

Quels sont les matériaux utilisables sur les découpeuses laser ?

Pour découper les matériaux, les machines émettent un rayon laser permettant d'élever la température d'une zone réduite de matière, jusqu'à vaporisation de celle-ci. Certains matériaux ne peuvent pas être coupés par ce procédé, ils peuvent fondre, émettre des gaz dangereux, ou encore nécessiter une puissance supérieure à ce que permettent les machines du Fablab. Voici des listes de matériaux qu'il est possible ou impossible d'utiliser avec les découpeuses laser.

Il est interdit d'utiliser dans les découpeuses des matériaux dont vous ne connaissez pas la composition et qui pourraient émettre du chlore, du fluor ou autres gaz/vapeurs toxiques.

Matériaux qui ne peuvent pas être découpés au laser

- Les matériaux réfléchissants : miroirs, objets chromés, métaux polis, ... (Les miroirs peuvent être gravés uniquement avec la face réfléchissante dirigée vers le plateau de la machine)
- La plupart des métaux, le mode découpe peut cependant être utilisé pour marquer certains métaux
- Fibre de verre
- Carte de circuit imprimé (Fibre de verre + epoxy)
- Fibre de carbone
- Tous les matériaux contenant du chlore, PVC, vinyl, ... ⚠ Utilisation interdite, risque d'émission de gaz chloré mortel
- Tous les matériaux contenant du fluor : Téflon, ... ⚠ Utilisation interdite, risque d'émission de fluor sous forme de gaz
- Verre
- Les matériaux réfléchissants (miroir, métaux polis, chrome, ...) - ⚠ L'utilisation de matériaux réfléchissants pourrait endommager fortement la machine
- **Medium** valcromat teinté dans la masse - Prend feu
- Polycarbonate / PC / Lexan / Makrolon : fond et brûle
- Polystyrène expansé/extrudé (mousse): fond et brûle
- 🔵 Les matériaux composés et/ou non homogènes sont généralement compliqués à découper proprement au laser

Matériaux découpables au laser

- Bois
- Bois brut (faibles épaisseurs)
- **MDF / Medium** (éviter les épaisseurs >6mm qui ont un rendu très brûlé et émettent beaucoup de fumée) - Ne pas utiliser de **MDF** teinté dans la masse
- Contreplaqués
- Certaines matières plastiques :
 - Polyamide / PA / Nylon
 - Polyoxyméthylène / POM / Delrin
 - Polyester / PES / Thermolite / Polarguard
 - Polyéthylène téréphtalate / PET / Mylar
 - Polyimide / PI / Kapton
 - Polystyrène / PS
 - Acrylique / Polyméthylmétacrylate / **PMMA** / Plexiglas
 - Polypropylène / PP

- Acrylonitrile-butadiène-styrène / **ABS**
- Polytétrafluoroéthylène) / PTFE
- Rhodoïd / Transparent pour rétroprojecteur
- Mousses :
- Polyester / PES
- Polyéthylène / PE
- Polyuréthane / PUR
- Neopren - Prend feu facilement
- Tissus (feutre, chanvre, coton, acrylique, nylon)
- Cuir
- Papier
- Carton, carton bois
- Carton plume (carton+mousse PU) - Le carton mousse (carton+Polystyrène expensé) se découpe lui beaucoup moins bien
- Caoutchoucs naturel, synthétique (uniquement s'ils ne contient pas de chlore) - **Attention génère beaucoup de suie et encrasse énormément les machines.**

Matériaux "gravables"

- A priori tout les matériaux découpables : bois, **medium**, **pmma**, ...
- Pierre, Marbre, Ardoise, ...
- Le verre
- Métaux : Aluminium, Acier, Laiton
- Le mode découpe est utilisable sur les métaux pour les marquer
- **⚠ Attention : ne pas essayer de graver/marquer des élément en métal polis (et donc réfléchissants)**