

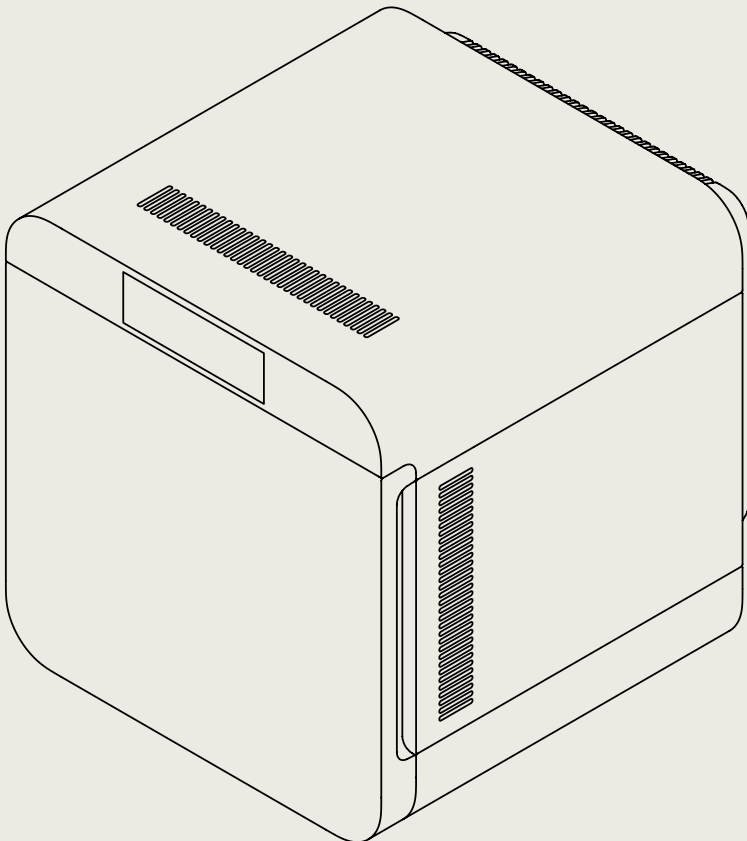
Instructions d'installation et d'utilisation

FORM

CURE L

V2

Chambre de post-polymérisation pour la stéréolithographie



Instructions d'installation et d'utilisation

FORM

CURE L

V2

Chambre de post-polymérisation pour la stéréolithographie

Instructions originales en anglais et traductions
Veuillez lire attentivement ce manuel et le garder
comme référence.

2025 octobre

REV 01

© Formlabs

1. Table des matières

1.	Avant-propos	4
1.1	Lecture et conservation des instructions	4
1.2	Obtention de documents et d'informations	4
2.	Introduction	7
2.1	Utilisation prévue	7
2.2	Spécifications techniques	8
2.3	Composants du produit	9
2.4	Commandes de la Form Cure L	10
3.	Avertissements de sécurité	11
3.1	Sécurité des composants et des sous-systèmes	12
3.2	Équipement de protection individuelle (EPI)	14
3.3	Spécifications des outils à utiliser	14
3.4	Composants sensibles	15
3.5	Situations exceptionnelles ou d'urgence	15
4.	Préparation et installation	17
4.1	Emplacement et environnement de travail	17
4.2	Alimentation et mise en réseau	17
4.3	Déballage de la Form Cure L	18
4.4	Installation de la Form Cure L	18
4.5	Transport de la Form Cure L	19
5.	Utilisation	21
5.1	Conditions de fonctionnement	21
5.2	Post-polymérisation des pièces imprimées	21
5.3	Considérations relatives à la géométrie de la pièce	24
5.4	Paramètres de durée et de température	25
5.5	Gestion de la machine	26
6.	Maintenance	27
6.1	Outils et matériel	27
6.2	Inspection et maintenance	27
6.3	Tâches systématiques	28
6.4	Maintenance périodique	28
6.5	Maintenance occasionnelle	29

7.	Dépannage et réparation	30
7.1	Arrêt et redémarrage de la machine	30
7.2	Dépannage	30
7.3	Démontage et réparations	32
8.	Élimination des déchets	33
8.1	Instructions pour le recyclage et l'élimination	33
9.	Index	34
10.	Glossaire	35



Lisez et assurez-vous de comprendre ce manuel ainsi que ses instructions de sécurité avant d'utiliser la Form Cure L. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

DÉCHARGE DE RESPONSABILITÉ

Formlabs s'est efforcé de produire des instructions aussi claires, correctes et complètes que possible. Les informations fournies dans ce document concernent des généralités ou des caractéristiques techniques relatives aux produits qu'elles décrivent. Ce document ne doit pas remplacer d'autres documents permettant de décider de la fiabilité et de l'adéquation des produits décrits pour des applications spécifiques, et ne doit pas être utilisé à cette fin. Il relève de la responsabilité de l'utilisateur ou de l'intégrateur de réaliser l'analyse des risques, l'évaluation et les essais des produits dans leur utilisation pour l'application spécifique envisagée. Formlabs ou ses filiales et entités affiliées ne pourront en aucun cas être tenus responsables d'une mauvaise utilisation des informations présentées dans ce document. Nous vous serons reconnaissants de nous faire part de toute amélioration ou modification à apporter à ce document, ou de nous signaler toute erreur.

Copyright © 2025 par Formlabs. Tous droits réservés.

support.formlabs.com

MARQUES DÉPOSÉES

Tous les noms de produits, les logos et les marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Tous les noms de sociétés, de produits et de services apparaissant dans le présent manuel ne servent qu'à leur identification. L'utilisation de ces noms, logos ou marques n'implique pas leur promotion par Formlabs.

RÉVISIONS DU DOCUMENT

Date	Version	Modifications du document
2025 octobre	REV 01	Première publication

1. Avant-propos

Félicitations pour l'achat de la Form Cure L V2. Nous vous remercions de la part de toutes les personnes impliquées dans la création et la mise en œuvre des technologies Formlabs. La Form Cure L est une chambre de post-polymérisation pour la stéréolithographie (SLA). La post-polymérisation des pièces imprimées dans la Form Cure L les renforce par la chaleur. La lumière de 405 nm leur permet d'atteindre leurs propriétés mécaniques optimales. La post-polymérisation est également une étape nécessaire dans les flux de travail utilisant les résines dentaires ou médicales de Formlabs pour fabriquer des pièces biocompatibles. Ce manuel explique comment installer, utiliser et entretenir correctement la Form Cure L et fournit des indications de conception pour optimiser les résultats d'impression. Ce manuel s'adresse à toute personne chargée de l'installation, de l'utilisation, de la maintenance ou de toute autre interaction avec Form Cure L. Supervisez les jeunes utilisateurs ou les utilisateurs inexpérimentés afin de garantir une utilisation agréable et sûre.

1.1 Lecture et conservation des instructions

Lisez et assurez-vous de comprendre ce manuel ainsi que ses instructions de sécurité avant d'utiliser la Form Cure L. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Conservez ce manuel d'informations et d'instructions pour pouvoir vous y référer ultérieurement et le mettre à disposition des utilisateurs suivants.

Suivez scrupuleusement toutes les instructions. Ceci évitera des risques d'incendie, d'explosion, de choc électrique ou d'autres dangers qui pourraient entraîner des dégâts matériels et/ou des blessures graves, voire mortelles.

La Form Cure L ne doit être utilisée que par des personnes ayant lu et compris intégralement ce manuel. Veillez à ce que toute personne utilisant la Form Cure L ait lu et respecte ces avertissements et ces instructions. Formlabs décline toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels dus à une manipulation incorrecte ou au non-respect des consignes de sécurité. De tels cas entraîneront l'annulation de la garantie.

1.2 Obtention de documents et d'informations

Visitez **support.formlabs.com** pour :

- Accéder à la version la plus récente de toutes les documentations des produits Formlabs.
- Contacter Formlabs pour demander de la documentation, des modes d'emploi et des informations techniques.
- Soumettre tout commentaire ou retour relatif aux aspects positifs ou à d'éventuelles améliorations.
- Demander une formation supplémentaire.

1.2.1 Assistance et services

Conservez une preuve d'achat pour bénéficier des services associés à la garantie. Les options de service dépendent du statut de la garantie spécifique du produit. Mentionnez le nom de série du produit pour faire une demande d'assistance auprès de l'assistance Formlabs ou d'un fournisseur de services certifié. Pour les produits achetés auprès de revendeurs agréés, contactez le fournisseur de services d'origine pour obtenir de l'aide avant de contacter le service d'assistance de Formlabs.

Tous les produits Formlabs disposent d'un nom de série au lieu d'un numéro de série. C'est le seul identifiant qui permette de suivre leur historique de fabrication, de vente et de réparation, et de les reconnaître lorsqu'ils sont connectés en réseau. Le nom de série figure sur le panneau arrière de l'appareil sous la forme **CureLGen2-AdjectiveAnimal**.

Les fournisseurs de services des produits Formlabs fournissent également une assistance et des services. Dans la mesure où Formlabs ou un fournisseur de services certifié peuvent proposer des extensions de garantie ou des garanties différentes, les conditions de ces offres particulières peuvent s'appliquer.

Pour toute demande d'assistance ou de services, notamment des demandes d'informations sur les produits, d'assistance technique ou d'aide relatives aux instructions, veuillez contacter l'assistance Formlabs :

support.formlabs.com

États-Unis

Formlabs, Inc.
35 Medford St.
Somerville, MA, États-Unis,
02143

États-Unis

Formlabs, Inc.
220 E Buffalo St.
Milwaukee, WI, USA 53202

Allemagne

Formlabs GmbH
Mühlenstraße 15
10243 Berlin, Allemagne

Hongrie

Formlabs
Andrássy út 9
1061 Budapest, Hongrie

Japon

1F Ubiz Shinagawa
3 Chome-6-9 Kitashinagawa
Shinagawa
Tokyo 140-0001, Japon

Taiwan

No. 282號21號之9, Shizheng
North 2nd Rd, Xitun District
Taichung City, Taiwan 407

1.2.2 **Retours**

Formlabs accepte les retours de produits SLA non ouverts, non utilisés, non endommagés, sous 30 jours à compter de la date d'expédition. Les retours doivent impérativement être autorisés par Formlabs. Consultez Formlabs.com pour connaître en détail les options et procédures de retour des achats.

1.2.3 **Garantie**

Ce produit bénéficie d'une garantie. Tout le matériel de marque Formlabs bénéficie d'une garantie. Sauf disposition expresse contraire, les **conditions d'utilisation**, et notamment la **garantie**, constituent l'intégralité du contrat établi entre vous et Formlabs à l'achat d'un de ses **services** ou produit, et annulent toute communication, proposition ou contrat antérieurs ou simultanés, par voie électronique, orale ou écrite, entre vous et Formlabs.

Veillez lire attentivement la garantie Formlabs pour en connaître les détails et les spécificités locales :

US	formlabs.com/terms-of-service
UE (EN)	formlabs.com/eu/terms-of-service
UE (DE)	formlabs.com/de/terms-of-service
UE (FR)	formlabs.com/fr/terms-of-service
UE (ES)	formlabs.com/es/terms-of-service
UE (IT)	formlabs.com/it/terms-of-service
Amérique latine (ES)	formlabs.com/latam/terms-of-service
Asie et Océanie (EN)	formlabs.com/asia/terms-of-service
Japon (JA)	formlabs.com/jp/terms-of-service

2. Introduction

2.1 Utilisation prévue

La Form Cure L permet de post-polymériser les pièces imprimées en 3D en associant chaleur et lumière. Les performances finales de la résine photopolymère après polymérisation peuvent varier en fonction de votre respect du mode d'emploi, de l'application, des conditions de fonctionnement, des matériaux éventuellement associés, de l'utilisation finale, ainsi que d'autres facteurs.



AVIS

Dans certains cas, le procédé de fabrication additive peut naturellement se traduire par des caractéristiques techniques différentes entre différents lots ou au sein d'une pièce précise. Ces différences peuvent ne pas être apparentes et se traduire par des défauts inattendus des pièces ainsi fabriquées.



AVERTISSEMENT

Avant toute utilisation, vous devez vérifier indépendamment l'adéquation de la fabrication additive, de la stéréolithographie (SLA), de la Form Cure L, ainsi que de l'ensemble des modèles et matériaux spécifiques utilisés, à l'application et à l'usage auxquels vous les destinez. Formlabs ne pourra en aucun cas être tenue responsable en cas de perte, de décès ou d'accident corporel dont vous pourriez être victime ou responsable, en lien avec l'utilisation faite de produits Formlabs. Dans les limites ultimes autorisées par la loi, Formlabs REJETTE EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE OU EXPLICITE D'ADÉQUATION aux fins d'un usage particulier et de la nature ou de circonstances spécifiques d'un tel usage qui ne seraient ni prévus ni prévisibles par Formlabs.



AVERTISSEMENT

Formlabs n'est pas un fabricant de dispositifs médicaux. Formlabs fournit des outils et des matériaux utilisables pour de nombreuses applications, mais ne peut garantir la sécurité ou l'efficacité des dispositifs particuliers fabriqués avec les produits Formlabs. Certains produits Formlabs, tels que ceux connus dans l'industrie comme des matériaux « biocompatibles », sont formulés pour respecter les normes industrielles correspondantes. Ces normes et les spécifications techniques les plus pertinentes sont présentées dans les fiches techniques. Elles ont été testées conformément aux protocoles de tests desdites normes et spécifications. Les matériaux biocompatibles sont des produits spécifiques, développés pour une utilisation par des professionnels de la médecine, et ils doivent être utilisés conformément au mode d'emploi.



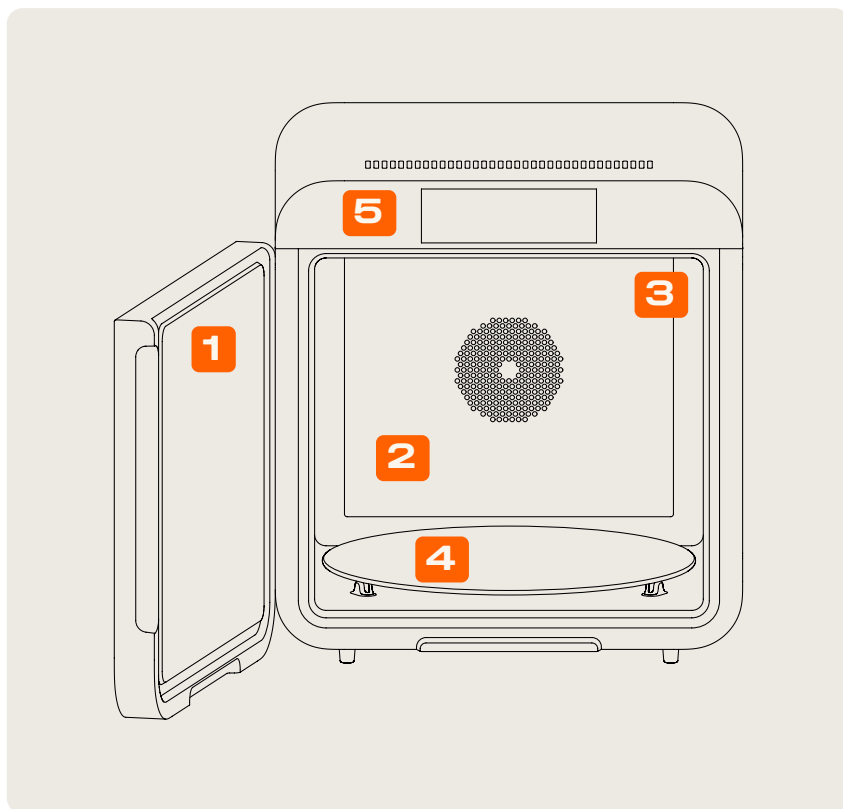
AVERTISSEMENT

Ne modifiez rien. La Form Cure L est conçue pour être utilisée en l'état. Effectuer des modifications sur l'appareil sans l'accord explicite et les instructions de Formlabs ou d'un fournisseur de services certifié annulera votre garantie et risquerait d'endommager la machine et de provoquer des accidents corporels.

2.2 **Spécifications techniques**

Paramètre	Unité
Unité	Form Cure L V2
Surface d'installation	Unité de paillasse
Dimensions minimales de l'espace nécessaire à l'accès (L x P x H)	60,0 × 110,0 × 56,0 cm
Dimensions du produit (L x P x H)	50,7 × 54,3 × 54,5 cm
Poids du produit	40,0 kg
Poids de l'emballage d'expédition	43,0 kg
Diamètre du plateau tournant	40,4 cm
Volume de polymérisation (L x P x H)	42,3 × 42,3 × 36,5 cm
Hauteur maximale des pièces	365 mm
Dimensions maximales des pièces (L x P x H)	35,3 × 19,6 × 36,5 cm
Conditions de fonctionnement	18–28 °C
Alimentation électrique requise	Entrée (NA) : 100 – 125 VAC, 50 – 60 Hz, 15 A Entrée (UE) : 220 – 240 VAC, 50 – 60 Hz, 8 A
Température maximum de post-polymérisation	100 °C
Source lumineuse	96 LED multi-directionnelles
Puissance électrique des LED	350 W
Puissance radiante LED (totale)	120 W
Tolérance de la longueur d'onde des LED	400 – 410 nm
Connectivité USB	Port USB (rev 2.0) B avec un câble USB-C
Niveau de bruit	Inférieur à 55 dB(A).

2.3 Composants du produit



Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, visitez support.formlabs.com.

1. **Porte** : La porte de la chambre à double paroi isole la chambre et permet un chauffage rapide. Le traitement orange de la fenêtre bloque la lumière de polymérisation.
2. **Appareils de chauffage** : Deux appareils de chauffage de 700 W permettent de chauffer la chambre jusqu'à 100 °C à l'adresse.
3. **LED** : Trois ensembles avec un total de 96 LED de 405 nm aident à la post-polymérisation des pièces. Des lumières secondaires éclairent le plateau tournant lorsque la porte est ouverte et pendant le chauffage.
4. **Plateau tournant** : Le plateau tournant en verre assure une post-polymérisation uniforme de toutes les surfaces exposées.
5. **Écran** : Indique l'état, l'heure, la température et les options de configuration de la Form Cure L, y compris la préprogrammation des profils de post-polymérisation avec les paramètres recommandés pour chaque matériau Formlabs.
6. **Câble d'alimentation (non illustré)** : Fournit l'alimentation à la Form Cure L.
7. **Port USB-C (non illustré)** : Permet de connecter la Form Cure L à un ordinateur pour les mises à jour du firmware.

2.4 Commandes de la Form Cure L

Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, visitez **support.formlabs.com**.
L'écran de la Form Cure L est une interface tactile. L'écran tactile affiche les informations relatives à la post-polymérisation (durée, température et matériau sélectionné), les paramètres et les messages d'erreur. L'écran tactile sert d'interface utilisateur pour la machine.
L'écran d'accueil affiche la durée et la température de préchauffage, la durée et la température de post-polymérisation, la résine actuelle et l'état de l'appareil.

Les écrans et les options qui suivent sont accessibles via l'écran d'accueil de l'affichage de la Form Cure L :

Settings (Paramètres)	About this device (À propos de ce dispositif) Drying mode (Mode de séchage) Backlight (Éclairage) Usage statistics (Statistiques d'utilisation) Turntable rotation (Rotation du plateau tournant) Custom curing fan speed (Vitesse personnalisée du ventilateur de polymérisation)
Preheat (Préchauffage)	Sélectionnez une durée et une température de préchauffage.
Cure (Post-polymérisation)	Sélectionnez une durée et une température de post-polymérisation.
Select Preset (Sélectionner un préréglage)	Sélectionnez un profil de post-polymérisation existant ou créez un profil de résine personnalisé.
Start (Démarrer)	Lancez un cycle de post-polymérisation.

3. Avertissements de sécurité



Lisez et assurez-vous de comprendre ce manuel ainsi que ses instructions de sécurité avant d'utiliser la Form Cure L. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Les utilisateurs débutants ou inexpérimentés doivent être supervisés afin que leur utilisation de la machine se fasse agréablement et en toute sécurité.

Ces instructions contiennent des avertissements et des informations de sécurité, expliqués ci-dessous :



DANGER indique un événement à haut risque, qui, s'il n'est pas évité, provoquera un accident grave ou mortel.



AVERTISSEMENT indique un événement présentant un risque modéré qui, s'il n'est pas évité, peut provoquer un accident grave ou mortel.



ATTENTION indique un événement présentant un risque faible qui, s'il n'est pas évité, peut provoquer des blessures mineures à modérées.



AVIS indique une information considérée comme importante, mais sans danger.



DANGER : l'alcool isopropylique est un produit chimique inflammable.



DANGER ENVIRONNEMENTAL : la résine photopolymère non polymérisée est considérée dangereuse pour la vie aquatique.



ATTENTION : ne pas toucher les surfaces chaudes.



ACTION OBLIGATOIRE : consultez le manuel/la brochure d'instructions.



ACTION OBLIGATOIRE : débranchez la machine avant d'en effectuer la maintenance ou la réparation.



ACTION OBLIGATOIRE : portez une protection oculaire.



ACTION OBLIGATOIRE : Portez des gants de protection.

3.1 Sécurité des composants et des sous-systèmes

3.1.1 Général

La Form Cure L est un appareil professionnel qui comprend des composants électroniques. Comme avec tout appareil de ce type :

- Ne faites pas fonctionner l'appareil lorsqu'un câble ou une prise est endommagé(e).
- Assurez une mise à la terre fiable avant de connecter l'appareil à l'alimentation.
- Débranchez toujours l'appareil avant de le nettoyer.
- Utilisez uniquement un équipement bien entretenu.
- Utilisez l'appareil sur une surface propre et plane.



Ne touchez pas les surfaces chaudes. La Form Cure L contient deux éléments chauffants de 450 W pour aider à garantir la solidité des pièces après la post-polymérisation. Alors que les conceptions d'appareils de chauffage et de ventilation limitent la surchauffe et que les chauffages sont isolés pour contenir la chaleur, les surfaces de la Form Cure L et les pièces imprimées peuvent être chaudes pendant et après utilisation.



Faites attention lorsque vous retirez des pièces de la Form Cure L. Le plateau tournant en verre peut rester chaud pendant et après un cycle de polymérisation. Laissez toujours le plateau tournant refroidir complètement avant de le toucher ou de le nettoyer.

Comme avec tout appareil de chauffage, un incendie peut se produire si la Form Cure L maintient un contact prolongé avec des matériaux inflammables, tels que des murs ou des rideaux. Pour éviter les incendies, maintenez la Form Cure L éloignée des murs et des rideaux. Gardez la zone autour du plateau tournant propre et post-polymérisez uniquement les pièces qui ont été complètement séchées. L'accumulation de matériau polymérisé peut causer un dysfonctionnement.

La Form Cure allie chaleur et lumière à 405 nm pour post-polymériser les pièces imprimées en 3D. La porte comprend un système de verrouillage conçu pour interrompre automatiquement le chauffage et éteindre les lumières de polymérisation lorsqu'elle est ouverte.

3.1.2 Résine

Manipulez la résine Formlabs avec les mêmes précautions que pour n'importe quel produit chimique ménager. Suivez les procédures de sécurité chimique standard et les instructions de manipulation de la résine Formlabs.

De manière générale, la résine Formlabs n'est pas homologuée pour être utilisée avec des produits alimentaires, ni avec des applications médicales en contact direct avec le corps humain. Cependant, certaines résines biocompatibles, comme Dental LT Clear Resin, sont biologiquement sans danger pour certains types et durées de contact avec le corps humain. Consultez les informations propres à chaque résine pour connaître ces conditions de manière plus détaillée.



La résine et les solvants peuvent provoquer une irritation ou une réaction allergique cutanée. Portez des gants pour manipuler de la résine liquide, des solvants ou des surfaces recouvertes de résine. Lavez-vous abondamment les mains à l'eau et au savon. N'utilisez pas d'alcool ou d'autres solvants pour enlever la résine de la peau.



Consultez la fiche de données de sécurité (FDS) comme principale source d'information pour comprendre les consignes de sécurité et la manipulation des résines Formlabs. Manipulez la résine Formlabs avec les mêmes précautions que pour n'importe quel produit chimique ménager. Suivez les procédures de sécurité chimique standard et les instructions de manipulation de la résine Formlabs. De manière générale, la résine Formlabs n'est pas homologuée pour être utilisée avec des produits alimentaires, ni avec des applications médicales en contact direct avec le corps humain. Consultez la fiche de données de sécurité (FDS) spécifique à chaque résine ainsi que le site support.formlabs.com pour plus de détails.

3.1.3 Interférence radio

Cet appareil a été testé et il est conforme aux limites imposées aux appareils numériques de Classe A, en vertu du code américain des règlements fédéraux, Titre 47, Partie 15 des règles établies par la commission fédérale américaine des communications. Ces limites sont définies afin de fournir une protection raisonnable contre des interférences nuisibles lors de l'utilisation de ces équipements dans des environnements commerciaux. Cet appareil génère, utilise et peut émettre de l'énergie aux fréquences radioélectriques. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du présent manuel, il peut générer des interférences nuisibles aux communications radio. Faire fonctionner l'appareil dans un local résidentiel peut générer des interférences nuisibles. Dans ce cas, l'utilisateur devra corriger les interférences à ses frais. Apporter des modifications non autorisées par Formlabs peut annuler la compatibilité électromagnétique (CEM) et la conformité de la connexion sans fil ainsi qu'annuler votre autorisation à faire fonctionner l'appareil.

Cet appareil a été testé pour sa conformité CEM dans des conditions où il fonctionnait avec d'autres périphériques conformes et où les branchements des composants du système étaient réalisés par câbles blindés. Il est important d'utiliser des périphériques conformes et des câbles blindés pour réduire le risque d'interférence avec des appareils électroniques, tels que des appareils radio ou des télévisions.

3.1.4 Alcool isopropylique



L'alcool isopropylique est un produit chimique inflammable. Ne l'exposez pas à une source de flamme, y compris les flammes nues, les étincelles ou les sources de chaleur concentrée. Laissez les pièces imprimées nettoyées avec de l'alcool isopropylique sécher complètement avant la post-polymérisation.



Formlabs ne fabrique pas d'alcool isopropylique. Consultez votre fournisseur ou le fabricant pour obtenir des consignes de sécurité détaillées. Suivez scrupuleusement les instructions de sécurité fournies avec l'alcool isopropylique que vous avez acheté. L'alcool isopropylique est inflammable, voire explosif. Il doit être tenu à distance des sources de chaleur, des flammes et des étincelles. Tout récipient contenant de l'alcool isopropylique doit être maintenu fermé ou couvert lorsqu'il n'est pas utilisé. Nous recommandons également de porter des gants de protection et de maintenir une bonne ventilation lorsque vous travaillez avec de l'alcool isopropylique.

3.1.5 Éther monométhyle de tripropylène-glycol (TPM)



Formlabs ne fabrique pas d'éther monométhyle de tripropylène-glycol. Consultez votre fournisseur ou le fabricant pour obtenir des consignes de sécurité détaillées. Suivez scrupuleusement les instructions de sécurité indiquées pour l'éther monométhyle de tripropylène-glycol acheté. Nous recommandons également de porter des gants de protection et de maintenir une bonne ventilation lorsque vous travaillez avec de l'éther monométhyle de tripropylène-glycol.

3.2 Équipement de protection individuelle (EPI)

La Form Cure L peut être utilisée en toute sécurité à l'aide des équipements suivants :

- Gants jetables non réactifs en nitrile
- Lunettes de sécurité



La résine et les solvants peuvent provoquer une irritation ou une réaction allergique cutanée. Portez des gants pour manipuler de la résine liquide, des solvants ou des surfaces recouvertes de résine. Lavez-vous abondamment les mains à l'eau et au savon.



Les supports peuvent se briser en petits fragments lorsqu'on utilise certaines méthodes pour les retirer. Ces fragments peuvent être projetés. Portez des lunettes et des gants pour protéger votre peau et vos yeux.

3.3 Spécifications des outils à utiliser

La Form Cure L ne doit être utilisée qu'avec les accessoires fournis ou autres outils recommandés par Formlabs. Utiliser des accessoires et des matériaux d'autres marques peut l'endommager. Utiliser des accessoires et des matériaux d'autres marques peut l'endommager. Consultez les sections **3.2 Équipement de protection individuelle (EPI)** et **6.1 Outils et matériel** pour plus d'informations.

Matériel supplémentaire à vous procurer :

- Tablier
- Nettoyant universel (tel que du nettoyant pour vitres)

- Papier essuie-tout non pelucheux
- Gants jetables non réactifs en nitrile
- Lunettes de sécurité
- Couvre-chaussures
- Papier de verre
- Huile minérale
- Apprêt et peintures

3.4 Composants sensibles

La Form Cure L possède plusieurs composants susceptibles d'être endommagés de manière permanente s'ils ne sont pas inspectés périodiquement et entretenus correctement. L'utilisation d'outils, de produits de nettoyage ou de méthodes ne figurant pas dans ce manuel peut causer des dégâts permanents à ces composants.

• Modules LED

La Form Cure L utilise trois modules LED pour exposer les pièces imprimées à une lumière de 405 nm pendant la post-polymérisation. Consultez la partie **6.4.2 Maintenance des diffuseurs de la lumière** pour plus d'informations.

• Modules de chauffage

La Form Cure L utilise deux modules de chauffage pour chauffer la chambre de post-polymérisation et les pièces imprimées au cours de la post-polymérisation. Consultez la partie **7.3 Démontage et réparations** pour plus d'informations.

• Plateau tournant

La Form Cure L utilise un plateau tournant en verre qui effectue des rotations tout au long du cycle de post-polymérisation, ce qui garantit que les pièces imprimées sont exposées de manière uniforme à la lumière et à la chaleur. Consultez la partie **6.3.1 Maintenance du plateau tournant** pour plus d'informations.

3.5 Situations exceptionnelles ou d'urgence

Formlabs a fait tout son possible pour fournir et mettre à jour une fiche de données de sécurité (FDS) pour chacune des résines, conformément aux directives officielles les plus récentes. Consultez toujours la fiche de données de sécurité (FDS) comme première source d'information pour savoir manipuler les matériaux Formlabs et les accessoires nécessaires correctement et en toute sécurité. Visitez [formlabs.com/sds](https://www.formlabs.com/sds) pour télécharger les fiches de données de sécurité des matériaux Formlabs.

3.5.1 Déversements de produits chimiques

Préparez-vous à un éventuel déversement de produits chimiques inflammables, tel que de l'alcool isopropylique.

Votre procédure d'intervention en cas de déversement doit prendre en compte les points suivants :

- Une liste des équipements de protection individuelle (EPI), des équipements de sécurité et des produits nécessaires au nettoyage du déversement, ainsi qu'une description de leur utilisation correcte.
- Les zones et procédures d'évacuation appropriées.

- La disponibilité de l'équipement d'extinction des incendies.
- L'élimination des conteneurs pour les produits de nettoyage des déversements.
- Les procédures de premiers secours qui pourraient être nécessaires.

3.5.2 Incendie



N'utilisez pas d'eau pour éteindre un feu électrique. Le fait d'asperger un feu électrique avec de l'eau augmente le risque d'électrocution et peut provoquer la propagation du feu en permettant la conduction de l'électricité vers d'autres surfaces inflammables.

Si un incendie localisé se déclare à l'intérieur ou à l'extérieur de la machine, prenez immédiatement les mesures suivantes.

Si le feu est à l'intérieur de l'appareil :

1. Débranchez immédiatement la machine de sa source d'alimentation.
2. Si la porte de la Form Cure L est ouverte, fermez-la si possible.
 - Si une pièce à l'intérieur de la Form Cure L est en feu, ne fermez pas la porte de celle-ci. Placez une couverture anti-feu sur l'unité.
3. Utilisez un extincteur de classe ABC pour couvrir abondamment la zone touchée.

Si l'incendie est trop important pour être contrôlé :

1. Quittez immédiatement les lieux et fermez la porte de la pièce derrière vous.
2. Évacuez le bâtiment selon les protocoles d'urgence de votre organisation.
3. Appelez les services d'urgence une fois que vous êtes à bonne distance de l'incendie.

3.5.3 Alcool isopropylique



Avant de manipuler de l'alcool isopropylique, utilisez toujours la fiche de données de sécurité (FDS) du fournisseur de l'alcool isopropylique comme principale source d'informations. Manipulez l'alcool isopropylique avec des gants et dans un local bien ventilé. Ils doivent être tenus à distance des sources de chaleur, de flammes vives et d'étincelles. L'alcool isopropylique s'évapore rapidement. Dans la mesure du possible, gardez la cuve de lavage et les bouteilles fermées.

3.5.4 Résine



N'ingérez jamais de résine sous forme liquide ou solide. En cas d'ingestion, contactez immédiatement un centre antipoison ou un médecin. Contactez Chemtrec au +1 800 424 9300 pour obtenir une assistance d'urgence 24 heures sur 24 partout dans le monde.



Nettoyez et inspectez rapidement l'appareil après un déversement de résine afin de minimiser tout dommage cosmétique ou fonctionnel subi par l'appareil. Si vous avez été victime d'un déversement accidentel de résine, documentez le problème avec des photos et nettoyez l'appareil du mieux possible. Contactez l'assistance Formlabs ou un fournisseur de services certifié le plus vite possible.

4. Préparation et installation

4.1 Emplacement et environnement de travail

Préparez un espace pour installer et utiliser la Form Cure L, ainsi que pour y ranger les accessoires et consommables nécessaires.

Pour préparer l'espace de travail :

1. Choisissez un emplacement stable et nivelé pour installer et faire fonctionner la Form Cure L.
2. Assurez-vous que l'espace de travail remplit les critères suivants :
 - Endroit sec, à l'intérieur
 - Altitude maximale de 2000 m
 - Faible humidité ambiante
 - Fluctuations de la tension d'alimentation du réseau $\leq 10\%$
 - Degré de pollution de l'environnement prévu : 2
3. Faites fonctionner l'appareil dans une pièce bien ventilée avec une température ambiante allant de 18 à 28 °C.
4. Pour accéder facilement à votre imprimante, réservez un espace aux dimensions suivantes :
 - Largeur : 60,0 cm
 - Profondeur : 110,0 cm
 - Hauteur : 56,0 cm
 - La porte s'ouvre vers la gauche pour permettre d'insérer et de retirer les pièces imprimées du plateau tournant. Les dimensions ci-dessus incluent l'espacement nécessaire pour ouvrir la porte.
5. Réservez également de l'espace pour installer les accessoires comme l'imprimante SLA Formlabs, le Finish Kit, la Form Wash et la Form Cure.
6. Placez l'appareil de manière à ce qu'il soit facile d'actionner l'interrupteur d'alimentation et d'atteindre le câble d'alimentation de l'unité.
7. Réserver à l'appareil une prise et un circuit d'alimentation capables de fournir un courant de 8 A (dans les régions où le réseau électrique est de 220-240 VCA) ou de 15 A (dans les régions où le réseau électrique est de 100-125 VCA).
8. La Form Cure L est dotée d'un système de refroidissement à l'arrière de l'unité. Ne placez pas la Form Cure L dans un meuble tel qu'une armoire ou une étagère sans ventilation à l'arrière.

4.2 Alimentation et mise en réseau

Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, **visitez support.formlabs.com**.



AVIS

La Form Cure L nécessite une mise à la terre fiable. Le câble d'alimentation utilisé avec l'appareil doit être mis à la terre. N'utilisez pas un câble d'alimentation de calibre inadéquat avec la Form Cure L.

Pour la surveillance à distance de l'appareil, veillez à ce qu'une connexion constante soit maintenue avec un réseau sécurisé. Reportez-vous à la partie **4.6 Configuration d'une connexion** réseau pour plus d'informations.

4.3 Déballage de la Form Cure L

Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, visitez support.formlabs.com. Avant de procéder au déballage, veillez à préparer l'espace de travail qui accueillera la machine conformément à la section **4.1 Emplacement et environnement de travail**.

4.3.1 Réception

Dimensions de l'emballage d'expédition	Poids de l'emballage d'expédition	Dimensions du produit	Poids du produit
63,0 × 69,0 × 63,6 cm	43,0 kg	50,7 × 54,3 × 54,5 cm	40,0 kg

4.3.2 Déballage

L'emballage dans lequel arrive la Form Cure L est spécialement conçu pour protéger la machine pendant l'expédition. Au déballage du produit, vérifiez qu'il ne manque rien et que tout est en bon état. Si ce n'est pas le cas, contactez l'assistance Formlabs ou le fournisseur de services certifié.



La Form Cure L est un objet lourd. Deux personnes sont nécessaires pour la lever afin d'éviter toute blessure corporelle et d'endommager la machine. Utilisez toujours les sangles en carton fournies pour déplacer l'appareil.

Pour déballer la machine :

1. Placez le colis près de l'emplacement désigné, en laissant suffisamment d'espace pour que deux personnes puissent se déplacer sans problème dans la zone.
2. Coupez les sangles d'expédition autour de la boîte.
3. Retirez les huit cornières depuis l'extérieur de la boîte.
4. Soulevez le carton d'emballage externe et ôtez-le du plateau support.
5. Retirez le plateau tournant en verre et le câble d'alimentation de la mousse située sur le dessus de l'appareil et mettez-les de côté.
6. Soulevez la mousse d'emballage pour la retirer de l'appareil.
7. Utilisez les poignées fournies sur les sangles de transport pour soulever la machine hors de son plateau support.
8. Déplacez avec précaution la machine vers son espace de travail.
9. Retirez les sangles de transport sous l'appareil.



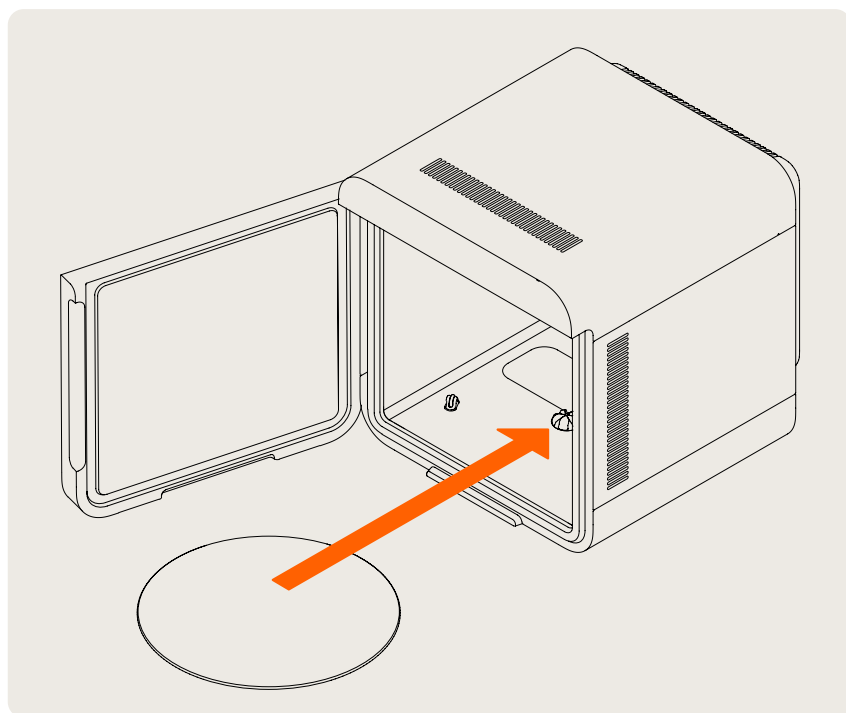
Veillez à enlever tous les emballages avant de brancher votre imprimante au secteur. Conservez les emballages et les garnitures en mousse en cas de réparation dans le cadre de la garantie.

4.4 Installation de la Form Cure L

Pour installer la Form Cure L :

1. Trouvez une surface propre et nivelée avec une source de courant à proximité.
2. Retirez le film plastique posé sur l'extérieur de la Form Cure L.
3. Ouvrez la porte.

4. Insérez le plateau tournant sur le support à roue circulaire au fond de la chambre de post-polymérisation.
5. Connectez le câble d'alimentation à la Form Cure L et à une source d'alimentation. Allumez l'appareil à l'aide de l'interrupteur situé à l'arrière de l'unité.



La Form Cure L est prête à l'emploi une fois le plateau tournant installé et l'alimentation branchée. Chaque cycle requiert un temps de préchauffage avant que les lumières 405 nm commencent la post-polymérisation. La durée de préchauffage dépend de la température actuelle et de la température de post-polymérisation ciblée.

4.4.1 Ajout d'une alimentation en azote à la Form Cure L

Certaines résines gagnent à être post-polymérisées dans une atmosphère inerte. Dans cette optique, la Form Cure L V2 peut être équipée d'une alimentation en azote gazeux.

Les résines Formlabs ne nécessitent pas d'atmosphère inerte pour la post-polymérisation et les résultats n'ont pas été validés. L'ajout d'une alimentation en azote gazeux à la Form Cure L V2 est une option destinée aux clients dont les processus de travail ou les matériaux l'exigent. Pour obtenir des conseils sur l'ajout d'une alimentation en azote, consultez support.formlabs.com.

4.5 Transport de la Form Cure L

Consultez le paragraphe 2.2 Spécifications techniques pour connaître le poids et les dimensions du produit. Gardez l'emballage pour transporter ou expédier l'imprimante.



La Form Cure L est un objet lourd. Deux personnes sont nécessaires pour la lever afin d'éviter toute blessure corporelle et d'endommager la machine. Utilisez toujours les sangles en carton fournies pour déplacer l'appareil.

Le kit d'emballage de la Form Cure L consiste en :

- 1 grand carton d'emballage externe
- 1 plateau inférieur en carton
- 1 insert en mousse pour le fond du carton
- 1 couvercle de protection en mousse, qui contient les accessoires
- 2 sangles de transport en carton
- 8 cornières en carton
- 4 sangles d'expédition

Pour préparer la machine :

1. Retirez toujours le plateau tournant et toutes les pièces imprimées avant de déplacer ou d'emballer la machine.
2. Essuyez les résidus de résine liquide et de solvant se trouvant dans la chambre de post-polymérisation et sur les autres composants internes.



N'expédiez pas la machine avec de la résine ou du solvant à l'intérieur. Les liquides laissés à l'intérieur de la machine peuvent fuir pendant le transport, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires, annuler la garantie ou présenter un risque pour la sécurité.

3. Fermez la porte.
4. Enveloppez la Form Cure L d'un film plastique pour fixer la porte.
5. Remballez le carton d'emballage.
6. Placez l'insert en mousse inférieur dans le fond du carton.
7. Faites glisser les sangles de transport sous l'appareil d'avant en arrière, entre les pieds de la machine.
8. Soulevez la machine à l'aide des sangles de transport et placez-la sur l'insert en mousse inférieur.
9. Placez l'insert en mousse supérieur sur la Form Cure L.
10. Placez le carton extérieur par-dessus la machine et le plateau inférieur.
11. Placez une cornière sur chacun des bords supérieur et inférieur de la boîte.
12. Sécurisez la boîte à l'aide des quatre sangles d'expédition. Passez les sangles par-dessus les cornières.



Quand vous renvoyez la machine à Formlabs pour un entretien, n'envoyez pas les accessoires et le bloc d'alimentation. Les accessoires ne vous seraient pas renvoyés après la maintenance. Pour bénéficier d'un entretien sous garantie, il faut utiliser l'emballage d'origine. Contactez des revendeurs agréés pour qu'ils vous expliquent comment expédier votre imprimante.

5. Utilisation

5.1 Conditions de fonctionnement

Utilisez la Form Cure L dans une pièce bien ventilée d'une température ambiante comprise entre 18 et 28 °C. Pour obtenir des performances optimales, restez dans cette plage de températures.

- **Ventilation** : aucune exigence spécifique
- **Température** : 18 – 28 °C
- **Alimentation électrique** :
 - Prise de courant dédiée capable de délivrer un courant de 8 A (pour les circuits 220-240 VCA) ou de 15 A (pour les circuits 100-125 VCA)
 - Accès facile à l'interrupteur d'alimentation et au câble d'alimentation de l'appareil
- **Emplacement** : au sec, à l'intérieur
- **Altitude** : 2000 m maximum
- **Humidité** : Faible humidité ambiante (<65% RH)

5.2 Post-polymérisation des pièces imprimées

De nombreux types de résine nécessitent une post-polymérisation pour obtenir leurs propriétés mécaniques optimales ou en tant qu'étape dans la production d'une pièce imprimée biocompatible. La Form Cure L permet d'assurer une post-polymérisation uniforme en faisant tourner les pièces imprimées pendant tout le cycle et en les exposant à la lumière dans toutes les directions. Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, visitez support.formlabs.com.

5.2.1 Séchage des pièces avec la Form Cure L

Les pièces imprimées doivent être entièrement sèches avant le début de la post-polymérisation. Vérifiez toutes les surfaces car si vous polymérisez des pièces qui n'ont pas été bien séchées, vous pouvez emprisonner le solvant dans la pièce, empêchant celle-ci de se fortifier, ce qui affecte sa qualité.

Formlabs recommande généralement d'attendre que vos pièces sèchent ou de les sécher de manière proactive avec de l'air comprimé ou forcé. La Form Cure L propose également le **mode séchage**, qui aide à sécher les pièces avant de commencer le préchauffage et la post-polymérisation. Tenez compte des facteurs suivants pour décider si le **mode séchage** convient à votre flux de travail :

- Facilité de séchage de la géométrie de la pièce. Les cavités, structures et faces internes risquent d'être hors de portée des ventilateurs de la Form Cure L et de retenir du solvant.
- Risque de renversement des pièces pendant le cycle de séchage. Les pièces petites et légères ou les pièces de grande hauteur et de grande surface risquent de basculer.
- Degré de propreté du solvant. L'utilisation d'un solvant de lavage fortement saturé en résine rend les pièces plus difficiles à sécher et à post-polymériser correctement.

Pour activer le **mode séchage** :

1. Appuyez sur l'icône d'engrenage sur l'écran **Home (Accueil)**. L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Basculez **Drying mode (mode séchage)** sur **ON**. Le bouton d'activation passe au bleu. Formlabs recommande de laisser fonctionner le mode séchage pendant au moins trois minutes pour s'assurer que les pièces sont sèches. Pour régler la durée de séchage :

1. Appuyez sur l'icône d'engrenage sur l'écran **Home (Accueil)**. L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Appuyez sur la flèche droite située à côté de **Drying mode (mode séchage)**. L'écran **Drying mode** apparaît.
3. Utilisez le curseur pour régler la durée de séchage. La durée maximale de séchage est de 15 minutes.
4. Appuyez sur la flèche gauche pour enregistrer votre sélection et revenir à l'écran précédent.

5.2.2 Activation ou désactivation du plateau tournant

Par défaut, le plateau tournant de la Form Cure L tourne pendant un cycle de post-polymérisation. En fonction de votre application ou de votre flux de travail, vous souhaitez peut-être désactiver la rotation du plateau tournant.

Pour désactiver la **rotation du plateau tournant** :

1. Appuyez sur l'icône d'engrenage sur l'écran **Home (Accueil)**. L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Basculez **Turntable rotation (rotation du plateau tournant)** sur **OFF**. Le bouton d'activation passe au gris.

Pour réactiver la **rotation du plateau tournant** :

1. Appuyez sur l'icône d'engrenage sur l'écran **Home (Accueil)**. L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Basculez **Turntable rotation (rotation du plateau tournant)** sur **ON**. Le bouton d'activation passe au bleu.



Si vous avez désactivé la rotation du plateau et que vous sélectionnez un préréglage de post-polymérisation pour une résine destinée à des applications biocompatibles, la Form Cure L vous invite à réactiver la rotation du plateau. Le fait de ne pas réactiver la rotation du plateau tournant peut avoir un impact sur la biocompatibilité de vos pièces finies.

5.2.3 Modification de la vitesse de ventilation par défaut

Vous pouvez définir une vitesse de ventilation personnalisée qui affectera le comportement de la machine pendant les étapes de chauffage, de préchauffage, de post-polymérisation et de refroidissement. Les vitesses de ventilation faibles peuvent augmenter le risque de déformation des pièces. Pour une performance de polymérisation optimale, ou en cas d'utilisation des résines Formlabs pour des applications biocompatibles nécessitant de la chaleur, Formlabs recommande d'utiliser la vitesse de ventilation par défaut.

Pour définir une vitesse de ventilation personnalisée :

1. Appuyez sur l'icône d'engrenage sur l'écran **Home (Accueil)**. L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Basculez **Custom curing fan speed (vitesse personnalisée du ventilateur)** sur **ON**. Le bouton d'activation passe au bleu.
3. Appuyez sur la flèche de droite en regard de **Custom curing fan speed**. L'écran **Custom curing fan speed** apparaît.

4. Sélectionnez une vitesse de ventilation **faible, moyenne** ou **élevée**. Il est à noter que la vitesse de ventilation personnalisée la plus basse possible dépend de la température de post-polymérisation sélectionnée.
5. Appuyez sur la flèche gauche pour enregistrer votre sélection et revenir à l'écran précédent.

Pour utiliser la vitesse de ventilation par défaut :

1. Appuyez sur l'icône d'engrenage sur l'écran **Home (Accueil)**. L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Basculez **Custom curing fan speed** sur **OFF**. Le bouton d'activation passe au gris.



Si vous avez modifié la vitesse de ventilation par défaut et que vous sélectionnez un pré-réglage de post-polymérisation impliquant le chauffage d'une résine pour des applications biocompatibles, la Form Cure L vous invite à rétablir le comportement de ventilation par défaut. Si vous ne rétablissez pas la vitesse du ventilateur par défaut, vous risquez de compromettre la biocompatibilité de vos pièces finies.

5.2.4 Insertion de pièces imprimées

Une fois que vos pièces sont sèches, ou si vous utilisez le **mode séchage** pour sécher vos pièces :

- Ouvrez la porte.
- Disposez les pièces sur le plateau tournant rond. Espacez les pièces aussi uniformément que possible pour permettre à la lumière et à la chaleur d'atteindre toutes les zones.
- Fermez délicatement la porte.



La Form Cure L contient deux dispositifs de chauffage qui chauffent les pièces insérées pendant la post-polymérisation. Faites attention lorsque vous insérez et que vous retirez des pièces de la Form Cure L, car le plateau tournant peut être chaud.

5.2.5 Réglage de la durée et de la température

Appuyez sur l'écran pour naviguer dans le menu et sélectionner une fonction ou un paramètre. Sélectionnez un profil de post-polymérisation prédéfini ou une durée et une température personnalisées, puis sélectionnez **Start (démarrer)**. Une fois que l'appareil de chauffage a atteint la température cible, les LED s'allument et la minuterie démarre. Une fois qu'un cycle de polymérisation a démarré, utilisez l'écran ou ouvrez la porte pour interrompre la post-polymérisation.

Consultez support.formlabs.com ou le paragraphe **5.4 Paramètres de durée et de température** pour connaître les paramètres de post-polymérisation spécifiques pour chaque type de résine.



La pièce imprimée doit être positionnée dans la Form Cure L pendant qu'elle chauffe. Si la pièce n'est pas placée dans la Form Cure L jusqu'à la fin du préchauffage, elle peut se déformer.

5.2.6 Collecte des pièces imprimées

Lorsque le cycle de post-polymérisation est terminé, les LED et les appareils de chauffage s'éteignent. Ouvrez la porte et retirez les pièces.



La Form Cure L contient deux dispositifs de chauffage qui chauffent les pièces insérées pendant la post-polymérisation. Faites attention lorsque vous insérez et que vous retirez des pièces de la Form Cure L, car le plateau tournant peut être chaud.

5.2.7 Étapes de finition supplémentaires

Lorsque les pièces sont post-polymérisées, coupez soigneusement les supports attachés aux pièces, à l'aide de la pince coupante du Finish Kit ou de la Form Wash. Il est possible de les enlever avant la post-polymérisation, mais les pièces risquent de se déformer sous l'effet de la lumière et de la chaleur en l'absence d'un support structurel.



Les supports peuvent se briser en petits fragments lorsqu'on utilise certaines méthodes pour les retirer. Ces fragments peuvent être projetés. Portez des lunettes et des gants pour protéger votre peau et vos yeux.

Après avoir retiré les supports, effectuez le ponçage, le polissage, l'application d'un apprêt ou peignez les pièces pour en améliorer l'aspect, ou utilisez d'autres équipements pour créer des moules à partir de pièces imprimées.

5.3 Considérations relatives à la géométrie de la pièce

Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, visitez support.formlabs.com. Tenez compte de la géométrie spécifique de chaque pièce quand vous lancez le cycle. Modifiez le processus de post-polymérisation pour les pièces longues ou de grande taille, celles qui possèdent des structures de support denses ou celles présentant des caractéristiques épaisses ou fines.

5.3.1 Supports denses

Certaines pièces nécessitent des structures de support plus denses ou plus épaisses. Celles-ci peuvent malencontreusement empêcher la lumière d'atteindre certaines surfaces de la pièce pendant la post-polymérisation. La Form Cure L permet d'assurer une post-polymérisation uniforme en faisant tourner les pièces imprimées pendant le cycle de polymérisation et en exposant les pièces à la lumière dans toutes les directions, y compris sous le plateau tournant. Retirez certains supports au besoin pour vous assurer que la lumière atteint facilement toutes les surfaces de la pièce. Laissez certains des supports en place dans la mesure du possible afin d'éviter que les éléments ne se déforment pendant la post-polymérisation.

5.3.2 Pièces longues et hautes

Le plateau tournant de la Form Cure L a un diamètre de 40,4 cm et la hauteur maximale des pièces pouvant être post-polymérisées dans la Form Cure L est de 36,5 cm. La plupart des pièces doivent être post-polymérisées avant que les structures de support soient retirées afin de préserver leur forme et d'éviter leur déformation. Bien que certaines pièces s'adaptent plus

facilement au plateau tournant sans supports, les impressions longues ou grandes peuvent nécessiter des dispositions particulières afin de tenir sur le plateau tournant sans support. Prenez les dimensions des pièces en compte lors de la conception des structures de support ou de la préparation des étapes de post-polymérisation.

5.3.3 **Pièces épaisses ou de grande taille**

Les pièces grandes ou épaisses peuvent nécessiter un temps de post-polymérisation plus long ou des températures plus élevées parce que la pièce prend plus de temps à chauffer. La lumière ne peut pas à elle seule effectuer une post-polymérisation au-delà de la surface de la pièce, ce qui est l'un des avantages de la fonctionnalité de chauffage de la Form Cure L. Lors de la post-polymérisation de formes épaisses, préchauffez la pièce avant la post-polymérisation et prévoyez plus de temps pour que la Form Cure L atteigne la température cible avant d'allumer les lumières de polymérisation et de démarrer la minuterie.

5.3.4 **Éléments fins**

Une déformation peut se produire au cours de la post-polymérisation si une pièce est particulièrement fine, mal soutenue ou exposée de façon inégale à la lumière. La Form Cure L permet d'éviter les déformations en faisant tourner les pièces imprimées pendant le cycle de polymérisation et en exposant la pièce à la lumière dans toutes les directions, y compris sous le plateau tournant. Utilisez les paramètres des supports ou la modification manuelle pour concevoir suffisamment de supports afin que les éléments fins ne se déforment pas lors de la post-polymérisation. Si l'objet est mince, plat ou en forme de feuille, le placer directement sur le plateau tournant peut s'avérer être la meilleure solution de support lors de la post-polymérisation.

5.4 **Paramètres de durée et de température**

Pour obtenir les meilleurs résultats, utilisez les paramètres de durée et de température recommandés et testés spécifiquement pour la Form Cure L. Maintenez le firmware de votre appareil à jour pour vous assurer d'avoir accès aux derniers paramètres. Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, visitez support.formlabs.com.

Les paramètres d'impression pour chaque matériau sont conçus et affinés pour imprimer des pièces avec succès et à une vitesse optimale. Une post-polymérisation supplémentaire améliore les propriétés fonctionnelles des matériaux. La post-polymérisation expose les pièces imprimées à la lumière et à la chaleur, ce qui fortifie les liaisons croisées dans la structure du polymère et améliore sa solidité, sa rigidité et sa thermorésistance. En raison du nombre plus élevé de liaisons, le matériau devient plus dense et va légèrement rétrécir. Les paramètres d'impression de chaque matériau sont conçus pour prendre en compte le rétrécissement attendu pendant l'impression et la post-polymérisation.

Bien qu'une température de post-polymérisation plus élevée accélère le traitement des modèles, elle peut également entraîner une déformation avec certains matériaux, en fonction de la géométrie et des caractéristiques de la pièce. Lorsque vous choisissez de modifier les paramètres recommandés de post-polymérisation, le matériau doit être capable de résister à la température et de conserver une structure matérielle stable. Les résines Formlabs ont été conçues pour une impression et une polymérisation avec une lumière de 405 nm.

5.5 Gestion de la machine

5.5.1 Mise hors tension

Éteignez la Form Cure L complètement lorsque vous déplacez ou rangez la machine pour économiser l'énergie. Basculez l'interrupteur à l'arrière de la machine sur la position **OFF (Arrêt)** pour la mettre complètement hors tension et économiser de l'énergie. Lorsque vous déplacez ou rangez la machine, débranchez-la de sa source d'alimentation en plus de basculer l'interrupteur.

5.5.2 Mise à jour du firmware

Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, visitez **support.formlabs.com**. Formlabs publie régulièrement des mises à jour du firmware pour corriger les bogues et améliorer les fonctionnalités. Téléchargez la dernière version du firmware pour votre appareil Formlabs avec PreForm, puis installez le fichier du firmware sur l'appareil. Consultez les alertes de mise à jour et de téléchargement pour en savoir plus sur les améliorations apportées à chaque version.

Pour mettre à jour le firmware via PreForm :

1. Ouvrez PreForm.
2. Connectez la machine à l'ordinateur via le port USB.
3. Cliquez sur **File > Accessories (Fichier > Accessoires)**. La fenêtre **Accessory List (Liste des accessoires)** s'ouvre.
4. Cliquez sur le nom de série de la machine. La fenêtre **Device Details (Détails de l'appareil)** s'affiche.
5. Cliquez sur **Update (Mise à jour)** dans le coin supérieur droit de la fenêtre **Device Details (Détails de l'appareil)**. La fenêtre **Firmware Update (Mise à jour firmware)** s'ouvre.
6. Suivez les instructions affichées à l'écran pour télécharger la dernière version du firmware, puis téléversez le fichier sur la machine.
7. L'appareil peut reconnaître automatiquement la mise à jour firmware que vous avez envoyée. Appuyez sur **Continue (Continuer)** sur l'écran tactile pour terminer l'installation.
8. Une fois la mise à jour firmware installée, confirmez le redémarrage du système sur l'écran tactile, ou attendez 30 secondes que cela se fasse automatiquement.

5.5.3 Accès au nom de série

Le nom de série figure sur le panneau arrière de l'appareil sous la forme **CureLGen2-AdjectifAnimal**. Le nom de série est également disponible sur l'écran.

Pour accéder au nom de série ou à la version du firmware depuis l'écran :

1. Appuyez sur l'icône d'engrenage sur l'écran **Home (Accueil)**. L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Appuyez sur **About this device (À propos de cet appareil)**. Le **nom de série** figure sur l'écran qui s'affiche.

6. Maintenance

Pour assurer la plus grande efficacité et longévité de la machine, veillez à son entretien régulier. Formlabs fournit des instructions pour installer, faire fonctionner et entretenir la machine. La Form Cure L ne doit être entretenue que par des personnes qualifiées et formées. Procéder au démontage ou à des réparations sans autorisation peut endommager la machine. Il existe deux types de procédures de maintenance : les interventions régulières, qui doivent être effectuées après chaque utilisation, et la maintenance occasionnelle, qui ne doit être effectuée que de temps à autre. Tenez un journal d'entretien mentionnant la date des dernières procédures de maintenance occasionnelle. Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, visitez support.formlabs.com.



L'altération ou le démontage de l'appareil sans débrancher le câble d'alimentation et sans attendre au moins cinq minutes peut exposer les utilisateurs à des risques électriques potentiellement mortels. Lorsque vous retirez les panneaux extérieurs, débranchez la machine de sa source d'alimentation avant d'effectuer la maintenance.



Portez un équipement de protection individuelle (EPI) pour réaliser les opérations de maintenance. Les outils doivent être utilisés uniquement comme indiqué.



- N'ouvrez pas la Form Cure L et/ou n'examinez pas les composants internes, sauf sur les conseils de l'assistance Formlabs ou d'un fournisseur de services certifié. Contactez l'assistance Formlabs ou un fournisseur de services certifié pour obtenir plus d'instructions.
- Procéder au démontage ou à des réparations sans autorisation peut endommager la machine et annuler la garantie.

6.1 Outils et matériel

- Nettoyant universel (comme du produit pour laver les vitres) et/ou de l'eau savonneuse** : Pour nettoyer les coques extérieures et l'écran.
- Alcool isopropylique (IPA), 90 % ou plus** : Pour nettoyer la surface de travail et les outils.
- Papier essuie-tout à faible teneur en fibres** : Pour nettoyer la surface de travail et les outils et pour essuyer les résidus de graisse, de résine ou de solvant.
- Chiffon en microfibre non abrasif** : Pour nettoyer les coques extérieures et l'écran.

6.2 Inspection et maintenance

6.2.1 Avant chaque utilisation

Inspecter	Voir	Partie
Conditions d'installation	Emplacement et environnement de travail	4.1
Plateau tournant	Entretien du plateau tournant	6.3.1

Inspecter	Voir	Partie
Pièces à post-polymériser	Considérations relatives à la géométrie de la pièce Séchage des pièces et maintien de la propreté des équipements	5.3 6.3.2

6.2.2 Maintenance périodique

Inspecter	Voir	Partie
Surfaces intérieures	Maintenance des surfaces intérieures	6.4.1
Diffuseurs de lumière	Maintenance des diffuseurs de lumière	6.4.2
Porte	Maintenance de la porte	6.4.3
Écran tactile	Maintenance de l'écran	6.4.4

6.3 Tâches systématiques

Au fil du temps, des débris ou des contaminants peuvent s'accumuler dans la Form Cure L ou sur ses surfaces internes, en particulier si les pièces imprimées ne sont pas complètement sèches avant la post-polymérisation. Afin de préserver la fiabilité de la Form Cure L, il est important d'inspecter et de nettoyer régulièrement ses différents composants et assemblages.

6.3.1 Maintenance du plateau tournant

La Form Cure L utilise la rotation du plateau tournant pour exposer les surfaces des pièces à des quantités égales de lumière et de chaleur. Le plateau tournant doit présenter suffisamment de jeu pour continuer à tourner.

Pour maintenir le plateau tournant :

- Soulevez régulièrement le plateau tournant pour vérifier qu'il n'y a pas de petits morceaux de résine polymérisée en dessous. Retirez les particules de résine polymérisée au-dessus et au-dessous du plateau tournant pour lui permettre de tourner sans interruption.
- Nettoyez le plateau tournant et la surface en-dessous si nécessaire.
- Utilisez de l'alcool isopropylique pour nettoyer le plateau tournant ou la base, si nécessaire, et laissez l'alcool isopropylique s'évaporer complètement avant de lancer un cycle de post-polymérisation.

6.3.2 Séchage des pièces et maintien de la propreté du matériel

Lavez et séchez complètement toutes les pièces avant de les post-polymériser dans la Form Cure L. Ne faites pas fonctionner la Form Cure L avec de la résine non polymérisée, de la résine partiellement polymérisée ou d'autres liquides sur le plateau tournant.

6.4 Maintenance périodique

La Form Cure L nécessite une maintenance et un entretien réguliers. Par défaut, les procédures suivantes doivent être effectuées tous les trois mois d'utilisation.

6.4.1 Maintenance des surfaces intérieures

Les surfaces internes de la Form Cure L sont recouvertes d'un revêtement réfléchissant qui renvoie la lumière des LED et garantit que les pièces sont post-polymérisées de manière

homogène. Si le revêtement réfléchissant est endommagé ou recouvert, les pièces risquent de ne pas être post-polymérisées correctement.

inspectez les surfaces internes de la Form Cure L pour repérer des traces de résine, des fissures ou d'autres dommages.

La résine va durcir lors de la post-polymérisation. La résine polymérisée bloque la lumière et doit être retirée. Si les pièces sont lavées mais pas complètement sèches avant la post-polymérisation, certains solvants de lavage, comme l'éther monométhyle de tripropylène-glycol (TMP) peuvent s'évaporer et former des dépôts sur la surface interne de la Form Cure L. Les dépôts opacifient la surface réfléchissante et empêchent les pièces d'être correctement polymérisées. Nettoyez la surface réfléchissante si nécessaire. Utilisez l'alcool isopropylique pour nettoyer le revêtement réfléchissant et laissez l'alcool isopropylique s'évaporer complètement avant de lancer un cycle de post-polymérisation.

6.4.2 **Maintenance des diffuseurs de lumière**

Les LED secondaires de 405 nm et blanches de la Form Cure L sont recouvertes de panneaux de diffusion de lumière dépolie. Ces diffuseurs de lumière répartissent la lumière des LED et garantissent que les pièces sont post-polymérisées de manière homogène. Si les diffuseurs de lumière sont endommagés ou recouverts, les pièces risquent de ne pas être post-polymérisées correctement.

Inspectez les diffuseurs de lumière pour repérer des traces de résine, des fissures ou d'autres dommages. La résine va durcir lors de la post-polymérisation.

La résine polymérisée bloque la lumière et doit être retirée. Si les pièces sont lavées mais pas complètement sèches avant la post-polymérisation, certains solvants de lavage de pièces, comme l'éther monométhyle de tripropylène-glycol (TMP) peuvent s'évaporer et former des dépôts sur la surface interne de la Form Cure L.

Les dépôts vont recouvrir les diffuseurs de lumière et empêcher les pièces d'être correctement polymérisées. Nettoyez les diffuseurs de lumière si nécessaire. Utilisez l'alcool isopropylique pour nettoyer les diffuseurs de lumière et laissez l'alcool isopropylique s'évaporer complètement avant de lancer un cycle de post-polymérisation.

6.4.3 **Maintenance de la porte**

Inspectez la porte pour repérer des traces de résine, des fissures ou d'autres dommages. Nettoyez la porte avec un chiffon en microfibre non abrasif et de l'eau savonneuse ou un nettoyant universel, comme du produit pour laver les vitres.

6.4.4 **Maintenance de l'écran**

Inspectez visuellement l'écran pour repérer des traces de résine. Vérifiez que l'écran répond aux commandes. Nettoyez l'écran avec un chiffon en microfibre non abrasif et un nettoyant universel, comme du produit pour laver les vitres.

6.5 **Maintenance occasionnelle**

Tâche	Fréquence	Voir	Partie
Mettre à jour le firmware	Quand cela est indiqué par Formlabs	Mise à jour du firmware	5.5.2

7. Dépannage et réparation

Pour obtenir des instructions détaillées et une aide visuelle, consultez support.formlabs.com.

7.1 Arrêt et redémarrage de la machine

Si l'écran se fige pendant la mise à jour du firmware ou après, effectuez un cycle d'alimentation pour redémarrer l'appareil Form Cure L :

1. Débranchez l'appareil.
2. Attendez au moins 10 secondes pour que le cycle soit complet.
3. Rebranchez le câble d'alimentation pour redémarrer l'appareil.

7.2 Dépannage

Si vous constatez une erreur ou un fonctionnement anormal de la Form Cure L, consultez la liste d'erreurs suivante, avec leurs causes et des propositions de solutions. Effectuez les étapes initiales de dépannage et documentez soigneusement tous les résultats. Contactez l'assistance Formlabs ou un fournisseur de services certifié pour obtenir des instructions supplémentaires.

Erreur	Cause	Solution
L'écran ne s'allume pas.	<ul style="list-style-type: none">• Panne d'électricité ou défaillance de la connexion électrique	<ul style="list-style-type: none">• Vérifiez que les LED blanches secondaires s'allument lorsque la porte de est ouverte. Si ce n'est pas le cas, changez de prise.• Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
L'écran ne s'éteint pas et ne se met pas en veille.	<ul style="list-style-type: none">• Bogue du firmware	<ul style="list-style-type: none">• Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.• Mettez à jour le firmware. Voir 6.5.1 Mise à jour du firmware.
L'écran indique que la porte est ouverte lorsque la porte est fermée.	<ul style="list-style-type: none">• Les aimants de verrouillage sont manquants ou mal alignés	<ul style="list-style-type: none">• Faites bouger la porte de d'un côté à l'autre.• Vérifiez que la porte est alignée avec le corps de l'appareil.
Les LED de 405 nm et les LED blanches secondaires ne s'allument pas.	<ul style="list-style-type: none">• Panne d'électricité ou défaillance de la connexion électrique	<ul style="list-style-type: none">• Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
Certaines des LED de 405 nm s'allument lorsque la porte est ouverte.	<ul style="list-style-type: none">• Dommages causés par l'eau au(x) module(s) LED• Dommages électriques aux modules LED	<ul style="list-style-type: none">• Laissez la Form Cure L avec la porte ouverte dans un endroit ventilé, de préférence avec un ventilateur soufflant dans la chambre, pendant 12 heures.• Si les problèmes persistent, envisagez de remplacer les modules LED. Consultez le paragraphe 7.3 Démontage et réparations.

Erreur	Cause	Solution
Les LED de 405 nm ne s'allument pas.	<ul style="list-style-type: none"> La Form Cure L n'a pas atteint sa température cible Panne d'électricité ou défaillance de la connexion électrique 	<ul style="list-style-type: none"> Attendez que la Form Cure L atteigne la température cible. Voir 5.2.5 Réglage de la durée et de la température. Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
L'appareil de chauffage n'atteint pas la température requise.	<ul style="list-style-type: none"> Comportement anormal de l'écran Conditions environnementales Défaillance du ventilateur de convection 	<ul style="list-style-type: none"> Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation. Vérifiez que la température de l'environnement de travail se situe dans la plage de températures recommandée. Consultez le paragraphe 5.1 Conditions de fonctionnement. Vérifiez, à l'aide d'une lampe de poche éclairant la porte, que le ventilateur de l'appareil de chauffage tourne pendant que la Form Cure L se réchauffe. Le ventilateur ne tourne que lorsque la porte est fermée.
Le plateau tournant ne tourne pas.	<ul style="list-style-type: none"> Le plateau tournant est bloqué Le plateau tournant n'est pas bien posé L'ensemble moteur est défaillant ou endommagé 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez qu'il n'y a pas de résine polymérisée ou de pièce imprimée bloquant le plateau tournant. Réorientez les impressions de grande taille si nécessaire. Consultez le paragraphe 5.3.2 Planifier pour les pièces longues ou de grande taille. Repositionnez le plateau tournant sur le support à roue circulaire. Voir 4.3 Installation de la Form Cure L. Remplacez l'ensemble moteur de la Form Cure L. Consultez le paragraphe 7.3 Démontage et réparations.
Les pièces ne sont pas suffisamment polymérisées ou elles n'ont pas les propriétés mécaniques attendues.	<ul style="list-style-type: none"> Résine périmée Les pièces ont été lavées, mais n'étaient pas complètement sèches avant la post-polymérisation Plateau tournant sale 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la durée de vie attendue de la résine utilisée pour l'impression. Séchez complètement le solvant sur les pièces imprimées avant la post-polymérisation. Activez le mode séchage ou prolongez sa durée. Nettoyer le plateau tournant en verre.
La surface des pièces post-polymérisées est collante.	<ul style="list-style-type: none"> Les pièces n'ont pas été lavées avant la post-polymérisation Les pièces ont été lavées, mais n'étaient pas complètement sèches avant la post-polymérisation 	<ul style="list-style-type: none"> Lavez la résine liquide des pièces imprimées avant la post-polymérisation. Séchez complètement le solvant sur les pièces imprimées avant la post-polymérisation. Activez le mode séchage ou prolongez sa durée.

7.3 Démontage et réparations

Contactez l'assistance Formlabs ou un fournisseur de services certifié pour recevoir l'autorisation de réparer et des instructions, y compris concernant le démontage ou le retrait des panneaux extérieurs.

Tâche	Cause
Remplacement de l'ensemble moteur	Le plateau tournant a cessé de fonctionner ou se comporte anormalement.
Remplacement des modules de LED	Les lumières LED ont cessé de fonctionner ou se comportent de manière erratique.
Remplacement des appareils de chauffage	La Form Cure a cessé de chauffer ou chauffe anormalement lentement.

8. Élimination des déchets

8.1 Instructions pour le recyclage et l'élimination

8.1.1 Élimination des composants électroniques



Le symbole apposé sur le produit, les accessoires ou leurs emballages, indique qu'ils ne doivent pas être traités ni éliminés avec les ordures ménagères. L'élimination de ce produit doit être réalisée en conformité avec les réglementations et les directives environnementales en vigueur localement. L'appareil doit être jeté dans un point de collecte pour le recyclage des déchets et appareils électroniques. Ainsi, vous contribuerez à éviter les risques pour l'environnement et la santé qui seraient les conséquences d'un traitement inadéquat de ces déchets. Le recyclage des matériaux contribue à la conservation des ressources naturelles. Il vous est donc conseillé de ne pas vous débarrasser des équipements électriques et électroniques dans les décharges municipales sans tri.

8.1.2 Élimination des déchets d'emballage

Conservez l'emballage pour transporter votre Form Cure L. Les matériaux d'emballage de la Form Cure L sont conçus pour être conservés et réutilisés pour le transport ou l'expédition. Les emballages sont en carton et en matériaux à base de plastique. L'élimination de ces emballages peut être réalisée localement dans les points de collecte de déchets et de recyclage. En vous débarrassant ainsi des déchets d'emballage, vous contribuerez à éviter les risques pour l'environnement et la santé.

9. Index

A

affichage 10, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 35
 écran tactile 10, 26
 alcool isopropylique 16, 27
alimentation 8, 9, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 26,
 27, 30, 31, 35

D

données techniques 7

E

élimination 33
environnement 8, 13, 17, 21, 27, 31, 33
erreur 10, 30
éther monométhylque de tripropylène-
 glycol 14
 TPM 14
expédition 18, 19, 20, 33
 déballage 18
 emballage 18, 19, 20, 33
 solvant 13, 14, 20, 27, 31
 transport 33

F

fiche de données de sécurité 13, 15, 16
 FDS 13, 15, 16
firmware 9, 25, 26, 29, 30
fonctionnement 4, 11, 14

G

garantie 4, 5, 6, 7, 18, 20, 27

H

humidité 17, 21

I

installer 17, 18, 26
 installation 26

L

LED 8, 9, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 35
 diffuseurs 15, 28, 29

M

maintenance 11, 27, 28, 29
moteur 31, 32, 35

N

nettoyer 12, 16, 18, 28, 29
 nettoyage 12, 15, 27

P

plateau tournant 9, 12, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23,
 24, 25, 27, 28, 31, 32, 35
porte 9, 12, 16, 17, 18, 20, 23, 24, 28, 29, 30, 31,
 35
préchauffer 10, 19, 25
 préchauffage 10, 19, 22, 23

R

résine 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 27,
 28, 29, 31
respecter 7, 13
 conformité 4, 7, 13

S

sec 13, 23, 28, 29, 31
sécurité 3, 4, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 35
spécifications 7, 8

T

température 8, 9, 10, 17, 19, 21, 23, 25, 31, 35
 chaleur 4, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 22, 23, 24, 25,
 28, 35

U

USB 8, 9, 26

V

ventilation 14, 17
verrouillage automatique 12, 35

10. Glossaire

Terme	Signification
Support à roue circulaire	Le plateau tournant est posé sur le support à roue circulaire, qui est entraîné par l'ensemble moteur.
Écran d'affichage	L'écran affiche l'état, la durée, la température et les différentes options de configuration de la Form Cure L.
Câble en nappe de l'écran d'affichage	Un câble flexible et plat permet de connecter l'ensemble d'affichage à la carte mère.
Porte	La porte à charnière permet d'accéder au plateau tournant de la Form Cure L. Les parois doubles isolent la chambre de post-polymérisation et les surfaces internes réfléchissent la lumière.
Appareil de chauffage	Deux modules de chauffage de 450 W qui peuvent chauffer la chambre jusqu'à 100 °C.
Aimants de verrouillage de la porte	Un capteur détermine si la porte est bien fermée grâce à ces aimants. Ce mécanisme de sécurité coupe l'appareil de chauffage, les LED de 405 nm et le plateau tournant si la porte est ouverte.
LED	Trois ensembles avec un total de 96 LED de 405 nm aident à la post-polymérisation des pièces. Des lumières secondaires éclairent le plateau tournant de lorsque la porte est ouverte et pendant le chauffage.
Carte mère	La carte mère est le circuit principal qui permet la communication entre tous les systèmes de la Form Cure L.
Ensemble moteur	L'ensemble moteur fait tourner le plateau tournant au cours du cycle de post-polymérisation.
Câble d'alimentation	Permet d'alimenter la FormCure L.
Plateau tournant	Le plateau tournant assure une post-polymérisation uniforme de toutes les surfaces exposées. Le plateau tournant est en verre pour permettre à la lumière d'atteindre toutes les surfaces des pièces imprimées dans la Form Cure L.

