

MEMENTO DES PRINCIPAUX MATÉRIAUX POUR L'IMPRESSION 3D

Matériau	Qu'est-ce que c'est ?	Pourquoi l'utiliser ?	Comment l'imprimer ?	Etre vigilant à
PLA	Ou <i>polylactic acid</i> est un bioplastique issu d'amidon de maïs, betterave ou canne à sucre : il est biodégradable. C'est un matériau de référence de l'impression 3D.	- facile à imprimer - durable si non mis en condition de dégradation - ne dégage pas d'odeur lors de l'impression	- 190 à 230°C - plateau chauffant optionnel	- sensible à la chaleur - attention aux facteurs favorables à sa dégradation - sensible à l'humidité
ABS	Ou <i>acrylonitrile butadiène styrène</i> , il présente comme intérêt de produire des objets résistants à coût modéré.	- résistance aux chocs et écarts de température - beau rendu de surface - plastique universel	- 220 à 260°C - plateau chauffant : 80 à 110°C - raft ou brim conseillés - privilégier une enceinte fermée	- odeur et vapeur lors de l'impression - warping (déformation à la surface du plateau) - sensible à l'acétone
PVA	Ou <i>polyvinyl alcohol</i> est un matériau soluble à l'eau chaude.	- création de supports, impression d'objets complexes (idéal pour le PLA)	- 190 à 230°C - plateau chauffant optionnel	- condition de stockage - sensible à l'humidité
BVOH	Ou <i>Butenediol Vinyl Alcohol Co-polymer</i> est un matériau support utilisable en tant que fusible dans le cadre d'une impression double extrusion.	- meilleure solubilité que le PVA - compatible multi-matériaux	- 200 à 220 °C - plateau chauffant : 60°C	- sensible à l'humidité - sensible aux UV
Flexible	Les filaments flexibles sont faits de TPE ou TPU.	- impression d'objets déformables - très grande résistance - différentes duretés sont disponibles	- similaire au PLA - le plateau chauffant peut être un plus - faible vitesse d'impression - régler la rétraction	- réglages de vitesse d'impression - type d'extrudeur et mécanisme d'entraînement du fil
HIPS	Ou <i>polystyrène choc</i> est un cousin de l'ABS. Il possède des spécificités similaires et est en plus soluble au D-limonène, un solvant dérivé d'agrumes.	- rendu de finition précis - impression de supports avec l'ABS - l'HIPS est moins onéreux que le PVA	- similaire à l'ABS - plateau chauffant : 80 à 110°C - ruban adhésif , DimafixPen ou PrintaFix conseillés	- warping
Nylon	Le nylon est un polyamide utilisé couramment comme fibre textile.	- bonne adhérence entre les couches - bonnes flexibilité et résistance - bon coefficient de frottement - résistance à l'acétone et à l'alcool	- hautes températures : +/- 260°C - plateau chauffant : ne pas dépasser 60°C	- warping - adhérence au plateau
PETG	Ou <i>polytéréphtalate d'éthylène</i> est notamment utilisé pour produire les bouteilles d'eau.	- translucide ou opaque - bonne rigidité - très bonne alternative à l'ABS - très bonne adhérence inter-couches	- 220 à 260°C - plateau chauffant : environ 60°C	- un plateau chauffant à plus de 60°C rend le PET malléable
PC	Ou <i>polycarbonate</i> est un matériau utilisé très couramment : casque, bouclier des CRS, DVD, etc.	- haute résistance à la chaleur et au feu - haute résistance aux chocs	- hautes températures : 260°C ou + - plateau chauffant à 110°C - Dimafix Pen ou PrintaFix - raft ou brim - enceinte fermée fortement recommandée	- warping - adhérence entre les couches sur les grosses pièces - sensibilité à l'acétone et à l'eau - sensible aux UV
Bois et Pierre	Ces matériaux à vocation esthétique allient le plus souvent du PLA avec 20 à 30 % de particules de bois ou pierre.	- applications esthétiques	- similaire au PLA, avec une vitesse d'impression modérée	- surface rugueuse, attention au système d'entraînement du fil - liaison parfois difficile entre les couches - risque d'encrassement de la buse (buse ≥ 0,4 mm)
Alliage carbone	Alliage de PETG et de fibre de carbone (20%).	- forte rigidité - bonne résistance à la chaleur - bonne stabilité dimensionnelle - bonne résistance à la flexion	- 240 à 260°C - plateau chauffant à 60-70°C - buse acier trempé	- abrasion rapide des buses laiton - non recommandé pour tube bowden
Métaux	Alliage de PLA et de poudre de métaux. Différents alliages existent : Bronze, Cuivre, Laiton , etc.	- applications esthétiques - rendu métal après post-traitement	- similaire au PLA - 190-210°C	- régler la pression exercée sur le fil par le dispositif d'entraînement - mécanisme d'entraînement direct à privilégier - post-traitement obligatoire pour un rendu métal
Conductif	Alliage de PLA et carbone conducteur. Matériau pouvant conduire l'électricité jusqu'à 30 ohm/cm.	- conductivité jusqu'à 30 ohm/cm - possibilité d'impression de circuits fonctionnels	- 215 à 230 °C - plateau chauffant optionnel : 50°C - vitesse d'impression : 40-60mm/s	- adhérence inter-couches plus faible que PLA classique
ASA	Ou <i>acrylonitrile styrène acrylate</i> est un plastique très résistant et doté d'une très bonne stabilité thermique.	- résistant aux huiles, graisses et produits chimiques - idéal usages extérieurs : ne se décolore pas au soleil et résiste aux UV - rendu de surface brillant	- 230-260°C - plateau chauffant : 80-90°C	- warping, Dimafix Pen ou PrintaFix recommandés
PP	Ou <i>polypropylène</i> est un plastique très léger, permettant l'obtention d'une bonne souplesse et une résistance accrue aux agents chimiques.	- faible densité - souplesse et résistance à la torsion - bonne translucidité - résistance aux agents chimiques	- 220 - 240°C - plateau chauffant : 60°C ou + - 40 à 80 mm/s	- adhérence au plateau : utiliser un plateau polypropylène ou du ruban adhésif polypropylène