

Imprimer du TPU

Le TPU est un filament flexible, ce qui permet de réaliser des pièces elle-même flexibles. Cette flexibilité du filament est caractérisée par la dureté shore. Ces remarques font suite à l'impression d'un filament de dureté shore 95A mais sont probablement largement applicables à des filaments de dureté différente.

En faisant varier le motif et la densité du remplissage, on fait aussi varier la flexibilité de l'objet imprimé.

Première précaution importante

Ne pas imprimer de TPU directement sur les plateaux au revêtement BuildTak

Le revêtement BuildTak permet d'améliorer l'adhérence des pièces au plateau. Toutes les Raise3D Pro2 du Fablab en sont équipées. Cependant, il peut se produire un effet regrettable lorsque vous imprimez du TPU directement dessus : en effet, le TPU fondu **fusionne** avec le revêtement et il devient alors **impossible de retirer votre impression** sans endommager le plateau.

Une solution à ce problème :

Protéger le plateau d'impression avec du ruban Kapton

Cet adhésif à base de polyimide (PEI) offre de très bonnes performances pour améliorer l'adhérence d'une pièce au plateau en impression FDM. Dans notre cas, il sert aussi à protéger le revêtement BuildTak, tout en permettant de retirer facilement la pièce.

Seconde précaution

Le TPU absorbe très rapidement l'humidité de l'air ambiant ce qui a pour effet de diminuer drastiquement la qualité d'impression voir même la rendre impossible. On reconnaît un TPU saturé en humidité par l'**apparition de bulles dans le filament** au niveau de la buse lors de l'impression ou par la **formation de bouchons** dans la buse !

Le TPU absorbe très rapidement l'humidité (4 à 5h suffisent pour arriver à des taux problématiques)

Il faut donc systématiquement faire sécher la bobine si elle n'était pas dans un sachet étanche à l'abri de l'humidité. Pour cela, il faut se référer aux instructions de séchage du fournisseur, mais en

règle générale :

Faire sécher le filament au moins 7h à 70°C

Et lors d'impressions longues, ne pas hésiter à placer des sachets de silicagel dans le compartiment à bobine de l'imprimante lors de l'impression. On peut aussi mettre le couvercle afin de minimiser les mouvements d'air.

Placer des sachets de Silicagel à coté de la bobine et mettre le couvercle lors d'impressions longues

A propos des paramètres d'impression

Renseignez-vous sur la datasheet du fabricant de filament pour trouver des fourchettes de valeurs des différents paramètres d'impression (vitesse, température...). Un réglage important à ne pas négliger :

Désactiver la rétraction automatique du filament

La rétraction est l'action produite par la partie moteur + roue de l'extrudeur pour tirer le filament entre les moments où il imprime effectivement. Si elle est capitale pour imprimer du PLA pour éviter des effets de stringing, elle doit absolument être désactivée (ou très très soigneusement personnalisée) dans le cas du TPU, car elle favoriserait la création d'un bouchon dans l'extrudeur.

Globalement, le TPU s'imprime plus lentement que la plupart des filaments. Armez-vous donc de patience pour trouver les bons réglages et imprimer des belles pièces !

Extrusion directe vs bowden

Il est généralement conseillé d'utiliser **une imprimante à extrusion directe**, c'est-à-dire avec la partie "cold end" roue dentée + moteur juste au-dessus de la partie "hot end" qui fond le filament, et non déporté sur le châssis comme c'est le cas pour les imprimantes à système bowden. Cela est dû à la souplesse du filament qui peut engendrer des complications si la distance entre la roue crantée et le hot end est trop grande.

Auteure : Clara, FablabSU

Ajouts : Miro Von der Borch, emploi étudiant

Revision #4

Created 29 August 2022 15:26:12 by Clara

Updated 15 June 2023 13:04:09 by Von Der Borch Miro