

# Matériaux pour l'impression 3d FDM

Remarques :	1
<b>Nos coups de coeur</b>	<b>2</b>
<b>Matériaux de base</b>	<b>3</b>
PLA (Acide Polylactique)	3
PLA+ (Acide Polylactique, avec additifs)	4
PETG (Polyéthylène Téréphtalate Glycol)	4
TPU (Polyuréthane Thermoplastique)	4
ABS (Acrylonitrile Butadiène Styène)	5
<b>Matériaux d'ingénierie</b>	<b>5</b>
PA (Nylon)	5
PC (Polycarbonate)	6
PPA (Nylon haute performance)	6
PET (Polyethylene terephthalate)	6
Composites (Fibre de Carbone, Kevlar, Fibre de Verre)	7

## Remarques :

- Les matériaux de **base** (comme PLA, PETG, ABS) sont plus accessibles et largement utilisés pour des prototypes et des pièces moins demandantes.
- Les **matériaux d'ingénierie** (comme le Nylon, PC, PPA) sont conçus pour des applications plus robustes et sont souvent utilisés dans des conditions plus difficiles, comme le milieu industriel ou automobile.

## Nos coups de coeur

### PLA+

Le PLA+ représente, selon nous, le choix idéal pour des pièces conceptuelles ou des produits finis destinés à être conservés dans des conditions normales (jusqu'à  $-40^{\circ}\text{C}$ ). À un prix très accessible, il offre un excellent fini de surface, une élongation à la rupture comparable à celle de l'ABS (20 %), une résistance aux impacts deux fois supérieure à celle du PLA standard, ainsi qu'une grande précision dimensionnelle. En outre, le PLA+ s'imprime rapidement, ce qui en fait une option parfaite pour la production à grande échelle. Ce matériau est également très rigide et plus respectueux de l'environnement.

### ASA/ASA-CF

L'ASA est un excellent choix pour les pièces destinées à une utilisation en extérieur ou dans des environnements exigeants. Ce matériau résiste aux UV, aux intempéries et à des températures élevées (jusqu'à  $90^{\circ}\text{C}$ ), ce qui le rend idéal pour des applications telles que les pièces mécaniques, les prototypes fonctionnels ou les composants exposés aux éléments. Il offre une bonne résistance aux impacts et une stabilité dimensionnelle remarquable, le tout à un coût légèrement supérieur à celui du PLA+. L'ASA-CF (renforcé de fibres de carbone) reprend les mêmes caractéristiques que l'ASA classique, tout en offrant une stabilité dimensionnelle encore améliorée et un fini de surface de qualité supérieure.

### PET-CF

Le PET-CF est un matériau robuste composé de PET renforcé de fibres de carbone. Il se distingue par ses excellentes propriétés mécaniques, qu'il conserve même dans des environnements très humides. Sa résistance thermique exceptionnelle (jusqu'à  $150^{\circ}\text{C}$ ) le rend idéal pour des applications exigeantes. En plus de ses performances élevées, il offre une qualité d'impression remarquable et une grande stabilité dimensionnelle, même pour un matériau imprimé à une haute température. Son prix reste fort raisonnable compte tenu de ses propriétés avancées.

## Matériaux de base

### ASA (Acrylonitrile Styrene Acrylate)

Prix \$\$

- **Caractéristiques :**
  - Solide et durable
  - Résistant aux intempéries, aux UV et aux produits chimiques
  - Excellente stabilité dimensionnelle, moins sujet à la déformation que l'ABS
- **Applications :**
  - Prototypes fonctionnels
  - Pièces extérieures ou exposées aux conditions environnementales
  - Pièces nécessitant une résistance accrue aux UV et aux intempéries

### PLA (Acide Polylactique)

Prix \$\$

- **Caractéristiques :**
  - Facile à imprimer
  - Fini de surface uniforme
  - Rigide et résistant, mais cassant
  - Moins résistant à la chaleur et aux produits chimiques
  - Biodégradable et sans odeur
  - Peut être apte au contact alimentaire
  - Impression rapide
- **Applications :**
  - Modèles conceptuels
  - Prototypes esthétiques

### **PLA+ (Acide Polylactique, avec additifs)**

**Prix \$\$**

- **Caractéristiques :**
  - Mêmes avantages que le PLA
  - Meilleure résistance à la chaleur
  - Meilleures propriétés mécaniques
- **Applications :**
  - Modèles conceptuels
  - Produits gardés dans des conditions normales

### **PETG (Polyéthylène Téréphtalate Glycol)**

**Prix \$\$**

- **Caractéristiques :**
  - Résistant aux impacts
  - Résistant à l'humidité et aux produits chimiques
  - Haute transparence possible
  - Peut être apte au contact alimentaire
  - Bonne précision dimensionnelle
- **Applications :**
  - Modèles fonctionnels et visuels

### **TPU (Polyuréthane Thermoplastique)**

**Prix \$\$\$**

- **Caractéristiques :**
  - Flexible et extensible
  - Résistant aux impacts
  - Excellente absorption des vibrations
  - Impression lente
- **Applications :**
  - Pièces flexibles
  - Joints étanches

## **ABS (Acrylonitrile Butadiène Styrène)**

**Prix \$\$**

- **Caractéristiques :**
  - Solide et durable
  - Résistant à la chaleur et aux impacts
  - Tendance à se déformer, précision peut varier
- **Applications :**
  - Prototypes fonctionnels

## **Matériaux d'ingénierie**

### **PA (Nylon)**

**Prix \$\$\$-\$\$\$\$**

- **Caractéristiques :**
  - Solide, durable et léger
  - Résistant, avec une flexibilité partielle
  - Résistant à la chaleur et aux impacts
  - Bas coefficient de frottement
  - Sensible à l'humidité
  - Tendance à se déformer
- **Applications :**
  - Pièces mécaniques fonctionnelles
  - Pièces résistantes à l'usure

## **PC (Polycarbonate)**

**Prix \$\$\$-\$\$\$\$**

- **Caractéristiques :**
  - Solide, durable
  - Haute résistance à la chaleur et aux impacts
  - Haute transparence
  - Sensible à l'humidité
  - Grande tendance à se déformer
- **Applications :**
  - Pièces nécessitant une haute résistance mécanique et thermique
  - Applications industrielles et techniques

## **PPA (Nylon haute performance)**

**Prix \$\$\$\$\$**

- **Caractéristiques :**
  - Rigidité accrue
  - Résistance mécanique comparable à l'aluminium
  - Résistance à la chaleur incomparable
  - Garde ses propriétés dans des milieux humides
- **Applications :**
  - Milieu automobile, aérospatiale
  - Remplacement de pièces usinées

## **PET (Polyethylene terephthalate)**

**Prix \$\$\$\$**

- **Caractéristiques :**
  - Peu sensible à l'humidité
  - Excellentes propriétés mécaniques
  - Excellente résistance à la chaleur
  - Précision dimensionnelle
- **Applications :**
  - Pièces mécaniques
  - Environnements demandants

## **Composites (Fibre de Carbone, Kevlar, Fibre de Verre)**

**Prix \$\$\$-\$\$\$\$\$**

- **Caractéristiques :**
  - Peut être ajoutés à presque tous les polymères ci-dessus
  - Améliore la rigidité
  - Aide à contrôler les déformations
  - Fini de surface supérieur
  - Précision accrue
- **Applications :**
  - Pièces mécaniques
  - Gabarits, fixations et outillage

Pour des matériaux spécifiques, ou pour avoir davantage d'informations sur nos matériaux, contactez nous sur notre site web : [revolufab.com](http://revolufab.com)