

Inkscape pour la découpe laser

Introduction à Inkscape



Inkscape est un logiciel libre de dessin vectoriel, puissant outil d'édition graphique entièrement conforme avec les standards XML, SVG et CSS du W3C.

Il s'agit d'un logiciel multiplate-forme, ses fonctionnalités sont assez similaires au logiciel propriétaire Adobe Illustrator. Il est conseillé de l'utiliser avec la découpeuse laser et les découpeuses vinyle.

Fonctionnalités

Inkscape utilise le format SVG (Scalable Vector Graphics) comme format natif.

Il permet de :

- Manipuler des formes, chemins, texte, marqueurs, des motifs et des groupements.
- Éditer des nœuds, gérer des couches, des opérations de chemins complexes, vectoriser des bitmaps, un texte suivant des chemins, un texte contournant des objets.
- Importer depuis de nombreux formats (Postscript, AI, EPS, JPEG, PNG, TIFF)
- Exporter en PNG, PDF, ainsi que de nombreux formats vectoriels.

Préparation du fichier dans Inkscape pour la découpe laser:

Préparer ou ajuster son document dans Inkscape

Vous pouvez **créer** ou importer (**Fichier --> Importer**) un document dans Inkscape.

Ce logiciel vous permet de personnaliser et ajuster un grand nombre de caractéristiques: unités, taille de page, grille, épaisseur du trait,... ce qui est très pratique lors de la préparation de votre fichier pour la découpe laser.

Choisir les unités



Ouvrir les **Propriétés** du Document: **Fichier --> Propriétés**. En cliquant sur l'onglet **Page**, vous pouvez choisir les unités par défaut. Utilisez plutôt les mm pour plus de compréhension. Cela fixera les règles d'Inkscape en millimètres, ce qui facilite la vérification des tailles des éléments et l'utilisation des guides de construction.

Choisir la taille de la page

Pour ce qui est de la zone de dessin lorsque vous dessinez, il existe principalement deux approches :

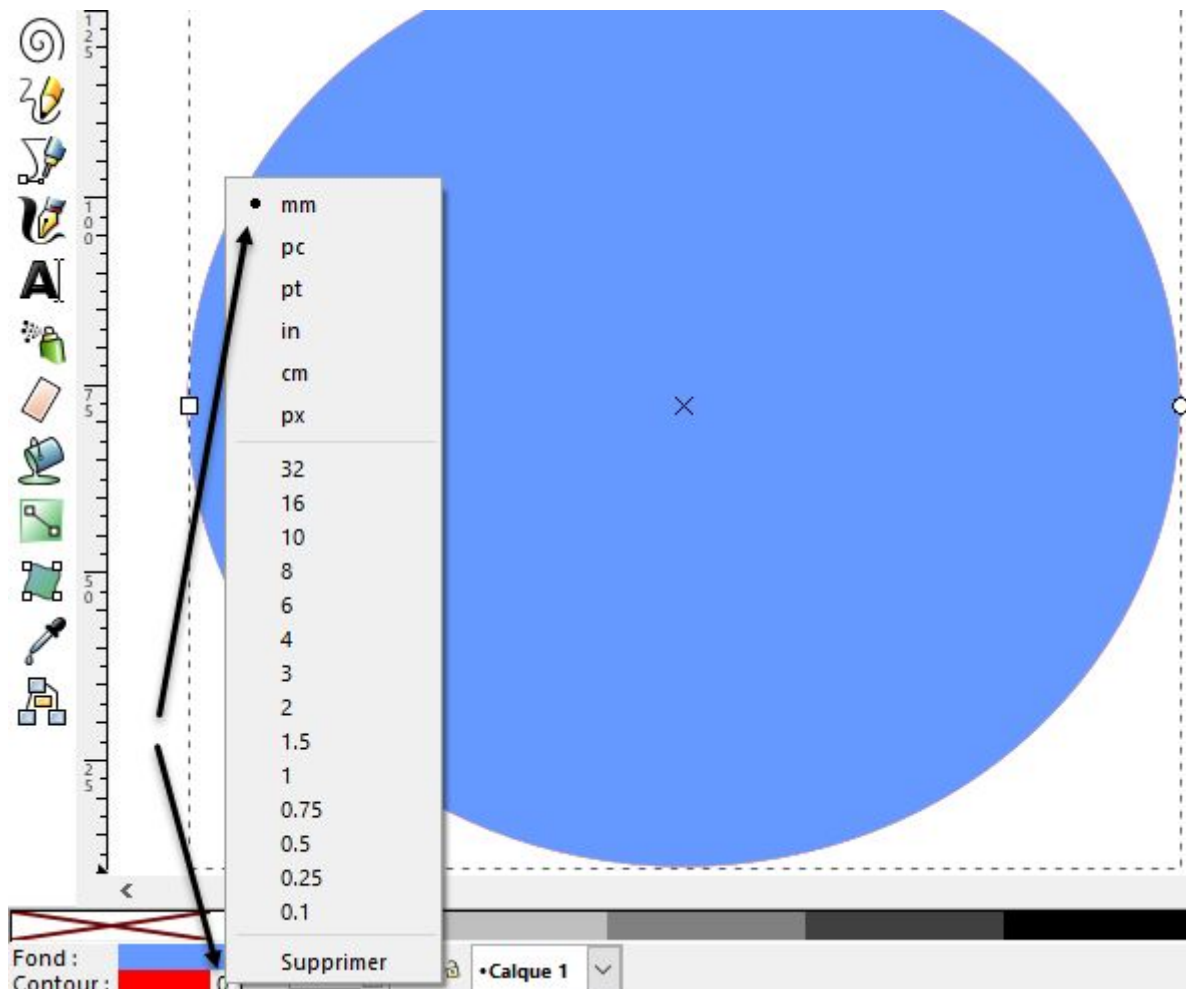
- définir la taille de la page au maximum de la découpeuse laser (504x304mm) et l'unité en mm ;
- adapter la taille d'impression à la taille du dessin et laisser une marge de 1mm.

La première solution est plus pratique et visible si vous voulez imprimer un modèle avec plusieurs composants que vous voulez arranger dans l'espace pour optimiser l'utilisation du matériel.

Vous pouvez choisir portrait ou paysage pour l'orientation de votre plan de travail, tout dépend de votre préférence lors de la production.

Ajuster l'épaisseur des contours et notion de Kerf sur Inkscape

En bas à droite de votre document, en sélectionnant l'élément à retravailler, deux options doivent être visibles:



Remplissage et Contour

Contour doit avoir un nombre à côté de ses cases de couleurs, qui indique l'épaisseur des traits de contour. Avec un clic droit sur un nombre, vous pouvez voir la liste des épaisseurs disponibles. Sélectionnez l'unité en mm pour que les contours soient mesurés en mm.

Un kerf représente l'épaisseur de la marque laissée par le laser lors de la découpe laser.

Il doit être très fin, car il a un impact important sur des designs sensibles et de petites dimensions. Là de nouveau, on doit choisir le mm comme unité de mesure.

Cliquez sur une des lignes de votre découpe à vérifier ou changer.

Dans la fenêtre en bas à gauche double cliquez sur **Contour**, afin d'obtenir le tableau intitulé :

Fond et Contour. Allez dans **Style de contour** et choisissez comme épaisseur de contour l'épaisseur du kerf pour le matériau que vous avez choisi. Par exemple: 0.01 mm

La conception de dessins pour la découpe

La découpe laser utilise un fichier.svg pour déterminer les traits de coupe. Inkscape permet la création des fichiers appropriés. Par défaut, les traits rouges (255;0;0) seront découpés, alors que les traits noirs (0;0;0) seront gravés.

Vous avez trois possibilités:

(1) Réaliser votre propre dessin vectoriel.

Dans ce dessin, les objets sont représentés par des coordonnées à l'inverse des fichiers image où les objets sont représentés par des pixels. Par la suite vous pouvez retravailler ces dessins vectoriels, les agrandir ou réduire sans aucune déformation, ils indiquent à la machine de découpe laser un chemin exact à suivre.

(2) Importer des dessins / clip art vectoriel.

(3) Importer et préparer vos éléments pour la découpe à partir d'une image.

Dans ce cas, vous pouvez soit la vectoriser à l'aide de Inkscape, soit graver en mode "half tone" (un algorithme qui convertit des images grises ou couleurs en noire et blanc gradué).

La vectorisation permet de mieux contrôler le résultat et peut se faire de la manière suivante:

1. créez votre fichier de travail dans Inkscape ;
2. importez une image au format .png, .jpeg, etc. ;
3. sélectionnez l'image dans Inkscape et vectorisez le bitmap ;
4. sélectionnez l'image dans Inkscape et dégroupez tous les éléments la contenant.

***Cette étape doit parfois se faire à plusieurs reprises, car une image peut contenir plusieurs éléments groupés ensemble ;**

5. gardez les éléments souhaités et leur attribuer la couleur correspondante selon l'effet souhaité (découpe, gravure).
6. Une fois le fichier de travail créé dans Inkscape et sauvegardé dans votre espace personnel sous l'extension .svg, vous pouvez soit dessiner les éléments de votre projet, soit utilisé une image importée dans Inkscape.

Ajuster les dimensions souhaitées de l'objet:

Fichier -> Propriétés du document -> Page et redimensionner votre plan de travail : dimensions personnalisées : Unités : mettre en mm, car par défaut elle sont en pixels.
Donnez la largeur et la hauteur nécessaire.

Créez vos éléments pour la découpe

Tous les éléments comme : cercles, ellipses, quadrilatères, courbes de bézier, lignes, texte vectorisé sont acceptés.

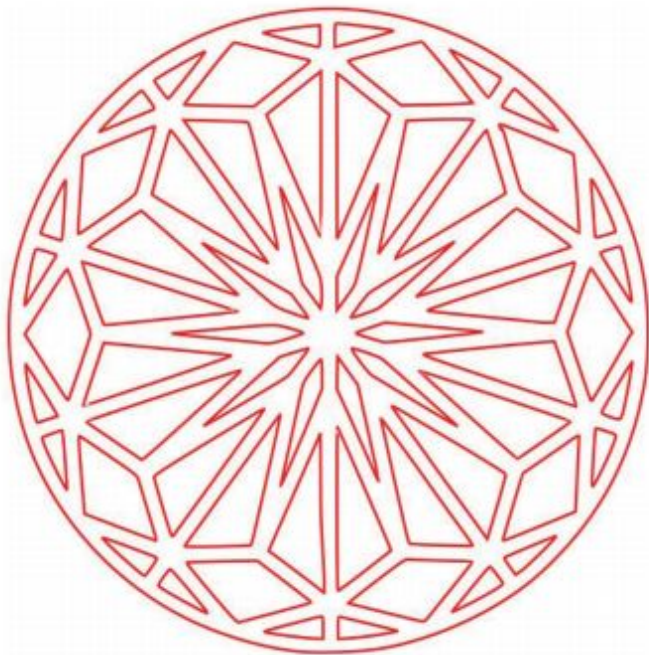
La couleur attribuée aux découpes est le rouge.

La largeur de vos chemins de découpe doit être inférieur à 0.01mm.

Exemple de coupe vectorielle de base*

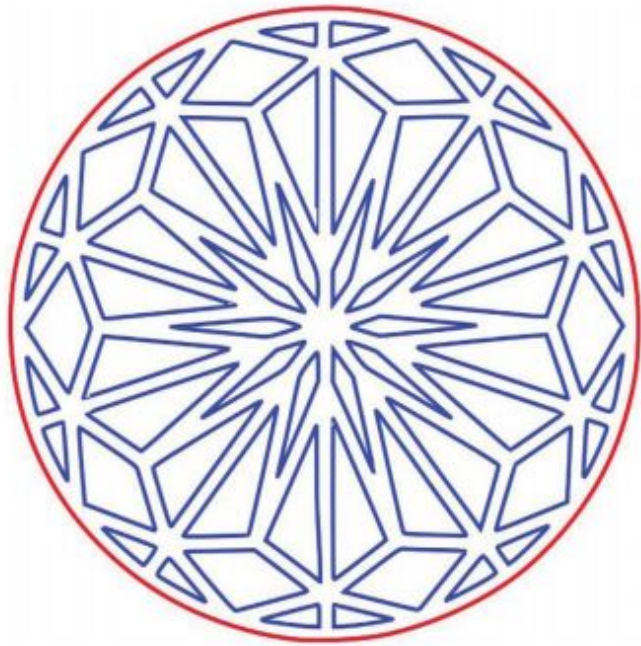
Dans le logiciel, les lignes rouges indiquent au laser quoi couper.

Toutes les lignes rouges seront coupées à travers le matériau créant l'espace vide dans le projet final.

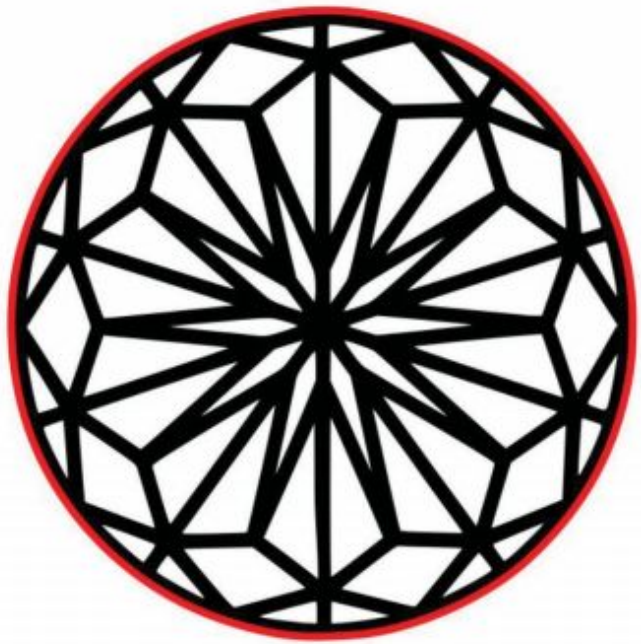


Exemple de découpe vectorielle

Nous pouvons définir (par opposition au remplissage) des parties du motif pour une deuxième option de conception. Encore une fois, nous demanderons au laser d'utiliser nos propriétés vectorielles. Dans cette conception, les lignes bleues ne seront pas coupées sur notre matériau, mais seront plutôt marquées, car le contour rouge coupe toujours.



La combinaison des gravures vectorielles et raster peut être combinée avec des coupes vectorielles pour créer une variété de résultats. Un exemple simple est de graver une image, puis de la découper avec un contour vectoriel. Dans ce cas, le laser tramera dans le remplissage noir et coupera la ligne rouge.



*https://info.fslaser.com/hubfs/Public_Documents/Muse%20Manual.pdf

Pour modifier la couleur des traits, ouvrez l'outil de modification des traits et des formes



IMPORTANT

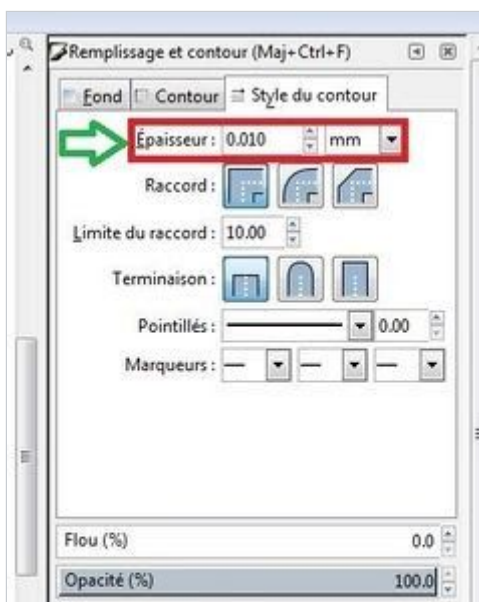
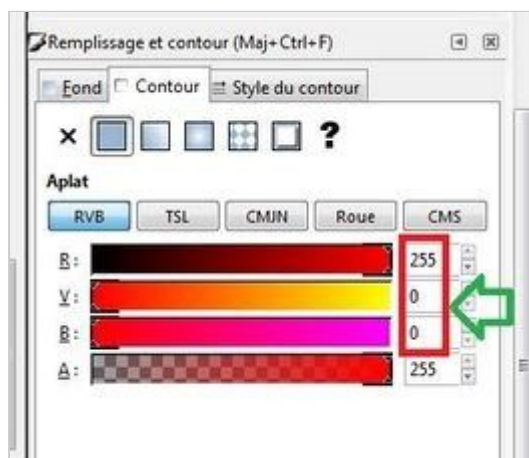
Pour les traits qui doivent être découpés, enlevez le remplissage Fill en cliquant sur le x (petite croix). Cette étape est importante, car sans elle la découpeuse laser interprète mal le fichier ou ajoute des traits non-désirés. Dans l'onglet des traits, mettez un trait uni Flat color et changez la valeur des couleurs en rouge RGB : (255;0;0)

Pour les traits de gravure, le format est inverse, il faut ajouter un remplissage et enlever les traits. Le remplissage cette fois doit être noir selon la convention, en RGB:(0;0;0).

Si vous désirez varier l'intensité de gravure à certains endroits, vous pouvez choisir une autre couleur parmi la palette des couleurs disponibles dans le pilote d'impression de la découpeuse et ensuite configurer les paramètres de gravure dans le logiciel de contrôle.

Pour changer ou vérifier la dimension de trait dans Inkscape sélectionnez la forme. Avec un clic droit, allez dans remplissage et contour. Une nouvelle fenêtre s'ouvrira, en vous permettant plusieurs options:

Changer le contour et le style:



Pour vectoriser une image

1. Sélectionnez l'image.
2. Allez dans: Chemin -> Vectoriser le bitmap. Une nouvelle fenêtre s'ouvrira, en vous proposant de vectoriser votre image.
3. Appuyez sur Valider.
4. Dans l'aperçu vous devez obtenir le rendu de votre image vectorisée.






Lorsque vous faites de la découpe il est recommandé de dessiner les formes à marquer en rouge #FF0000, les formes intérieures (trous) en bleu #0000FF, et les formes extérieur de vos pièces en vert #00FF00. Cela limitera les risque de mouvement de vos pièces durant le travail. Si vous souhaitez faire quelque chose de plus complexe vous pouvez utiliser tout le panel des couleurs de découpe.

L'épaisseur du trait doit rester inférieur à 0.01mm, la machine coupera "au milieu" du trait. Dans le cas d'un trait plus grand, la machine interprétera cela comme une mini zone de gravure.

Il est recommandé d'utiliser des formes jointes (poly-lignes) plutôt que des traits séparés, cela permettra d'avoir de meilleures découpes au niveau des angles et d'optimiser le temps de découpe.

Attention à ne pas avoir de ligne de coupes superposées, le laser passerait alors plusieurs fois même endroit occasionnant une découpe de mauvaise qualité, risquant même de mettre le feu à votre matériel.

	#FF0000
	#0000FF
	#336699
	#00FFFF
	#00FF00
	#009933
	#006633
	#999933
	#996633
	#663300
	#660066
	#9900CC
	#FF00FF
	#FF6600
	#FFFF00 *Codes couleurs RVB

Génération des contours d'une image à découper dans Inkscape

Lorsque l'on travaille avec une découpeuse laser, il peut être utile de pouvoir détourer une image, afin de découper son contour. Dans Inkscape nous avons besoin d'une image sur un fond uni.

La procédure

1. Importez dans le document Inkscape une image à détourer (fichier .jpg ou .png) ;
2. Sélectionnez l'image , ensuite allez dans **Chemin** --> Vectoriser le bitmap ou Maj+Alt+B ;
3. Sélectionnez ensuite **Couleurs**, passez le nombre de passes à 16 ou plus, cocher les 3 cases Adoucir, Retirer l'arrière-plan, Empiler les passes ;
4. cliquez sur **Valider**, afin de valider votre travail et vectoriser l'image ;
5. vérifiez si l'arrière-plan est transparent. Pour ce faire, sélectionnez et déplacez votre image hors du plan de dessin. Si l'arrière-plan est transparent, c'est que c'est le cas, remplacez l'image à sa position avec Annuler ou Ctrl+Z ;
6. dégrouppez l'image vectorisée avec **Objet** --> **Dégroupper** ou **Maj+Ctrl+G** ;
7. fusionnez les formes dégroupées avec **Chemin** --> **Union** ou **Ctrl+ +**. Cela permettra d'obtenir une forme unie de l'image ;

Vous pouvez aussi avoir besoin de séparer les différents chemins de la forme, dans le cas des trous ou de la présence d'une couleur très claire dans votre image.

Pour le faire:

1. Aller dans **Chemin** --> **Séparer** ou **Maj+Ctrl+K** ;
2. fusionnez les formes séparées afin d'obtenir une seule forme avec **Chemin** --> **Union** ;
3. modifiez le contour de la forme obtenue, afin de lui donner la couleur souhaitée, en effectuant **Ctrl+clic** sur la couleur dans le nuancier de couleurs ;
4. supprimez la couleur de fond de la forme en effectuant un clic sur la croix du nuancier ;
5. vous obtenez ainsi le contour de découpe de votre image.¹

¹ Sources : http://edutechwiki.unige.ch/fr/Inkscape_pour_la_d%C3%A9coupe_et_la_gravure_laser