

# LES FILAMENTS PLASTIQUES

| MATÉRIAU | TYPE DE PLASTIQUE  | AVANTAGES  | COMMENT L'IMPRIMER ?  | INCONVÉNIENTS   |
|----------|--|--|---|---|
| PLA      | <b>Acide Polylactique</b><br>Bioplastique issu d'amidon de maïs, betterave...<br>Biodégradable<br>→ Matériau de référence dans l'impression 3D | Facile à imprimer<br>Durable si non mis en condition de dégradation<br>Ne dégage pas d'odeur lors de l'impression  | Point de Fusion : 180 à 220°C<br>Plateau chauffant : 60 à 70°C  | Sensible à la chaleur<br>Sensible à l'humidité<br>Sensible aux UV<br>Plus fragile que les autres plastiques   |
| ABS      | <b>Acrylonitrile Butadiène Styène</b><br>Très présent dans notre environnement quotidien<br>→ Matériau de référence dans l'impression 3D       | Résistance aux chocs<br>Résistance aux UV<br>Résistance aux hautes températures<br>Beau rendu de surface avec application d'acétone<br>Recyclable  | Point de fusion : 220 à 260°C<br>Plateau chauffant : 60 à 110°C<br><br>Chambre thermorégulée obligatoire<br>Raft ou brim conseillés | Vapeurs toxiques lors de l'impression<br>Warping (déformation de la pièce)<br>Deviens cassant sur la durée<br>Cartérisation de l'imprimante obligatoire<br>Extracteur obligatoire<br>Impossibilité de faire des inserts |
| PETG     | <b>Polyéthylène téréphtalate</b><br>Utilisé pour produire les bouteilles plastiques  | Translucidité<br>Grande rigidité et légèreté<br>Certifié FDA pour le contact alimentaire<br>Résistant aux UV<br>Bonne résistance mécanique<br>Bonne stabilité thermique et grande vitesse d'impression | Point de Fusion : 220 à 260°C<br>Plateau chauffant : moins de 60°C<br><br>Raft ou brim conseillés                                   | Perte possible de la transparence<br>Warping possible sur des pièces de grande taille   |
| HIPS     | <b>Polystyrène d'impact</b><br>Cousin de l'ABS<br>Soluble dans le D-limonène   | Rendu de finition précis<br>L'impression de supports avec l'ABS<br>Moins onéreux que le PVA  | Similaire à l'ABS<br>Fixateur conseillé   | Warping<br>Besoin d'une lessiveuse ou d'un bac pour la dissolution dans le solvant  |
| PVA      | <b>Acétate de Polyvinyle</b><br>Soluble dans l'eau chaude  | Création de supports avec le PLA   | Similaire au PLA  | Sensible à l'humidité et à la chaleur   |
| FLEXIBLE | <b>Elastomère Thermoplastique</b><br>TPE : similaire au caoutchouc   | Flexibilité et élasticité<br>Très grande résistance<br>Idéal pour l'impression de joints, courroies...   | Similaire au PLA  | Réglages de vitesse d'impression<br>Type d'extrudeur et mécanisme d'entraînement du fil   |

# LES FILAMENTS PLASTIQUES PLUS SPÉCIFIQUES

| MATÉRIAU  | TYPE DE PLASTIQUE  | AVANTAGES  | COMMENT L'IMPRIMER ?  | INCONVÉNIENTS  |
|-----------|--|--|---|--|
| POLYAMIDE | <b>Polyamide</b><br>Matériau utilisé couramment comme fibre textile ou fil de pêche  | Bonne adhésion entre les couches<br>Bonne flexibilité et résistance<br>Bon coefficient de frottement<br>Résistance à l'acétone et à l'alcool   | Hautes températures :<br>+/- 260°C<br><br>Plateau chauffant :<br>+/- 60°C   | Warping<br>Faible adhérence sur le verre   |
| PC        | <b>Polycarbonate</b><br>Matériau utilisé très couramment :<br>casque, bouclier CRS, DVD, etc   | Haute résistance à la chaleur et au feu<br>Haute résistance mécanique  | Hautes températures :<br>260°C ou +<br><br>Plaque bakélite perforée obligatoire<br>Raft ou brim conseillés<br>Buse en ixox conseillée | Warping<br>Mauvaise adhérence entre les couches<br>Sensibilité à l'acétone et à l'eau<br>Abrasif pour la buse d'extrusion<br>Sensibilité aux UV                        |
| SPÉCIAUX  | <b>Acide Polylactique chargé</b><br>PLA chargé en particules de bois /<br>bambou / liège ou métal (cuivre, bronze,<br>laiton)            | Rendu proche de la matière chargée<br>Facilité d'impression  | Similaire au PLA  | Surface rugueuse<br>Liaison parfois difficile entre les couches<br>Attention au système d'entraînement du fil<br>N'a pas la résistance mécanique de la matière chargée |
| ASA       | <b>Terpolymère d'impact</b><br>Filament technique spécialement étudié<br>pour les impressions destinées à être<br>utilisées en extérieur | Spécial anti-UV<br>Haute résistance aux amplitudes thermiques (-40°C/ +110°C)<br>Certifié ROHS<br>Résistant aux produits chimiques<br>Facilité d'impression<br>Bonne adhérence des couches | Point de Fusion:<br>215 à 240°C<br><br>Similaire à l'ABS<br>Fixateur conseillé<br><br>Plateau chauffant :<br>90 à 110°C               | -  |