Créer des sous-verres avec la graveuse laser

Ce mini projet présente la réalisation de sous-verres avec la graveuse-découpeuse laser. Ce mini atelier est destiné à présenter :

1. **des bases de la gestion de projet :**
   - passer de l'idée au projet
   - identifier et acquérir les données, informations et compétences nécessaires pour réaliser le projet
2. **les bases du workflow d'utiisation d'une graveuse/découpeuse laser :**
   - utilisation de Lightburn pour graver une image
   - utilisation de la découpeuse/graveuse xTool

Ressources FabLab nécessaires :

- station de travail Windows ou Ubuntu
- logiciels de DAO Gimp et/ou Inkscape
- logiciel de gravure Lightburn
- machine découpe/gravure laser xtool
- matériaux et consommables : cartons et contreplaqués

Éléments pratiques



Culture maker : design, culture technique et ingénierie

La réussite d'un projet de design repose sur des questions pratiques et techniques. Dans le cadre d'un projet de réalisation de sous-verre, l'étude d'objets existants permet d'aider à se poser les bonnes questions tout en y trouvant des réponses.

Quelle taille pour notre sous-verre ?

Des recherches rapides sur internet permettent de constater que il existe un standard de fait, pour les sous-bocks disponibles dans le commerce. Dans cet atelier, nous nous inspirerons des tailles standardes de sous bock pour réaliser nos sous-verres.

Respecter ce standard permet de s'assurer de produire des objets aux dimensions réellement pratiques dans l'utilisation. La réalisation par soi-même d'objet au FabLab permet aussi de créer des objets hors-norme.

Quel matériau pour notre sous-verre ?

Le choix d'un matériau est dicté par plusieurs règles liée au projet en lui même, ainsi que à l'environnement technique dans lequel on évolue. Dans le cas du FabLab, il s'agit des machines disponibles et de vos compétences à les utiliser.

- **Le matériau est-il utilisabilité dans notre environnement technique ?** Par exemple, certains matériaux ne sont pas découpables avec notre machine laser ou bien présentent des risques pour les personnes et ne doivent pas être utilisées avec une machine laser ;
- **Le matériau est-il facilement diponible et à quel prix ?**
- **Le matériau (consommable) est-il facile d'utilisation avec ce type de machine ?** Le temps machine necessaire est-il long ? Est-ce que on peut réduire le temps machine pour accélerer la production ?
- **Le matériau est-il satisfaisant sur le plan ésthétique ?** est-ce que le matériau est beau ; doit-on/peut-on faire du post-processing ?
- **Le matériau est-il satisfaisant sur le plan pratique** : quelles sont sa résistance et sa durabilité pour les usages envisagés ? Y a-t-il des facteurs d'utilisation ou environnementaux particuliers : eau, humidité, soleil (UV), sel etc.



Pour l'atelier, nous disposons de cartons et de contreplaqués.

Quels sont les avantages et les inconvénients de ces matériaux dans le cadre de notre projet ?

Prototypage au FabLab : workflow d'utilisation laser et sécurité

L'utilisation de machines implique le respect de consignes de sécurité pour la protection des personnes et des équipements.



workflow d'utilisation et sécurité

Le respect du workflow d'utilisation de la machine assure le succès technique de votre réalisation ;

1. **sécurité** de l'utilisateur·trice et de la machine ;
2. **gain de temps et de qualité** dans l'utilisation de la machine et des résultats obtenus.

La réusssite technique d'un projet repose en grande partie sur le respect de principes techniques et de standards industriels. Le prototypage numérique repose sur des machines et des procédures d'utilisation de ces machines. L'expression *workflow d'utilisation* d'une machine est la présentation chronologique de l'ensemble des procédures à suivre pour réaliser la tâche.

Quel motif, décoration pour notre sous-verre ?

La découpeuse/graveuse laser permet de découper des matériaux et de faire des gravures dessus.

Nous connaissons déjà les dimensions de découpe de nos sous-verre, nous devons maintenant

1. choisir une image ou un motif
2. trouver (attention à la licence et aux droits d'utilisation) un fichier correspondant ou le créer avec un logiciel de DAO
3. préparer le fichier pour la gravure (selection d'un morceaau, recadrage etc.)



Questions

- Comment procédez-vous quand vous avez besoin d'une image numérique pour un projet multimedia ou FabLab ?
- Connaissez-vous ou utilisez-vous des logiciels de production ou retouche d'images ?
- Avez-vous déjà utilisé une I.A. pour réaliser ou retoucher une image

Points techniques clés

Dimensions "classiques" d'un sous-verre

- sous-bock carré : 9.3cm*9.3cm avec un arrondi de (rayon) de 1.2 cm
- sous-bock rond : 10 cm de diamètre

Matériaux disponibles :

- carton ondulé
- contreplaqué 3 ou 4 mm

Outils FabLab utilisés :

- station de travail Windows ou Ubuntu
- logiciels de DAO Gimp et/ou Inkscape
- logiciel de gravure Lightburn
- machine découpe/gravure laser xtool

Image ou motif choisi

Lightburn permet 3 types de réglages de gravure. La version wiki de l'atelier présente donc 1 exemple d'utilisation de chacun des modes de Lightburn :

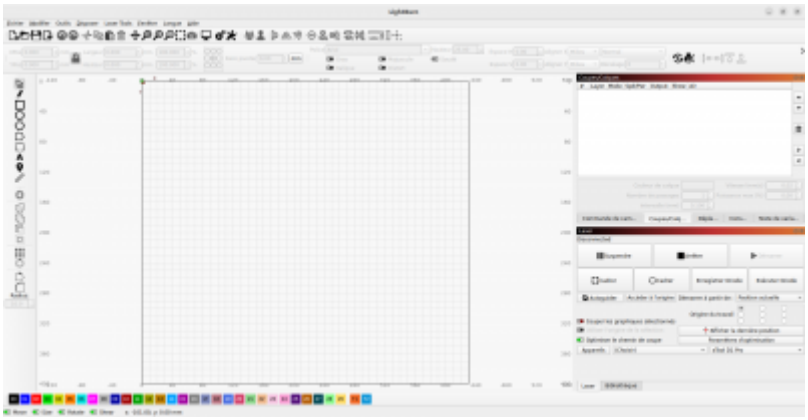
1. **ligne** : utilisé pour le tracé ou la découpe
2. **remplissage** : utilisé pour des à-plats
3. **image** : utilisé pour des images (filtres, niveaux de gris etc.)

Atelier et travaux pratiques



Il existe 2 catégories d'images numériques : les **images bitmap** et les **images vectorielles**.

Dans cet atelier, nous allons expérimenter l'utilisation de ces 2 types d'images et voir les différences de préparation pour la gravure laser.



Bitmap vs Vectoriel

Les images bitmap sont composées de pixels individuels et sont mieux adaptées aux images complexes avec des détails variés, mais elles peuvent perdre en qualité lorsqu'elles sont agrandies : on voit les pixels, c'est ce qui produit l'effet escalier avec un agrandissement de l'image. Ces images ou ces photos sont généralement produites ou modifiées avec des logiciels comme Photoshop ou Gimp.

En revanche, les images vectorielles sont fondées sur des formules mathématiques et peuvent être agrandies ou réduites sans perte de qualité, ce qui les rend idéales pour les illustrations, les logos et les graphiques vectoriels. Ces images sont généralement produites ou modifiées avec des logiciels comme Adobe Illustrator ou Inkscape.

TP 1 : sous-verre rond avec logo du BIK'LAB

- Image utilisée : Version vectorielle (format .SVG) du logo du BIK'LAB

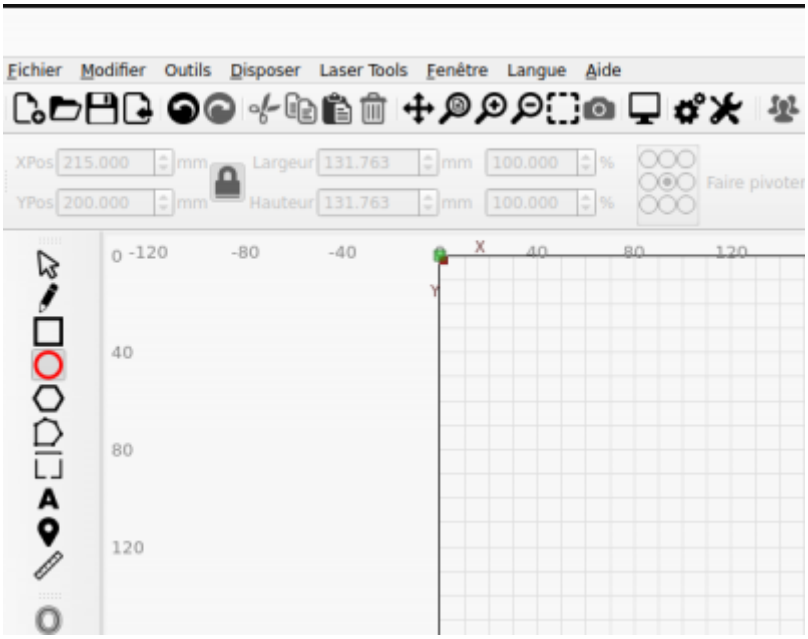
Étape 0 lancer le logiciel Lightburn

Étape 1 tracer la ligne de découpe

Dans la barre latérale gauche, choisir l'outil de dessin d'élipse (Ctrl + E) et tracer un cercle de 10 cm de diamètre.

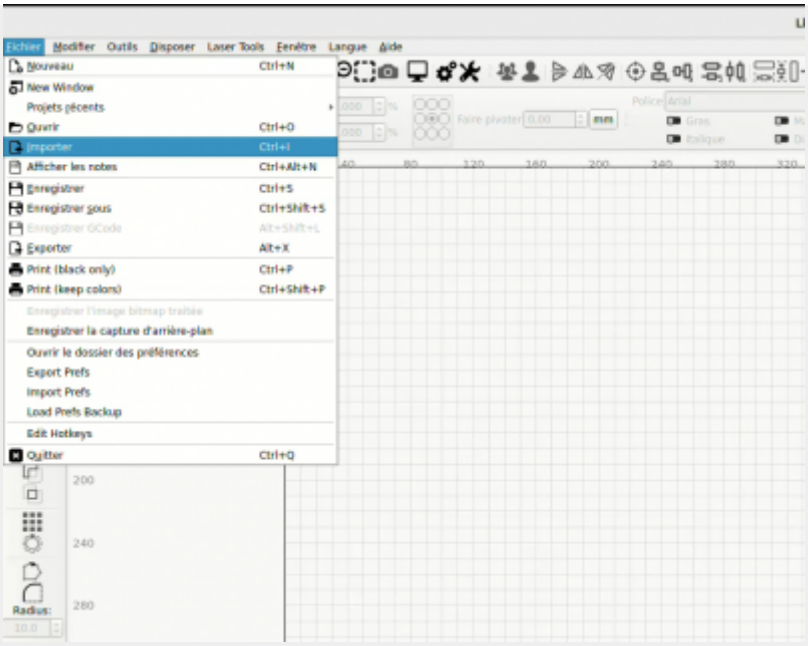


- pour tracer un cercle, il suffit de maintenir la touche Shift (Maj.) enfoncée en même temps que vous tracez le cercle avec la souris ou le touch pad
- pour dimensionner votre cercle à 10 cm, cliquez dessus pour le sélectionner. Puis, cliquez sur le cadenas pour lier les dimensions. Enfin, spécifiez la dimension attendue : 100 mm.



Étape 1 import de l'image dans Lightburn

Télécharger l'image et l'importer dans Lightburn.



Lighburn / Fichier / Importer

TP 2 : sous-verre carré à partir du tableau de la Joconde

From:
https://wiki.lebiklab.fr/ - **Wiki Le BIK'LAB**

Permanent link:
https://wiki.lebiklab.fr/doku.php?id=ateliers:creer-des-sous-verres-au-laser&rev=1699290815

Last update: **04/04/2024 15:35**