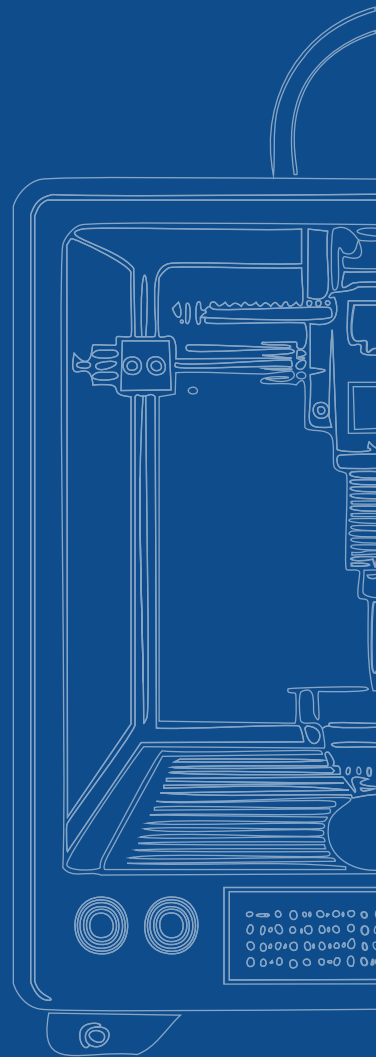




# LATTICE **SERVICES**

---

FILAMENTS ET SERVICES D'IMPRESSION 3D DANS LE  
DOMAINE MÉDICAL



Lattice Services se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits, leur emballage ou les couleurs des articles mentionnés, ainsi que leurs prix, en fonction des changements dans l'offre ou les conditions du marché.

# SOMMAIRE

Découvrez nos filaments et nos services pour l'impression 3D médicale.

## **01 - NOTRE HISTOIRE**

**PAGE 02**

## **02- NOS FILAMENTS**

Nos filaments résorbables  
Nos filaments skin contact

**PAGE 04**

PAGE 05

PAGE 12

## **03- GUIDE PRODUITS**

**PAGE 16**

## **04- NOS SERVICES**

Nos solutions de services sur mesure  
Co-développement de DM

**PAGE 18**

PAGE 20

PAGE 22

# NOTRE HISTOIRE



# Lattice Services, une marque de Lattice Medical.

Lattice Medical est une entreprise française dont la mission principale est de proposer aux patients et aux professionnels de santé des solutions simples, sûres et personnalisées de reconstruction tissulaire grâce à l'impression 3D.

La première application de l'entreprise concerne la reconstruction mammaire post-cancer, avec la conception et le développement de la bioprothèse MATTISSE. La seconde application porte sur la reconstruction cutanée, avec le dispositif RODIN.

S'appuyant sur son expertise, Lattice Medical a lancé en 2020 sa marque Lattice Services. L'entreprise commercialise des filaments de qualité médicale pour l'impression 3D, proposant plusieurs gammes de matières premières.

Grâce à une offre de services adaptés, Lattice Services accompagne les entreprises, que ce soit dans le co-développement de leurs dispositifs médicaux ou en les soutenant à une étape spécifique.

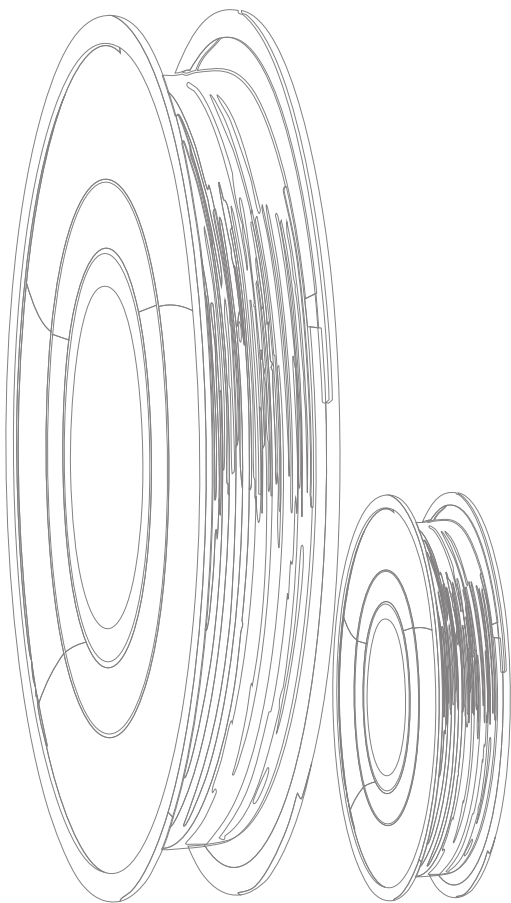
02

02

02

NOS  
FILAMENTS





Chez Lattice Services, les filaments sont produits directement sur site, à partir de granulés de polymères certifiés, afin de répondre aux exigences du secteur de la santé.

Ces filaments sont spécialement conçus pour des applications médicales, garantissant une biocompatibilité et une sécurité optimales. Deux principales gammes sont proposées : des filaments résorbables et implantables (disponibles en bobines de 100 ou 200 g), ainsi que des filaments pour contact cutané (disponibles en bobines de 500 g).

Les filaments sont disponibles en deux diamètres, 1,75 mm et 2,85 mm (à l'exception de certaines matières), et sont compatibles avec une large gamme d'imprimantes 3D, selon leurs propriétés d'impression. Que ce soit pour des projets de recherche, des prototypes ou des dispositifs médicaux finis, ces filaments offrent une précision et une fiabilité exceptionnelles, répondant aux normes les plus strictes du domaine médical.

Le filament PLCL 70/30 est fabriqué à partir d'un copolymère de qualité médicale composé de 70 % d'acide lactique et 30 % de caprolactone. Ce filament transparent, implantable et résorbable en 18 à 24 mois, est souple et légèrement blanc. Idéal pour les renforts pariétaux et les guides de reconstruction nerveuse, il conserve une flexibilité remarquable grâce à sa température de transition vitreuse proche de la température ambiante.

#### Exemples d'applications

- Meshs pariétales
- Guides de reconstruction nerveuse

POLYMÈRE POLY(L-LACTIDE-CO-E-CAPROLACTONE)

# PLCL

ø 1.75 ou 2.85mm, 100 ou 200g

Température d'impression  
180-230°C



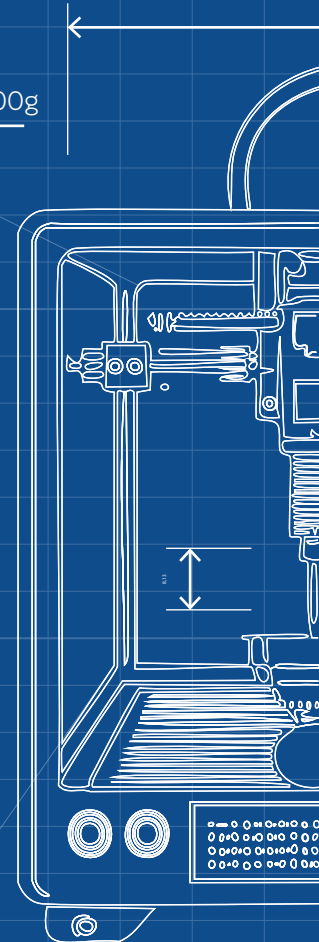
Vitesse d'impression  
20-60mm/s

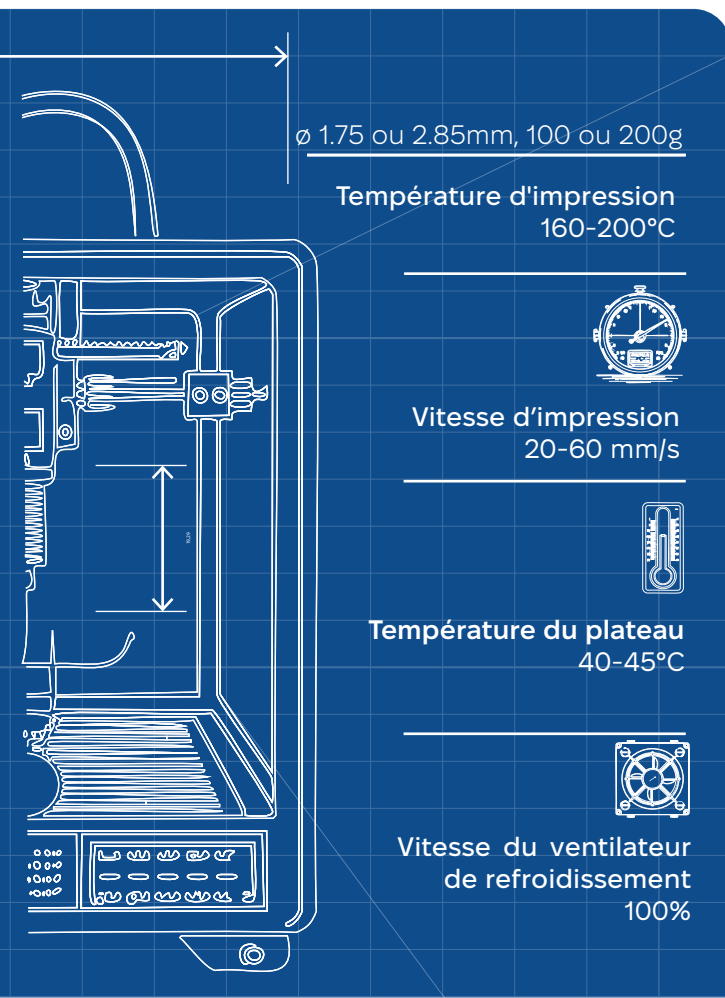


Température du plateau  
15-20°C



Vitesse du ventilateur  
de refroidissement  
60-100%





Le filament PCL 100 est fabriqué à partir d'un polymère de qualité médicale composé de polycaprolactone (PCL) de haute qualité. Ce filament blanc, semi-flexible, est implantable et résorbable en plus de 36 mois. Il est idéal pour les scaffolds en ingénierie tissulaire, les plaques d'ostéosynthèse, les vis et les sutures. Grâce à sa température de transition vitreuse inférieure à la température ambiante, il conserve une flexibilité optimale.

#### Exemples d'applications

- Scaffolds pour l'ingénierie tissulaire
- Plaques d'ostéosynthèse

POLYMÈRE DE POLYCAPROLACTONE

PCL

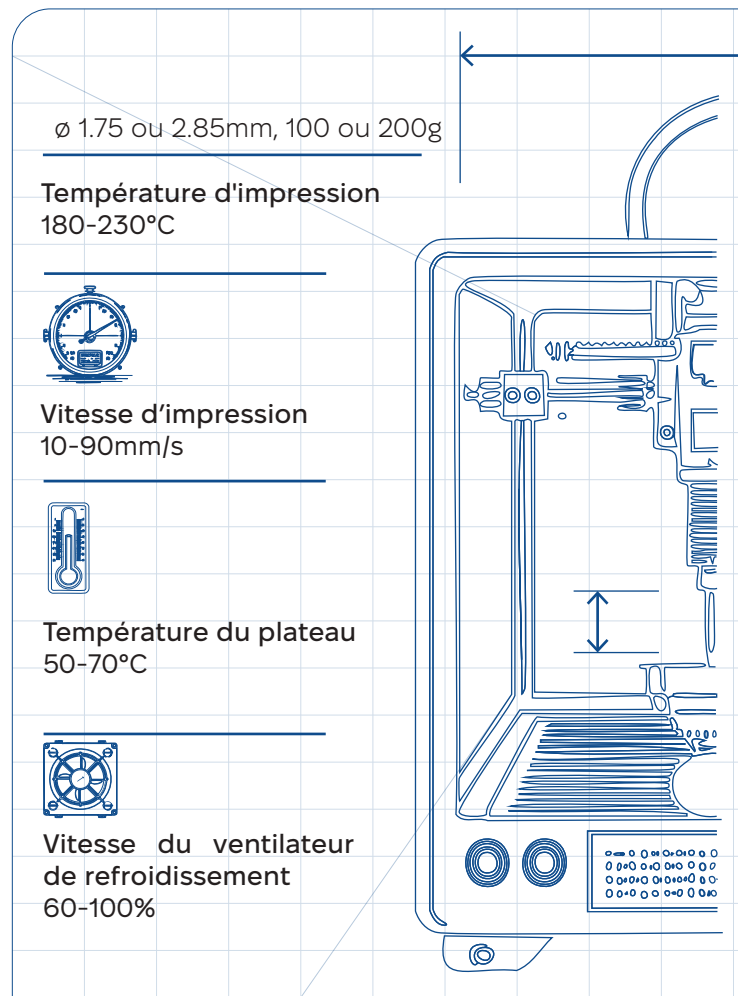
Le filament PLGA 85:15 est fabriqué à partir d'un copolymère de qualité médicale composé de 85 % d'acide lactique et 15 % d'acide glycolique. Ce filament transparent, avec son léger reflet doré, est conçu pour être implantable et résorbable en 18 à 24 mois, répondant aux exigences strictes du secteur de la santé. Sa rigidité à température ambiante garantit une intégration efficace et une résorption contrôlée dans le corps humain.

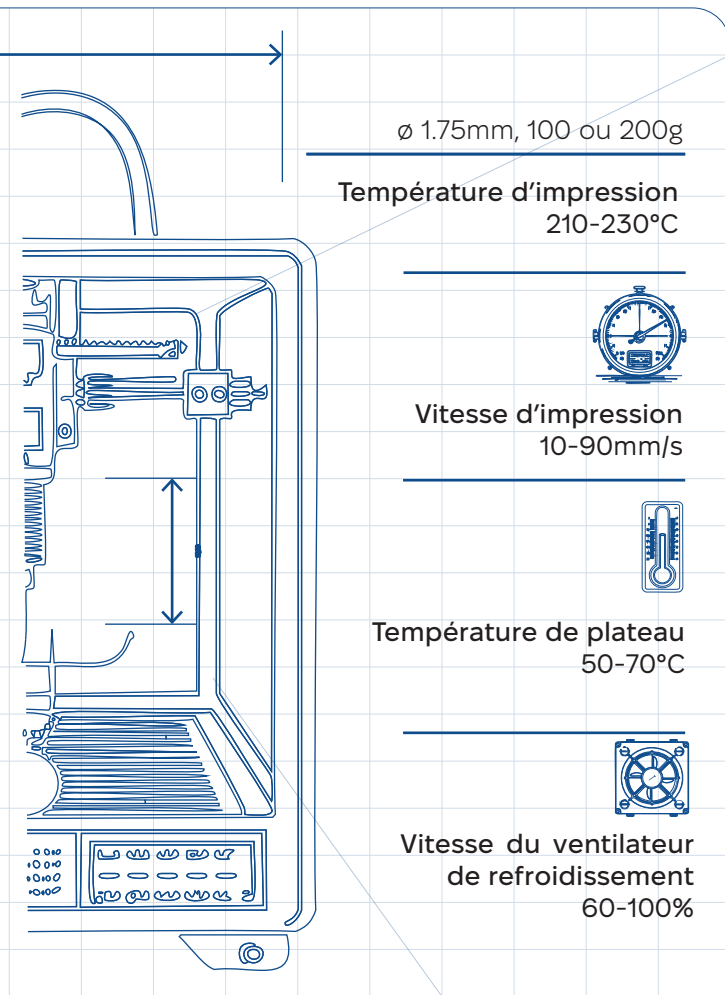
Exemple d'application

- Implants osseux
- Vis orthopédiques
- Plaques de reconstruction

POLYMÈRE POLY(LACTIQUE-CO-GLYCOLIQUE)

# PLGA





Le filament PLGA/HA est un filament de couleur ivoire composé à 90 % de PLGA et 10 % d'hydroxyapatite\*. Il est conçu pour se résorber entre 16 et 24 mois après implantation. Grâce à sa rigidité à température ambiante, il offre une stabilité exceptionnelle, étant au-dessus de sa température de transition vitreuse. L'ajout d'hydroxyapatite, un composant naturel de l'os, améliore considérablement les propriétés ostéoconductrices du PLGA, en faisant le matériau de choix pour la reconstruction osseuse.

*\*Il est possible de modifier cette charge en nous contactant pour une demande de filament personnalisé.*

#### Exemples d'applications

- Implants osseux
- Ingénierie tissulaire
- Vis orthopédiques

# PLGA

# HYDROXYAPATHITE

Le filament PDO est composé de polydioxanone, un matériau souple et blanc. Il est conçu pour être implantable et résorbable en 4 à 6 mois. Grâce à sa température de transition vitreuse inférieure à la température ambiante, il offre une flexibilité optimale, garantissant une intégration et une résorption efficaces dans le corps humain.

#### Exemples d'applications

- Sutures
- Fils tenseurs

#### POLYMÈRE DE POLYDIOXANONE

# PDO

ø 1.75 ou 2.85mm, 500g

**Température d'impression**  
220-240°C



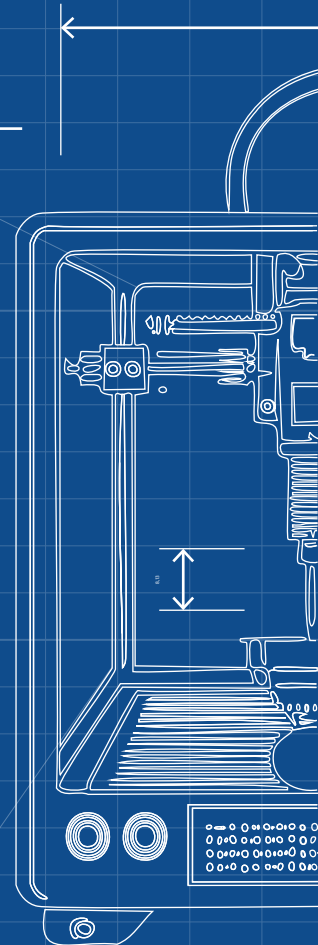
**Vitesse d'impression**  
20-40mm/s



**Température du plateau**  
100-115°C



**Vitesse du ventilateur de refroidissement**  
0-5%



Créez des filaments d'impression 3D personnalisés avec les polymères LATTICE SERVICES ou vos propres matériaux. Personnalisez votre produit en ajustant le diamètre de 0,8 mm à 3 mm et en intégrant des propriétés fonctionnelles uniques, telles que des capacités antibactériennes, conductrices ou de régénération cellulaire. Donnez vie à vos projets grâce à notre flexibilité et notre expertise en matériaux avancés.

SUR-  
MESURE

Le filament ABS est conçu pour des applications en contact avec la peau. Fabriqué à partir de granulés d'Acrylonitrile Butadiène Styrène (ABS) de haute qualité, certifiés biocompatibles selon la norme ISO 10993-5, ce filament offre une excellente durabilité et rigidité. Disponible en bobines de 1,75 mm ou 2,85 mm de diamètre, il est idéal pour une impression précise et fiable.

## Exemples d'applications

- Orthèses
- Modèles anatomiques
- Prototypes

POLYMÈRE D'ACRYLONITRILE BUTADIÈNE STYRÈNE

# ABS

Ø 1.75 ou 2.85mm, 500g

**Température d'impression**  
220-240°C



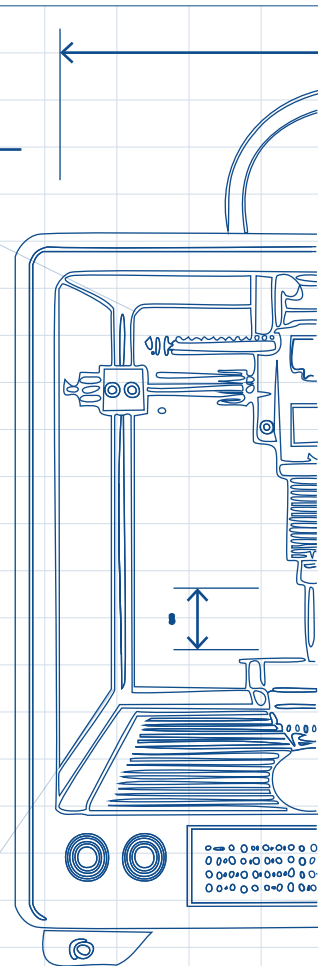
**Vitesse d'impression**  
20-90mm/s

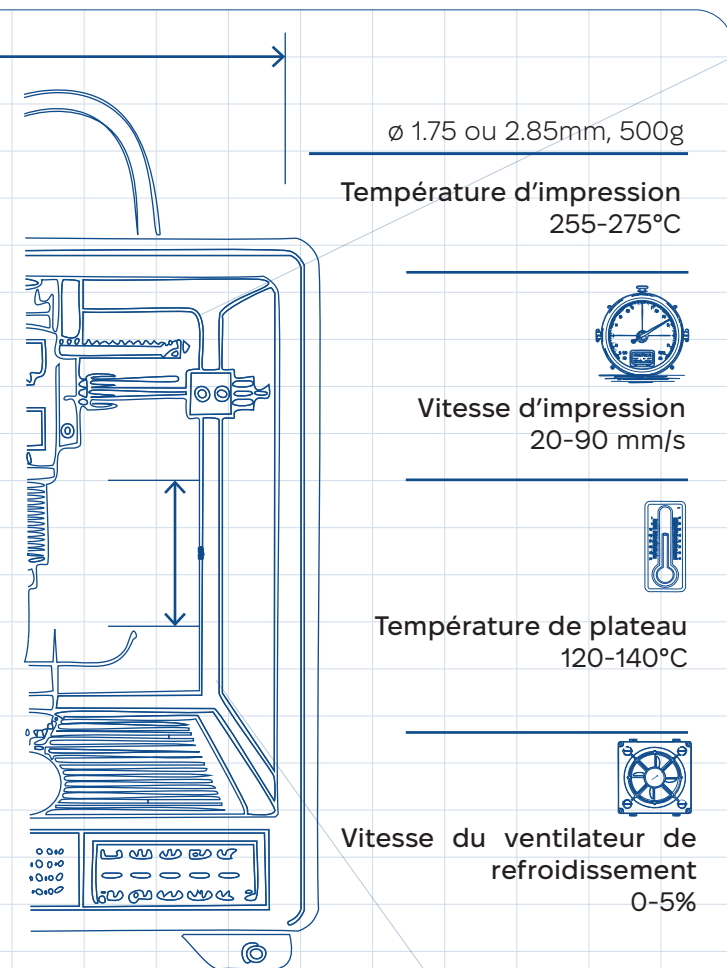


**Température du plateau**  
100-115°C



**Vitesse du ventilateur de refroidissement**  
0-5%





Le filament PC de qualité médicale est conçu pour des applications en contact avec la peau. Fabriqué à partir de granulés transparents de polycaprolactone aux reflets bleutés, certifiés biocompatibles selon la norme ISO 10993-5, ce filament résistant et durable est idéal pour la fabrication de guides chirurgicaux et d'instruments médicaux. Il peut être stérilisé en autoclave, garantissant une utilisation sûre et hygiénique.

#### Exemples d'applications

- Guides chirurgicaux et de découpe
- Composants de connexion pour tubulures
- Instruments médicaux

POLYMÈRE DE POLYCAPROLACTONE

PC

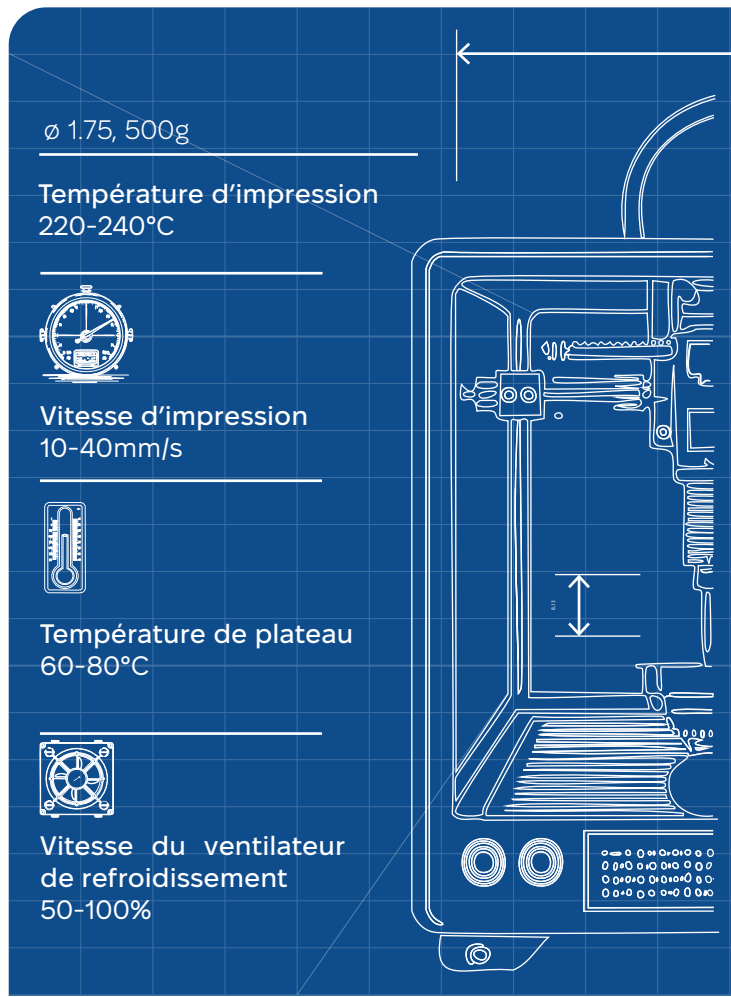
Le filament TPE est spécialement conçu pour des applications en contact avec la peau. Fabriqué à partir de granulés d'élastomère thermoplastique certifiés biocompatibles selon la norme ISO 10993-5, ce filament flexible et durable offre une excellente élasticité, ce qui le rend idéal pour de nombreuses applications médicales. Avec une flexibilité Shore 88A, il est parfaitement adapté aux projets nécessitant des matériaux souples et résistants.

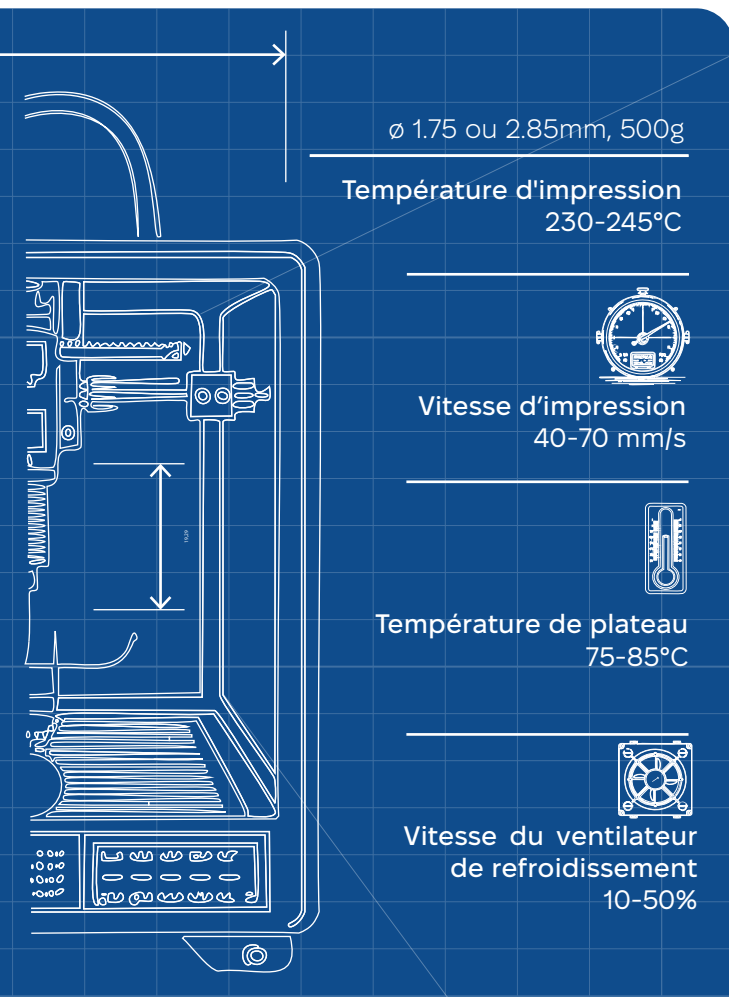
#### Exemples d'applications

- Modèles chirurgicaux flexibles
- Dispositifs orthopédiques

POLYMÈRE THERMOPLASTIQUE ELASOMÈRE

# TPE





ø 1.75 ou 2.85mm, 500g

Température d'impression  
230-245°C



Vitesse d'impression  
40-70 mm/s



Température de plateau  
75-85°C



Vitesse du ventilateur  
de refroidissement  
10-50%

Le filament PETG, fabriqué à partir de granulés de polyéthylène glycol de qualité médicale et certifiés biocompatibles selon la norme ISO 10993-5, est conçu pour des applications en contact avec la peau. Ce filament transparent est apprécié pour sa facilité d'utilisation et sa résistance chimique. Le PETG est un thermoplastique amorphe et rigide, idéal pour le prototypage d'emballages de dispositifs médicaux et les équipements en contact avec des fluides.

Exemples d'applications

- Emballages de dispositifs médicaux
- Prototypes de blisters

POLYMÈRE DE POLYÉTHYLÈNE GLYCOL

PETG

05

03

03

# GUIDE PRODUITS



| Filaments résorbables et implantables | Module d'Young (GPa) | Température de dégradation (°C) | Elongation à la rupture (%) | Contrainte maximum (MPa) | Température de fusion (°C) | Temps de resorption | Masse molaire (g/mol) |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| PCL                                   |                      |                                 |                             |                          |                            |                     |                       |
| PDO                                   |                      |                                 |                             |                          |                            |                     |                       |
| PLCL                                  |                      |                                 |                             |                          |                            |                     |                       |
| PLGA                                  |                      |                                 |                             |                          |                            |                     |                       |
| PLGA-HA                               |                      |                                 |                             |                          |                            |                     |                       |

| Filaments skin contact | Résistance mécanique | Résistance thermique | Résistance chimique | Facilité d'utilisation | Résistance à la fatigue |
|------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|
| ABS                    |                      |                      |                     |                        |                         |
| PC                     |                      |                      |                     |                        |                         |
| TPE                    |                      |                      |                     |                        |                         |
| PETG                   |                      |                      |                     |                        |                         |

04

04

04

NOS  
SERVICES





## Modelisation

Avec des logiciels de modélisation avancés comme SolidWorks et des logiciels de simulation tels que Abaqus.



## Impression

Impression 3D avec les technologies FDM, SLA et SLS.



## Test biologiques

Réalisation de divers tests, notamment des études de résorption



## Extrusion

Personnalisez votre produit en ajustant le diamètre et en intégrant des propriétés fonctionnelles uniques.



## Prototype

Lancez rapidement vos premiers prototypes en production.



## Analyses mécaniques

Grâce à nos installations, nous pouvons vous fournir des données précises et fiables sur les propriétés de vos matériaux.

## Modélisation et simulation de pièces

Des logiciels avancés comme SolidWorks et Abaqus sont utilisés pour concevoir et simuler vos prototypes, garantissant leurs performances et leur fiabilité avant la production.

Des filaments d'impression 3D sur mesure sont créés pour répondre à des besoins spécifiques, en utilisant des polymères tels que le PCL ou le PLGA. Vous pouvez personnaliser le diamètre (de 0,8 mm à 3 mm) et intégrer des propriétés fonctionnelles uniques, telles que des capacités antibactériennes ou conductrices, pour s'adapter parfaitement à vos projets.

## Impression 3D : FDM, SLA et SLS



Profitez de nos technologies FDM, SLA et SLS pour produire des pièces précises, durables et fonctionnelles, adaptées à vos besoins spécifiques.



©LatticeMedical

## Réalisation de tests biologiques

Notre laboratoire réalise des tests in vitro (résorption, cytotoxicité) afin d'évaluer la durabilité et les performances de vos matériaux dans des conditions réelles.

## Analyse avancée des matériaux

Nos équipements, notamment la chromatographie par perméation de gel et un calorimètre différentiel à balayage, nous permettent d'analyser les propriétés mécaniques et thermiques de vos polymères afin d'optimiser vos produits.

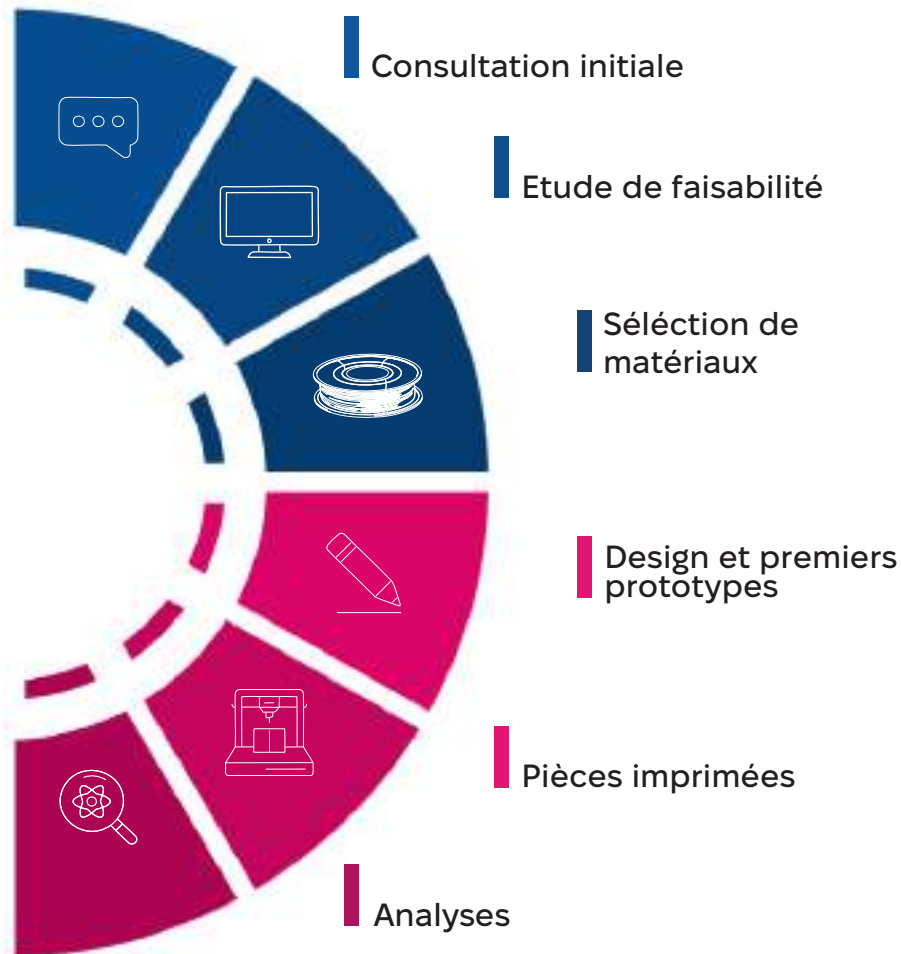
## 6 étapes clés

Fort de l'expérience de Lattice Medical dans le développement de dispositifs médicaux implantables et résorbables pour la régénération des tissus mous, nous vous invitons à découvrir notre expertise en co-développement de dispositifs médicaux grâce à des solutions innovantes d'impression 3D.

De la conception initiale à la production, nous vous accompagnons à chaque étape, transformant vos idées en prototypes fonctionnels jusqu'à la pré-production. Maîtrisant parfaitement les matériaux implantables et les technologies de pointe, nous vous proposons un service personnalisé répondant aux plus hauts standards de qualité et de performance.



©LatticeMedical



Nous pouvons vous accompagner tout au long du développement de votre dispositif médical (DM), ou uniquement lors d'une phase spécifique.

Cela commence par une consultation initiale confidentielle, suivie d'une étude de faisabilité pour évaluer la viabilité technique et établir un devis. Nous vous conseillons ensuite sur le choix des matériaux, notamment nos filaments certifiés de qualité médicale. Nous développons et réalisons les prototypes de vos conceptions, imprimons vos pièces avec les technologies 3D adaptées, puis analysons leurs propriétés mécaniques, thermiques et biologiques dans nos laboratoires afin de garantir leur conformité aux exigences réglementaires.

# Pour en savoir plus

Souhaitez-vous en savoir plus sur nos produits ou services ?

Pour en savoir plus, rendez-vous sur notre site web : [www.lattice-services.com](http://www.lattice-services.com) !

Nos filaments



Nos services



Nous contacter



Lattice Services est une marque de Lattice Medical SAS, société immatriculée sous le numéro SIRET 832 698 153 00018, identifiée par le numéro de TVA intracommunautaire FR24832698153. Enregistrée au RCS sous le numéro 832 698 153 R.C.S. Lille Métropole depuis le 17/10/2017, avec un capital social de 38 912 €, Lattice Medical est spécialisée dans la conception et la fabrication de dispositifs médicaux implantables.

Nous nous engageons à innover en permanence tout en garantissant la qualité de nos produits.

Toutes les informations et images contenues dans cette brochure sont la propriété exclusive de Lattice Medical.

Certaines parties ont été générées par intelligence artificielle (IA).

Imprimé par FL PRINT, 456 avenue de la Pomme de Pin - Parc d'activités de Limère, 45590 Saint Cyr en Val.

## **ADRESSE**

80 rue du Docteur Yersin  
59120, Loos  
FRANCE

## **CONTACT**

Tel: +33 (0) 9 73 79 84 12  
E-mail: [contact@lattice-services.com](mailto:contact@lattice-services.com)



**LATTICE SERVICES**  
Medical 3D Printing



Ne pas jeter sur la voie publique