

I87 Dessin vectoriel pour gravure laser 2025-2026

Prérequis : Savoir installer un logiciel sur son ordinateur.

Avoir une capacité de structurer un dessin sur plusieurs niveaux de calque

Être intéressé par une application qui permet de réaliser des objets personnalisés

Objectif : Savoir utiliser un logiciel de dessin vectoriel pour préparer la gravure et la découpe grâce à un laser. Le choix du logiciel sera INKSCAPE qui est gratuit et performant.

Pour des raisons de sécurité, les deux séances d'application sur laser se dérouleront dans le FabLab de La Casemate de Grenoble.

L'inscription est obligatoire sur leur site : <https://fablab.lacasemate.fr/#!/> en utilisant le profil : Adhérent UIAD pour bénéficier du tarif négocié .

Parlons tout d'abord de la gravure .

On peut reproduire des dessins crayonnés qui apparaîtront sur le support choisi sous forme de traits.

Le laser sera réglé à faible puissance pour laisser une trace à la surface de type « pyrogravure ».

Ce procédé est assez rapide car le laser suit exactement le tracé des traits.

Le logiciel Inkscape permet d'obtenir des chemins vectoriels qui sont la base du pilotage des moteurs de déplacement de la tête du laser. Les fichiers sont au format .svg qui est ensuite compris par les interfaces des machines laser.



Ensuite on peut reproduire des photos en les transformant en niveau de gris .

Le laser va alors parcourir la surface de l'image en suivant des lignes parallèles. Les niveaux de gris seront transformés en variation de puissance pour restituer des dégradés.

Ce type de gravure prend plus de temps car il faut balayer toute la surface avec un nombre de lignes suffisant pour obtenir un rendu satisfaisant



Passons maintenant à la découpe

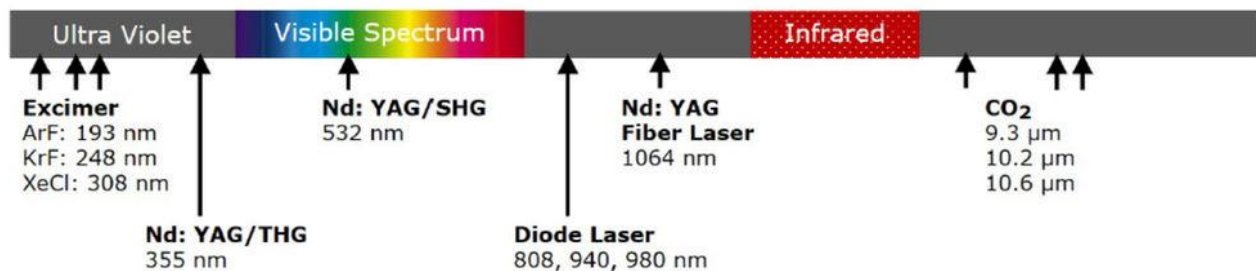
Pour pouvoir découper des matériaux plus ou moins épais, il faudra augmenter la puissance du laser et diminuer sa vitesse de déplacement.

Au niveau du dessin , il est possible de trouver une frontière autour des motifs en utilisant des fonctions avancées de Inkscape. Ce chemin de découpe sera défini dans une couleur particulière reconnu par le système de pilotage du laser. En définissant un profil adapté pour chaque type de matériau (Contreplaqué, bois, MDF ou acrylique) on peut réaliser des découpes très fines.

En combinant deux couleurs sur un même dessin , on peut réaliser une gravure puis une découpe pour obtenir un objet ayant la forme désirée.

Principe du laser

Pour aborder de façon pratique l'utilisation d'un laser, il faut passer en revue quelques principes physiques sur la puissance et l'énergie d'un faisceau laser.



Des notions d'optique simplifiées seront également abordés pour bien comprendre la notion de distance focale et la nécessité de focaliser le rayon lumineux pour obtenir des découpes précises.

