

Tuto drawbot Fabrique du Loch

1. INSTALLER INKSCAPE ET SES EXTENSIONS :

Installer Inkscape version 1.1 depuis le site dédié ou via le lien ci-dessous :

<https://inkscape.org/release/inkscape-1.0.2/>

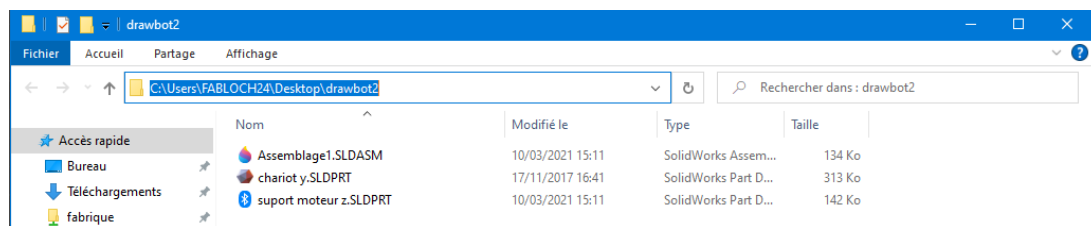
Sélectionnez votre système d'exploitation et suivez les instructions de l'assistant d'installation.

Une fois l'installation terminée, vous devez localiser le dossier dans lequel sont rangées les extensions liées à Inkscape. Pour cela, lancez Inkscape et rendez vous dans le menu **Édition > Préférences**

Dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre sélectionnez **Système**

Cette fenêtre vous permet de visualiser les chemins d'accès au dossier des extensions, il se trouve sur la ligne **Extension Inkscape**.

Copiez le chemin et collez le dans n'importe quel explorateur de fichiers en cliquant dans la barre bleutée ci-dessous



Déplacez tous les fichiers du dossier Drawbot Extension (présent ici /lien vers site) dans ce dossier.

Attention : il ne faut pas déplacer le dossier mais juste tous les fichiers qu'il contient.

Une fois les extensions ajoutées, localisez le dossier **svg_fonts** dans le même dossier. Ajoutez y les typos contenus dans le dossier Drawbot Font (présent ici/ lien vers site)

Il vous suffit ensuite de redémarrer Inkscape pour profiter des nouvelles extensions installées qui seront alors accessible via le menu extension sous les noms de :

- **KM- Laser** : qui permet de travailler les images pour le Drawbot.
- **Generate laser code** : qui permet de créer un code commandant le robot de dessin.

2. PRÉPARER UNE IMAGE POUR LE DRAWBOT.

Vous devez maintenant créer un dessin vectoriel, pour cela vous pouvez :

- Vectoriser une image.
- Dessiner à la main (forme et courbe de bézier dans Inkscape ou via une tablette graphique).

1. Vectoriser une image :

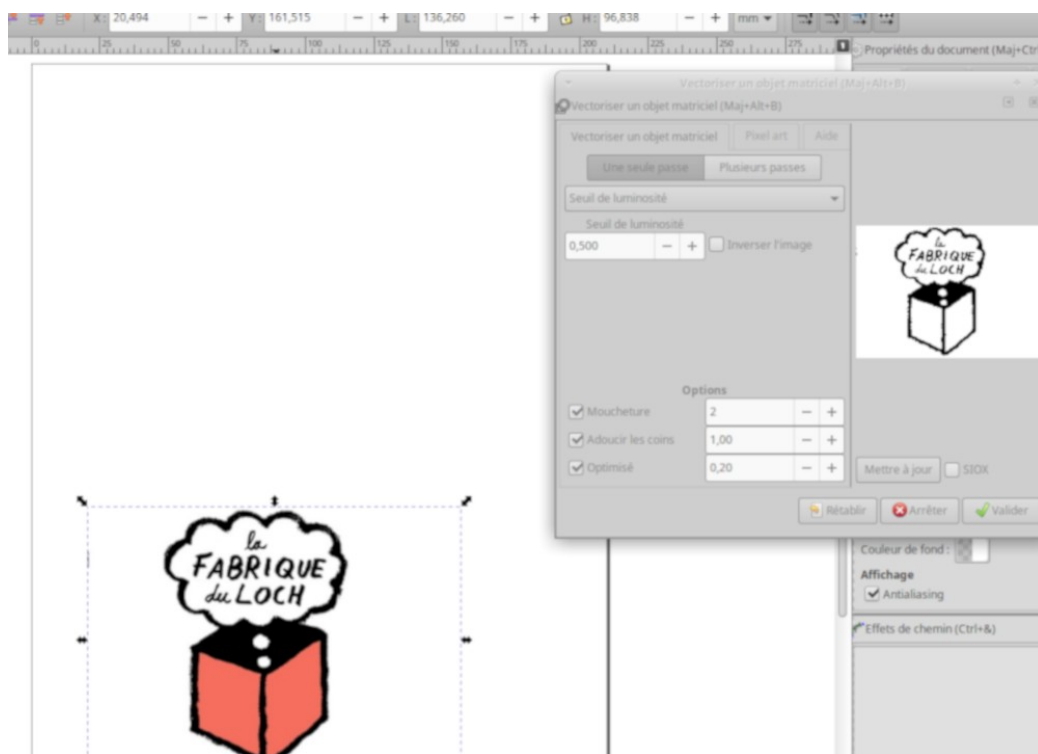
Ouvrez Inkscape et dirigez vous vers les propriétés du documents dans Fichier>Propriété du document.

Dans l'onglet Page, renseignez les dimensions de votre document dans la section Dimensions personnalisées. Le drawbot dessine sur une surface A3 (Ainsi nous pourrons travailler à l'échelle plus facilement.

Importez une image via le menu Objet > Importer.

Ouvrez ensuite l'utilitaire de vectorisation situé dans Chemin > Vectoriser un objet matriciel.

Si c'est votre première vectorisation choisissez une image simple, je vous conseille de faire une recherche sur le net en ajoutant le mot vecteur ou silhouette dans la recherche (ex : phare vecteur) pour disposer d'une image contrastée.



Dans la fenêtre qui s'ouvre vous avez plusieurs options. Ici le but est de créer un aplat qui pourra être dessiné par le robot de dessin. Pour cela nous pouvons traiter l'image avec 2 options. (Pour une vectorisation en couleur pour dessiner avec plusieurs crayon voir l'annexe dédiée. Nous nous contenteront ici d'une vectorisation en Une seule passe.)

1. Faire des formes en remplissage :

- **Seuil de luminosité** : détecte les zones sombres par rapport à une valeur de seuil et crée un chemin les encerclant. 1 représente le seuil maximal où tout les pixels sont pris en compte ce qui résulte en un carré noir. 0 représente à l'inverse le minimum où aucun pixel n'est pris en compte.

Il vous faut jouer avec ces valeurs pour s'adapter à votre image. Vous pouvez mettre à jour l'aperçu à droite pour évaluer les différences de seuil.

- **Détection de contour** : détecte les variations de luminosité des surfaces colorées, qui sont supérieures à la valeur de seuil donnée et crée des chemins pour les séparer. Cet outil repère les ligne de rupture du dessin

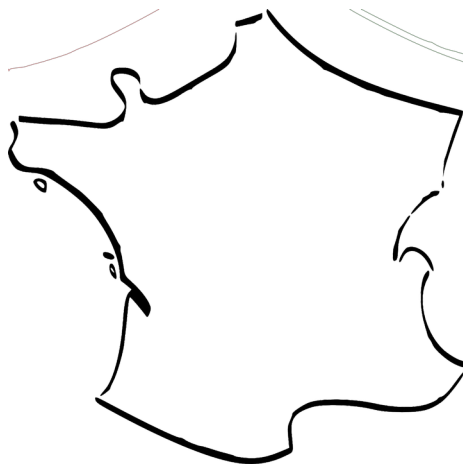
2. Faire des dessin en un seul trait :

Les vectorisations expliquées ci-dessus sont intéressantes pour réaliser des formes pleines, bordées de contours à remplir par la suite avec l'extension **KM-Laser >**

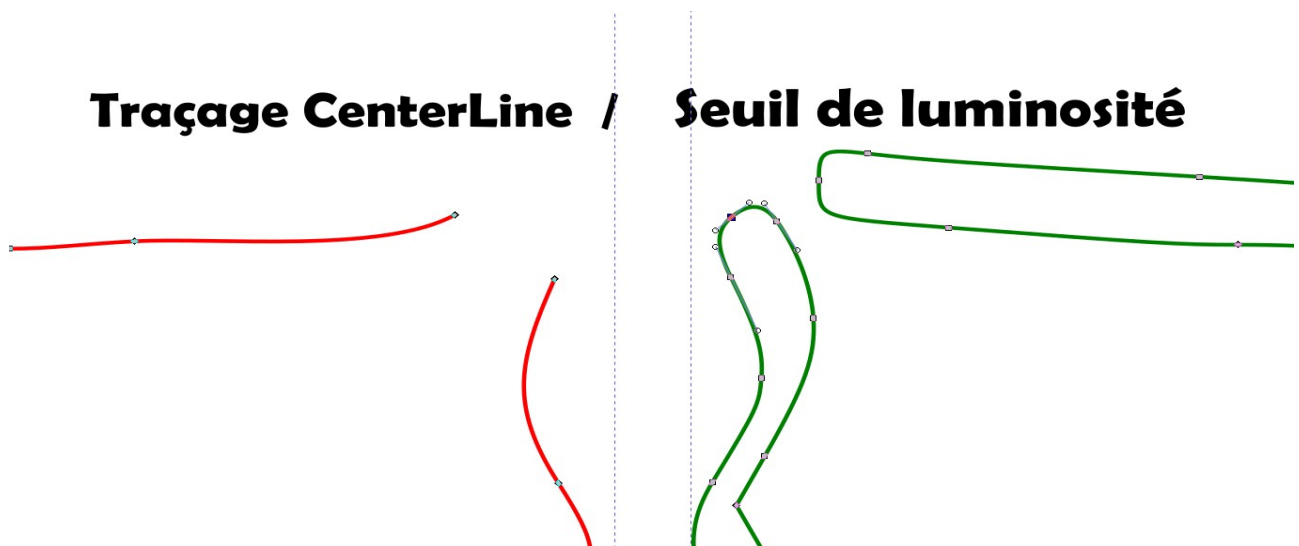
Remplissage : Hachures (voir plus loin)

- **Vectorisation Centerline** : si vous désirez dessiner avec un seul trait vous pouvez vectoriser votre image avec l'outil Centerline (autotrace).

Voyons un exemple avec l'image ci-dessous :



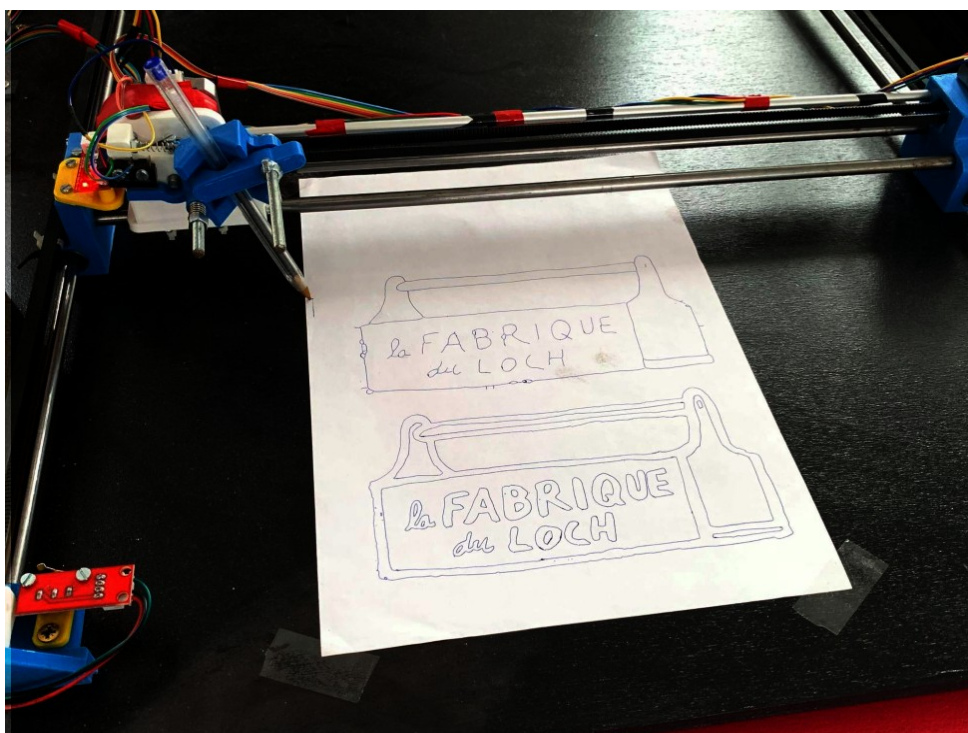
Selon l'outil utilisé (vectorisation trait ou vectorisation forme), nous aurons 2 type de rendu :



Cette vectorisation du même objet ne prends pas en compte la graisse du trait et produit un tracé unique.

Comme on peut le voir la vectorisation à droite créer une forme enfermée dans des contours alors que la vectorisation centerline ne produit qu'un seul trait sur l'axe médian.

Utilisez cette méthode pour réaliser un tracé simple



Le rendu du haut correspond à la vectorisation centerline et celui du dessous à la vectorisation seuil de luminosité

3. CRÉATION DU CODE POUR LA MACHINE :

La dernière étape permet de créer un code machine qui traduit le dessin à la machine, appelé G-Code. Pour cela gardez seulement la pièce que vous comptez dessiner et aller dans **Extensions> Generate laser Code > J Tech Photonic Laser Tool**.

Vous devriez vous retrouver avec les configurations ci-contre. Si c'est le cas vous pouvez sélectionner un Dossier pour l'export et un nom pour votre dessin.

Vous devez rentrer un chemin pour localiser ce dossier celui-ci est accessible si vous créez un dossier et que vous cliquez sur la barre d'adresse. (si vous ne trouvez pas référez vous à l'intro)

La seule marge de manœuvre ici est le nombre de passes si vous désirez repasser 2 fois votre dessin pour marquer le trait.

J Tech Photonics Laser Tool

Laser ON Command: G1 Z0 F15

Laser OFF Command: G1 Z1 F15

Travel Speed (mm/min or in/min): 3000 — +

Laser Speed (mm/min or in/min): 3000 — +

Laser Power S# (0-255 or 0-12000): 255 — +

Power-On Delay (ms or s): 0,0 — +

Passes: 1 — +

Pass Depth (mm or in): 1,0 — +

Dossier: /home/msi/Bureau/GCODE/

Nom du fichier: output.gcode

☒ Ajouter un suffixe numérique au nom de fichier

All Units (mm or in): mm ▼

☐ Aperçu en direct

Fermer Appliquer

ANNEXES :

1. REMPLISSAGE DES FORMES : LES RAYURES KM-LASER

La vectorisation du tracé permet de créer des formes pleines qui seront par la suite remplies grâce à l'extension **KM- Laser > Remplissage : hachures**

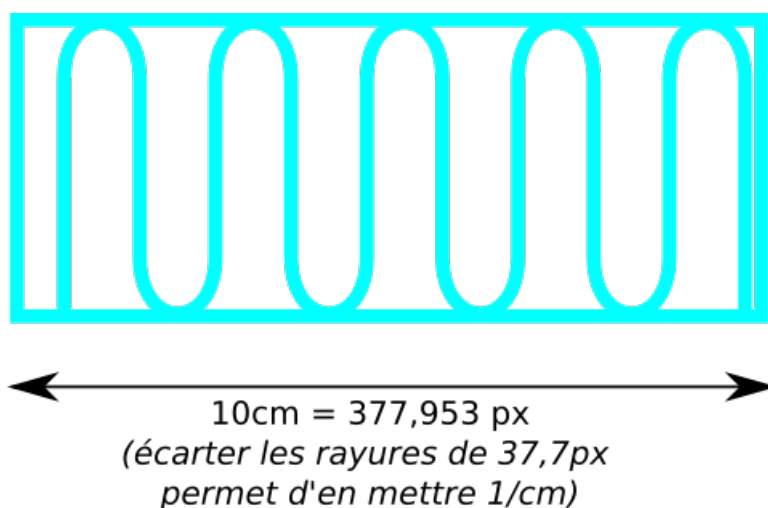
L'exemple ci-dessous montre le rendu d'un remplissage de texte vectorisé.

Fabrication du laser

Les paramètres de hachure par défaut sur KM-Laser sont expliqués dans l'onglet **plus d'info**.

L'écartement des rayures doit être supérieur au diamètre du crayon utilisé pour que les lignes ne se recouvrent pas. Le réglage se fait cependant en pixels ce qui n'est pas pratique.

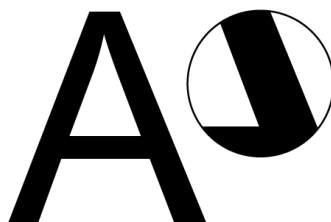
Pour adapter votre rendu à votre crayon, rendez vous dans la fenêtre **Objet > Fond & contour**. Dans l'onglet fond, désactivez celui-ci en cliquant sur la croix et activez une couleur de contour dans l'onglet dédié. Vous pouvez ensuite renseigner une taille de contour égale au diamètre de votre crayon dans l'onglet style de contour. De cette manière vous visualiserez le rendu final de votre remplissage.



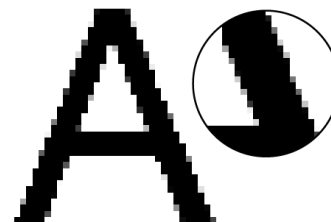
Vous pouvez appliquer l'aperçu en direct en cochant la case en bas. Cela permet de voir vos modifications et de les adapter avant d'appliquer l'effet.

2. HERSHEY TEXT : DU TEXTE MANUSCRIT AU DRAWBOT !

Le texte dans tout les logiciel de mise en page correspond à une image matricielle (*raster*). Chaque caractère est une image composé de points (*ou pixels*) noir et blanc. Si il est facilement vectorisable via Inkscape notamment, ce procédé crée une image composée d'un contour et d'un remplissage. Cela complique la reproduction de texte comme nous allons le voir.



Vector



Raster

Notre robot de dessin est assez limité pour reproduire les différentes typographies dans leur complexité, notamment la graisse (*épaisseur*) variable du trait qui est représentative de chaque typographie. En effet notre machine ne joue ni sur la pression du crayon contre le papier, ni sur les logiques de tirage d'encre par exemple.

De ce fait nous avons 2 techniques à disposition :

1. La vectorisation

Vectorisez votre texte comme dans l'exemple ci dessus puis remplissez (ou non les formes produites.

2. Le texte Hershey

Pour contourner ce problème, Inkscape propose une extension qui permet de reproduire des lettres en une seule ligne, déléguant les question d'épaisseur du trait à l'outil utilisé. Ce procédé permet de se rapprocher de l'utilisation 'humaine' d'un crayon. En effet lorsque nous écrivons en manuscrit, nous ne dessinons pas des contours que nous remplissons par la suite, nous dessinons d'un trait.

Ce procédé permet d'obtenir un rendu plus manuscrit, cependant le choix typographique est plus limité.

Pour convertir votre texte, tapez celui-ci sans vous souciez de la police, sélectionnez le puis ouvrez l'extension : **Extension > KM-laser > Convertir en Hershey Text.**

Vous pouvez ensuite choisir le rendu qui vous convient. J'ai reproduit en annexe la listes des typos disponibles avec leur différents rendus.

Ici j'ai choisi la typo **Hershey Script Moyen**. Vous pouvez voir que le rendu est assez différent. C'est ici le type de crayon choisi qui donnera ou pas de l'épaisseur au différentes lettres.

Fabrique du loch

Liste des typos fournies pour visuel

EMSA allure	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSBird	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSBirdSwashCaps	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSBrush	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSCapitol	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSCasualHand	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSDecorousScript	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSDelight	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSDelightSwashCaps	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSElfIn	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSFelix	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSHerculean	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSInvite	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSLeague	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSLittlePrincess	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSMistyNight	SPHINX OF BLACK QUARTZ, JUDGE MY VOW.
EMSNeato	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSNixish	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSNixishItalic	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSOsmotron	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSPancakes	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSPepita	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSQwandry	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSReadability	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSReadabilityItalic	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSSociety	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSSpaceRocks	SPHINX OF BLACK QUARTZ, JUDGE MY VOW.
EMSSwiss	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
EMSTech	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
HersheyGothEnglish	Sphinx of black quartz, judge my vow.
HersheyGothGerman	Sphinx of black quartz, judge my vow.
HersheyGothItalian	Sphinx of black quartz, judge my vow.
HersheySans1	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
HersheySansMed	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
HersheyScript1	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
HersheyScriptMed	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
HersheySerifBold	Sphinx of black quartz, judge my vow.
HersheySerifBoldItalic	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
HersheySerifMed	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>
HersheySerifMedItalic	<i>Sphinx of black quartz, judge my vow.</i>