

Formation pour 1^{ère} utilisation sur laser Trotec Speedy 300 (60W - CO₂)

v.1.2



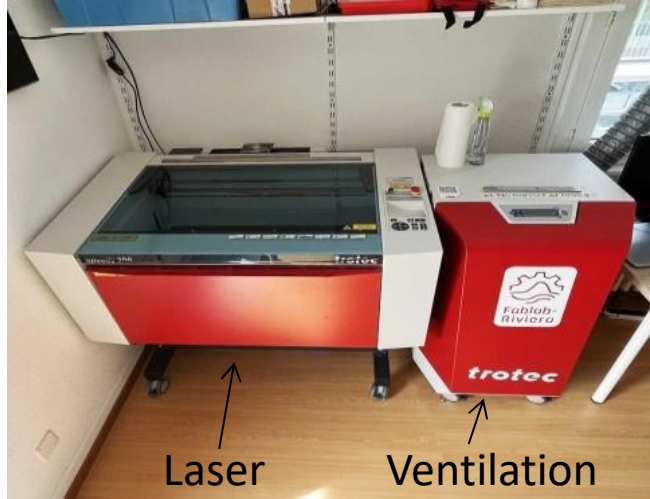
Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Présentation



- Le laser ne fonctionne pas tant que la vitre est ouverte
- La vitre ne laisse pas passer la longueur d'onde du laser
- Le laser est invisible (le rouge est juste un pointeur)
- Les vapeurs dû à la découpe sont ventilé, filtrés et extrait à l'extérieur du local (si on ouvre la fenêtre ...).

Présentation

Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Quels matériaux ?

	Gravure	Découpe
Bois	Oui	Oui
Carton	Oui	Oui
Papier	Oui	Oui
Textiles et cuirs	Oui	Oui
Plexiglass et plastique (pas de PVC)	Oui	Oui
Verre	Oui	Non
Pierre	Oui	Non
Métaux	Oui	Non
Miroir et matériau réfléchissant (Risque d'endommager l'optique)	Non	Non

Matériaux Interdits:

- Composition **inconnue**
- **Matériaux avec un C.** (PVC, ...) et tout autres matériaux avec du **chlore**

Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

Astuces

Liens utiles

- Infos du Fablab : <https://fablab-riviera.ch/machines/decoupeuse-laser>
- Fabrication de boite: <https://boxes.hackerspace-bamberg.de/?language=fr>
- Ecriture Stencil: <https://stencilfy.onrender.com>



Fablab-Riviera ✘
Fablab-Riviera ✔

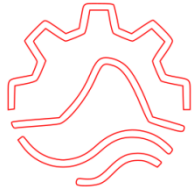
Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

1^{ère} démo



Fablab-
Riviera

Marquage



Fablab-
Riviera

Gravure



Présentation

Matériaux

Liens utiles

1^{ère} démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

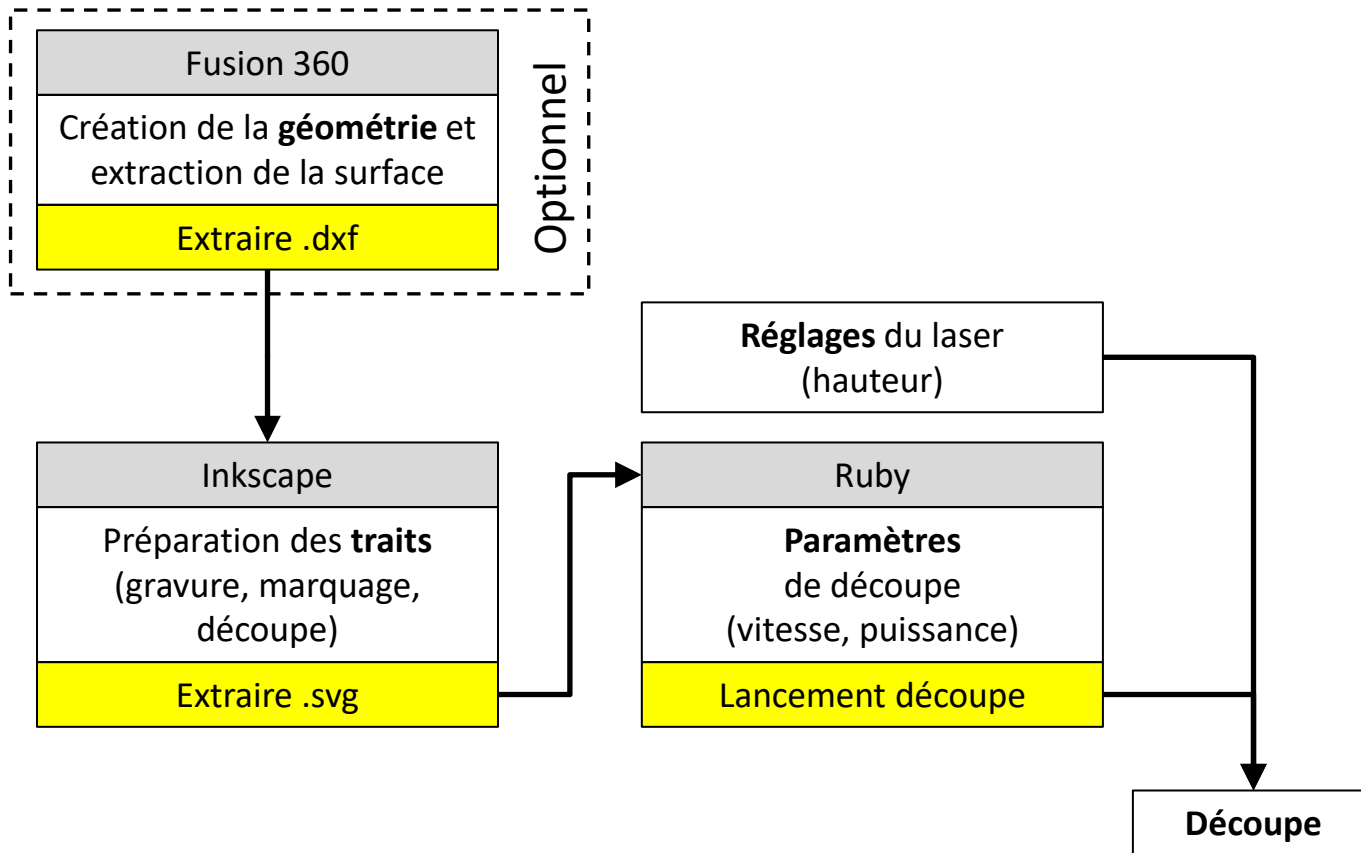
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

Astuces

Flux de travail pour la découpe laser



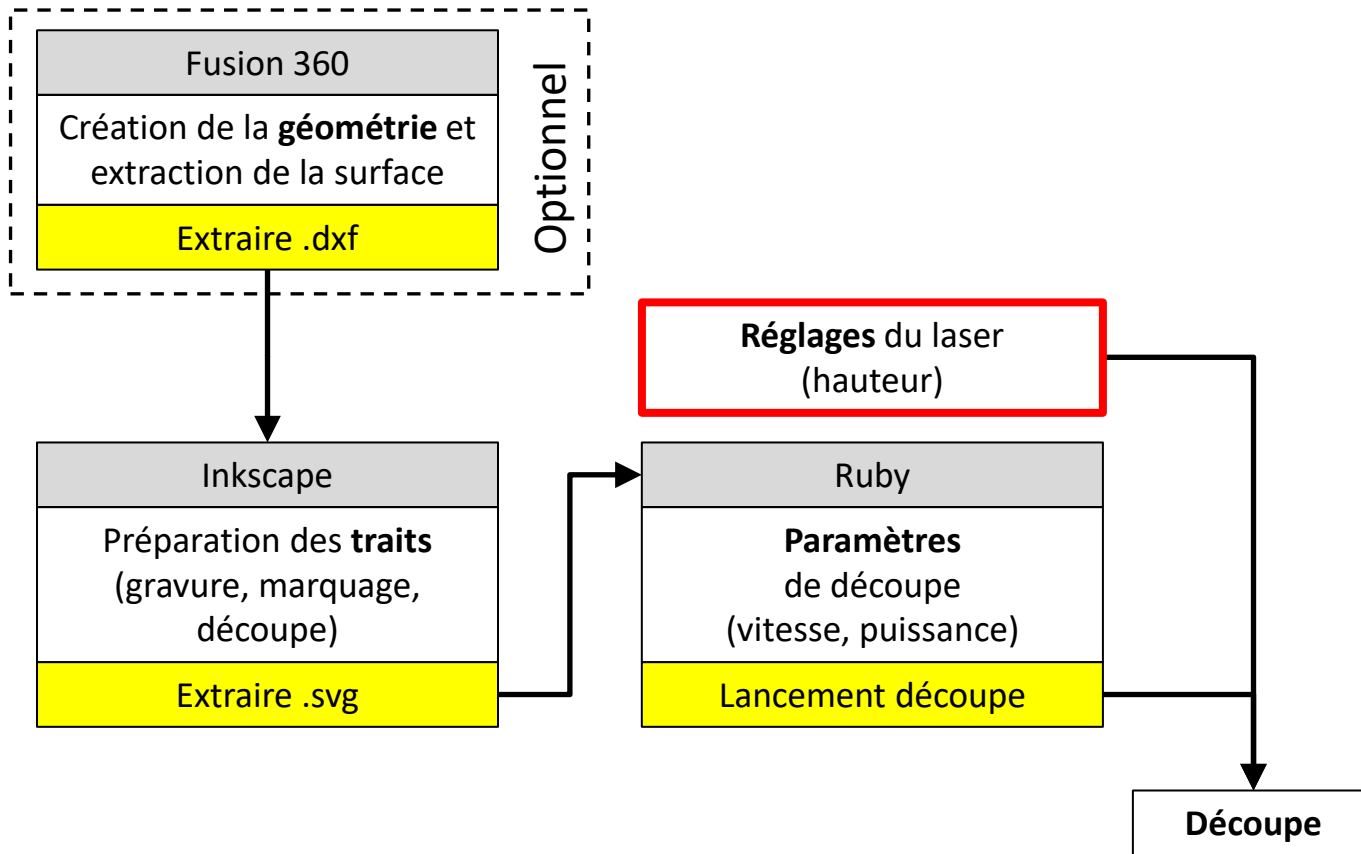
Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Flux de travail pour la découpe laser



Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Enclenchement et réglages du laser

Avant tout

- Ouvrir la fenêtre du local

Puis :



1) ALLUME

- 1.1 Tourne la clé sur [I] et un coup à droite
- 1.2 Laisse la vitre fermée et attends que la machine s'initialise ... un moment !

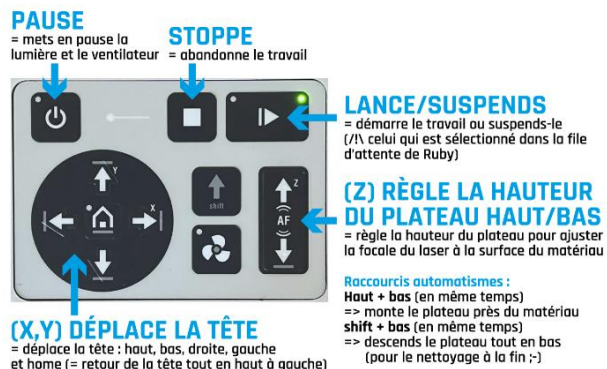
2) VÉRIFIE LE PLATEAU

- 2.1 Ouvre la vitre et vérifie que le nid d'abeille est bien en place (regarde les repères)

3) RÈGLE LA FOCAL



- 3.1 Place ton matériau
- 3.2 Déplace la tête (X,Y) au centre du matériau
- 3.3 Pose le balancier en équilibre sur le rebord de la tête laser
- 3.4 Monte le plateau (Z), par petits coups, jusqu'à ce que le balancier tombe



Puis

- S'assurer d'avoir l'aspiration optimum
(aimants au fond du plateau)

Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

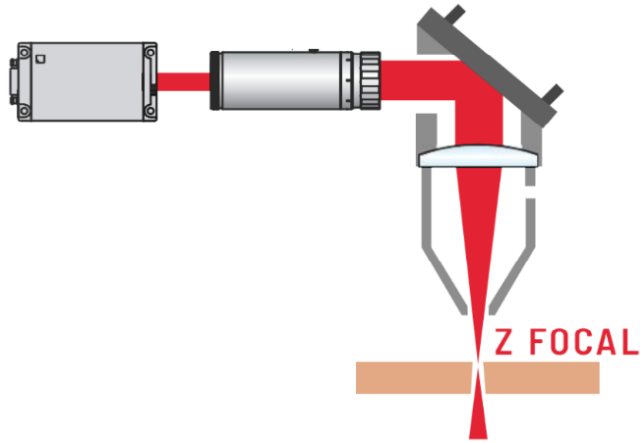
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

Astuces

Réglages du laser



**(Z) RÈGLE LA HAUTEUR
DU PLATEAU HAUT/BAS**
= règle la hauteur du plateau pour ajuster
la focale du laser à la surface du matériau

Ce réglage avec l'autofocus n'est pas un réglage précis. Le réglage avec le balancier est primordial pour obtenir une bonne découpe.

3) RÈGLE LA FOCAL



- 3.1 Place ton matériau
- 3.2 Déplace la tête (X,Y) au centre du matériau
- 3.3 Pose le balancier en équilibre sur le rebord de la tête laser
- 3.4 Monte le plateau (Z), par petits coups, jusqu'à ce que le balancier tombe

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

A vous !

- Ouvrir la fenêtre du local
- Allumer le laser en tournant la clef à fond
(quelques secondes d'attente avant que tout s'allume)
- Attendre la fin de l'initialisation avant d'ouvrir la vitre
- Régler la focale avec le balancier
- Régler les aimants de ventilation

Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

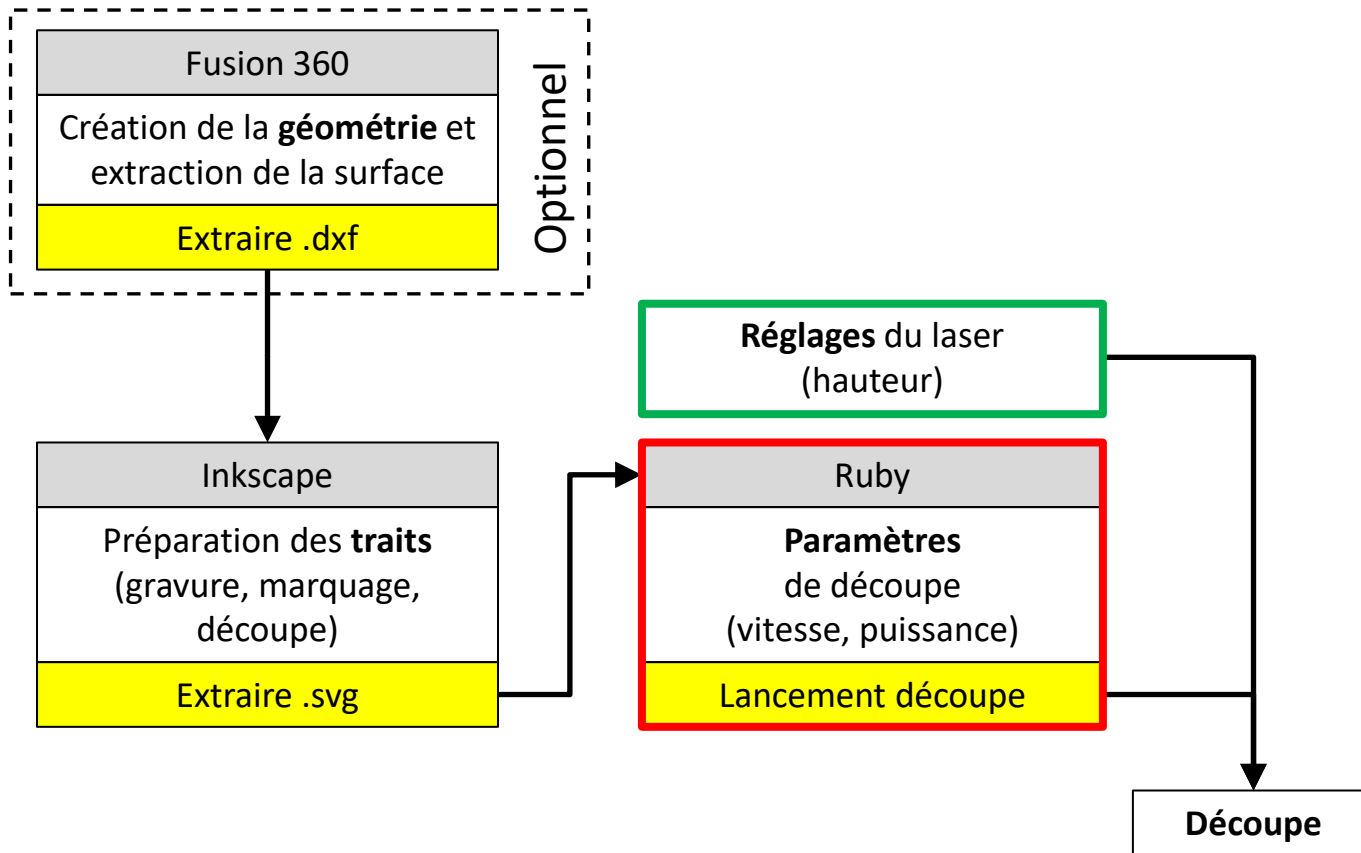
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

Astuces

Flux de travail pour la découpe laser



Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

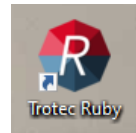
Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Importer le fichier sur Ruby

Sur le PC du Fablab (compte «alicloe»), ouvrir RUBY.



En utilisant une clef USB, importer le fichier .svg dans Ruby

trotec

Gérer Modèle Préparer Produire

Modèles Tâches Polices Bêta + Recherche

Importer le fichier

<input type="checkbox"/>	Nom	Créé ↓		
<input type="checkbox"/>	JJC_CUSTOM_DESIGN_Anna_#3381369718_Everest-Fuji-Kilimanjar...	12/08/2024, 20:01	(aucune balise)	
<input type="checkbox"/>	JJC_CUSTOM_DESIGN_Anna_#3381369718_Everest-Fuji-Kilimanjar...	12/08/2024, 20:01	(aucune balise)	
<input type="checkbox"/>	trame_25_pièces.svg	09/08/2024, 22:45	(aucune balise)	
<input type="checkbox"/>	raquette_2024_3x_270x420_tournees2.ai	09/08/2024, 11:01	(aucune balise)	
<input type="checkbox"/>	nouvelle boite.svg	29/07/2024, 21:42	(aucune balise)	

Double clique sur le fichier à traiter

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - Trotec
Param. P,v - Ruby
Découpe - Trotec

Géom. - Fusion 360
Traits - Inkscape

Astuces

Définition des tâches

Gravure, **marquage** ou **découpe** 1, 2, 3 ...

Recadrement de l'image Modèle Valider en créant la tâche

CRÉER LA TÂCHE

Nom du modèle l h
PorteClef.svg 420 mm 297 mm

Nouvelle balise...

x mm | mm }
y mm | mm }

Couches 4 / 4

1 0 / 5

Image

Trajectoire (réf.)

Trajectoire (réf.)

Trajectoire (réf.)

Trajectoire (réf.)

2 0 / 16

3 0 / 2

#000000	Gravure (à partir d'image en niveau de gris)
#FF0000	Marquage (=pyrogravure, dessin au trait)
#0000FF	Découpe 1
#336699	Découpe 2

Exemple de gravure
Résolution min recommandé 300dpi



Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

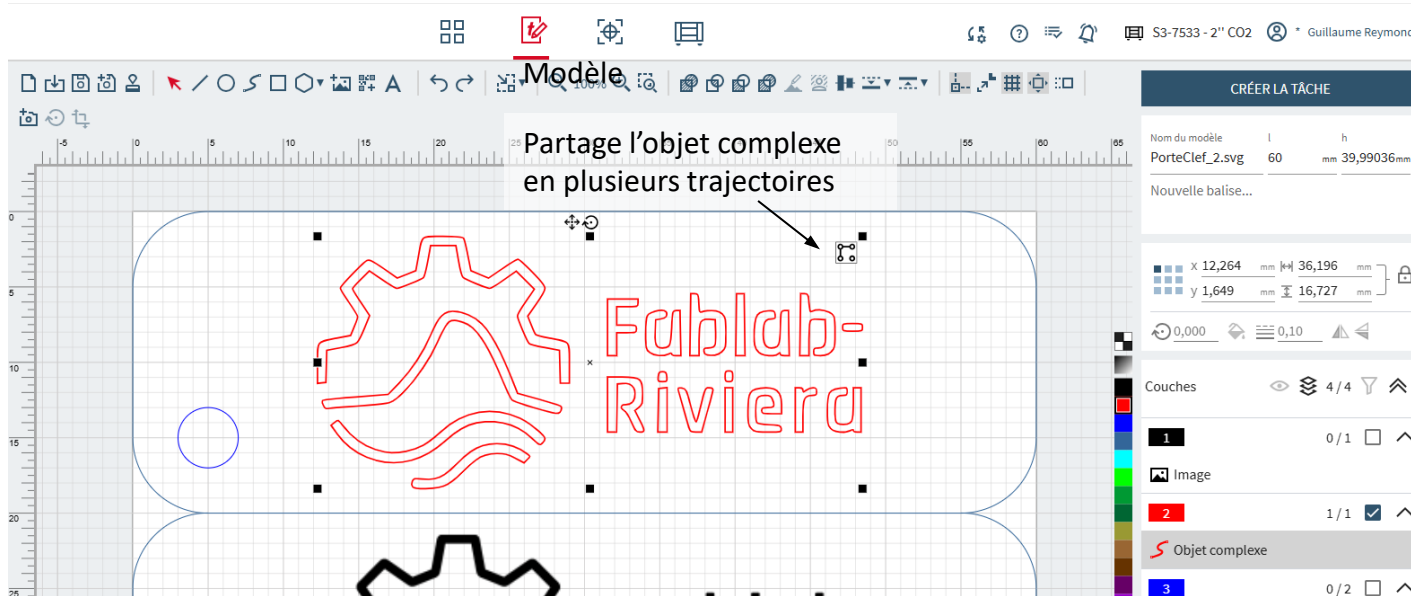
Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Définition des tâches – modification 1/2

Supprimer ou modifier les couleurs des lignes si besoin.



Modèle

Partage l'objet complexe en plusieurs trajectoires

CRÉER LA TÂCHE

Nom du modèle	l	h
PorteClef_2.svg	60	mm 39,99036mm

Nouvelle balise...

x 12,264 mm | y 1,649 mm

mm 36,196 mm | mm 16,727 mm

0,000 | 0,10

Couches

Couche	Visibilité	État
1	<input type="checkbox"/>	0 / 1
Image	<input checked="" type="checkbox"/>	1 / 1
Objet complexe	<input type="checkbox"/>	0 / 2
3	<input type="checkbox"/>	0 / 2

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Définition des tâches – modification 2/2

Supprimer ou modifier les couleurs des lignes si besoin.

Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

Astuces



2. Sélection de la trajectoire
3. changement de couleur

1. Désélectionner toutes les trajectoires

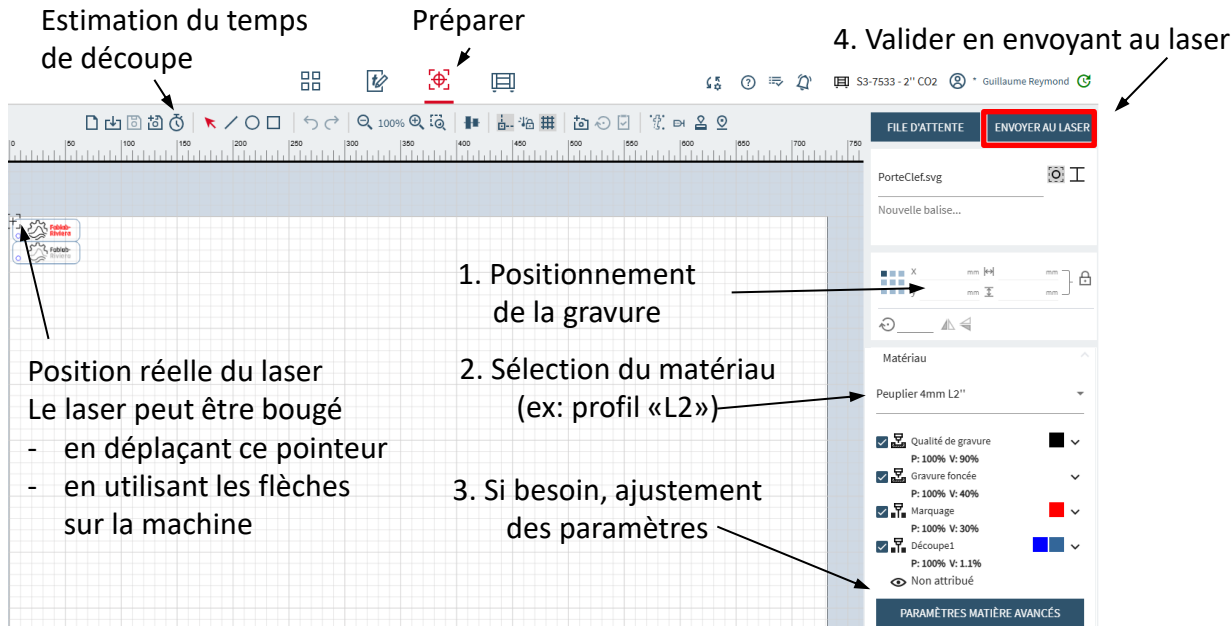
Paramètres du laser

Matériaux et paramètres de base

Estimation du temps de découpe

Préparer

4. Valider en envoyant au laser



1. Positionnement de la gravure

2. Sélection du matériau (ex: profil «L2»)

3. Si besoin, ajustement des paramètres

Position réelle du laser
Le laser peut être bougé

- en déplaçant ce pointeur
- en utilisant les flèches sur la machine

FILE D'ATTENTE ENVOYER AU LASER

PorteClef.svg

Nouvelle balise...

Matériau

Peuplier 4mm L2"

Qualité de gravure
P: 100% V: 90%

Gravure foncée
P: 100% V: 40%

Marquage
P: 100% V: 30%

Découpe1
P: 100% V: 1.1%

Non attribué

PARAMÈTRES MATIÈRE AVANCÉS

Découpe de grande épaisseur => Puissance ↗ Vitesse ↘
Gravure fine => Puissance ↘ Vitesse ↗

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Découpe

Admire ton travail ou ... stoppe ! Caramba, encore raté !

PorteClef_2.svg
Acrylique extru Jumbo 5mm tampon
P: 100 % V: 3 %
P: 70 % V: 10 %
Afficher tous les effets

Prêt à l'exécution
Retirer la tâche terminée de la file d'attente

PAUSE
= mets en pause la lumière et le ventilateur

STOPPE
= abandonne le travail

LANCE/SUSPENDS
= démarre le travail ou suspends-le (F1 celui qui est sélectionné dans la file d'attente de Ruby)

(Z) RÉGLE LA HAUTEUR DU PLATEAU HAUT/BAS
= règle la hauteur du plateau pour ajuster la focale du laser à la surface du matériau

(X,Y) DÉPLACE LA TÊTE
= déplace la tête : haut, bas, droite, gauche et home (= retour de la tête tout en haut à gauche)

Recourcis automatismes :
Haut + bas (en même temps) => monte le plateau près du matériau
shift + bas (en même temps) => descends le plateau tout en bas (pour le nettoyage à la fin :-)

Temps 00:02:22

Play pour
lancer la laser

00:02:22

Et combien ça coute ?

0.70 CHF / min

0.35 CHF / min pour les poids plumes (étudiant, AI, faible revenu, ...)

Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

Astuces

Nettoyage

1. Baisser le plateau au plus bas
2. Ouvre le capot frontal
3. Enlève le nid d'abeille
4. Enlève tous les résidus
5. Remonter le nid d'abeille avec les règles en mm en haut à gauche et s'assurer qu'il est bien calé
6. Refermer le capot
7. Met la machine sur OFF



1.



Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - Trotec

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

A vous !

- Ouvrir Ruby
- Importer le fichier .svg
- Si ce n'est pas déjà fait dans Inkscape, définir les tâches (gravure, marquage, découpe)
- Positionner correctement votre gravure
- Définir le matériau => la puissance et la vitesse pour chaque tâche
- Lancer la gravure
- Une fois terminé, nettoyer la machine

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Mais comment créer les fichiers ?

Téléchargement

- Fabrication de boîte:

<https://boxes.hackerspace-bamberg.de/?language=fr>

- Projet avec fichier en téléchargement:

3axis.co

thingiverse.com

dxfdownloads.com

cuttingpaths.com

Création du fichiers SVG

- Inkscape

(Logiciel 2D, pour créer le fichier .svg)

- Fusion 360

(Logiciel 3D, pour créer un fichier .dxf pouvant être importé dans Inkscape)

Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

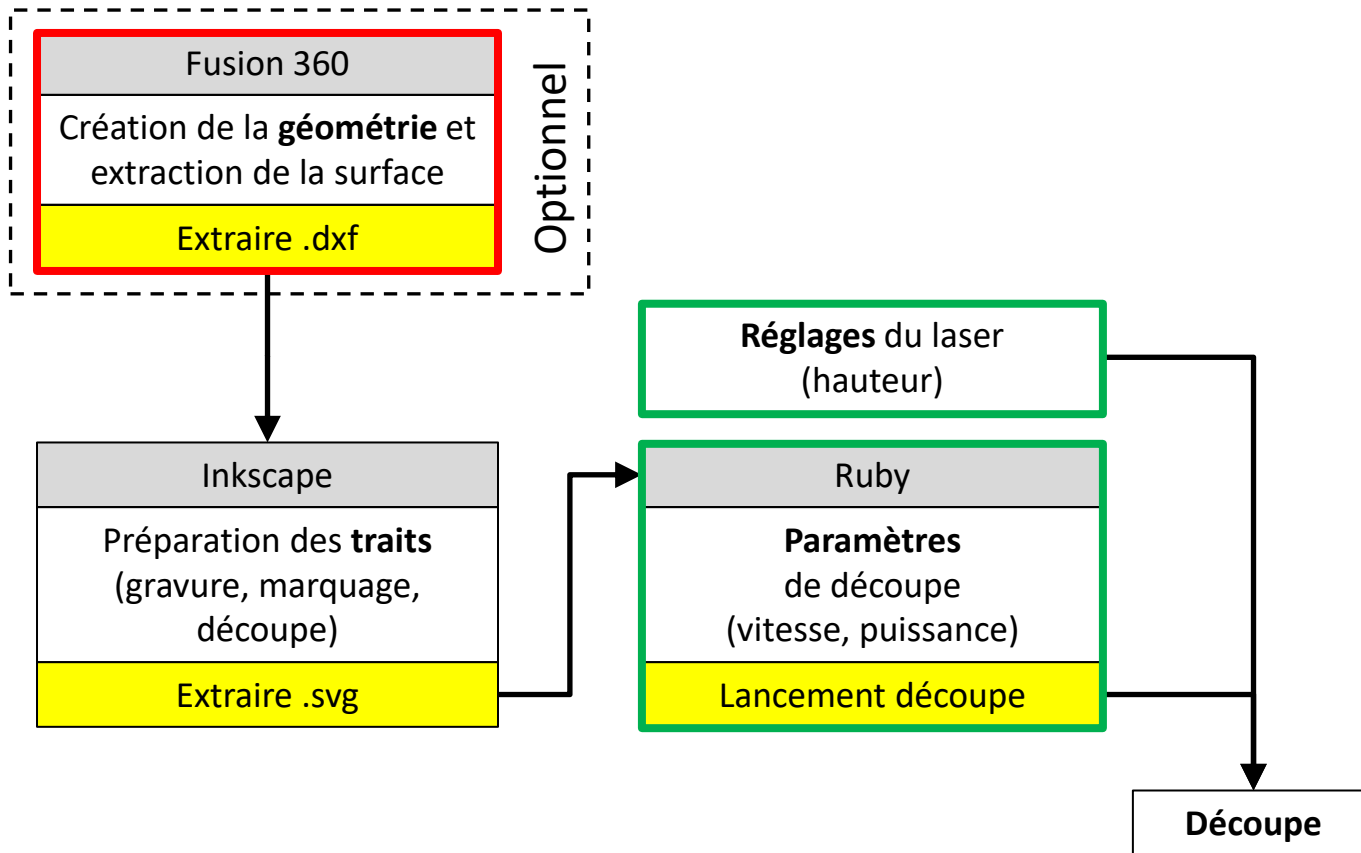
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

Astuces

Flux de travail pour la découpe laser





Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Téléchargement Fusion 360 gratuit

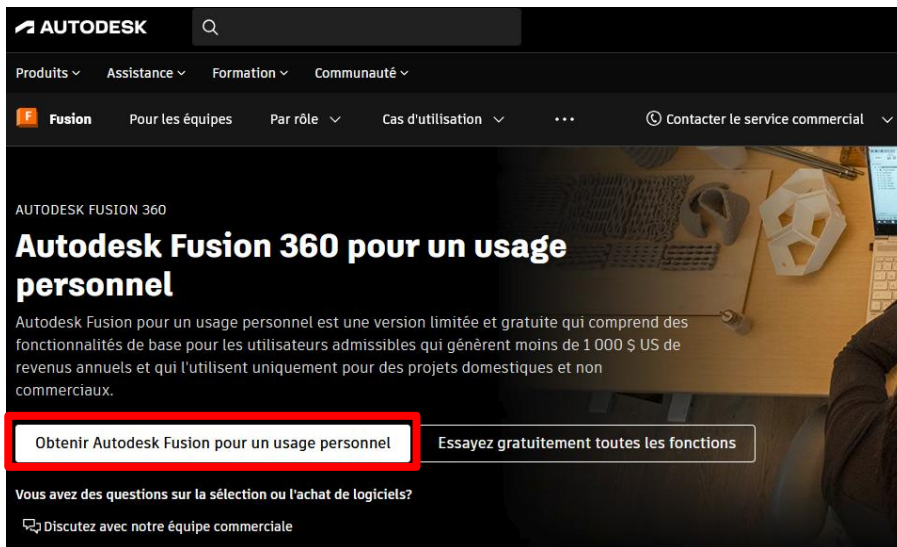
🔍 Fusion 360 gratuit  

Recherche Google

J'ai de la chance

OU

<https://www.autodesk.com/ca-fr/products/fusion-360/personal>



AUTODESK 🔍

Produits ▾ Assistance ▾ Formation ▾ Communauté ▾


F Fusion Pour les équipes Par rôle ▾ Cas d'utilisation ▾ ... Contacter le service commercial ▾

AUTODESK FUSION 360

Autodesk Fusion 360 pour un usage personnel

Autodesk Fusion pour un usage personnel est une version limitée et gratuite qui comprend des fonctionnalités de base pour les utilisateurs admissibles qui génèrent moins de 1 000 \$ US de revenus annuels et qui l'utilisent uniquement pour des projets domestiques et non commerciaux.

Obtenir Autodesk Fusion pour un usage personnel **Essayez gratuitement toutes les fonctions**

Vous avez des questions sur la sélection ou l'achat de logiciels?
 Discutez avec notre équipe commerciale

Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

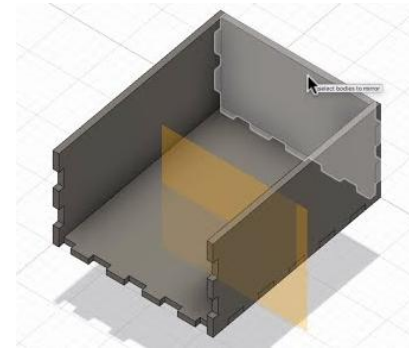
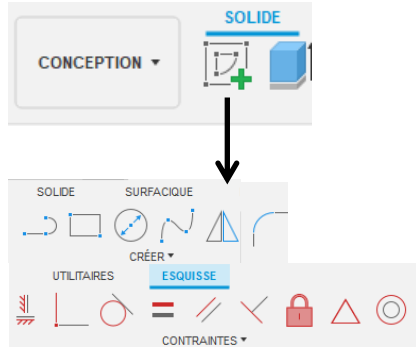
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

Astuces

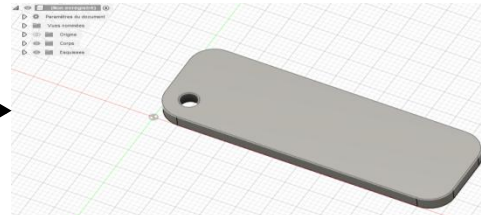
Création 3D dans Fusion 360



Créer une esquisse



Créer un 3D



Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

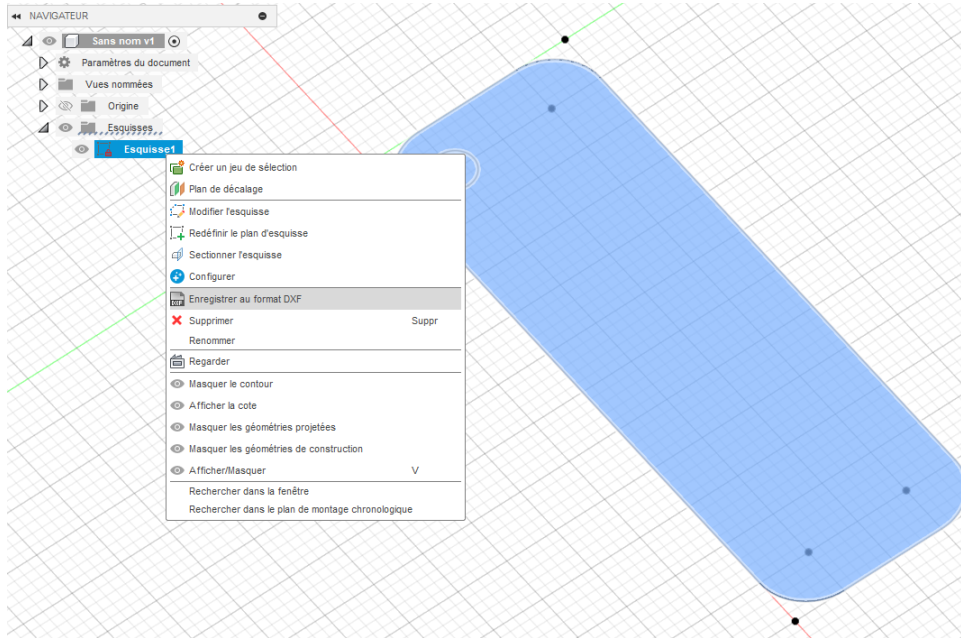
Tutoriel: [Bien débiter sur Fusion 360 avec ces deux exemples simples](https://www.youtube.com/watch?v=z6710eW91D0)

<https://www.youtube.com/watch?v=z6710eW91D0>

scroll => zoom

MAJ + bouton scroll => tourner la pièce

Export .dxf depuis Fusion 360



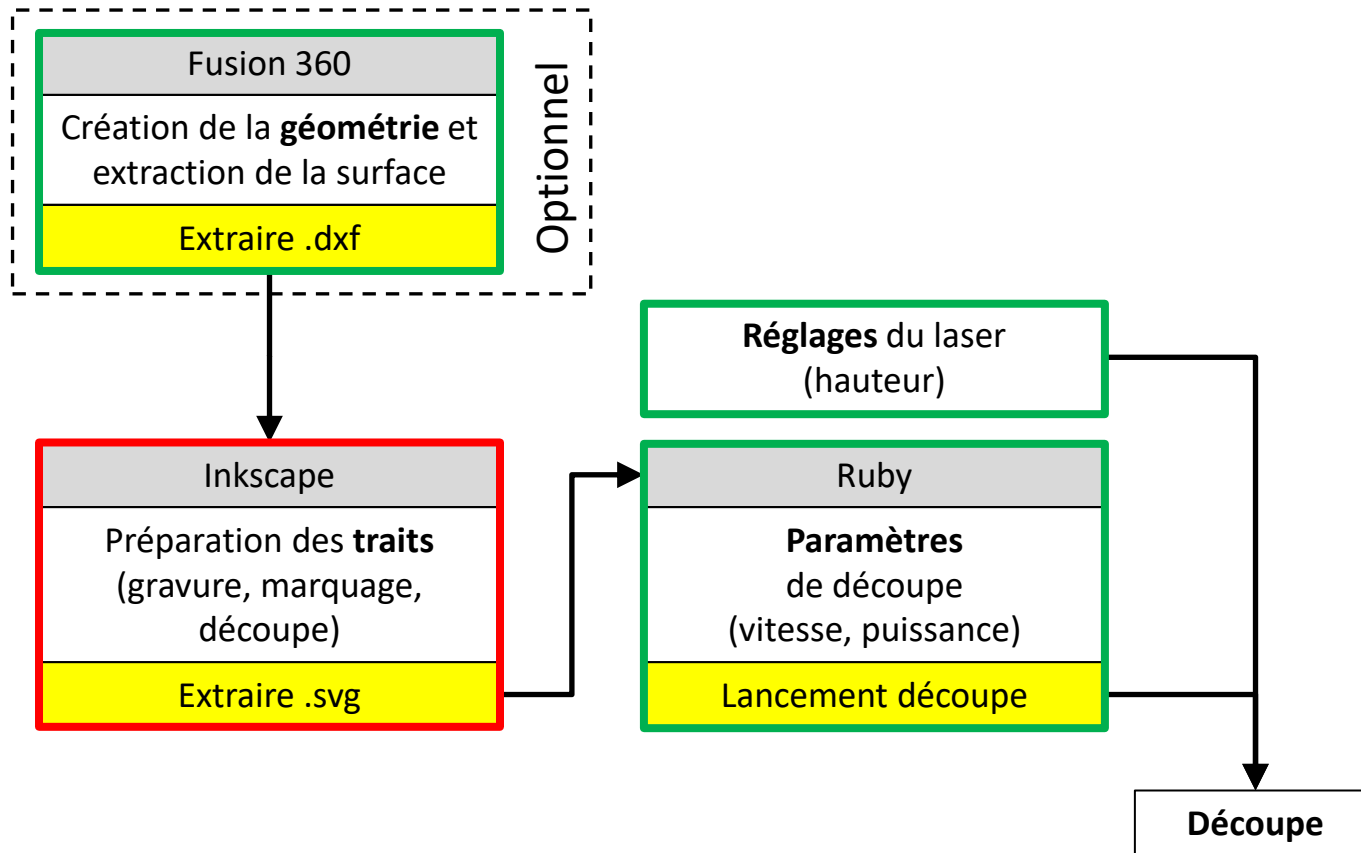
Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Flux de travail pour la découpe laser



Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

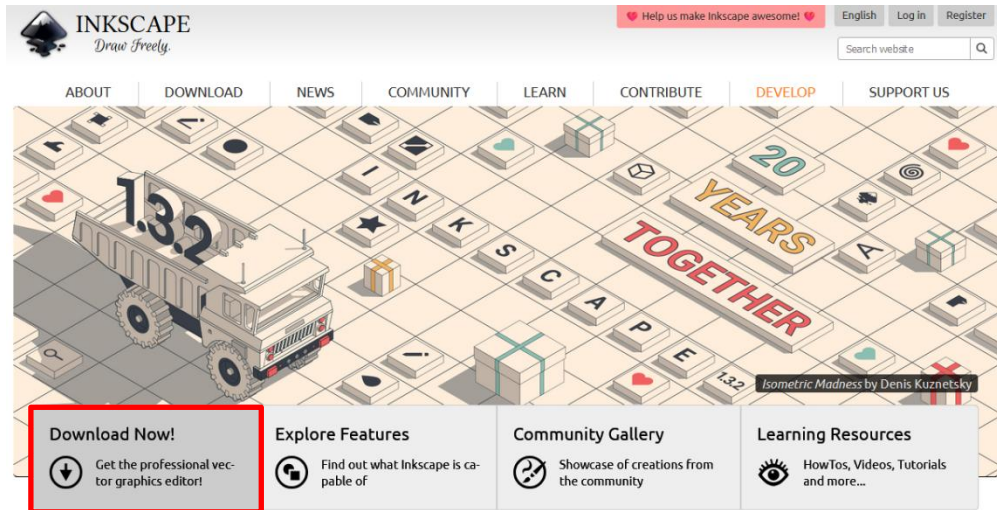
Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Téléchargement Inkscape

<https://inkscape.org>



INKSCAPE
Draw Freely

Help us make Inkscape awesome!

English Log in Register

Search website

ABOUT DOWNLOAD NEWS COMMUNITY LEARN CONTRIBUTE DEVELOP SUPPORT US

1.3.2

20 YEARS TOGETHER

Isometric Madness by Denis Kuznetsky

Download Now!
Get the professional vector graphics editor!

Explore Features
Find out what Inkscape is capable of

Community Gallery
Showcase of creations from the community

Learning Resources
HowTos, Videos, Tutorials and more...

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - Inkscape

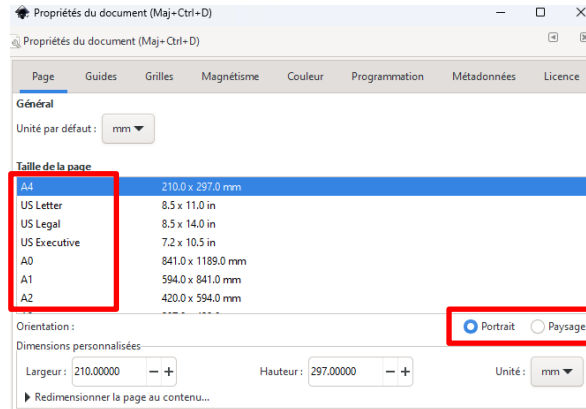
Astuces

Operations dans Inkscape

Un fois Inkscape ouvert

- «Fichier» -> «propriété du document»

Permet de définir la dimension totale et l'orientation de la planche
(max 726 x 432 mm)



- «Fichier» -> «Importer», puis importer le .dxf ou/et une image
!! De bien garder le facteur d'échelle de 1

Tutoriel: [les BASES d'Inkscape en 20 minutes ! \(à partir de 2:19\)](https://www.youtube.com/watch?v=GSGaY0-4iik)

<https://www.youtube.com/watch?v=GSGaY0-4iik>

CTRL + scroll => zoom

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

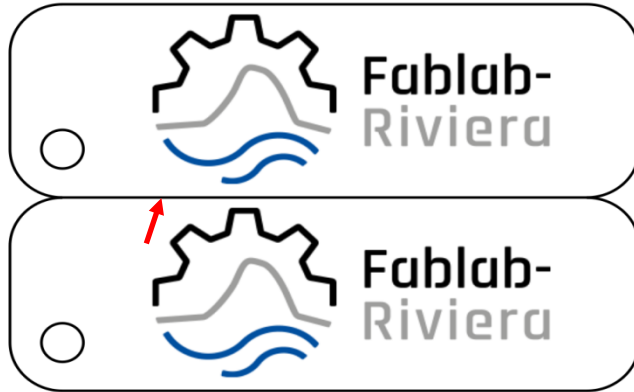
Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - Inkscape

Astuces

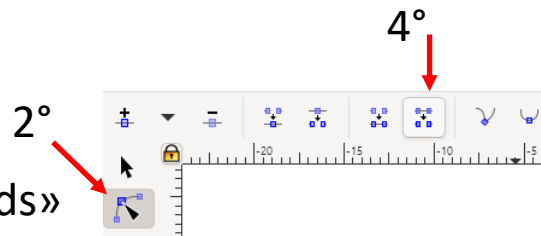
Operations dans Inkscape

Placer la géométrie sur la planche et copier si besoin



En cas de besoin, supprimer les segments doubles

1. Cliquez de droite, dégroupier
2. Utiliser l'outil «Editer les nœuds»
3. Double clic **lent** sur le segment
4. «Supprimer un segment entre 2 nœuds»



Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

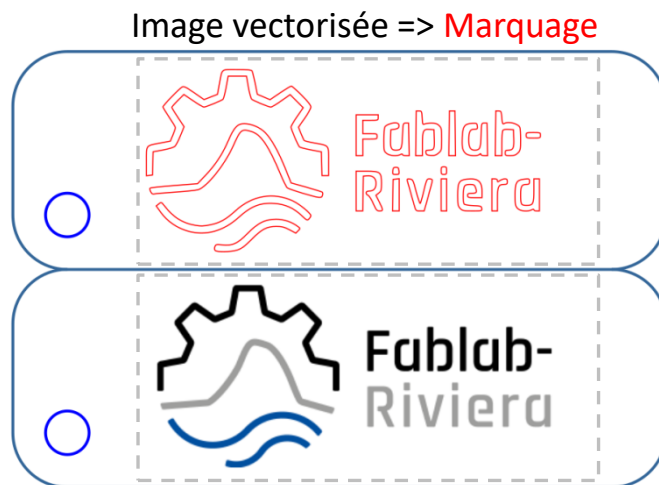
Traits - *Inkscape*

Astuces

Définir les bonnes couleurs dans Inkscape

#000000	Gravure (à partir d'image en niveau de gris)
#FF0000	Marquage (=pyrogravure, dessin au trait)
#0000FF	Découpe 1
#336699	Découpe 2
#00FFFF	Découpe 3
#00FF00	Découpe 4
#009933	Découpe 5
#006633	Découpe 6
#999933	Découpe 7
#996633	Découpe 8
#663300	Découpe 9
#660066	Découpe 10
#9900CC	Découpe 11
#FF00FF	Découpe 12
#FF6600	Gravure 2 plus sombre/plus profonde
#FFFF00	Trait non découpé pour délimiter le pourtour de la plaque


Ordre de découpe
Intérieure puis
extérieure



Exemple de
gravure



Image non vectorisée => Gravure

1. Utiliser l'outil «Editer les nœuds»  pour sélectionner une ligne
2. MAJ + couleur

Aussi faisable sur le logiciel Trotec

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

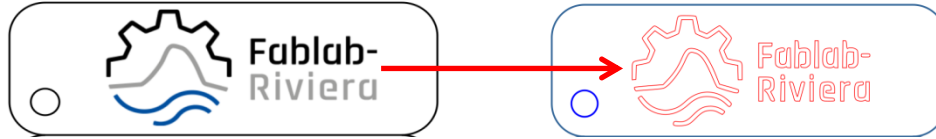
Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

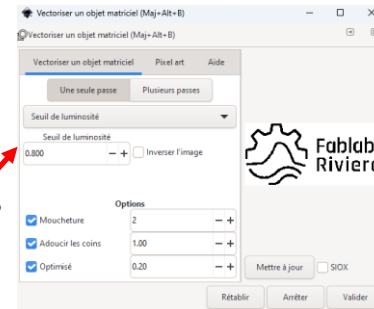
Operations dans Inkscape

Vectoriser les images matricielles pour faire du marquage



1. Cliquez de droite sur l'image -> «Vectoriser un objet matriciel...»
2. Régler le seuil puis «mettre à jour»
3. «Valider»
4. en décalant la vectorisation, il est possible de supprimer l'image en arrière plan.
5. Enlever la couleur de remplissage et définir les contours en rouge (maj + clique gauche)
6. Outil «Editer les nœuds» puis «Chemin» -> «Contour en chemin»

2°



[Aussi faisable sur Ruby \(logiciel Trotec\)](https://youtu.be/xuLc6j2ezLQ?t=125)

<https://youtu.be/xuLc6j2ezLQ?t=125>

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Export du fichier .svg depuis Inkscape

«Fichier» -> «Enregistrer sous», sur une clef USB pour permettre le transfert sur le PC du FabLab

Les prochaines étapes ont été vues dans les premières slides



Que la force soit avec vous !

Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

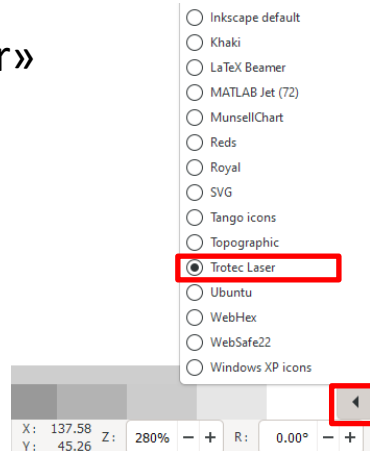
Astuces

Quelques dernières astuces 1/3

Pour faciliter la déclaration des couleurs dans Inkscape, télécharger la palette de couleur sur le site

<https://fablab-riviera.ch/machines/decoupeuse-laser>

Puis sélectionner la palette «Trotec Laser»



Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces

Quelques dernières astuces 2/3

Pièces d'essai disponibles dans Ruby

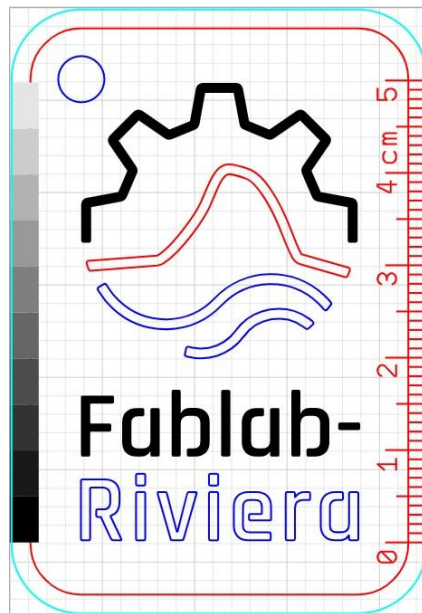
○ Marquage - Offset variable v2

Lentille: 2" 4" Puissance: 100%
Matériau Vitesse: 50%
Fréquence (Hz): 1000

Offset

1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Sur Ruby: Laser_test_marquage_v2 – offset variable



Sur Ruby: testBase_Fablab-Riviera2023.ai

Présentation

Matériaux

Liens utiles

1ère démo

Réglage h. - *Trotec*

Param. P,v - *Ruby*

Découpe - *Trotec*

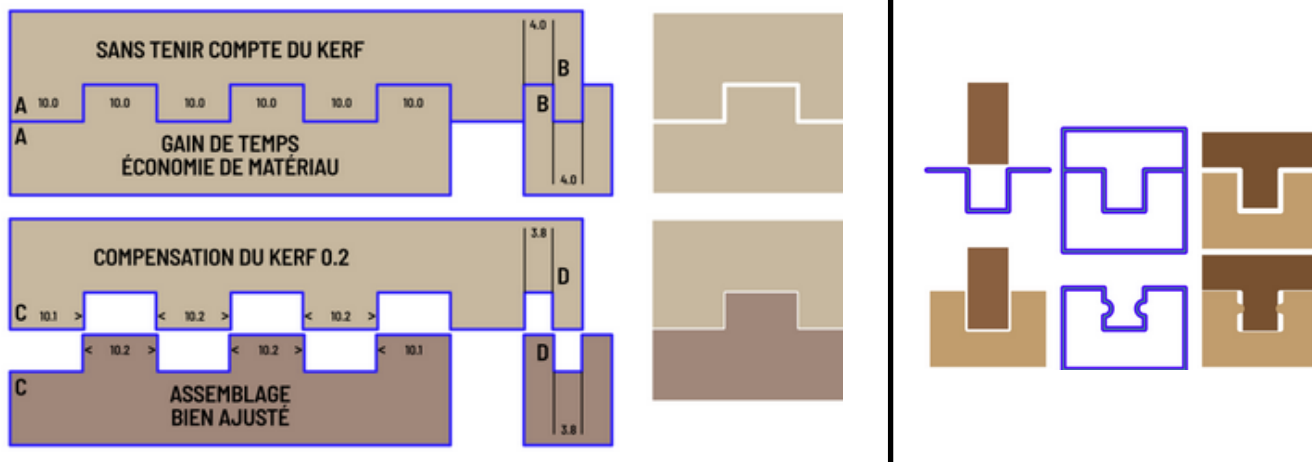
Géom. - *Fusion 360*

Traits - *Inkscape*

Astuces

Quelques dernières astuces 3/3

- Le scotch de carrossier peut éviter la dépose de résidu sur la pièce.
- N'hésitez pas à regarder les essais déjà effectués dans la boîte et d'enrichir ces essais
- Assemblages et compensations



- Formation avancée avec Guillaume

Présentation
Matériaux
Liens utiles
1ère démo

Réglage h. - *Trotec*
Param. P,v - *Ruby*
Découpe - *Trotec*

Géom. - *Fusion 360*
Traits - *Inkscape*

Astuces