



Gamme de Résines

Des matériaux conçus pour les meilleurs résultats.



Qualité d'impression exceptionnelle

La qualité d'impression professionnelle de la Form 2 pour un prix défiant toute concurrence.



FDM (DÉPÔT DE FIL FONDU)¹

Coût de la pièce : 0,39 €
Coût de l'appareil : 2 600 €



IMPRESSION SLA (FORM 2)^{1,2}

Coût de la pièce : 1,33 €
Coût de l'appareil : 3299 €



SLA INDUSTRIELLE¹

Coût de la pièce : 5 €
Coût de l'appareil : 250.000 €

¹Toutes les pièces sont imprimées à une épaisseur de 100 microns.

²Pièces imprimées en résine Grise Formlabs, résine classique de prototypage.

PRÉSENTATION DES RÉSINES

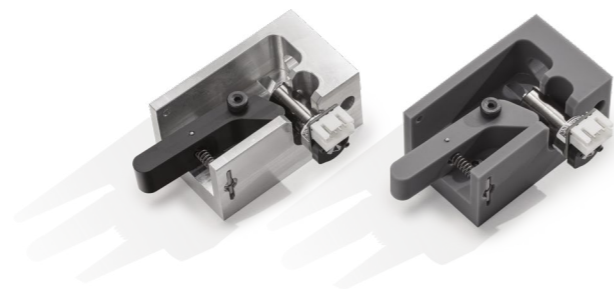
Résine	100 Microns	50 Microns	25 Microns	Applications
Classique				
Claire	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Transparente après polissage Canaux internes <ul style="list-style-type: none"> Jeux de lumière Surface semi-brillante
Blanche	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> Opaque Surface semi-brillante <ul style="list-style-type: none"> Convient pour de grandes surfaces lisses
Grise	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Opaque Surface mate <ul style="list-style-type: none"> Détails bien visible sans apprêt
Noire	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Opaque Surface semi-brillante <ul style="list-style-type: none"> Détails bien visibles sans apprêt
Technique				
Haute Résistance	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> Emboîtages Assemblages <ul style="list-style-type: none"> Prototypes robustes
Durable	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> Prototypage de produits de consommation Emballages <ul style="list-style-type: none"> Pièces mobiles à faible frottement
Flexible	✓	✓		<ul style="list-style-type: none"> Poignées, manches et surmoulages Matelassages et dispositifs d'amortissement <ul style="list-style-type: none"> Prototypage technique et fonctionnel Emballages
Haute Température	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Prototypage pour fabrication de moules Équipements résistants à la chaleur <ul style="list-style-type: none"> Flux d'air ou de fluides chauds Tests en conditions réelles
Joïellerie				
Calcinable	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Brûle proprement Haut niveau de détails <ul style="list-style-type: none"> Conçue pour la fonte de précision
Dentaire				
Dental SG		✓		<ul style="list-style-type: none"> Résine biocompatible classe I <ul style="list-style-type: none"> Permet d'imprimer des guides chirurgicaux
Dental Model	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Surface mate Impression de modèles de couronnes et de bridges avec dies amovibles <ul style="list-style-type: none"> Contacts à ±35 microns Lignes marginales nettes
Dental LT Claire		✓		<ul style="list-style-type: none"> Résine biocompatible de classe 2 <ul style="list-style-type: none"> Se polit jusqu'à la transparence optique Impression de gouttières, attaches et autres appareils d'orthodontie

Résines Classiques

Haute résolution. Nos résines sont soigneusement étudiées pour des applications complexes et restituent les détails les plus fins de votre modèle.

Résistance mécanique. Les pièces imprimées avec nos résines sont solides. Elles conviennent parfaitement au prototypage rapide et au développement de produits fonctionnels.

Finition de surface. Les pièces imprimées sur la Form 2 sortent complètement lisses de l'imprimante. Elles présentent l'aspect et la finition d'un produit fini.



CLAIRE

La résine Claire présente une transparence presque totale une fois la pièce polie, ce qui la rend idéale pour révéler des canaux et autres structures internes.



BLANCHE

La résine Blanche met en valeur les surfaces lisses et les détails fins par sa couleur tendant vers l'ivoire.



GRISE

La résine Grise présente un fini complètement mat et met en valeur les détails sans apprêt.



NOIRE

La résine Noire convient spécialement aux modèles comportant des détails complexes.

FICHES TECHNIQUES DES RÉSINES CLASSIQUES

Les résines classiques Formlabs permettent de pièces simulant un plastique solide qui conviennent à toute une gamme d'applications. Elles sont conçues pour fonctionner avec une imprimante 3D Formlabs. Ces résines peuvent être facilement peintes tout en gardant un haut niveau de détails. Après post-traitement aux UV, la résistance à la traction et la rigidité dépassent celles de l'ABS moulé par injection.

	METRIQUE ¹		BRITANNIQUE ¹		MÉTHODE
	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	
Propriétés mécaniques					
Résistance à la traction à la limite d'élasticité	38 MPa	65 MPa	5510 psi	9380 psi	ASTM D 638-10
Module de Young	1.6 GPa	2.8 GPa	234 ksi	402 ksi	ASTM D 638-10
Allongement à la rupture	12 %	6.2 %	12 %	6.2 %	ASTM D 638-10
Résistance à la flexion	1.25 GPa	2.2 GPa	181 ksi	320 ksi	ASTM C 790-10
Test IZOD avec entaille	16 J/m	25 J/m	0.3 ft-lbf/in	0.46 ft-lbf/in	ASTM D 256-10
Propriétés thermiques					
Température de fléchissement sous charge @ 264 psi	42.7 °C	58.4 °C	108.9 °F	137.1 °F	ASTM D 648-07
Température de fléchissement sous charge @ 66 psi	49.7 °C	73.1 °C	121.5 °F	163.6 °F	ASTM D 648-07

Remarques :

¹Les propriétés des résines peuvent varier en fonction de la géométrie de la pièce, de l'orientation et des paramètres de l'impression, et de la température.

²Les données ont été obtenues avec des pièces avant cuisson UV, imprimées sur la Form 2 avec une épaisseur de couche de 100 µm, les paramètres de la résine Claire et sans traitements supplémentaires.

³Les données concernent les propriétés de pièces après exposition à 1,25 mW/cm² à 405 nm, à 60 °C et pendant 1 heure.

Résines Techniques

Réalisez la conception, le prototypage, le test et la fabrication avec des résines destinées à simuler toute une gamme de matériaux techniques.

Souplesse en phase de développement, du prototypage à la production

EXPLORATION DES CONCEPTS

Affinez vos idées en explorant vos concepts Par la réalisation de prototypes fidèles au produit fini. Développez rapidement, évaluez et adaptez les versions en interne, pour réduire au minimum le temps entre la CAO et la réalisation finale.

PRÉ-PRODUCTION

Créez de petites séries de pièces ou des pièces uniques sur mesure permettant de tester complètement le produit sur le terrain et en interne avant d'investir dans des outillages de production coûteux.

PROTOTYPAGE RAPIDE

Visualisation : Faites différentes itérations de vos designs et présenter les à vos collaborateurs à moindre coût.

Fonctionnalité : Testez vos prototypes en conditions réelles avec des matériaux aux caractéristiques techniques similaires au résultat final.

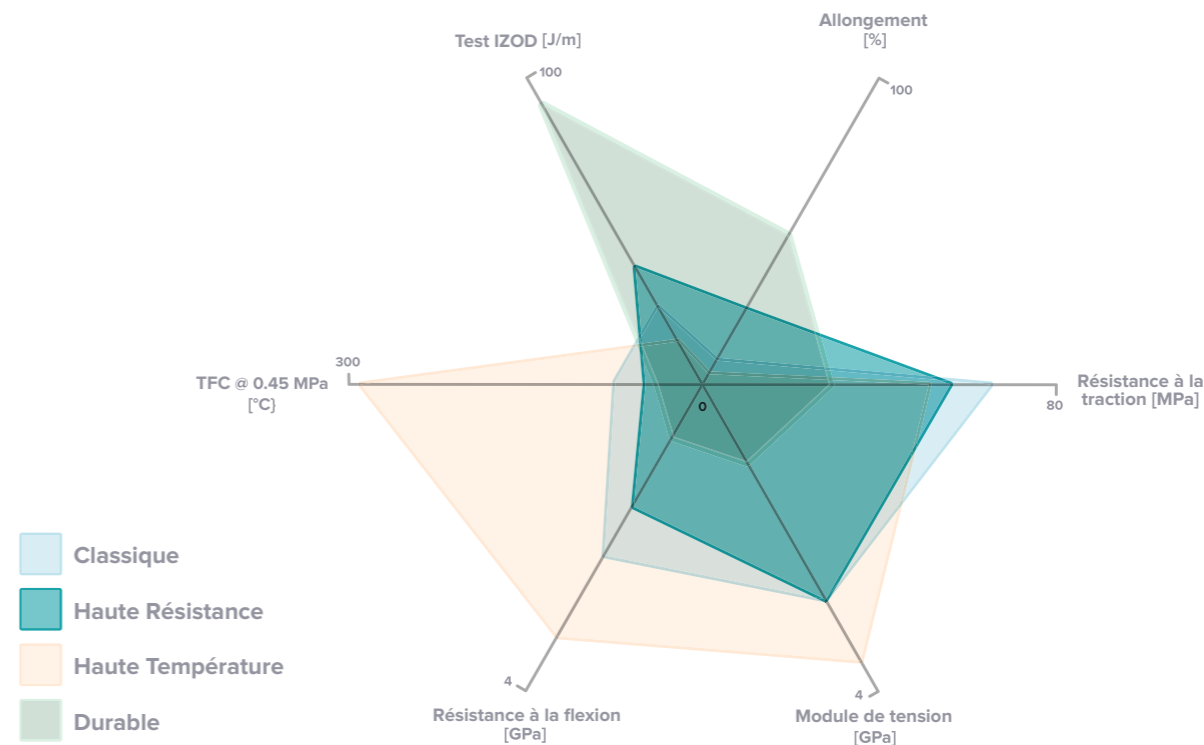
Aspect : Simulez toute une variété de matériaux, allant du caoutchouc au plastique rigide, en réalisant des prototypes au toucher au plus proche du produit fini.

PRODUCTION

Grâce à l'impression 3D, la conception n'a pas à s'arrêter lorsque commence la phase de production. Faites évoluer en permanence les produits et répondez rapidement et efficacement aux problèmes sur la ligne de production.



Les résines techniques Formlabs sont destinées à simuler toute une gamme de matériaux. Comparez les propriétés mécaniques et trouvez la résine qui convient le mieux à votre produit.

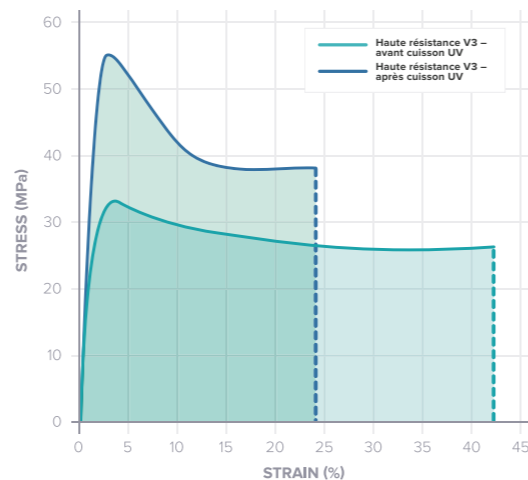


RÉSINE HAUTE RÉSISTANCE

Cette résine a été conçue pour simuler le plastique ABS et présente une résistance à la traction et un module d'élasticité comparables. Cette résine solide, résistante à la rupture et pouvant supporter des déformations ou des contraintes importantes, convient parfaitement au prototypage fonctionnel.



Haute résistance V3 – Données contrainte-déformation en traction



Les caractéristiques de la résine Haute résistance s'équilibrent entre résistance et déformation, ce qui la rend idéale pour fabriquer des prototypes de pièces fonctionnelles et d'assemblages robustes.

FICHE TECHNIQUE DE LA RÉSINE HAUTE RÉSISTANCE

La résine Haute résistance Formlabs permet d'imprimer des pièces de haute qualité à température ambiante, ressemblant à celles moulées par injection en ABS. Elle est spécifiquement destinée aux imprimantes 3D Form 2 et Form 1+.

	MÉTRIQUE ¹		BRITANNIQUE ¹		MÉTHODE
	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	
Propriétés mécaniques					
Résistance à la traction à la rupture	34.7 MPa	55.7 MPa	5040 psi	8080 psi	ASTM D 638-14
Module de Young	1.7 GPa	2.7 GPa	239 ksi	387 ksi	ASTM D 638-14
Allongement à la rupture	42 %	24 %	42 %	24 %	ASTM D 638-14
Résistance à la flexion à 5% de contrainte	20.8 MPa	60.6 MPa	3020 psi	8790 psi	ASTM D 790-15
Résistance à la flexion	0.6 GPa	1.6 GPa	90.3 ksi	241 ksi	ASTM D 790-15
Test IZOD avec entaille	32.6 J/m	38 J/m	0.61 ft-lbf/in	0.71 ft-lbf/in	ASTM D 256-10
Propriétés thermiques					
Température de fléchissement sous charge @ 1.8 MPa	32.8 °C	45.9 °C	91.1 °F	114.6 °F	ASTM D 648-16
Heat Deflection Temp. @ 0.45 MPa	40.4 °C	48.5 °C	104.7 °F	119.3 °F	ASTM D 648-16
Thermal Expansion (23 – 50 °C)	159.7 µm/m/°C	119.4 µm/m/°C	88.7 µm/m/°F	66.3 µm/m/°F	ASTM E 831-13

Notes:

- ¹ Les propriétés des résines peuvent varier en fonction de la géométrie de la pièce, de l'orientation et des paramètres de l'impression, et de la température.
- ² Les données ont été obtenues avec des pièces avant cuisson UV, imprimées sur la Form 2 avec une épaisseur de couche de 100 µm et sans traitements supplémentaires.
- ³ Les données concernent les propriétés de pièces après exposition à 2,5 mW/cm² sous une lumière à 405 nm, à 60 °C et pendant 120 minutes.

Remarque :

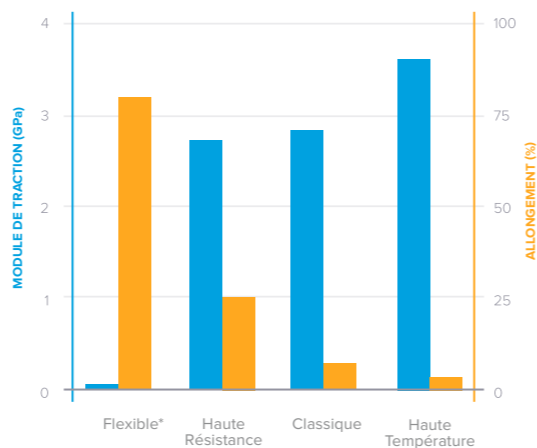
Pour que les pièces soient durables, elles doivent être exposées 60 minutes environ à 60°C, sous une lampe UV de longueur d'onde 405 nm.

FLEXIBLE

La résine Flexible simule un caoutchouc de dureté 80A. Ce matériau polyvalent permet d'obtenir des pièces qui doivent pouvoir se plier et se comprimer, surtout de façon répétitive. Cette résine est conçue pour simuler des matières douces au toucher et permet d'ajouter des propriétés ergonomiques à des assemblages multi-matières.



Allongement et module de traction



*En raison de la nature de ce matériau, les caractéristiques de la résine Flexible ont été obtenues selon la méthode ASTM D 412-06 (A). Toutes les autres ont été obtenues selon ASTM D 638-10.

La résine Flexible est un matériau souple, avec une dureté shore 80A, similaire aux caoutchoucs de semelles de chaussure et de pneus.

FICHE TECHNIQUE DE LA RÉSINE FLEXIBLE

La résine Flexible Formlabs présente des propriétés élastomères vous permettant d'imprimer des pièces flexibles et compressibles sur une imprimante 3D Formlabs. Les pièces se plient lorsqu'elles sont fines, résistantes lorsqu'elles sont épaisses. Grâce à ses caractéristiques de compression, la résine Flexible convient parfaitement à la fabrication de poignées, de tampons, de joints et de prototypes de wearables. Elle ne casse pas, ce qui convient aux applications devant supporter des chocs importants.

	MÉTRIQUE ¹		BRITANNIQUE ¹		MÉTHODE
	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	
Propriétés mécaniques					
Résistance à la traction ³	3,3 – 3,4 MPa	7,7 – 8,5 MPa	483 – 494 psi	1110 – 1230 psi	ASTM D 412-06 (A)
Allongement à la rupture ³	60 %	75 - 85 %	60 %	75 - 85 %	ASTM D 412-06 (A)
Déformation par compression ⁴	0,40 %	0,40 %	0,40 %	0,40 %	ASTM D 395-03 (B)
Résistance au déchirement ⁵	9,5 – 9,6 kN/m	60,6 MPa	54 – 55 lbf/in	76 – 80 lbf/in	ASTM D 624-00
Dureté Shore	70 – 75 A	80 – 85 A	70 – 75 A	80 – 85 A	ASTM 2240
Propriétés thermiques					
Point de ramollissement Vicat ⁶	231 °C	230 °C	448 °F	446 °F	ASTM D 1525-09

Notes:

¹Les propriétés des résines peuvent varier en fonction de la géométrie de la pièce, de l'orientation et des paramètres de l'impression, et de la température.

²Les données ont été obtenues avec des pièces imprimées sur la Form 2 avec une épaisseur de couche de 100 µm, les paramètres de la résine Flexible et exposées à 290 J/cm² sous lampe fluorescente UV à 365 nm.

³Le test à la traction a été réalisé après plus de 3 heures à 23°C, sur éprouvette en haltère de type C avec une vitesse transversale de 50 cm/min.

⁴Le test de compression a été réalisé à 23°C après un vieillissement à 23°C pendant 22 heures.

⁵Le test de déchirement a été réalisé après plus de 3 heures à 23°C, sur une éprouvette de type C et une vitesse transversale de 50 cm/min.

⁶Le test thermique a été réalisé après plus de 40 heures avec une charge de 10 N à 50 °C/heure. Fissures sur les éprouvettes pendant les tests. in samples during testing.

Post-traitement :

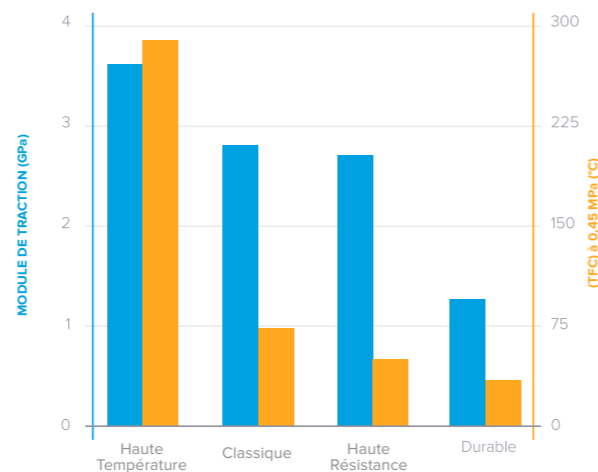
Pour développer toutes les capacités de la résine Flexible, il convient de la traiter aux UV, longueur d'onde 405nm, 45°C pendant 60 min.

RÉSINE HAUTE TEMPÉRATURE

La résine Haute Température est actuellement la meilleure en terme de résistance thermique sur le marché des matériaux pour l'impression 3D, avec une température de déflexion à la chaleur (TFC) de 289°C @ 0,45 MPa. Elle peut aussi s'utiliser pour des procédés de fabrication par moulage ou thermoformage.



TFC @ 0,45 MPa et module de traction



La résine Haute Température est actuellement la meilleure en termes de résistance thermique sur le marché des matériaux pour l'impression 3D, avec une température de fléchissement sous charge (TFC) à 0,45 MPa. La résine Haute Température présente une faible dilatation thermique. Elle est également la plus rigide des résines techniques avec un module de traction élevé.

FICHE TECHNIQUE DE LA RÉSINE HAUTE TEMPÉRATURE

La résine Haute Température Formlabs permet de produire des pièces à haute résistance thermique, qui conviennent à toute une gamme d'applications. Elles sont conçues pour fonctionner avec les imprimantes 3D Formlabs, Form 2 ou Form 1+.

	MÉTRIQUE ¹		BRITANNIQUE ¹		MÉTHODE
	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	
Propriétés mécaniques					
Résistance à la traction à la rupture	33 MPa	51.1 MPa	4790 psi	7410 psi	ASTM D 638-14
Module de Young	1.5 GPa	3.6 GPa	222 ksi	525 ksi	ASTM D 638-14
Allongement à la rupture	9 %	2 %	9 %	2 %	ASTM D 638-14
Résistance à la flexion à la rupture	41.2 MPa	106.9 MPa	5980 psi	15500 psi	ASTM D 790-15
Résistance à la flexion	1.1 GPa	3.3 GPa	158 ksi	478 ksi	ASTM D 790-15
Test IZOD avec entaille	12.3 J/m	14 J/m	0.23 ft-lbf/in	0.26 ft-lbf/in	ASTM D 256-10
Absorption d'eau	N/A	0.21 %	N/A	0.21 %	ASTM D 570-98
Thermal Properties					
Température de fléchissement sous charge @ 1,8 MPa	42.3 °C	130 °C	108.1 °F	266 °F	ASTM D 648-16
Température de fléchissement sous charge @ 0,5 MPa	55.9 °C	289 °C	132.6 °F	552.2 °F	ASTM D 648-16
Expansion thermique (0 – 150°C)	120.9 µm/m/°C	87.5 µm/m/°C	67.2 µin/in/°F	48.6 µin/in/°F	ASTM E 831-13

Notes:

¹ Les propriétés des résines peuvent varier en fonction de la géométrie de la pièce, de l'orientation et des paramètres de l'impression, et de la température

² Les données ont été obtenues avec des pièces avant traitement UV, imprimées sur la Form 2, avec une épaisseur de couche de 100 µm et sans traitements supplémentaires.

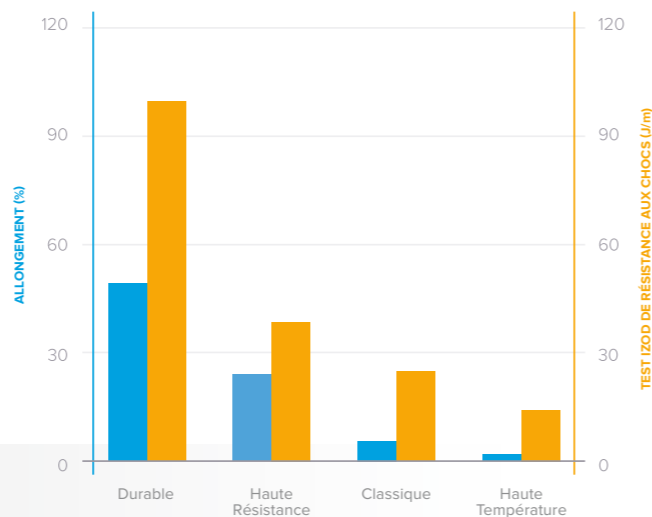
³ Les données concernent les propriétés de pièces après exposition à 290 J/cm² sous une lampe UV, à 365 nm.

DURABLE

La résine Durable a été conçue pour simuler le polypropylène (PP) et présente comme celui-ci un faible module de traction et une forte résistance aux chocs. Ce matériau résistant à l'usure et ductile convient parfaitement à des pièces qui doivent pouvoir se déformer et présenter un fini lisse.



Allongement et test IZOD de résistance aux chocs



La résine Durable présente la résistance aux chocs la plus élevée de toutes les résines techniques, ainsi qu'un fort allongement.

FICHE TECHNIQUE DE LA RÉSINE DURABLE

La résine Durable a été conçue pour simuler le polypropylène (PP) et présente un module d'élasticité faible et une résistance aux chocs comparables. Cette résine ductile et résistante à l'usure s'utilise pour réaliser des pièces qui doivent se déformer et présenter un aspect lisse et brillant. Pour obtenir les meilleures propriétés mécaniques, nous recommandons de réaliser un traitement UV.

	MÉTRIQUE ¹		BRITANNIQUE ¹		MÉTHODE
	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	Avant cuisson UV ²	Après cuisson UV ³	
Propriétés mécaniques					
Résistance à la traction à la limite d'élasticité	18.6 MPa	31.8 MPa	2.7 ksi	4.61 ksi	ASTM D 638-10
Module de traction	0.45 GPa	1.26 GPa	65.7 ksi	183 ksi	ASTM D 638-10
Allongement	67 %	49 %	67 %	49 %	ASTM D 638-10
Propriétés en flexion					
Résistance à la flexion à 5% de contrainte	4.06 MPa	27.2 MPa	0.59 ksi	3.95 ksi	ASTM D 790-10, Procedure A
Résistance à la flexion	0.16 GPa	0.82 GPa	23.4 ksi	119 ksi	ASTM D 790-10, Procedure A
Propriétés de résistance aux chocs					
Résistance aux chocs IZOD	130.8 J/m	109 J/m	2.46 ft-lbf/in	2.05 ft-lbf/in	ASTM D 256-10, Test Method A
Propriétés thermiques					
Température de fléchissement sous charge @ 0,45 MPa	< 30 °C	43.3 °C	< 86 °F	110 °F	ASTM D 648-07, Method B
Dilatation thermique (23 – 50°C)	117.0 µm/m/°C	145.1 µm/m/°C	65.0 µin/in/°F	80.6 µin/in/°F	ASTM E831-14

Remarques :

¹Les propriétés des résines peuvent varier en fonction de la géométrie de la pièce, de l'orientation et des paramètres de l'impression, et de la température.

²Les données ont été obtenues avec des pièces avant cuisson UV, imprimées sur la Form 2, avec une épaisseur de couche de 100 µm et sans traitements supplémentaires.

³Les données concernent les propriétés de pièces peintes en vert, après exposition à 2,5 mW/cm² sous une lampe à LED 405 nm, à 60 °C et pendant 120 minutes.

Joannerie

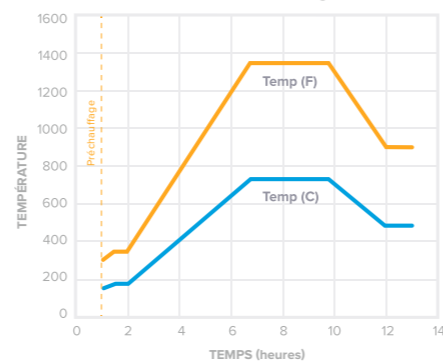
Matériau pour la joannerie et la fonte.

CALCINABLE

La résine Calcinable brûle proprement, sans cendres ni résidus et convient parfaitement pour l'impression haute résolution de modèles destinées à la fonte à la cire perdue.



Courbe recommandée pour le brûlage



FORTE & BRÛLAGE

BAISSE EN TEMP	300 °F/h	167 °C/h
MONTÉE EN TEMP	300 °F	167 °C
BAISSE EN TEMP	100 °F/h	56 °C/h
MAINTIEN	350 °F, 30 min	177 °C, 30 min
BAISSE EN TEMP	210 °F/h	117 °C/h
MAINTIEN	1350 °F, 3 h	732 °C, 3 h
BAISSE EN TEMP	-200 °F/h	-111 °C/h
MAINTIEN	900 °F/h	482 °C, 1 h

RECOMMANDATIONS POUR FONDERIE
R&R Plasticast avec BANDUST

FICHE TECHNIQUE DE LA RÉSINE CALCINABLE

Avec la résine Calcinable, vous pourrez produire des modèles à très haut niveau de détail. Cette résine a été conçue spécifiquement en pensant à la fonte à la cire perdue. Elle se calcine proprement sans cendres ni résidus. Elle est parfaite pour la joannerie, le travail des métaux et d'autres applications d'ingénierie. Les performances de la résine Calcinable sont optimisées pour ce procédé, mais vous devrez développer votre propre procédé de fonderie et de brûlage.

	MÉTRIQUE ¹	BRITANNIQUE ¹	MÉTHODE
Propriétés mécaniques ¹			
Résistance à la traction à la rupture	11.6 MPa	1680 psi	ASTM D 638-10
Module de Young	220 MPa	32 ksi	ASTM D 638-10
Allongement à la rupture	13%	13%	ASTM D 638-10

Remarques :

¹Les données ont été obtenues avec des pièces imprimées sur la Form 2 avec une épaisseur de couche de 50 µm et les paramètres détails fins de la résine Calcinable, puis exposées à 2,5 mW/cm2 sous lampe UV à 405 nm.



CLASSIQUE GRISE

La résine Classique Grise a un rendu mat très net et très précis. Sa résistance est largement suffisante pour être utilisée en prototypage et pour créer des pièces d'essai afin de vérifier les mesures.

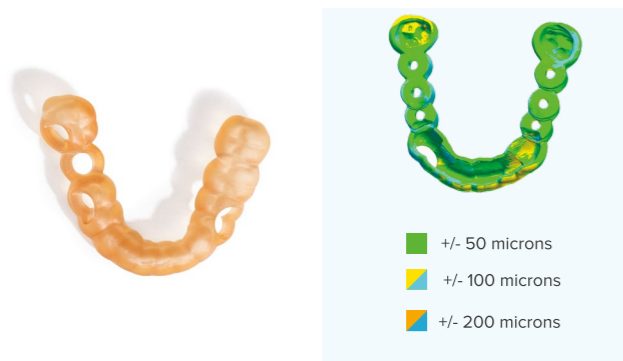
Dentisterie

Matériaux pour la dentisterie.

DENTAL SG

La Résine Dental SG est biocompatible de Classe 1 (EN-ISO 10993-1:2009/AC:2010, USP Class V) et est destinée à l'impression directe de guides chirurgicaux et de pilotes de perçage.

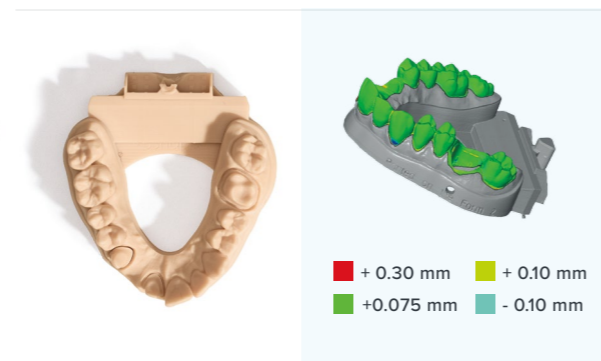
Application principale : Guides chirurgicaux.



DENTAL MODEL

La résine Dental Model permet d'imprimer des pièces avec une très haute précision et une tolérance minimale. Les lignes marginales et les contacts sont nets, avec une précision de ± 35 microns. L'enchâssement des dies amovibles reste serré au cours du temps.

Application principale : modèles avec couronnes, bridges et dies amovibles.



DENTAL LT CLAIRE

Résine biocompatible de classe IIa, à haute résistance mécanique et résistance à l'usure, destinée à l'impression directe de dispositifs d'orthodontie. De couleur claire, elle peut être polie jusqu'à une grande transparence optique pour des résultats esthétiques.

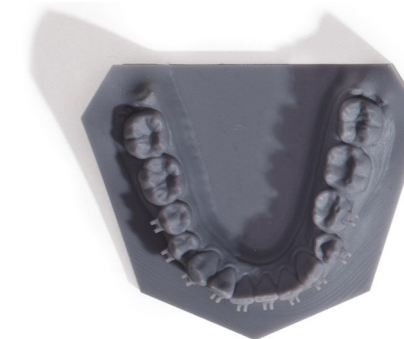
Applications principales : gouttières, rétention, ou attaches orthodontiques.



STANDARD GREY

Le rendu mat et la précision de la résine Classique Grise permet de l'utiliser pour faire des modèles dentaires éducatif ainsi que des empreintes pour le thermoformage.

Applications principales : diagnostic, modèle éducatif.



Une suite complète pour vos impressions 3D.

Form Wash et Form Cure complète le processus d'impression 3D pour le post-traitement UV et le nettoyage de vos pièces.

