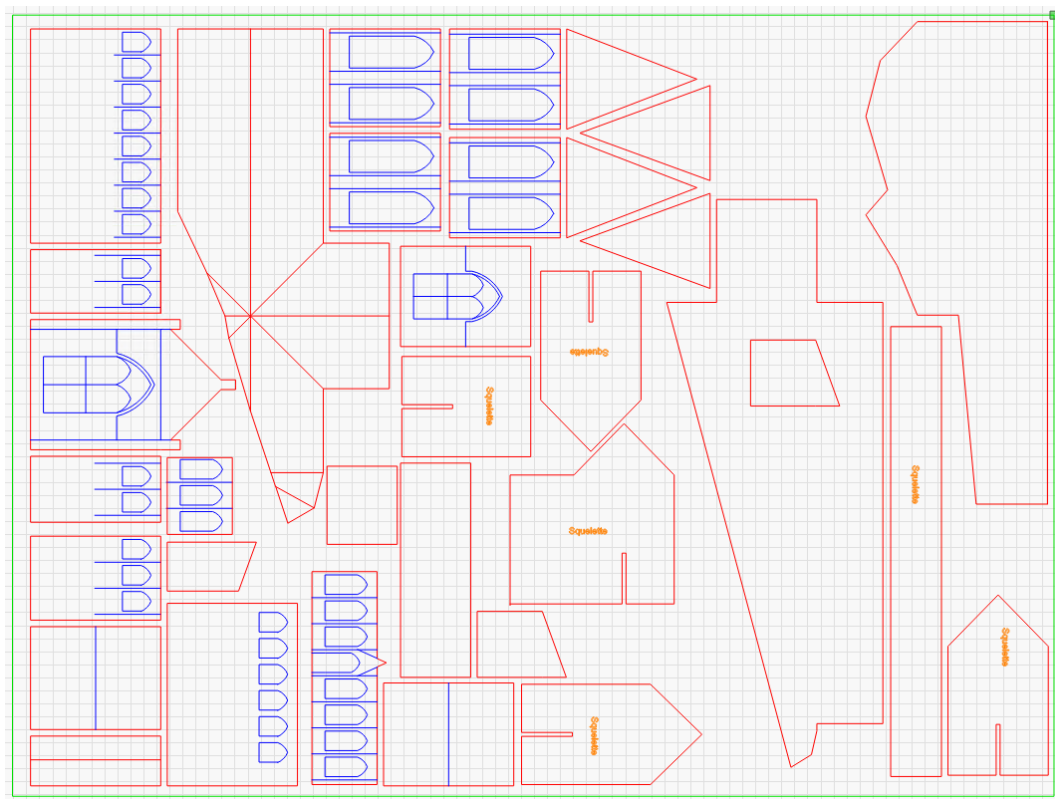


Figure 6 Fichier préparé

On peut voir sur le fichier ci-dessus que l'ensemble des traits a été affecté à une couleur et qui correspond à une opération particulière.

En vert, vous pouvez voir un cadre vert qui correspond à la dimension du carton que nous allons placer dans la machine et ce trait est utile lors du placement de la feuille du panneau sur le plateau de la machine.

Le point vert (en haut à droite) correspond à l'origine des axes qui sera considérée par la machine.

En rouge, ce sont l'ensemble des pièces qui vont être découpées.

En Bleu, ce sont des gravures de lignes : le laser effectue un tracé du calque.

En orange, ce sont des gravures de remplissages : le laser effectue un remplissage de la surface intérieur de la forme.

Mise en Route de la machine :

La première opération pour allumer la machine est de tourner la clé sur la machine comme montré ci-dessous.



Figure 7 Clé en position de machine éteinte à gauche et en position marche à droite

Ensuite, il faut appuyer sur le côté droit de la machine sur le bouton vert (1) (la lumière verte est un témoin pour montrer que la machine est bien en route). Ensuite, il faut vérifier que l'ensemble des interrupteurs (2) sont activés (les interrupteurs sont allumés lorsque le bouton est placé sur ON).

NE JAMAIS TOUCHER LE BOUTON (3) !



Figure 8 Panneau de commandes sur le côté droit de la machine

L'écran de la machine va alors s'allumer et la machine va effectuer une mise à zéro de ses axes automatiquement.

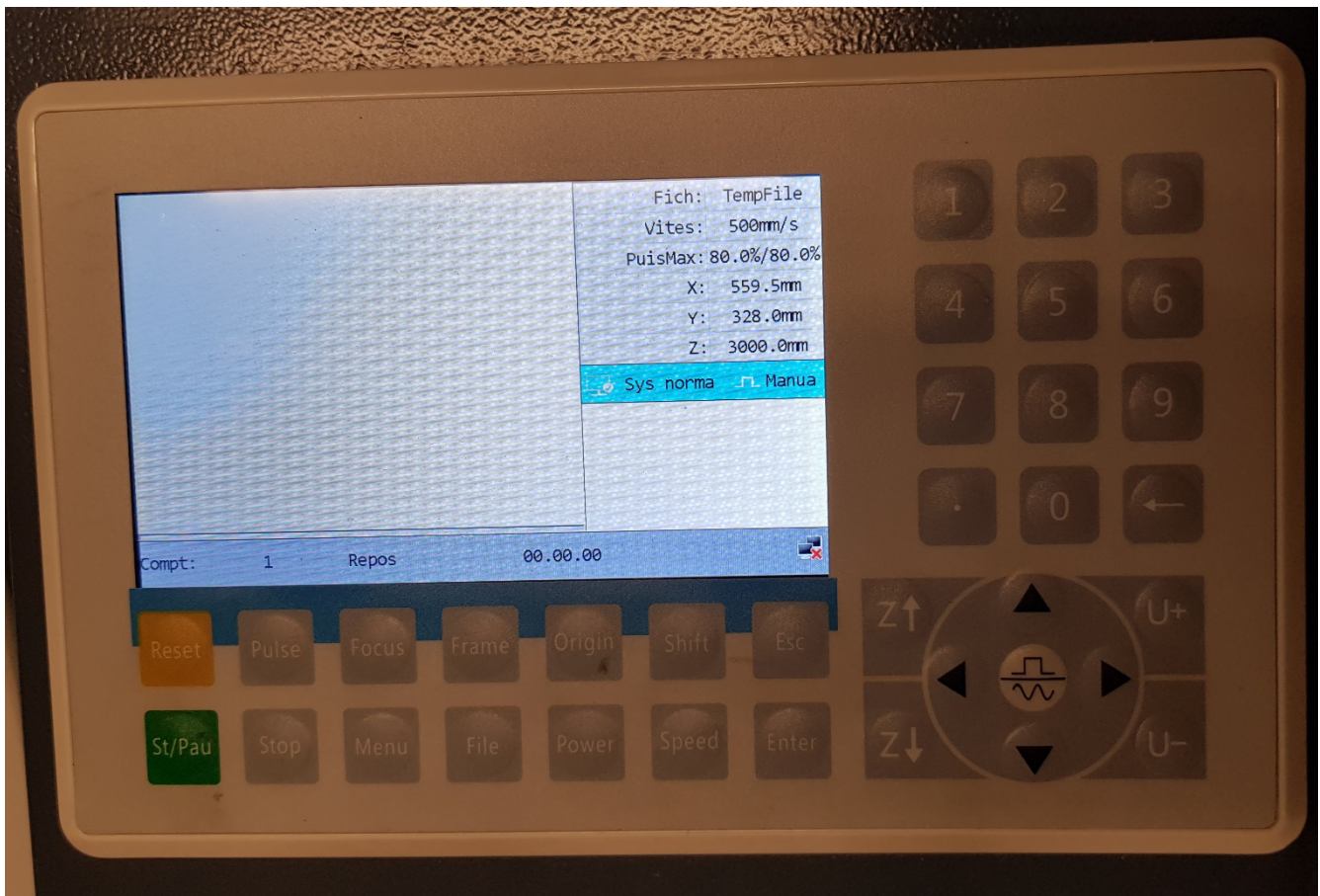


Figure 9 Panneau de commandes sur le dessus de la machine

Sur la figure ci-dessus, vous pouvez voir le panneau de commande directement situé sur la machine. Les boutons les plus importants sont **Focus**, **Origin**, **St/Pau**, **Stop**.

Focus : Cette touche permet de régler automatiquement la distance entre l'élément à couper et la tête de découpe.

Origin : Cette touche permet de définir l'origine sur l'élément à couper qui se caractérise par le point vert (Figure 6).

St/Pau : Cette touche permet de lancer le programme et d'effectuer une pause dans le programme (un exemple de l'utilité de la pause est d'effectuer une pause lorsqu'une pièce déjà découpée se déplace et se place sur la trajectoire d'une découpe à venir, on effectue une pause pour récupérer le morceau puis relancer le programme).

Stop : Cette touche permet d'arrêter le programme et la machine retourne à son origine.

Sur le côté gauche de la console se trouve 4 touches avec des flèches qui permettent de déplacer la tête de découpe dans les axes X et Y ainsi que 2 touches avec Z (une flèche montante et une descendante) qui permettent de faire monter ou descendre la table de découpe.

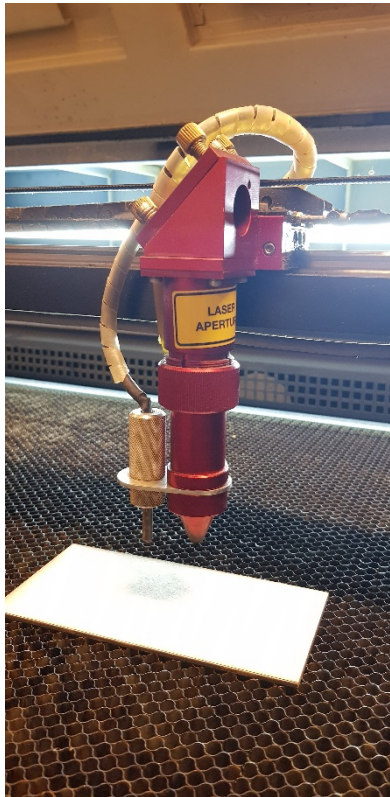


Figure 10 Hauteur Avant Focus

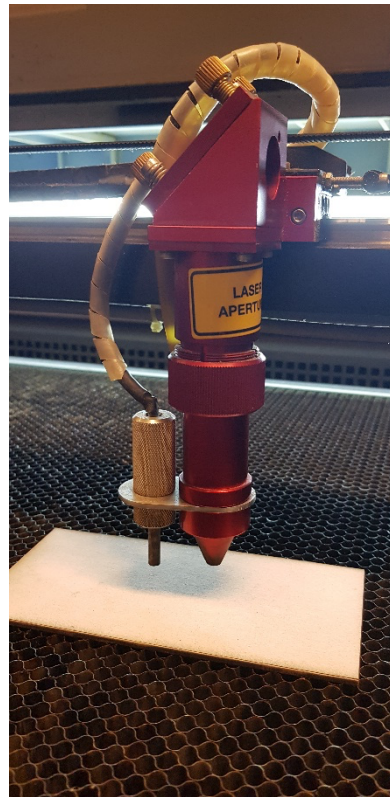


Figure 11 Hauteur Après Focus

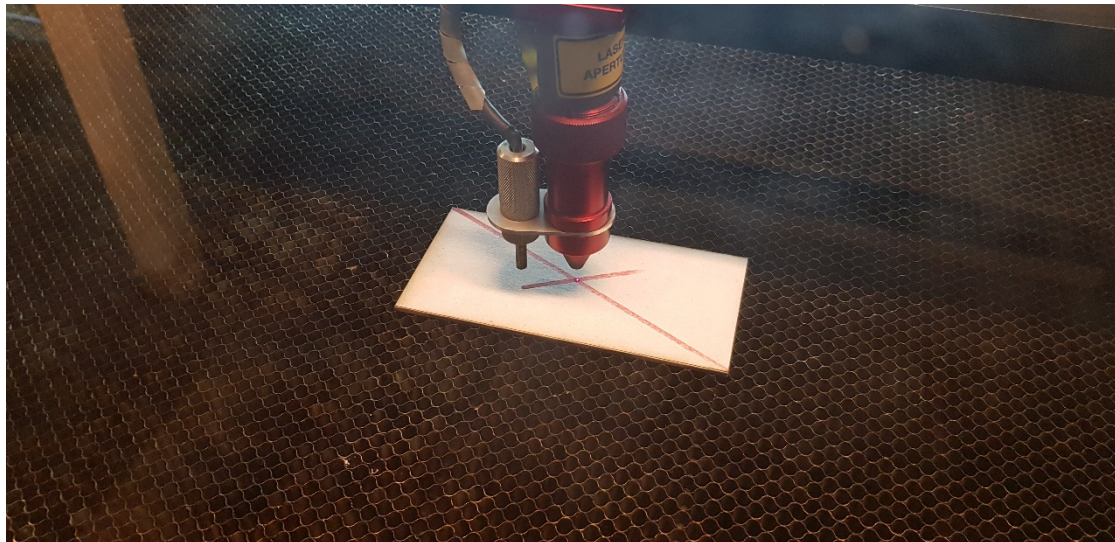


Figure 12 Déplacement de l'origine pour la placer au centre de l'élément à découper

Après allumage de la machine, le logiciel permet d'appliquer aux différents calques des vitesses ainsi que la puissance pour soit découper ou graver. Les paramètres varient en fonction du type de matière et de son épaisseur. L'ensemble des informations concernant les paramètres seront repris plus loin dans le document.

Le système de filtration de la machine est ensuite mis sous tension.

Attention de bien ouvrir la vanne d'air comprimé qui sert de coupe flamme.

Pour activer l'air comprimé, il suffit de tourner dans le sens anti horlogique la commande bleue (Figure 15). La pression d'air comprimé a été réglée et ne doit pas être modifier.



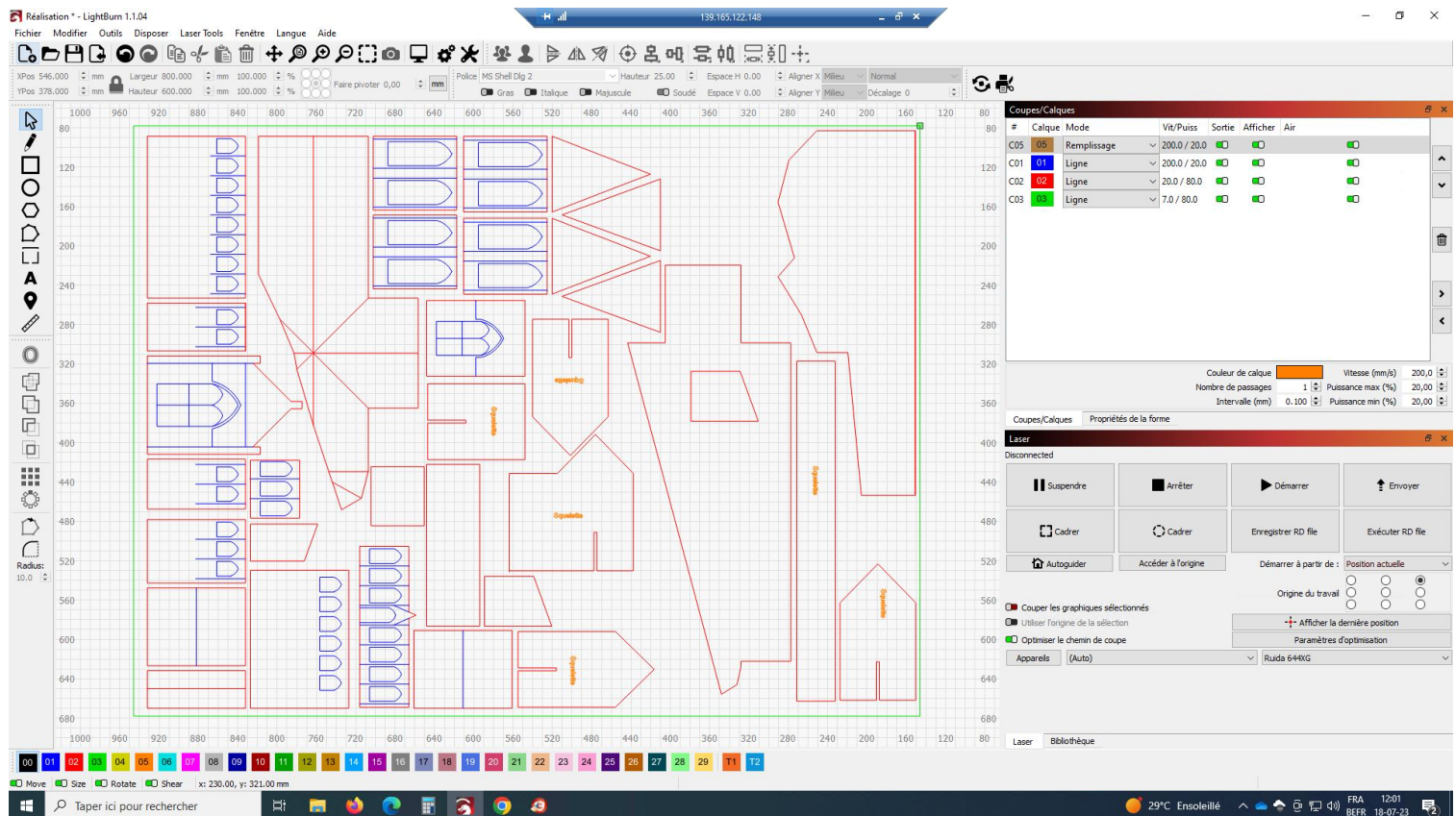
Figure 13 Système de Filtration éteint



Figure 14 Système de Filtration allumé



Figure 15 Vanne Air comprimé située à droite de la machine



Les paramètres de découpe et de gravures varient en fonction de la matière et de l'épaisseur.

Un technicien doit être présent pour les définir avec les utilisateurs.

La première étape consiste à « Cadrer le Travail » sur la plaque à découper pour vérifier que l'ensemble des éléments se trouve bien positionné. Ensuite le travail peut être lancé.

Matériaux :

Nomenclature complète

Voici un aperçu des matériaux appropriés pour la découpe ou la gravure au laser.

++ Traitement laser approprié

! Adéquation limitée

X Ne convient pas au traitement laser

Matériel	Découpe laser	Gravure laser
Plastiques	++	++
Métal	!	++
Feutre et mousse	++	!
Verre et miroirs	X	++
Bois, MDF, contreplaqué	++	++
Carton et panneaux durs	++	++
Céramique et porcelaine	X	++
Liège	++	++
Apprendre	++	++
Pierre naturelle, granit et marbre	X	++
Papier	++	++
Textile	++	++
Trespa	X	++

Plastiques

Matériel	Découpe laser	Gravure laser
Acryliques, Plexiglas, PMMA Produits similaires Verre acrylique, Acrytuf®, Altuglas®, Astralon G®, Casocryl®, Degalan®, Deglas®, Dunova®, Friacryl®, Hesa-Glas®, Limacryl®, Lucite®, Lucryl®, Paraglas®, Perspex®, Plexiglas®, Polyméthyl-méthacrylate (PMMA), Primal®, Resarit®	++	++
Aramide Produits similaires Aramide, Fibre d'aramide, Tissu aramide, Nomex®, Kevlar®, Teijinconex®, Twaron®, PTPA, Polyamide aromatique, Type de fibre aramide, Panneaux aramide.	++	!
PETG, VIVAK	++	!
Polyamide (PA) Produits similaires Dederon®, Grilon®, Nylon, Perlon®, Akulon®, Timbrelle®, Rilsan®, Ultramid®, Durethan®, Trogamid T®, Vestamid®, Stanyl®, Ertalon®, Ripstop Nylon.	++	!
Polycarbonate, Makrolon, Lexane Produits similaires Anjacom®, Anjaflam®, Anjalon®, Axxis®, Decarglass, Durolon®, Latilon®, Lexan®, Makrofol®, Makrolon®, Polycarbonate, Xantar®	!	X
Polyester Produits similaires Fleece®, PES, Polarguard®, Polyester, Thermolite®, Trevira®.	++	!
Polyéthylène, Hostalen, Vestolen, Lupolen Produits similaires PE, Polyéthylène, Polyethen, Alathon®, Dyneema®, Hostalen®, Lupolen®, Polythen®, Spectra®, Trolen®, Vestolen®, Luflexen®, Baylon®.	++	!
Polyimide, Kapton Produits similaires Polyimide, PI, Kapton®, film de polyimide Norton® TH.	++	++
Polyoxyméthylène, POM Produits similaires Polyaceta, Polyformaldéhyde, Ultraform®, Delrin®, Hostaform®, Ertacetal®.	++	!
Polypropylène Produits similaires PP, Inspire®, Nepol®, Xmod®, Bicolor®, Hicor®, Vestolen P®, Polyfill®, Topilene®, Eltex®, Sequel®, Ontex®, Tatren®, Novolen®, Profax®.	++	++
PUR Produits similaires Cellasto®, Elastocoat®, Elastoflex®, Elastoflex®, Elastolit®, Elastopal®, Elastopan®, Elastopor®, Lupranol®, Baydur®, Bayfill®, Bayflex®, Baylit®, Baymer®, Baytherm®, Desmodur®	++	++
Styrène acrylonitrile, SAN Produits similaires SAN, Luran®, Tyril®, Kostil®, Vestyron®, Lustran®.	++	!
Polystyrène Produits similaires Polystyrène, PS, Hostyren®, Vestyron®, Styropor®, Hostapor®, Vestypor®.	++	X

Matériaux ne pouvant pas être traités au laser

- Cuir et cuir artificiel contenant du chrome (VI)
- Fibres de carbone (carbone)
- Polychlorure de vinyle (PVC)
- Polyvinylbutyral (PVB)
- Polytétrafluoroéthylènes (PTFE / Téflon)
- Oxyde de béryllium
- Tous les matériaux contenant des halogènes (fluor, chlore, brome, iode et astatine), des résines époxy ou phénoliques