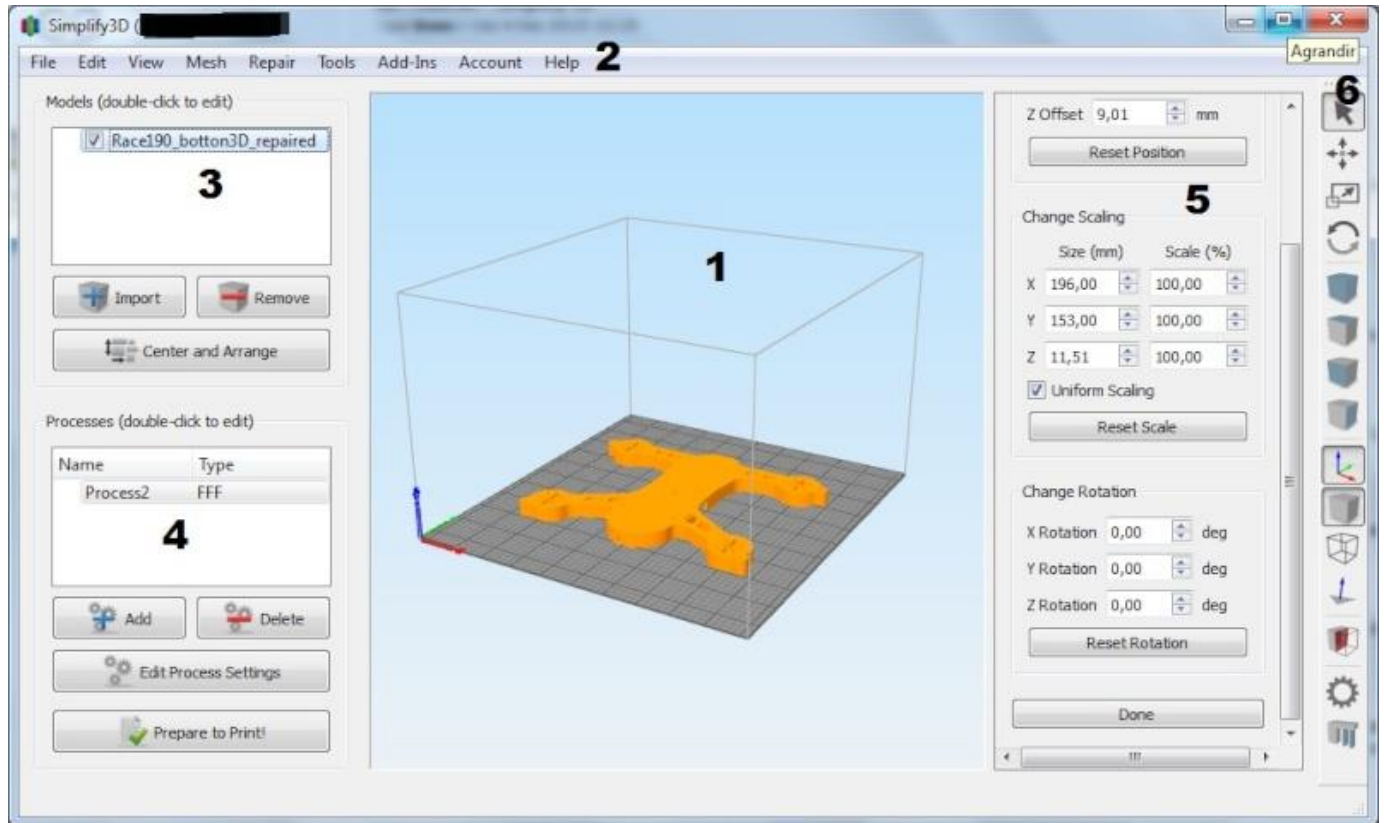


## Présentation de l'écran principale.



### 1 – Zone d'impression :

Cette zone d'impression représente le volume d'impression de votre imprimante. C'est ici que sera représentée la pièce après son chargement.

### 2 – La barre de menu :

L'ensemble des menus du logiciel.

### 3 – Models :

Import vas permettre d'importer un fichier au format STL (STereoLythography) après son import, un double clic sur le nom de la pièce importé va permettre d'ouvrir le panel d'édition de la pièce (5)

### 4 – Process :

Le processus vas permettre durant le tranchage (passage du STL au GCode) de réagir sur ce dernier, il est ainsi possible d'avoir plusieurs processus qui vont gérer différentes parties de la pièce.

### 5 – Editeur de pièce :

Le panel d'édition de pièce permet la modification de la position de la pièce dans la zone d'impression, sa taille ainsi que ses paramètres de rotation. Cliquez sur le bouton Done pour fermer ce panel.

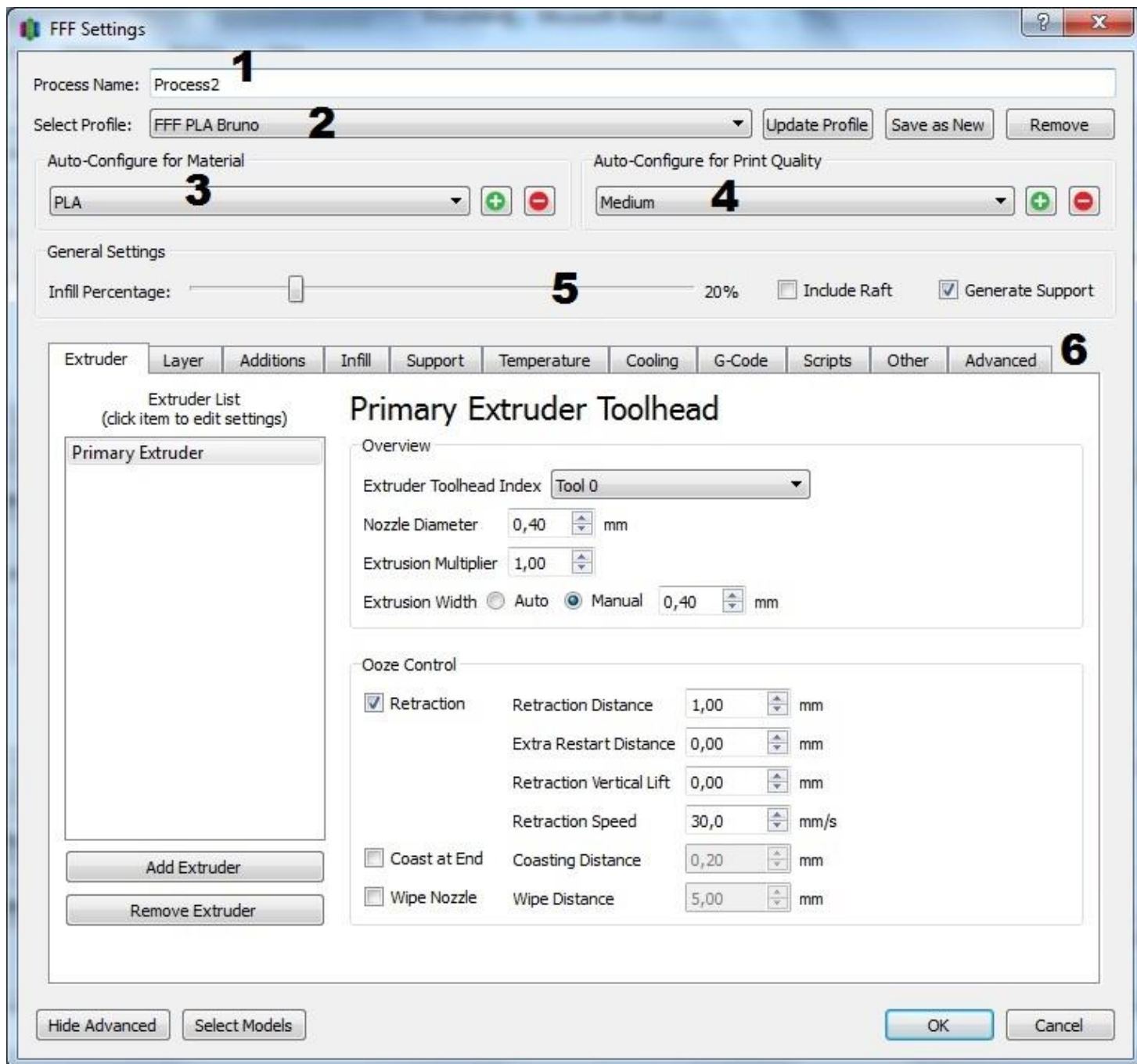
### 6 – Barre d'outils :

Une barre d'outils d'accès rapide à des actions courantes (changement de taille de la pièce, modification de son affichage, accès au contrôle panel ...)

## Création d'un processus de tranchage

Le processus de tranchage va permettre de réagir sur le GCode et ainsi de le modifier en fonction de la couche. Vous pouvez par exemple vouloir avec la température du lit chauffant à 40°C pour les 5 premières couche puis l'éteindre ensuite pour les reste des couches. Ou encore vouloir un taux de remplissage de 15% sur certaine couche de la pièce et 30% sur d'autres.

C'est donc à cela que sera utilisé le processus au travers de 11 onglets :



### 1 – Process Name :

Vous pouvez ici nommer le processus.

### 2 – Select Profile :

Cette liste de choix permet un accès rapide à vos fichiers de setting.

### 3 – Auto Configure for Material :

Vous pourrez ici configurer le type de filament PLA, ABS ou autre nommez ce type de filament comme vous le désirez et surtout définir ses paramètres d'impression.

### 4 – Auto Configure for Print Quality :

Choix de la qualité d'impression (Fast, Medium, High). Le fait de changer de paramètre va agir directement sur les différents éléments qui font la qualité d'impression ainsi que sur le taux de remplissage de la pièce. Là aussi vous pouvez créer vos propres qualités d'impression en fonction de vos besoins.

### 5 – General Settings :

Via la barre de progression vous pouvez directement augmenter les taux de remplissage de votre pièce. Include Raft va permettre d'ajouter un réseau afin de mieux maintenir la pièce sur le plateau durant l'impression et ainsi éviter qu'elle ne bouche et ne se rétracte. Generate Support va permettre de générer des supports ce qui permet d'imprimer dans des zones de pièce qui sont en suspension au-dessus du plateau.

### 6 – Sheets (onglets de A à K):

Les onglets qui sont au nombre de onze vont permettre la modification des différents paramétrages du processus en cours d'édition :

## A – Extruder:

Extruder List  
(click item to edit settings)

Primary Extruder

Add Extruder

Remove Extruder

### Primary Extruder Toolhead

Overview

Extruder Toolhead Index: Tool 0

Nozzle Diameter: 0,40 mm

Extrusion Multiplier: 1,00

Extrusion Width: ☐ Auto ☒ Manual 0,40 mm

Ooze Control

☒ Retraction

Retraction Distance: 1,00 mm

Extra Restart Distance: 0,00 mm

Retraction Vertical Lift: 0,00 mm

Retraction Speed: 30,0 mm/s

☐ Coast at End

Coasting Distance: 0,20 mm

☐ Wipe Nozzle

Wipe Distance: 5,00 mm

L'onglet extruder est divisé en 2 sections distinctes :

### Section Overview

#### Extruder Toolhead Index:

Il s'agit de l'identifiant de votre extruder. Si vos machine dispose de deux extrudeur alors par convention T0 sera l'extruder droit et T1 celui de gauche.

#### Nozzle Diameter:

Définissez ici les paramètres de diamètre de votre buse. Une petite buse est idéale pour les parois minces, pour l'impression de petites miniatures et d'autres choses qui nécessitent des détails fins et précis. Les buses plus grande sont parfaits pour le prototypage rapide, la création de grandes parties rapidement.

#### Extrusion Multiplier:

Le multiplicateur d'extrusion va multiplier la quantité de filament extrudé pour toute votre impression. Cela comprend les Raft, Supports, le périmètre et les extrusions de remplissage. Les valeurs par défaut dans le logiciel sont 0.90 pour PLA et de 1.0 pour ABS.

Si vous remarquez que vos couches de dessus ne sont pas aussi bien remplies que vous les désirez alors vous pouvez modifier ce paramètre.

#### Extrusion width:

Le moteur de tranchage ne vas pas utiliser votre diamètre de la buse, mais utilise à la place ce paramètre.

Pour la plupart des cas, vous pouvez conserver le paramètre Auto (ce qui correspond à 1,2 fois le diamètre de votre buse. Mais pour certains cas et notamment pour les buses très fine (inférieur à 0.4mm) il peut être nécessaire de modifier ce paramètre afin que le boudin d'extrusion corresponde bien au diamètre de la buse.

### Section Ooze Control

#### Retraction Distance:

La rétraction du filament permet de relever le filament lors d'un saut de la tête d'impression vers une autre partie de la pièce et ainsi évite que de la matière ne coule durant ce voyage. Pour les extruder de type Direct Drive les valeurs 0.5 à 2.5 sont conseillés pour les extruder de type Bowden des valeurs de 5 à 8.5 sont conseillés.

#### Extra Restart Distance:

Après rétraction du filament le logiciel vas refaire descendre le filament d'une valeur identique au paramètre « Retraction Distance » (cf. ci-dessus). Toutefois si vous remarquez un manque surplus ou matière des points de départ d'extrusion alors vous pouvez modifier ce paramètre

#### Retraction Vertical Lift:

La buse effectue une remontée en Z de la valeur choisie au moment de la rétraction. Option généralement non activé (0.00mm)

#### Retraction Speed:

Ce paramètre correspond à la vitesse à laquelle le filament sera rétracté ou amorcée.

Il est conseillé d'utiliser un paramètre relativement rapide (1800 mm / min ou 30 mm / sec) afin d'augmenter la qualité de la pièce.

#### Coasting Distance:

Permet de vider la buse avant de faire un retrait.

Supposons une ligne de 100mm, si vous définissez ce paramètre à 5mm l'extruder ne poussera plus dans matière durant ces 5 derniers mm.

#### Wipe Distance:

Permet d'essuyer la buse dans une zone sans pièce (contour extérieur de la pièce). Ce qui permet lors d'un retrait d'éviter qu'une gouttes ne soit déposé au point de reprise de l'extrusion.

## **B – Layer**

Extruder	Layer	Additions	Infill	Support	Temperature	Cooling	G-Code	Scripts	Other	Advanced
----------	-------	-----------	--------	---------	-------------	---------	--------	---------	-------	----------

**Layer Settings**  
Primary Extruder Primary Extruder  
Primary Layer Height 0,2000 mm  
Top Solid Layers 3  
Bottom Solid Layers 3  
Outline/Perimeter Shells 2  
Outline Direction: ☒ Inside-Out ☐ Outside-In  
☐ Print islands sequentially without optimization  
☐ Single outline corkscrew printing mode (vase mode)

**First Layer Settings**  
First Layer Height 90 %  
First Layer Width 100 %  
First Layer Speed 50 %  
**Start Points**  
☐ Use random start points for all perimeters  
☒ Optimize start points for fastest printing speed  
☐ Choose start point closest to specific location  
X: 0,0 Y: 300,0 mm

### **Primary Extruder:**

Si vous disposez de plusieurs extruder choisissez celui pour lequel vous souhaitez modifier les paramètres

### **Primary Layer Height:**

Définissez ici l'épaisseur de vos couches.

Les paramètres par défaut du logiciel sont les suivant :

- Fast prints: 0.3 mm
- Medium: 0.2 mm
- High Quality: 0.1 mm

### **Top Solid Layers:**

Définissez ici le nombre de couche du haut de votre pièce pleine à 100% que vous désirez.

Si vous remarquez des remplissages incomplets, il est recommandé d'augmenter cette valeur à 5 (la valeur par défaut du logiciel est à 3) et d'augmenter la valeur du paramètre « extrusion multiplier » situé dans l'onglet « Extruder » si nécessaire

### **Bottom Solid Layers:**

Idem à « Top Solid Layers » mais cette fois pour les premières couches.

### **Outline/Perimeter Shells:**

Nombre de périmètre qui seront tracé autour de la pièce.

### **Outline Direction: Inside-Out:**

Mode d'impression : Périmètre intérieur avant le périmètre extérieur. Le plus souvent utilisé car dans certain cas l'infill peut créer des déformation du périmètre externe et donc visible sur la pièce finale.

### **Outline Direction: Outside-In:**

Mode d'impression : Périmètre extérieur en premier puis vers l'intérieur (cf. mode précédent)

### **Print Islands Sequentially without optimization:**

A CONFIRMER: Activé reviendrait à optimiser l'ordre d'impression (par exemple sur une série de pilier les un à coté des autres) et donc à gagner du temps d'impression. Inactif l'impression serait aléatoirement afin d'éviter d'imprimer sur une zone non encore refroidie.

## C – Additions

Extruder	Layer	Additions	Infill	Support	Temperature	Cooling	G-Code	Scripts	Other	Advanced
<div><div><input checked="" type="checkbox"/> <b>Use Skirt/Brim</b> Skirt Extruder: <span>Primary Extruder</span> Skirt Layers: <span>1</span> Skirt Offset from Part: <span>4,00</span> mm Skirt Outlines: <span>2</span></div><div><input type="checkbox"/> <b>Use Prime Pillar</b> Prime Pillar Extruder: <span>All Extruders</span> Pillar Width: <span>12,00</span> mm Pillar Location: <span>North-West</span> Speed Multiplier: <span>100</span> %</div><div><input type="checkbox"/> <b>Use Raft</b> Raft Extruder: <span>Primary Extruder</span> Raft Layers: <span>3</span> Raft Offset from Part: <span>3,00</span> mm Separation Distance: <span>0,14</span> mm Raft Infill: <span>85</span> % <input type="checkbox"/> Disable raft base layers</div><div><input type="checkbox"/> <b>Use Ooze Shield</b> Ooze Shield Extruder: <span>All Extruders</span> Offset from Part: <span>2,00</span> mm Ooze Shield Outlines: <span>1</span> Sidewall Shape: <span>Waterfall</span> Sidewall Angle Change: <span>30</span> deg Speed Multiplier: <span>100</span> %</div></div>										

Au début d'une impression l'extruder vas commencer par imprimer un pourtour (Skirts) en région périphérique de la pièce. Il est possible de déporter ce pourtour à 0mm de la pièce ce « Skirt » collera donc à la pièce et vas ainsi permettre une meilleur adhérence de votre pièce.

Reportez-vous plus bas au chapitre « Skirts , Raft et Brim quésaco » pour plus de détaille.

Cet onglet des divisé en quatre section.

### Section : Use Skirt/Brim:

#### Skirt Extruder:

Si vous dispose de plusieurs extruder, vous pouvez le sélectionner ici.

#### Skirt Layers:

Taille du « Skirt »

#### Skirt Offset from part:

Décalage du « Skirt » par rapport à votre pièce

#### Skirt Outlines:

Nombre de « Skirt » que vous désirez.

### Section : Use Raft :

Un «Raft » offre un support sous votre pièce dans le but d'augmenter son adhérence. L'inconvénient du « Raft » principale est qu'il prend du temps à être réalisé et qu'il consomme une quantité de matière non négligeable, mais n'est-il pas préférable de réussir la pièce du premier coup ? Il est également conseillé d'utiliser le « Raft » si votre plateau d'impression n'est pas parfaitement plan.

Raft Extruder:

Si vous dispose de plusieurs extruder, vous pouvez le sélectionner ici.

#### Raft Layers:

Nombre de couche du « Raft »

#### Raft Offset:

Allongement (débordement) du « Raft » par rapport à la pièce

#### Separation:

Distance supplémentaire sur l'axe Z du radeau.

#### Raft Infill %:

Taux de remplissage du « Raft ».

De manière général 80% seront suffisant, mais pour des matière souple tel que le PVA il est conseillé de monter ce paramètre à 100%.

#### Disable Base Layers:

Permet de désactiver la surépaisseur du début de « Raft ». Il est déconseillé d'activer cette option si vous avez placé une séparation de 0.

### Section : Use Prim Pillar :

### Section : Use Ooze Shield:

## D – Infill

The screenshot shows the Cura software interface with the 'Infill' tab selected. The 'General' section on the left contains the following settings:

- Infill Extruder: Primary Extruder
- Internal Fill Pattern: Rectilinear
- External Fill Pattern: Rectilinear
- Interior Fill Percentage: 54 %
- Outline Overlap: 15 %
- Infill Extrusion Width: 100 %
- Minimum Infill Length: 5,00 mm
- Print Sparse Infill Every: 1 layers
- ☐ Include solid diaphragm every 20 layers

The 'Infill Angle Offsets' section on the right contains:

- A list of angles: 0, 45, -45
- Buttons: Add Angle, Remove Angle
- ☐ Print every infill angle on each layer

Cet onglet se décompose en 2 parties.

### **Section General**

#### **Infill Extruder:**

Si votre machine est composée de plusieurs extruder vous pouvez ici choisir l'extruder pour le remplissage de la pièce.

#### **External Infill Pattern:**

Façon dont les couches basse et haute seront imprimées. Deux choix sont possible :

Rectiligne : Le remplissage de la pièce sera réalisé par des lignes droites.

Concentrique : le remplissage sera fait de l'extérieur vers l'intérieur en suivant les bords de la pièce.

#### **Infill Fill Percentage:**

Pourcentage de remplissage de la pièce

#### **Outline Overlap :**

Pourcentage de chevauchement du remplissage à 100% le chevauchement sera complet.

#### **Infill Extrusion Width:**

Cette valeur (en pourcentage) va modifier le paramètre « extrusion width » de l'onglet Extruder. Par exemple si vous avez une valeur « extrusion width » de 0.5mm et que vous placez ici une valeur de 200% alors la valeur d'Infill sera de 1mm

#### **Minimum Infill Length:**

???

#### **Print Sparse Infill Every laver(s):**

???

#### **Include Solid diaphragm every layers:**

Permet d'inclure une couche au remplissage de 100% tous les X couches. Ceci permet un renforcement de la pièce.

### **Section Infill Angle Offsets**

#### **Infill Angles:**

Orientation des couches de remplissage. Les valeurs par défaut sont 45° -45°



## E – Support

Une des meilleures fonctionnalités de Simplify3D est la génération des supports. Ces supports vont permettre de pouvoir imprimer des parties en suspension comme par exemple l'arche d'un pont.

The screenshot shows the 'Support' settings panel in Simplify3D. The 'Support' tab is selected. The 'Support Material Generation' section has 'Generate Support Material' checked, 'Support Extruder' set to 'Primary Extruder', 'Support Infill Percentage' at 30%, 'Extra Inflation Distance' at 0.00 mm, 'Dense Support Layers' at 0, 'Dense Infill Percentage' at 70%, and 'Print Support Every' at 1 layer. The 'Automatic Placement' section has a note 'Only used if manual support is not defined', 'Support Type' set to 'Normal', 'Support Pillar Resolution' at 4.00 mm, and 'Max Overhang Angle' at 45 degrees. The 'Support Infill Angles' section has a list with '0' degrees and buttons for 'Add Angle' and 'Remove Angle'. The 'Seperation From Part' section at the bottom left has 'Horizontal Offset From Part' at 0.30 mm, 'Upper Vertical Separation Layers' at 1, and 'Lower Vertical Separation Layers' at 1.

### **Support Material Generation**

#### **Generate Support Material :**

Cette boîte à cocher permet de permettre ou de désactiver la génération des supports.

#### **Support Extruder:**

Choix de l'extruder qui sera utilisé pour la génération des supports. Si votre machine est équipée de 2 extruder, vous pouvez alors dédier un extruder à la génération des supports et par exemple en PLA, vous pourriez avoir sur cet extruder du PVA qui est une matière soluble à l'eau.

#### **Support Infill Percentage:**

Taux de remplissage des supports. Des valeurs de 20 à 40% sont conseillées.

#### **Extra Inflation Distance:**

Ce paramètre augmentera la quantité de support générée dans le plan XY .

#### **Dense Support Layers:**

???

#### **Dense Infill Percentage:**

Pourcentage de remplissage des supports en contact avec votre pièce. Vous pouvez générer des supports avec un taux de remplissage de 20% puis augmenter ce taux de remplissage pour les parties qui sont en contact avec votre pièce.

#### **Print Support Every Layers:**

Permet d'imprimer les supports toutes des X couches.

### **Section Separation from Part**

#### **Horizontal Offset From Part :**

Distance sur les axes X et Y entre la pièce et les supports

#### **Upper Vertical Separation Layers :**

Distance sur l'axe Z entre la pièce et les supports.

#### **Lower Vertical Separation Layers :**

Ce paramètre permet de réagir sur le manqué de support entre 2 couche. Phénomène qui peut arriver si vous utilisez 2 processus d'impression.

### **Section Automatic Placement**

#### **Support Pillar Resolution :**

Taille des supports. La valeur par défaut est de quatre mais sur de petite pièce il peut être utile de baisser cette valeur.

#### **Max Overhang Angle :**

Angle faux maximum des supports.

#### **Section Support Infill Angles :**

Angle dans les axes X et Y des supports.

## F – Temperature

Extruder

Layer

Additions

Infill

Support

Temperature

Cooling

G-Code

Scripts

Other

Advanced

Temperature Controller List  
(click item to edit settings)

Primary Extruder

Bed

Add Temperature Controller

Remove Temperature Controller

Primary Extruder Temperature

Overview

Temperature Identifier 

T0

Temperature Controller Type: ☒ Extruder ☐ Heated build platform

Relay Temperature Between Each: ☐ Layer ☐ Loop

☒ Wait for temperature controller to stabilize before beginning build

Per-Layer Temperature Setpoints

Layer	Temperature
1	210

Add Setpoint

Remove Setpoint

Layer Number 

1

Temperature 

200

 °C

Cet onglet vas permettre la gestion des températures des extrudeur et du lit chauffant de votre imprimante.

### Temperature Controller List:

Liste de vos extruder. Ici vous pouvez ajouter ou supprimer des éléments de cette liste.

### Section Overview

#### Temperature Identifier:

Identifiant pour cet extruder. La plupart des imprimantes utilisent la notation pour T0 pour l'extruder droit et T1 pour le gauche.

#### Temperature Controller Type:

Définissez ici le type d'élément (extruder ou lit chauffant).

Ceci est important car cela défini les commande GCode qui pour un extruder sont M104 et M109 alors que pour un lit chauffant elles sont M140 et M190.

#### Relay Temperature between each:

Lors d'une impression via USB ce paramètre permet de lancer les commande de contrôle de température à chaque couche ou en boucle.

#### Wait for temperature controller to stabilize before beginning build:

Case au cochez qui demande à ce que les températures soit atteintes avant de débiter l'impression.

### Section Per-Layer Temperature Settings:

Température de l'élément sélectionné.

Le bouton « Add Setpoint » permet d'ajouter des températures différentes pour différentes couches.



Extruder

Layer

Additions

Infill

Support

Temperature

Cooling

G-Code

Scripts

Other

Advanced

Per-Layer Fan Controls

Layer	Fan Speed
1	0
1	60

Add Setpoint

Remove Setpoint

Layer Number

1

Fan Speed

60

%

Fan Options

☐ Blip fan to full power when increasing from idle

Speed Overrides

☒ Adjust printing speed for layers below 

15,0

 sec

Allow speed reductions down to

20

%

Fan Overrides

☐ Increase fan speed for layers below 

45,0

 sec

Maximum cooling fan speed

100

%

☐ Bridging fan speed override 

100

 %

### Section Per-Layer Fan Controls

Cet onglet fonctionne sur le même principe que l'onglet température et permet le réglage du ventilateur de refroidissement de la pièce par couche. Vous pouvez ainsi opter pour ces paramètres.

PLA:

Layer 1- Fan off

Layer 2- Fan On x%

ABS:

Layer 1- Fan off

### Section Fan Option

#### Blip fan to full power when increasing from idle:

Cette case à cocher permet d'appliquer une puissance plus importante au démarrage du ventilateur dans le cas où ce dernier ne démarre pas sur de petite.

Par exemple, si vous définissez une valeur de 10%, le ventilateur risque de ne pas démarrer (cas des petits ventilateurs qui n'ont pas beaucoup de couple). Si vous activez cette case alors une valeur de 100% sera appliquée au ventilateur pour lui permettre de démarrer puis la valeur sera passée à 10%.

### Section Speed Overrides

Les paramètres Adjust Printing Speed for Layers below & Allow speed reductions to % permettent d'agir sur la vitesse d'impression des couches dont les surfaces sont petites et vont baisser la vitesse d'impression afin de permettre leur refroidissement. Par exemple lors de l'impression d'une pyramide les couches de la base qui ont une surface importante pourront être imprimées à une vitesse plus importante que le sommet ces deux paramètres vont donc agir automatiquement sur la vitesse d'impression et la faire décroître afin d'en permettre le refroidissement.

### Section Fan Overrides

Les paramètres Increase fan speed for layers below & Seconds, Maximum Cooling fan speed % sont similaires à la vitesse d'impression (cf. ci-dessus) mais agissent eux sur la vitesse de rotation du ventilateur et donc sur le refroidissement de la pièce.

#### Bridging fan speed override:

En complément du paramètre Bridging Speed multiplier, le ventilateur peut être boosté pour refroidir plus rapidement le filament en évitant qu'il ne tombe.

## H – Gcode

**G-Code Options**

- ☒ 5D firmware (include E-dimension)
- ☐ Relative extrusion distances
- ☒ Allow zeroing of extrusion distances (i.e. G92 E0)
- ☐ Use independent extruder axes
- ☐ Include M101/M102/M103 commands
- ☒ Firmware supports "sticky" parameters
- ☐ Apply toolhead offsets to G-Code coordinates

**Global G-Code Offsets**

	X-Axis	Y-Axis	Z-Axis
Offset	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm

**Update Machine Definition**

Machine type: Cartesian robot (rectangular volume)

	X-Axis	Y-Axis	Z-Axis
Build volume	200,0 mm	200,0 mm	200,0 mm
Origin offset	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
Homing dir	Min	Min	Min
Flip build table axis	<input type="checkbox"/> X	<input checked="" type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> Z
Toolhead offsets	Tool 0 X 0,00 Y 0,00		

**Update Firmware Configuration**

Firmware type: RepRap (Marlin/Repetier/Sprinter)

GPX profile: Replicator 2 (default config)

Baud rate: 115200 bits/sec

### 5D firmware (include E-Dimensions):

Cette case doit être cochée pour nos imprimantes.

### Relative Extrusion Distances:

Options pour la génération du GCode des distances Absolue et Relative.

### Allow zeroing of extrusion distances (i.e. G92 E0):

Lorsque vous utilisez le mode d'extrusion Absolu, l'imprimante conserve une position virtuelle de fonctionnement de l'extruder. L'utilisation de la commande G92 E0 peut réinitialiser cette position virtuelle à zéro, cette commande est dans la plupart des scripts Reprap placée avant et après l'amorçage.

Certaines imprimantes ont des problèmes de compatibilité de firmware avec cette commande et certaines imprimantes (machines d'extrusion relatifs) ne nécessitent pas de commandes G92 E0, donc cette commande varient d'une imprimante à l'autre.

### Use independent extruder axes:

Certains firmwares ( makerbot / Sailfish ) permettra de suivre les taux d'impression individuellement , tandis que les imprimantes Reprap utiliseront comme seul décompte les couches.

### Include M101/M102/M103 Commands:

Permetts d'inclure ou d'exclure les commandes M101, M102 et M103 qui ne sont pas / plus utilisés dans les imprimantes modernes.

### Firmware supports "sticky" parameters:

Commande dites « Post-it » qui permettent de diminuer la taille des fichiers GCode par exemple si un axe ne change pas alors seul l'axe qui lui change sera pris en compte dans la commande GCode.

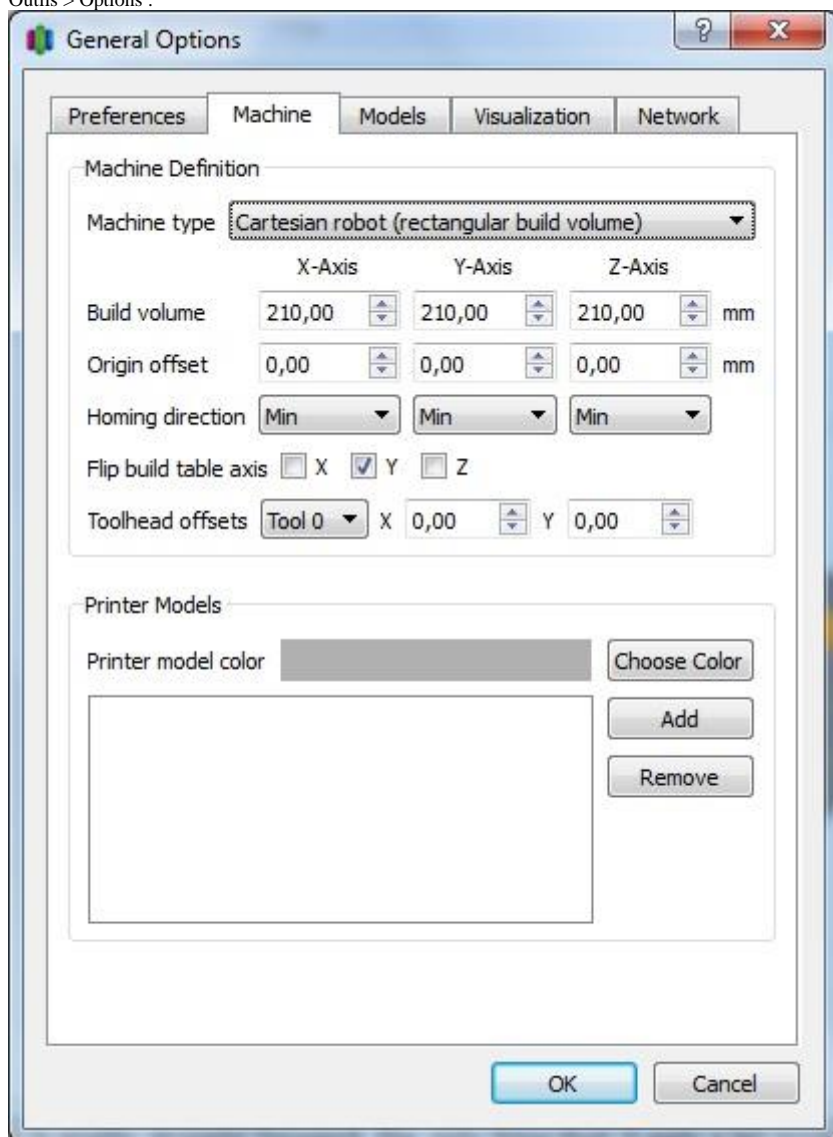
### G-Code Offsets:

Si vos impressions sont excentrées, vous pouvez résoudre ce Pb par des décalages GCode.

Si vos impressions sont 10 mm vers la droite, placez -10 mm de l'axe - X.

### Update Machine Definition using settings below:

Sous Simplify3D, Il existe deux manières de définir une machine.



Et dans l'onglet GCode au travers de la section « Update Machine Definition »

Si vous remarquez qu'à chaque impression vos paramètres sont effacés alors c'est certainement que cette options est activée.

Build Volume:

Taille du volume d'impression de votre machine.

#### Origin Offset:

Si votre origine est en bas à gauche de votre imprimante, ce qui est le cas des machines RepRap, vous devriez alors avoir les valeurs 0, 0,0.

Néanmoins il est possible d'ajouter un offset dans le cas où votre buse est hors du plateau (zone d'impression) en position home. Ceci est le cas si vos endstops sont positionnés le plus en retrait possible. (J'utilise ce principe pour que la buse puisse effectuer une purge hors plateau avant chaque impression)

gcode-1.jpg

Si votre origine est au centre de votre machine ( MakerBot / Sailfish et imprimantes Delta ) vous devez prendre les valeurs X et Y et les diviser par deux pour les placer dans les champs correspondants.

#### Homing Dir:

Ce paramètre ne modifie pas les instructions d'impression, mais change simplement la visionneuse G -Code.

???

#### Flip Build Axis:

Inversion du sens des axes. Au lieu d'aller de gauche à droite sur X il ira de droite à gauche. Ça permet de construire des pièces symétriques sans avoir à les remodeliser.

## I – Scripts

Extruder Layer Additions Infill Support Temperature Cooling G-Code **Scripts** Other Advanced

Starting Script Layer Change Script Retraction Script Tool Change Script Ending Script

G28 ; home all axes

Post Processing

☐ Create .x3g file for MakerBot printers using GPX plugin (see Tools > Firmware Configuration for conversion settings)

☐ Add celebration at end of build (for .x3g files only) Random Song ▼

☐ Create .makerbot file for 5th Gen MakerBot printers

Additional terminal commands for post processing

L'onglet « scripts » qui permet de définir des scripts de différents type (un par onglet) :

- Starting Script : pour les scripts de démarrage (Start-GCode)
- Layer Change Script : pour les changements de couche
- Retraction Script : pour la rétractation du filament
- Tool Change Script : pour les changements d'outils
- Ending Script : pour la fin d'impression (End-GCode)

Reportez-vous à la documentation GCode (<http://reprap.org/wiki/G-code>)

La section « Post Processing » ne concerne que les machines de type MakerBot

## J – Other

### Section Speed

#### **Default Printing Speed:**

Ceci est la vitesse à laquelle le remplissage de votre pièce sera fait, en supposant que les remplacements de refroidissement ne sont pas utilisés et que ce ne est pas une couche de remplissage de 100%.

#### **Outline Underspeed:**

Vitesse d'impression des périmètres en % de la vitesse d'impression par défaut.

#### **Solid Infill Underspeed:**

Les couches qui sont à 100% (y compris les couches « Top » et « Bottom ») sont imprimées à un pourcentage de votre vitesse d'impression par défaut.

#### **Support Structure Underspeed:**

La matière de support sera imprimé à un pourcentage de votre vitesse d'impression par défaut.

#### **X/Y Axis Movement Speed:**

Vitesse de déplacement sans impression de matière.

#### **Z Axis Movement Speed:**

Vitesse de déplacement de l'axe Z

### Section Filament Properties

#### **Filament Diameter:**

Diamètre du filament utilisé.

#### **Filament Price:**

Prix au kilo du filament. Vous pouvez obtenir une estimation du coût de la pièce dans la fenêtre « Print Preview » (cf. plus bas dans ce tutoriel)

### Section Bridging

#### **Unsupported area threshold:**

Surface maximale entre deux parois ne nécessitant pas de support.

Par ex. avec la valeur 20 sq mm (20 mm²), un pont de 5mm de long sur 4mm de large n'aura pas besoin d'être supporté.

#### **Bridging extrusion multiplier:**

Si vous avez besoin de plus ou moins de matière alors ces ici que vous devez agir.

#### **Bridging Speed multiplier:**

Les ponts sont les filament déposés dans le vide entre deux "piliers". Pour éviter que le filament ne tombe (gravité oblige) il faut rejoindre l'autre côté relativement rapidement pour "tendre" le fil. Ce paramètre permet de fixer la vitesse de la traversée.

### Section Dimensional Adjustments

#### **Horizontal Size Compensation:**

La compensation de la taille horizontale est un paramètre qui permet de rattraper les écart de taille d'une pièce.

## K - Advanced

The screenshot shows the 'Advanced' settings tab with the following sections and options:

- Layer Modifications**
  - ☐ Start printing at height: 0,00 mm
  - ☐ Stop printing at height: 0,00 mm
- Slicing Behavior**
  - Non-manifold segments: ☐ Discard ☒ Heal
  - ☐ Merge all outlines into a single solid model
- Thin Wall Behavior**
  - ☐ Only use perimeters for thin walls
  - ☒ Allow gap fill when necessary
  - Allowed perimeter overlap: 10 %
- Ooze Control Behavior**
  - ☒ Only retract when crossing open spaces
  - ☒ Force retraction between layers
  - ☐ Minimum travel for retraction: 3,00 mm
  - ☐ Perform retraction during wipe movement
  - ☒ Only wipe extruder for outer-most perimeters
- Movement Behavior**
  - ☐ Avoid crossing outline for travel movements
  - Maximum allowed detour factor: 3,0
- Tool Change Retraction**
  - Tool change retraction distance: 12,00 mm
  - Tool change extra restart distance: -0,50 mm
  - Tool change retraction speed: 10,0 mm/s

### Section Layer Modifications

#### **Start Printing at Height:**

Dans ce processus l'impression des pièces commencera à X mm

#### **Stop Printing at Height:**

Dans ce processus l'impression des pièces se terminera à X mm

Ces deux premiers paramètres permettent par exemple d'imprimer les x premières couche d'une pièce avec une épaisseur de couche beaucoup plus importante que les couches suivantes. (cf. <http://www.simplify3d.com/support/tutor...f-a-model/>)

### Section Slicing Behavior

#### **Non-manifold segments:**

Conduite à tenir vis à vis des volumes ouverts. C'est typiquement le cas pour l'aile du spit qui est en surfacique, c'est pour ça qu'il n'y a que Simplify qui sait comment trancher les volumes ouverts.

De mémoire la première option permet d'imprimer les parois telle quel et la seconde option réagit comme les autres trancheurs, il comble.

#### **Merge all outlines into a single solid model:**

Fusion des contours.

### Section Thin Wall Behavior

#### **Only use perimeters for thin walls:**

Pour les parois jugées trop minces Simplify n'imprimera que le périmètre et n'essaiera pas de remplir (infill).

#### **Allow gap fill when necessary:**

Ce paramètre va agir sur le remplissage des périmètres d'une pièce, si l'espace est suffisant le périmètre sera réalisé normalement et le remplissage par des zigzags se chevauchant les uns les autres. Sinon le remplissage sera fait comme si il s'agissait d'un périmètre c'est-à-dire avec des lignes.

### Section Ooze Control Behavior

#### **Only retract when crossing open spaces:**

Rétraction du filament pour les passages en zone ouverte.

#### **Force retraction between layers:**

Force une rétraction de couche en couche. Ce paramètre est recommandé.

#### **Minimum travel for retraction:**

Distance minimal qui devra être à parcourir pour autoriser un retrait.

#### **Only wipe extruder for outer-most perimeters:**

Si vous utilisez la fonction essuyé (cf. paramètre Wipe Distance de l'onglet extruder) ce paramètre va permettre de forcer l'essuyage de la buse après les remplissages.



**Section Tool Change Retraction**

**Tool change retraction distance:**

Rétractation de x mm lors du changement d’outils et ou de filament.

**Tool change extra restart distance:**

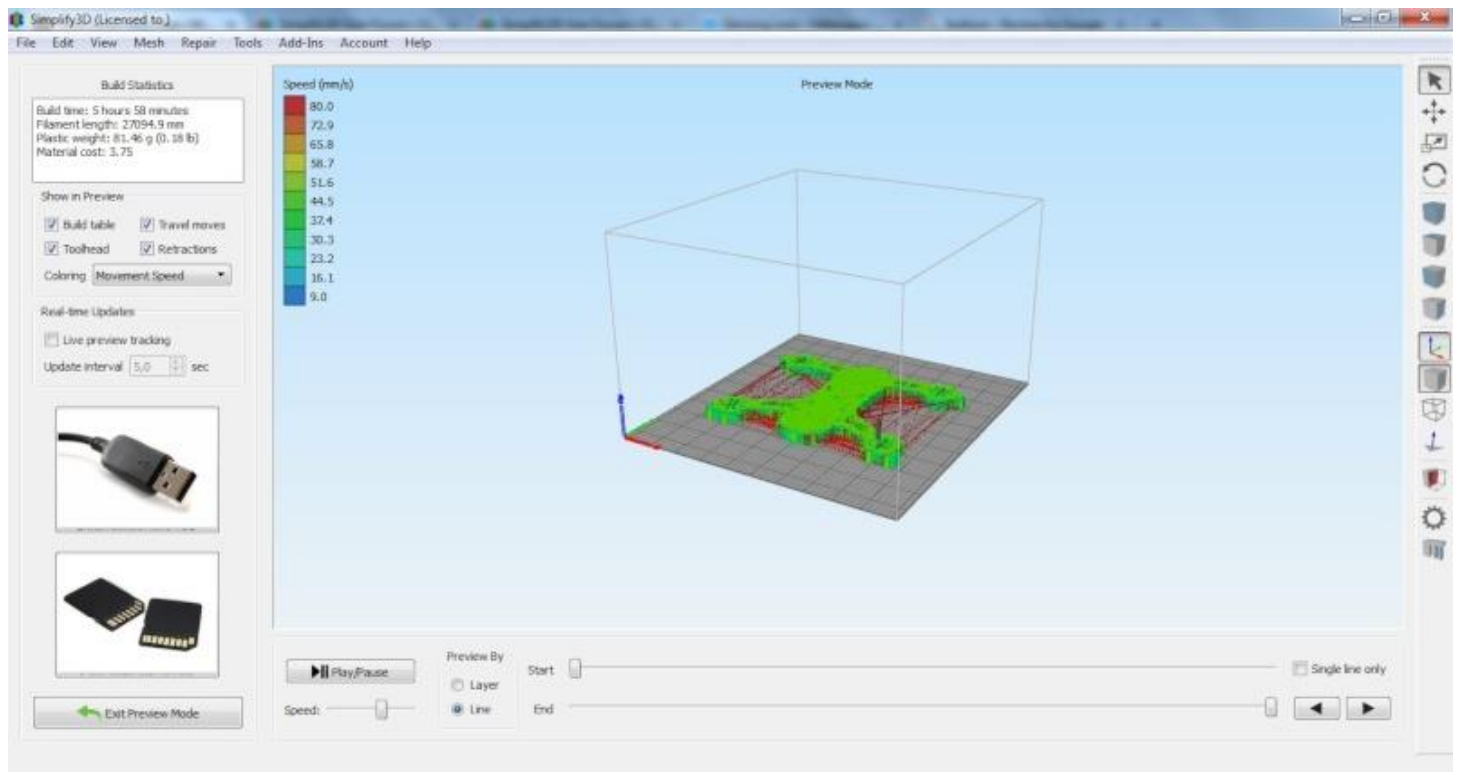
Permet d’ajouter une distance supplémentaire afin d’amorcer correctement le filament.

**Tool change retraction speed:**

Vitesse de rétractation.

## Print Preview

Lorsque vous cliquez sur le bouton « Prepare to Print ! » la fenêtre suivante s'ouvre:



Côté gauche vous y trouvez les Statistique de votre impression (comme par exemple le prix de reviens cf. Onglet Other du FFF Settings)

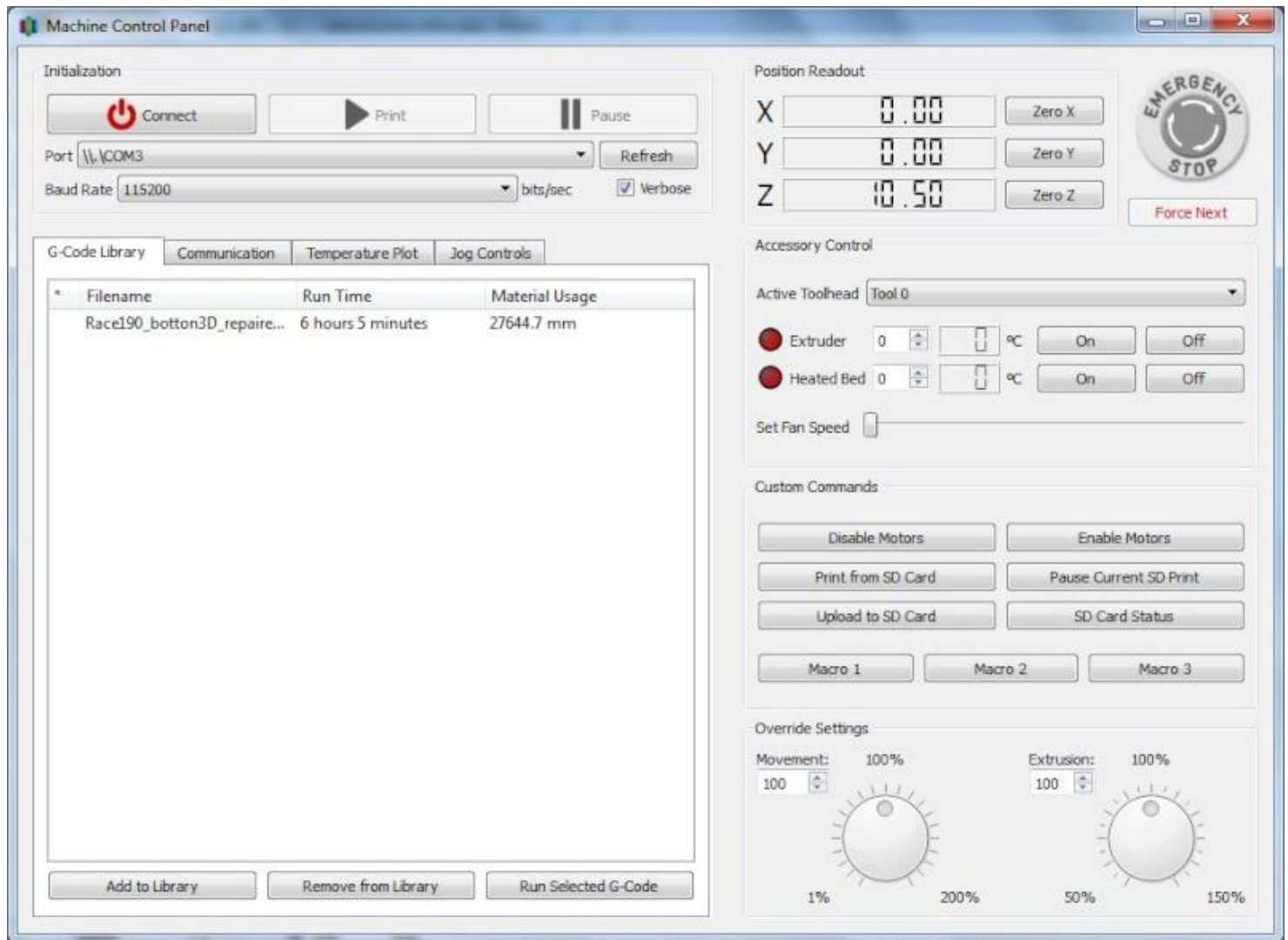
Un ensemble de case à cochez afin d'afficher le Plateau d'impression (Build table), Les déplacements de la tête d'impression (Travel moves), la tête d'impression (Toolhead) et les rétraction (Retractions).

L'option Coloring permet de visualiser les paramètres vitesse de déplacement (Mouvement Speed) qui sont représentés de différentes couleurs, la tête d'impression actuellement active (Active Toolhead) et les différents éléments de votre impression (Raft, Support, Déplacement ...)

Deux boutons «Begin print over USB» afin de lancer l'impression depuis votre port USB et «Save toolpaths to disk» qui vas permettre d'enregistrer le GCode sur disque ou sur carte SD.

Le bouton «Play/Pause» permet de lancer une visualisation de l'impression afin de vérifier que tous est OK avant de lancer réellement l'impression.

## Machine Control Panel



Sous Simplify3D, si vous désirez imprimer un GCode, vous pouvez le faire via le menu File > Preview GCode File qui après chargement du fichier GCode vas directement ouvrir la fenêtre « Preview Mode ».

Ce « Panel Control Machine » accessible depuis le menu Tools > Machine Control Panel permet d'importer un fichier GCode depuis son bouton « Add to Library », de lancer l'impression d'un GCode via le bouton « Run Selected GCode » présent et sélectionné dans la librairie d'objet GCode et de prendre le contrôle de votre machine.

L'onglet « Communication » vas permettre de visualisé les commandes envoyées à votre machine, d'envoyer des commandes spécifique et d'analyser les éventuelles erreurs (par exemple lors d'une connexion vous avez le message : « Connection failed. » C'est très certainement que votre câble USB n'est pas connecté ou que votre port n'est pas le bon.)

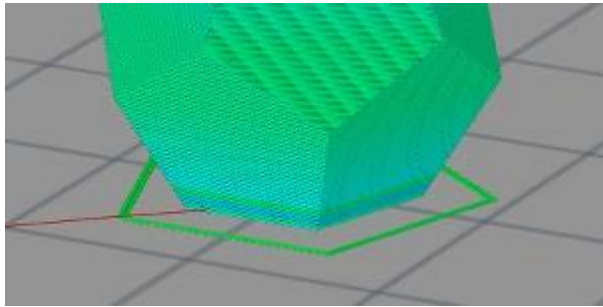
L'onglet « Jog Controls » permets de manipuler les différents axes de votre machine.

Sur le côté droit du « Control Panel » vous y trouverez 3 boutons « Macro » il s'agit là des « Macro » que vous aurez préalablement placé dans l'onglet « Macro » de la fenêtre « Firmware Configuration » qui est accessible depuis le menu Tools > Firmware Configuration.

Les buttons « Print from SD Card », « Upload to SD Card », « Pause SD Print » et « SD Card Status » permettent de prendre le contrôle sur la carte SD.

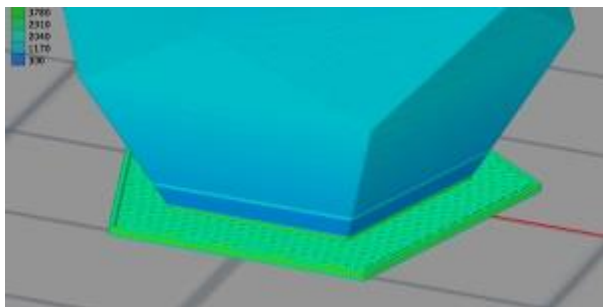
## **Skirts , Raft et Brim quésaco**

### **Skirt :**



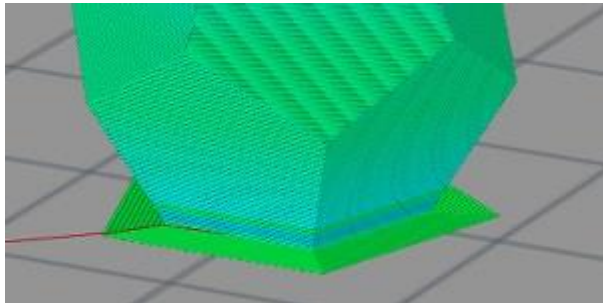
Le « Skirt » est un réseau de fil qui ne touche pas la pièce il ne favorise donc pas son accroche. Son utilité première est de permettre l'amorçage correct. Si vous avez demandé la génération d'un support de pièce « Raft » ou « Brim » le « Skirt » (cf. voir ci-dessous) peut alors être étendu à ce support. Les « Raft » et « Brim » sont des supports de pièce leur but est d'augmenter l'adhérence de la pièce au plateau.

### **Raft :**



Le Raft est un lit de matière qui se trouve sous votre pièce, aussi en plus de favoriser l'accroche de la pièce il va également stabiliser la pièce sur la plateforme (dans le cas d'une plateforme parfaitement plate). Il est plus rapide à imprimer que le « Brim » mais demandera plus de nettoyage de la pièce après impression.

### **Brim :**



Contrairement à un « Skirt », un « Brim » a un décalage par rapport à votre modèle 0,00mm . Un « Brim » est attaché à votre partie (un nettoyage du bord de la pièce sera donc à prévoir) et se prolonge vers l'extérieur de la pièce.

Les « Brims » ont généralement plusieurs lignes et peuvent être 1-2 couches de hauteur.

Pour rappel pour activer la génération des « Brims » ou « Raft » ouvrez votre processus (FFF Settings) et sous l'onglet « Additions ». Pour le Raft la case « Include Raft » (case à cocher au-dessus des onglets) devra être préalablement cochée.

### Troubleshooting :

<https://www.simplify3d.com/support/print-quality-troubleshooting/#layer-shifting-or-misalignment>