

Problèmes des pièces qui se déforment ou se détachent du plateau...

Une des problématiques récurrentes en impression 3D à fil fondu est la déformation des pièces due au rétreint de la matière qui se refroidi après avoir été déposée chaude.

Plus les pièces sont de grande taille, plus on rencontre cette difficulté qui peut aller jusqu'à provoquer une destratification de la pièce (pièce qui se fend).

- Les machines industrielles travaillent en « chambre chaude » : la machine est fermée et la chambre de construction est maintenue très chaude de façon que la pièce se fige juste, sans trop se déformer. A la fin du cycle la machine reste fermée et la pièce revient doucement à température ambiante, sans choc thermique, avant que la porte ne puisse s'ouvrir.

- Sur une machine « de table », il n'y a pas de chambre chaude. Mais sur les UP le plateau chauffant permet d'entretenir une ambiance chaude autour de la base de la pièce. En fermant la machine, la température est plus homogène et chaude autour de l'ensemble de la pièce.

Les symptômes :

- Le radier se décolle du martyr. Dès lors c'est fichu ! Autant stopper l'impression.
- La pièce se détache du radier ou se destratifie en cours d'impression.
- Pour des grandes pièces, il arrive que la pièce tire jusqu'à déformer le martyr dès qu'on le détache de la machine.

Ce qu'il faut faire

- Avoir une machine bien réglée de façon que le radier accroche bien au plateau (cf photo à la fin de ce document). Le radier ne doit en aucun cas se soulever sur les bords lors de l'impression.
- Avec une UP Plus2 qui n'a pas de capot, placer la machine sous cloche pour les grandes pièces en ABS.
- Dans les préférences d'impression, choisir du support jusqu'à 80°, voire cocher l'option « support renforcé » ; cela assure un meilleur maintien de la pièce sur son radier.
- Utiliser l'ABS+ ou du PLA pour les grandes pièces.
- Préchauffer le plateau dès qu'on réalise une grande pièce.
- Orienter la pièce différemment sur le plateau : certaines orientations sont plus propices au bon maintien de la pièce. Pour certaines pièce, les incliner pas forcément parallèles au plateau, peut améliorer l'impression.
- Le dessin de la pièce a aussi son importance : de la même façon qu'en en injection thermoplastique, les pièces massives, les fortes épaisseurs, les épaisseurs irrégulières, contribuent à rendre leurs impressions délicates sans déformations.
- Se méfier des filaments : les UP acceptent tous filaments. Il faut savoir que certains peuvent poser problème.

En cas de problème : d'abord revenir au filament constructeur récent et paramètres par défaut : pas la peine de s'égarer en bidouilles avec un mauvais filament ou des réglages exotiques.

Ce qu'il ne faut surtout pas faire

- Ne pas bricoler avec les paramètres, les température, les vernis et autres artifices pour mieux coller les pièces sur le martyr avant d'avoir : bien réglé son plateau, avoir testé avec le filament constructeur, avoir bien suivi la liste des recommandations données ci-dessus.

* Un plateau mal réglé, c'est l'échec assuré.

* Ne jamais laisser la machine travailler dans les courants d'air.

* Ne pas persister avec un filament inadapté : en cas de problème commencer par refaire vos tests avec le filament constructeur avant de perdre du temps en bricolage avec un filament mauvais, inadapté ou périmé.

Incidence du matériau :

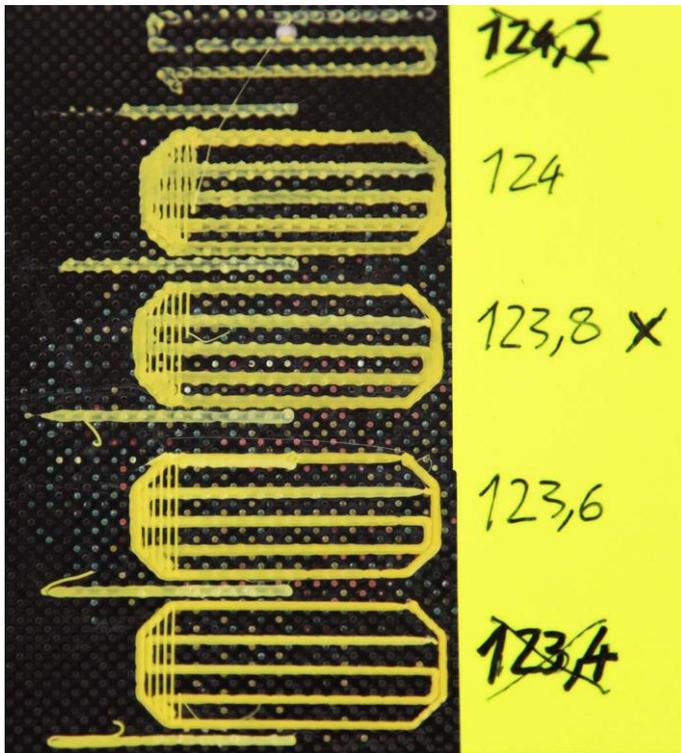
Le PLA qui est travaillé à plus basse température que l'ABS est plus stable : la différence entre température de fusion et température ambiante est plus faible ; il y a moins de rétreint. Mais une pièce en PLA se déforme dès que la température ambiante approche 40° à 50°. Ca disqualifie le PLA dans bien des applications techniques.

L'ABS est travaillé plus chaud et va donc se rétracter davantage. De plus l'ABS « a plus de nerf » et est plus difficile à conformer.

Nous proposons un ABS+ qui est plus dur et se déforme moins. Il est bien adapté aux grandes pièces.

Réglage du plateau :

Cela se voit dès le dépôt de la première couche :



Trop haut : la buse talonne ; l'extrudeur peine ou se bloque ; le filament ne sort pas bien.
C'est le blocage de l'extrudeur assuré en cours d'impression.

Réglage correct : le filament s'extrude bien et accroche bien sur le martyr.

Réglage trop bas : le filament accroche à peine au martyr.
Ça peut passer pour une petite pièce.
Mais il est plus que probable que le radier se détache ou se soulève en périphérie et que l'impression soit ratée.

On voit bien sur cet exemple avec des réglages de 2 dixièmes en 2 dixièmes, qu'il n'y a pas besoin d'une très grande précision du réglage de hauteur (Z) pour un bon dépôt de la première couche.

Mais il faut savoir qu'il y a aussi des différences de hauteur d'un côté à l'autre du plateau, dues aux défauts de parallélisme.

Le dépôt correct de la première couche dépend donc du réglage de parallélisme Et du réglage de hauteur.

Si la pièce se décolle de son radier en cours d'impression, pas la peine de poursuivre.

Visio-formations interactives

Rejoignez-nous sur une des visio formations gratuites que nous proposons : il suffit d'une connexion internet ; vous restez chez vous et vous pouvez intervenir pour poser des questions.

Planning mensuel et inscriptions sur : <https://www.a4.fr/>