

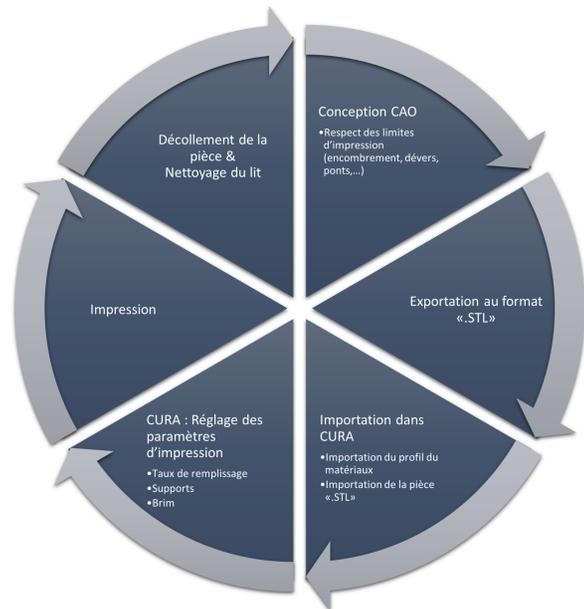
Utilisation de l'imprimante TAZ 4

Optiprint



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Marche à suivre pour débutant



Choix du logiciel

	Cura Slic3r	
Facilité d'utilisation	++	+
Double extrudeur	+	++
Options disponibles	+	++
NinjaFlex	+	++
	Cura Pronterface	
Double extrudeur	-	+
Options disponibles	+	++

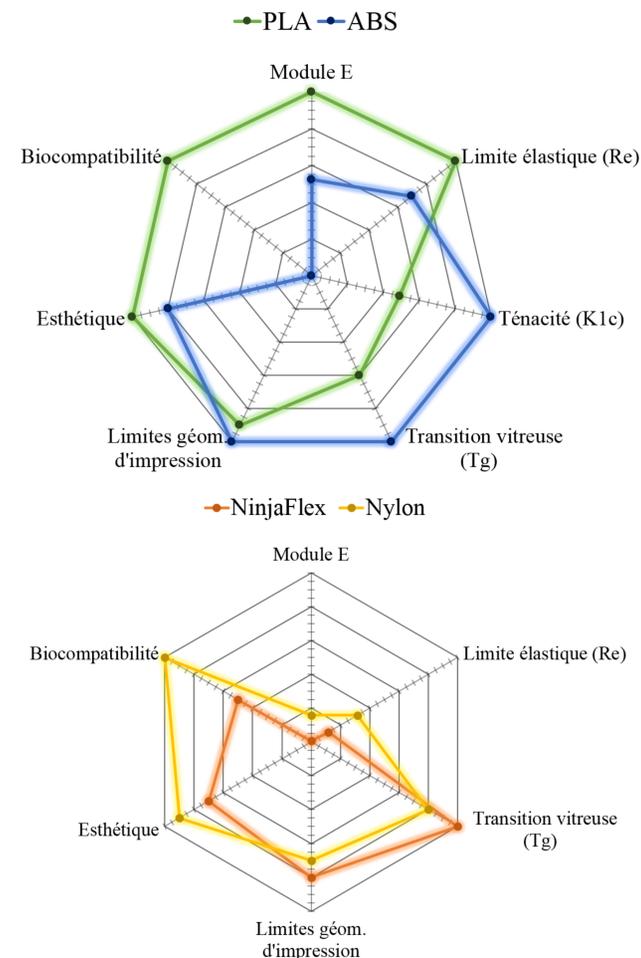
Profils

	Dual	Fine	Medium	Fast
Vitesse d'impression	+	++	+++	++++
Qualité de l'impression	++	+++	++	+
Ponts et dévers	++	+	+++	++
Impression ABS	+	+	+	+
Impression NinjaFlex	+	-	+	-
Impression bi-matériaux	+	-	-	-

Notes

- Choisir *Cura* pour une utilisation simple
- Choisir le profil *medium* en cas de doute
- Choisir le *PLA* pour les pièces de grandes dimensions

Choix du matériau



Températures et préparation du lit

	Buses	Lit	Préparation du lit
PLA	180 ° C	50 ° C	Acétone
ABS	230 ° C	85 ° C	Acétone puis <i>jus d'ABS</i>
Nylon	240 ° C	60 ° C	Laque ou bande adhésive
NinjaFlex	230 ° C	85 ° C	Acétone puis <i>jus d'ABS</i>

Limites géométriques

	Nylon Bridge	NinjaFlex	ABS	PLA
Dévers*	30°	60°	65°	50°
Ponts	25mm	10mm	40mm	50mm
Trous (ϕ_{min})	1mm	2mm	2mm	1mm
Colonnes (ϕ_{min})	2mm	3mm	3mm	2mm

*Les angles des dévers sont mesurés depuis la verticale

Paramètres avancés avec Slic3r

1. LAYERS AND PERIMETERS

Layer height permet de définir l'épaisseur de chaque couche imprimée. Ce paramètre ne doit pas être directement modifié. Des profils optimisés ont été créés pour des résolutions de très fine à grossière. Une diminution de l'épaisseur de couche permet une meilleure résolution esthétique mais demande un temps d'impression plus long. L'épaisseur de couche influence aussi la résistance de la pièce.

First layer height définit l'épaisseur de la première couche d'impression. Selon les caractéristiques thermiques du matériau imprimé ou selon la difficulté d'adhérence de la première couche au lit d'impression, il peut être indispensable d'augmenter de peu ce paramètre.

Perimeters détermine le nombre de « murs » constituant la face extérieure de la pièce. Sauf exception, il est recommandé d'imprimer des pièces avec un minimum de deux périmètres.

Solid layer détermine le nombre de couches remplies à 100% à la base et au sommet de la pièce. Une base remplie à 100% sur plusieurs couches permettra une meilleure résistance lors du décollage de la pièce. Un remplissage à 100% au sommet de la pièce améliore aussi la finition et la résistance.

2. INFILL

Fill density règle le remplissage global de la pièce. Le remplissage a un impact sur la masse de la pièce, le temps d'impression et la résistance de la pièce. Dans la plupart des cas, un remplissage de 100% n'est pas indispensable. Pour une utilisation conventionnelle, un remplissage de 20% est suffisant.

Fill pattern permet de choisir le mode de remplissage du volume de la pièce. Le logiciel SLIC3R possède une très grande variété de schémas de remplissage. Les motifs que nous conseillons d'utiliser pour le meilleur rapport entre les propriétés mécaniques et le temps d'impression sont : *rectilinear*, *linear* et *honeycomb*. Le premier assure un bon contact entre le remplissage et les périmètres, le deuxième une grande rapidité. *Honeycomb* est idéal pour une pièce comportant des trous perpendiculaires aux couches d'impression car ceux-ci sont mieux entourés qu'avec des remplissages composés de segments de droite.

3. SKIRT AND BRIM

Skirt permet de s'assurer que la fonte du plastique soit bien amorcée lorsque l'extrudeur arrive sur la pièce.

Brim width est utilisé pour ajouter un plus grand nombre de périmètres lors de l'impression de la première couche. La génération d'un *brim* permet une meilleure adhérence de la pièce au lit. L'utilisation d'un *brim* est vivement recommandée lors de l'impression de pièces hautes possédant une faible surface de contact avec le lit. En général, plus la pièce est haute, plus les périmètres de *brim* doivent être nombreux. Le *brim* doit évidemment être retiré de la pièce une fois l'impression terminée.

4. SUPPORT MATERIAL

Generate support materials génère automatiquement une structure permettant d'imprimer correctement une pièce possédant de grands surplombs ou des ponts. Cette structure facilement détachable après l'impression empêche l'effondrement de la pièce.

Dépannage

Pronterface/Cura ne se connecte pas à l'imprimante

Pronterface et *Cura* sont ouverts simultanément : fermez-en un.

Le port sélectionné n'est pas le bon : sélectionnez un autre port dans le menu déroulant en haut à gauche de l'interface de *Pronterface*. Cliquez ensuite sur *connect*.

La *fréquence de transmission* est fautive : modifiez la valeur du chiffre présent en haut à gauche de *Pronterface* et réglez-la sur *11520 Bd*.

La pièce n'adhère pas au lit d'impression

Le plateau d'impression n'est pas propre : nettoyez-le à l'acétone et pour l'ABS et le NinjaFlex, appliquez du *jus d'ABS*.

La surface de la pièce est petite : ajoutez du *Brim* en augmentant la valeur de *Brim width* qui se trouve dans la catégorie *Skirt and brim* de l'onglet *Print settings*.

La première couche d'impression est trop grande et la buse n'écrase pas assez le filament sur le plateau : réglez la butée de fin de course de l'axe Z plus bas ou augmentez la valeur de l'option *First layer height* se trouvant dans la catégorie *Layers and perimeters* de l'onglet *Print settings*. Réciproquement, opérez de manière inverse si la première couche d'impression est trop petite et la buse écrase trop le filament sur le plateau.

Le plateau n'est pas assez chaud : augmentez la température du lit d'impression - *Bed* : *First layer*. Il est aussi possible d'augmenter directement la température avec le contrôle de l'imprimante en modifiant la valeur dans *Control-Temperature-Bed*.

Le lit n'est pas à niveau : référez-vous au manuel d'utilisation.

Le filament ne s'extrude pas

L'extrudeur a probablement « patiné » sur le filament, problème récurrent du *PLA* : chauffez la buse à la température d'impression du matériau, sortez le filament, coupez la section entamée et remettez-le en place en serrant suffisamment les molettes de serrage. Si le problème persiste, la buse est vraisemblablement bouchée, référez-le au responsable.

L'impression de la pièce s'arrête avant la fin

Slic3r n'a pas fini d'exporter le *Gcode* : attendez que le *Gcode* soit complètement exporté avant de lancer l'impression.

Les coins de la pièce se soulèvent

Gradient de température dans la pièce trop important : ajouter un *brim* assez épais à votre modèle afin de conserver au mieux la température au sein de la pièce.

Objet trop éloigné du centre du lit d'impression : déplacez le modèle dans l'écran principal de *Slic3r* ou *Cura*.

Pièce fissurée

Gradient de température dans la pièce trop important : protégez la pièce des courants d'air afin de ralentir sa vitesse de refroidissement. Un *skirt* de la hauteur de la pièce peut être configuré à cet effet avec l'option *Skirt height* se trouvant dans la catégorie *Skirt and brim* de l'onglet *Print settings* de *Slic3r*.

Pièce déformée

Accumulation de chaleur au sein de la pièce trop importante : diminuez la température du lit chauffant sous l'onglet *Filament settings* de *Slic3r*. Il est aussi possible d'augmenter directement la température avec les contrôles de l'imprimante en se rendant dans *Control-Temperature* et en modifiant la valeur *Bed*.