

MJC-Fablab Compte rendu du Lundi 03 octobre 2016.

Nous avons passer la soirée à comprendre les paramètres de [RepetierHost](#), surtout la partie tranchage (slicer) .. On utilise [Curaengine](#).

Aymeric nous a proposé 2 fichiers config pour Repetier pour les personnes utilisant Linux
Coller les dossier « print » et « filament » dans : ~/.local/share/RepetierHost/CuraEngine/
(voir fichier « [VERTEX-POUR REPETIER HOST.7z](#) »joint)

Je pense que l'on pourrait les utiliser sous W10 aussi, à essayer ... Mais comme la version repetier de la Vertex et déjà configurée avec les bon paramètres , cela peut servir si l'on veut commander une autre imprimante différente avec le même logiciel (repetier).

Ouvrir RepetierHost(ou VERTEX 3D PRINTER Repetierhost) puis dans l'onglet « trancheur » ensuite « configuration » puis « impression »

le paramètre «vitesse » est réglable dans plusieurs champs :

Impression :

quand on imprime , valeur de 42 à 48 mm/s dans l'exemple mais dans d'autres configuration on va de 40 mm/s à 60 mm/s , une valeur de 50 mm/s est une moyenne

Déplacement :

Quand la tête se déplace entre 2 impressions entre 150 mm/s et 180 mm/s pas plus

Première couche :

permet de régler la vitesse de la tête d'impression lors de la première couche , celle qui est en appui sur le plateau, une vitesse basse permet de mieux maintenir la pièce. entre 15mm/s et 30 mm/s

Outer perimeter ou périmètre extérieur de la pièce

Plus la vitesse est basse meilleur sera la qualité d'impression et on obtiendra un meilleur rendu , par contre le temps d'impression sera plus long entre 30 mm/s et 60 mm/s 35 et 48 mm/s sont un bon compromis

Inner perimeter ou périmètre intérieur de la pièce

la qualité est moins importante on peut augmenter la vitesse au même niveau que l'impression normale valeur de 42 à 48 mm/s dans l'exemple mais dans d'autres configuration on va de 40 mm/s à 80 mm/s , une valeur de 50 mm/s est une moyenne

Remplissage (champ indiquer dans la version 1.6.2 de repetier)

c'est la partie impression de la structure en nid d'abeille ou en grille , on peut augmenter la vitesse de 60mm/s à 100 mm/s

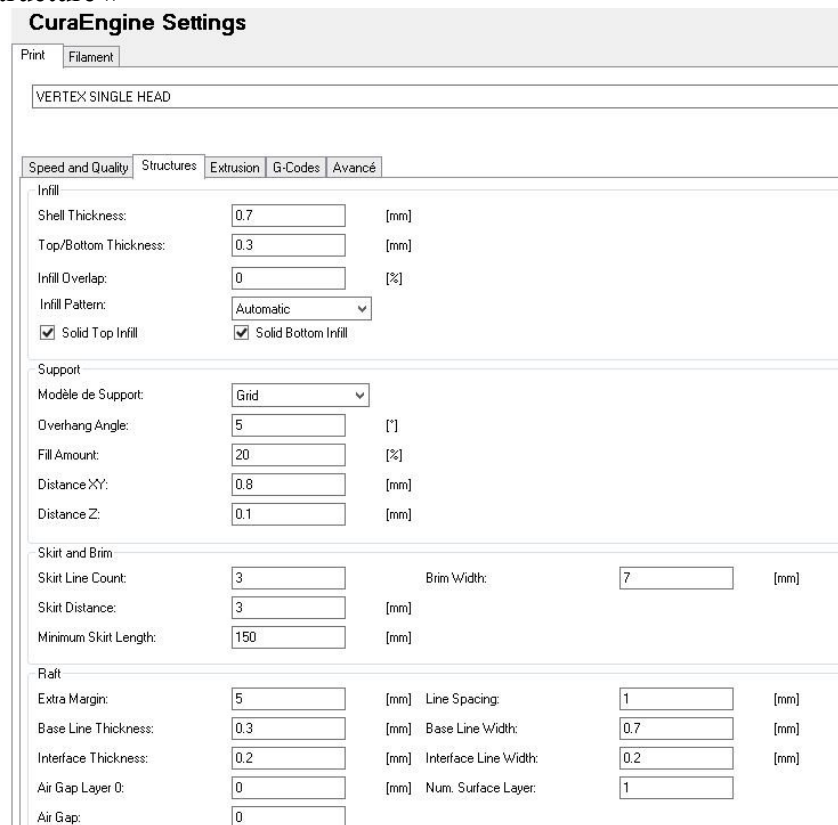
Skin infill ou remplissage du contour

C'est la partie assez fine entre le périmètre extérieur et le périmètre intérieur entre 30 mm/s et 60 mm/s

le paramètre « qualité »

permet de régler la hauteur de la couche d'impression, de 0.1 mm à 0.3 mm 0.1 permet une bonne qualité de finition mais rallonge le temps d'impression. En implicite nous n'avons que la valeur 0.1 mm mais on peut ajouter d'autres valeurs que l'on peut changer ensuite dans la page du tranchage. Pour la prise en compte de ces valeurs il faut redémarrer repetier

Dans l'onglet « structure »



CuraEngine Settings			
Print Filament			
VERTEX SINGLE HEAD			
Speed and Quality Structures Extrusion G-Codes Avancé			
Infill			
Shell Thickness:	0.7	[mm]	
Top/Bottom Thickness:	0.3	[mm]	
Infill Overlap:	0	[%]	
Infill Pattern:	Automatic ▾		
<input checked="" type="checkbox"/> Solid Top Infill	<input checked="" type="checkbox"/> Solid Bottom Infill		
Support			
Modèle de Support:	Grid ▾		
Overhang Angle:	5	[°]	
Fill Amount:	20	[%]	
Distance XY:	0.8	[mm]	
Distance Z:	0.1	[mm]	
Skirt and Brim			
Skirt Line Count:	3		Brim Width: 7 [mm]
Skirt Distance:	3	[mm]	
Minimum Skirt Length:	150	[mm]	
Raft			
Extra Margin:	5	[mm]	Line Spacing: 1 [mm]
Base Line Thickness:	0.3	[mm]	Base Line Width: 0.7 [mm]
Interface Thickness:	0.2	[mm]	Interface Line Width: 0.2 [mm]
Air Gap Layer 0:	0	[mm]	Num. Surface Layer: 1
Air Gap:	0		

la partie « Infill » remplissage

Shell Thickness :

l'épaisseur du remplissage de 0.7 mm ou 0.8 mm , en général on y touche pas

Top / bottom thickness :

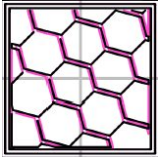
L'épaisseur du haut et du bas de la pièce entre 0.3 mm et 1 mm , 1mm permet d'avoir une meilleur finition , mais bien sur augmente le temps d'impression

Infill Overlap (chevauchement entre la partie interne et externe)
entre 0 % et 15 % sont possible en principe on y touche pas.

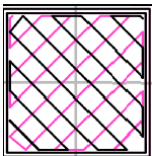
Infill Pattern les motifs de remplissage

3 choix :

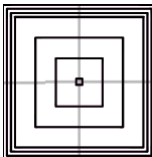
Grid en nid d'abeille



grille en lignes



lignes concentriques



Solid top Infill : Remplissage solide dessus → laissé coché

Solid Bottom Infill : Remplissage solide dessous → laissé coché

dans la partie « support »

Etre en mesure de paramétrer le support pour les parties les plus sensibles de notre objet à imprimer, qui n'ont pas de base en contact avec le plateau.

Support pattern -le modèle de support Le type de la structure du support, elle peut être :

Grid - Une structure en grille solide mais difficile à enlever.

Line - Une structure en lignes assez fragiles mais efficaces pour les petites parties.

Overhang angle : L'angle minimum en dessous duquel le slicer se chargera de placer un support (90 étant vertical).

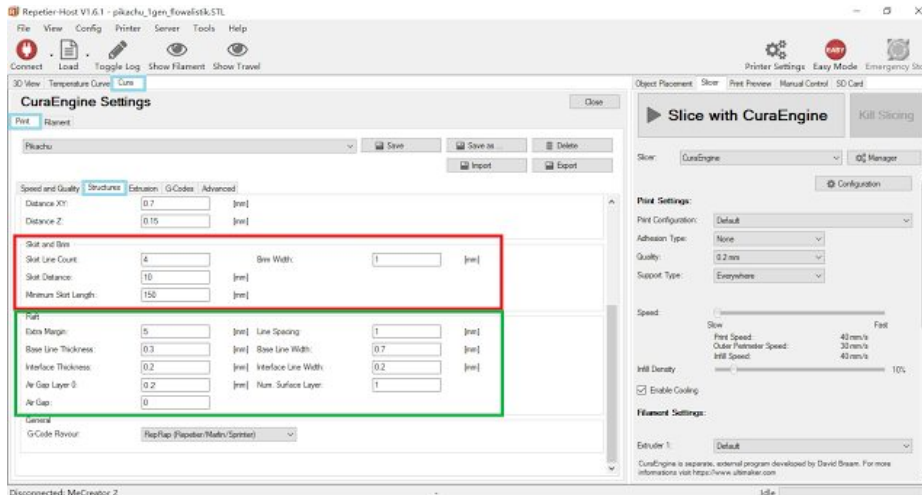
Fill amount : Densité de la structure du support. 20 % étant une bonne valeur

Distance XY : Distance du support par rapport à l'objet. : Laisser en implicite

Distance Z : Distance du haut/bas du support par rapport à l'objet Laisser en implicite

Skirt and Brim :

C'est des structures qui sont imprimées à la base de l'objet.



Le Skirt est une fonction qui permet de dessiner un contour à la base de l'objet, indispensable pour permettre un certain volume de filament d'être extrudé pour garantir une meilleure impression de la première couche.

Skirt line count : Nombre de lignes de contours à dessiner autour de l'objet.

Skirt distance : Distance qui sépare les skirts de l'objet.

Minimum skirt length : Longueur minimale des skirts, Si le contour dessiné n'atteint pas cette valeur, d'autres skirts seront dessinées jusqu'à atteindre ce chiffre.

Le brim est une structure qui va améliorer l'adhésion de l'objet.

Brim width : Largeur du Brim (Valeur + pour adhésion +).

Raft :

Une base qui sera créée en dessous de l'objet.

Extra margin : Longueur de la marge supplémentaire pour le raft.

Base line thickness : épaisseur de la couche de base.

Interface thickness : épaisseur de la couche d'interface.

Air gap layer 0 : espace entre la base et l'objet.

Air Gap : espace entre la deuxième couche de l'objet et le raft.

Line spacing : distance des lignes centrales du raft.

Base line width : largeur des lignes de la couche de base.

Interface line width : largeur des lignes de la couche d'interface.

Num. Surface layer : densité des couches supérieures du raft.

Dans l'onglet « extrusion » généralement on ne change rien dans ces paramètres

Paramètre CuraEngine

Impression | Filament |

Default [Sauvegarder]

Vitesse et qualité | Structures | Extrusion | G-Codes | Avancé |

Paramètre général extrudeur

☐ Spiralize Contour ☒ Activer rétraction ☒ Périmètre avant remplissage

Vitesse rétraction: 40 [mm/s]

Distance rétraction: 4 [mm]

Déplacement minimum avant rétraction: 1.5 [mm]

Extrusion minimale avant rétraction: 0.02 [mm]

Z Hop: 0 [mm]

Couper l'Objet en Bas: 0 [mm]

Diamètre Buse: 0 [mm ou 0 = Utiliser la valeur des "Paramètres Imprimante"]

Minimize Crossing Perimeters: Toujours

The slicer also uses parameters set in "Printer-Settings"->"Extruders"!

Paramètre multi extrudeur

☒ Create Wipe and Prime Tower ☐ Create Ooze Shield

Support Extrudeur: N'importe quel Extrudeur

Retraction on Extruder Switch: 16 [mm]

Wipe and Prime Volume: 15 [mm³]

Volume Overlap: 0 [mm]

Refroidissement

Ventilateur à fond à partir de la hauteur: 0.5 [mm]

Vitesse Minimale: 0 [mm/s]

☐ Cool Head Lift

Nozzle size (mm) diamètre de la buse:

- Définit le diamètre de la buse (0,35 mm pour la K8400).

Speed (mm/s)*:

- Réglage de la vitesse à laquelle le filament est rétracté lorsque la buse se déplace vers un autre emplacement sans extrusion. Ce retrait du filament est dénommé « rétraction », il permet de veiller à ce qu'aucune matière non désirée ne s'écoule de la buse (aucun fil Blops). Une valeur de 50 mm / s est une bonne valeur. En principe, une valeur plus élevée conduit à de meilleurs résultats, mais il faut s'assurer que cela ne génère pas de problème sur la reprise d'extrusion.

Distance (mm)*:

- Définit la valeur du retrait de filament. Une valeur de 4,5 mm est une bonne valeur.

Initial layer thickness (mm)*:

- Ce paramètre permet d'imprimer la couche de fond avec une épaisseur différente de celle du reste de l'objet. A notre avis, cette valeur doit toujours être «0», ce qui signifie que la couche inférieure a la même épaisseur que le reste de l'objet.

Cut off object bottom (mm):

- Définit le niveau de découpe de l'objet. Cela peut être intéressant pour imprimer une balle sans support par exemple.

Dual extrusion overlap (mm):

- Seulement utilisé pour plusieurs extrudeuses et correspond au réglage du chevauchement.

Travel Speed (mm/s)*:

- Réglage de la vitesse des axes lors du déplacement de l'extrudeuse à vide. Peut également être augmenté au cours du processus d'impression.

Bottom layer speed (mm/s):

- définit la vitesse d'impression de la couche inférieure de l'objet. En général, pour une meilleure adhésion il est préférable de régler cette vitesse à la moitié de la valeur définie pour l'ensemble de l'objet (si votre print speed est de 50 mm/s choisissez donc 25 mm/s ici)

Infill speed (mm/s):

- Réglage de la vitesse pour l'impression de votre remplissage. Cette valeur influe fortement sur le temps d'impression total. Cette valeur doit donc être aussi élevée que possible, mais doit toujours garantir que l'objet soit rempli correctement. Une valeur de « 0 » correspond à la vitesse d'impression générale de l'objet. Une bonne valeur est de 80mm / s

Minimal layer time (sec)*:

- Définit le temps minimum qu'il faut pour imprimer une couche. Si une couche est peu dense, elle s'imprimera plus vite ce qui peut engendrer des problèmes de solidité dus à un mauvais refroidissement d'une couche.

Enable cooling fan*:

- Permet d'activer ou désactiver le ventilateur.

*** ne devrait normalement pas être changé**

Dans l'onglet « G-codes »

CuraEngine Settings

Print

Filament

VERTEX SINGLE HEAD

Speed and Quality

Structures

Extrusion

G-Codes

Avancé

G-Code de Démarage

G-Code de Fin

Before Extruder Switch

After Extruder Switch

Create Default

You can add dynamic values, that get replaced during slicing.

Temperatures:
{TEMP0}, {TEMP1}
{BED}

Speeds:
{Z_TRAVEL_SPEED}
{TRAVEL_SPEED}

You can also add a line only if an extruder or bed is used. Therefore add one of these codes at the beginning of the line:
{IF_BED}
{IF_EXT0}

Use "Create Default" to get a good starting script that you can tweak to your needs.

```
M107 ; Turn off fan
; Disable all extruder
G91 ; Relative positioning
(IF_EXT0)T0
(IF_EXT0)G1 E-1 ; Reduce filament pressure
M104 T0 S0
(IF_EXT1)T1
(IF_EXT1)G1 E-1 ; Reduce filament pressure
M104 T1 S0
G90 ; Absolute positioning
G92 E0 ; Reset extruder position
M140 S0 ; Disable heated bed
M84 ; Turn steppers off
T0
T1
T0
```

dans la partie G-code de fin

On insère entre la ligne M104 T1 S0 et la ligne G90 ; position absolue le code G28 X0 Y0 qui permet à la tête d'impression de revenir au Home X et Y mais pas Z . Car la tête buterait sur la pièce et la déformerai

Pour trouver cette commande , on simplement fait un home X et Y via Octopi et lu dans la partie terminal l'information envoyée à l'imprimante.

Ensuite on à imprimer 2 pièces , une pièce faite par Aymeric qui permettait de remplacer une de ses touche de clavier. Cela nous a permis de modifier le G-code de fin

Ensuite on à imprimer un badge MJC en petit



Lundi prochain , on essaye de modéliser une pièce, à l'aide de Tinkercad ou de FreeCad , je pense que Michel pourra nous conseiller.

Des Dates :

Planning des samedis après midi pour le Groupe Jeune MJC-Fablab

Samedi


2016

22/10/16
26/11/16
17/12/16

2017

28/01/17
25/02/17
18/03/17
22/04/17
27/05/17
24/06/17

Pour ceux que cela intéresse nous (Fernand et moi) pressentons un atelier Impression 3D de 15h à 19h en 2 séances de 2h dans l'après midi du 18 octobre 2016 au Centre Romero lors d'une fête du Faire . voir [invitation jointe](#) :



Descriptif des ateliers

N° 1 – Emprunte écologique, consommation d'eau : des gestes quotidiens, des habitudes prises depuis longtemps méritent notre attention.
Pour peut-être agir déjà chez nous !

N° 2 – Fabriquer un hôtel à insectes : coccinelles, chrysopes, syrphes, forficules, abeilles solitaires, et bien d'autres insectes sont les amis indispensables de nos jardins. Nous pouvons y favoriser leur présence.

N° 3 – Poêle à économiseur de bois : faisons ensemble la soupe

N° 4 – Atelier créatif de peintures : et si on jouait à donner de la couleur aux matériaux ?

N° 5 – Tailles de fruits ou rosiers : Je taille, tu tailles, il greffe

N° 6 – Récupérons la chaleur du soleil : les caissettes de boissons seront bien utiles

N° 7 – Apprendre à se servir d'une imprimante 3D et repartir avec un objet... Génial, non ?

N° 8 – Si on veut être plus propre, fabriquons notre savon...

N° 9 – A la maison, soignons la planète ! Des astuces pour faire sa lessive liquide, son assouplissant, ses produits d'entretien... Venez découvrir ou partager votre savoir-faire !

N° 10 – Ne jetez plus vos journaux, les nouvelles ne sont plus fraîches : on peut en refaire du papier

N° 11 – Apprenez à cuisiner plus sainement : une diététicienne peut nous y aider.


N° 12 – Lecture : viens avec un livre à faire découvrir et repars avec un autre.

N° 13 – Atelier créatif : Les enfants ont toute leur place.

N° 14 – Je répare ce qui ne fonctionne plus : j'apporte ce que je veux réparer

N° 15 – Faisons nous une beauté : fabrication de crème cosmétique

N° 16 – Le CMR : Viens faire sa connaissance



Ateliers d'impression 3D
Le samedi 15 octobre 2016 de 15h à 17h et 17h à 19h

Pre-requis pour cette atelier :

- Etre curieux
- Connaître les fonctions de base d'un ordinateur et d'internet
- donner son courriel ou une clé USB

But :

- Apprendre à se servir d'une imprimante 3D et (peut être...) repartir avec un objet

Déroulement de l'atelier (envisagé en compte des attentes des participants)

- Présentation des participants
- Présentation des imprimantes 3D mises à disposition
- Impression d'une petite pièce : démonstration
- On apprend à reconnaître les différentes étapes :
 - Modélisation (logiciels Inkscape, FreeCad, Tinkercad...)
 - Export en fichier .stl
 - Tranchage en fichier gcode (Slicer)
 - Commandes de l'imprimante
 - (interface web ou directe ou carte SD)
 - On imprime sa première pièce
 - (logo CMR ou badge à son nom)
- Questions/Réponses
- Partage des fichiers et documents
- Pour continuer

Atelier animé par Fernand Vigneron et Gérard Laumonier

Des liens :

une structure nationale pour les fablabs

[Réseau Français des FabLabs](#)

Un Mooc (cours gratuit en ligne)

[Designer et modéliser dans un Fablab](#)

Si vous avez des questions, n'hésitez à nous envoyer un courriel

A lundi soir
Gérard