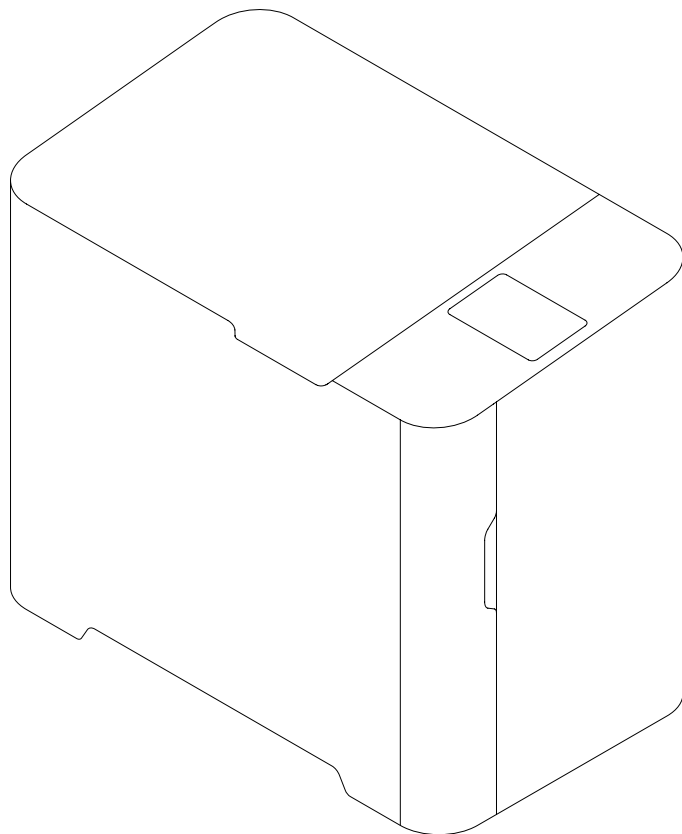


Manuel | Form Wash L



Instructions d'installation et d'utilisation

Form Wash L

Machine de lavage de bureau des impressions stéréolithographiques (SLA) grand format

Instructions originales en anglais

Veuillez lire attentivement ce manuel et le garder
comme référence.

Novembre 2021

REV 01

© Formlabs

formlabs 

1 Table des matières

1	Avant-propos	6
1.1	Lecture et conservation des instructions	6
1.2	Obtenir des documents et des informations	6
2	Introduction	8
2.1	Utilisation prévue	8
2.2	Spécifications techniques	9
2.3	Composants du produit	10
2.4	Interface utilisateur	11
3	Mesures de sécurité	12
3.1	Sécurité des composants et des sous-systèmes	13
3.2	Équipement de protection individuelle (EPI)	14
3.3	Spécifications des outils à utiliser	15
3.4	Composants sensibles	15
3.5	Situations exceptionnelles ou d'urgence	15
4	Préparation et paramétrage	17
4.1	Emplacement et environnement de travail	17
4.2	Alimentation et mise en réseau	17
4.3	Déballage de la machine	17
4.4	Accès au nom de série	18
4.5	Installation de la machine	18
4.6	Configuration d'une connexion réseau	19
4.7	Mise à jour du firmware	20
4.8	Transport de la machine	21
5	Utilisation	23
5.1	Conditions de fonctionnement	23
5.2	Lavage des pièces imprimées	23
5.3	Considérations relatives à la géométrie de la pièce	26
5.4	Paramètres de durée	27
5.5	Gestion de la machine	27
6	Maintenance	30
6.1	Outils et matériel	30

6.2	Inspection et maintenance	31
6.3	Tâches systématiques	31
6.4	Maintenance périodique	31
6.5	Maintenance occasionnelle	34
7	Dépannage	35
7.1	Collecte des fichiers diagnostic	35
7.2	Réinitialisation aux paramètres d'usine	35
7.3	Nettoyage après un déversement de produits chimiques	35
7.4	Résolution des erreurs ou d'une activité anormale	36
8	Démontage et réparations	39
8.1	Tâches	39
9	Recyclage et élimination	40
9.1	Élimination de la résine	40
9.2	Recyclage de la résine	40
9.3	Élimination du solvant	40
9.4	Recyclage du solvant	41
9.5	Élimination des composants électroniques	41
9.6	Élimination des déchets d'emballage	41
10	Index	42
11	Glossaire	43
12	Conformité du produit	45



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

DÉCHARGE DE RESPONSABILITÉ

Formlabs a fait tout son possible pour produire des instructions aussi claires, correctes et complètes que possible. Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales ou des caractéristiques techniques relatives aux performances des 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 il 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, tout comme ses filiales et entités affiliées, ne pourra en aucun cas être tenue responsable d'une mauvaise utilisation des informations présentées dans ce document. Veuillez nous faire part de toute amélioration ou modification à apporter à ce document, ainsi que de nous signaler toute erreur. Copyright © 2021 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
Nov 2021	REV 01	Première publication

1 Avant-propos

Nous vous félicitons d'avoir acheté la Form Wash L. Au nom de l'équipe Formlabs, nous vous remercions de votre achat.

La Form Wash L est un nettoyeur d'impressions stéréolithographiques (SLA) grand format. La Form Wash L élimine la résine non polymérisée de la surface des pièces imprimées en les trempant et en les agitant simultanément dans un solvant. La Form Wash L utilise de l'alcool isopropylique (IPA), de l'éther monométhyle de tripropylène glycol (TPM) ou de l'eau.

Ce manuel explique comment paramétrer, utiliser et entretenir correctement la Form Wash L et fournit des conseils en matière de conception afin d'optimiser le résultat 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 la Form Wash L. Supervisez les jeunes utilisateurs ou les personnes inexpérimentées afin de garantir une utilisation agréable et sûre.

1.1 Lecture et conservation des instructions

Lisez et comprenez ce manuel ainsi que ses instructions de sécurité avant d'utiliser la Form Wash L. Le non-respect de ces instructions 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.

Respectez toutes ces instructions afin d'éviter des risques d'incendie, d'explosion, de choc électrique ou autres dangers qui pourraient entraîner des dégâts matériels et/ou des blessures graves, voire mortelles.

La Form Wash L ne doit être utilisée que par des personnes ayant lu et compris l'intégralité de ce manuel. Assurez-vous que toute personne utilisant la Form Wash L a 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 instructions de sécurité. De tels cas entraîneront l'annulation de la garantie.

1.2 Obtenir des documents et des informations

Visitez [Formlabs.com](https://formlabs.com) pour :

- Accéder à votre boutique Formlabs (formlabs.com/store) et à votre compte Dashboard (formlabs.com/dashboard).
- Trouvez les revendeurs agréés dans votre région (formlabs.com/company/partners).
- Consulter nos conditions d'utilisation (formlabs.com/terms-of-service) et notre politique de confidentialité (formlabs.com/privacy-policy).

Visitez support.formlabs.com pour :

- Accéder à la version la plus récente de toutes les documentations des produits Formlabs.
- Contacter l'[assistance Formlabs](https://support.formlabs.com) pour demander de la documentation, des manuels, des guides de réparation et des informations techniques.
- Soumettre tout commentaire ou retour relatif aux aspects positifs ou à d'éventuelles améliorations. Formlabs attache beaucoup d'importance aux commentaires de ses utilisateurs.
- 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, ainsi que de les reconnaître lorsqu'ils sont connectés en réseau. Le nom de série se trouve sur le panneau arrière de la machine au format **AdjectifAnimal**.

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

Allemagne

Formlabs GmbH
Nalepastrasse 18
12459 Berlin, Allemagne

1.2.2 **Garantie**

Ce produit bénéficie d'une garantie. Formlabs fournit une garantie pour tout le matériel de marque Formlabs. Sauf disposition expresse contraire, les **conditions d'utilisation**, notamment la **garantie**, constituent l'intégralité du contrat établi entre vous et Formlabs lors de l'achat d'un de ses **services** ou produits et annulent toute communication, toute proposition ou tout contrat antérieurs ou simultanés, par voie électronique, orale ou écrite entre vous et Formlabs. Veuillez lire attentivement la garantie pour obtenir des détails supplémentaires sur la garantie Formlabs dans votre région :

US

UE (EN)

UE (DE)

UE (FR)

UE (ES)

UE (IT)

formlabs.com/support/terms-of-service

formlabs.com/eu/terms-of-service

formlabs.com/de/support/terms-of-service/eu

formlabs.com/fr/support/terms-of-service/eu

formlabs.com/es/terms-of-service/eu

formlabs.com/it/terms-of-service/eu

2 Introduction

2.1 Utilisation prévue

La Form Wash L nettoie automatiquement la résine liquide non polymérisée des pièces imprimées en 3D. Les performances finales de la résine photopolymère après polymérisation peuvent varier en fonction de votre respect des instructions en matière d'utilisation, d'application, de conditions de fonctionnement, des matériaux éventuellement associés, d'utilisation finale, ainsi que d'autres facteurs.



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 variations peuvent ne pas être apparentes et conduire à des défauts inattendus des pièces ainsi fabriquées.



Avant toute utilisation, vous devez vérifier indépendamment l'adéquation de la fabrication additive, de la stéréolithographie (SLA), de la Form Wash 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 maximum de la loi, Formlabs REJETTE EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE OU EXPLICITE D'ADÉQUATION aux fins d'un usage particulier, de la nature ou de circonstances spécifiques d'un tel usage, qui ne seraient ni prévus ni prévisibles par Formlabs.



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.



Ne pas modifier. La Form Wash L est prévue pour être utilisée telle quelle. 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 de détruire la machine et de provoquer des accidents corporels.

2.2 Spécifications techniques

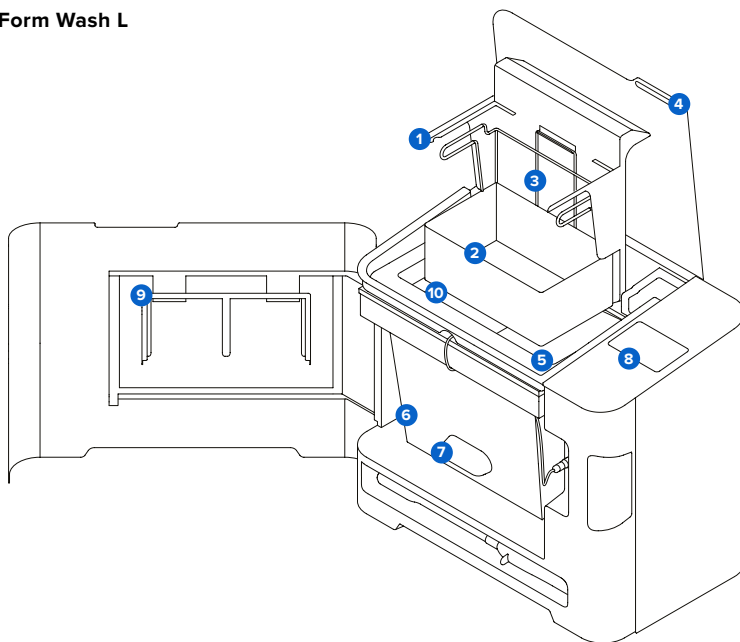
Visitez [Formlabs.com](https://formlabs.com) pour obtenir des informations supplémentaires sur les spécifications techniques.

Paramètre	Unité
Unité	Form Wash L
Surface d'installation	Unité au sol
Dimensions de l'espace nécessaire à l'accès (l × L × h)	100 × 120 × 120 cm
Dimensions du produit (l × L × H)	78 × 46 × 67 cm
Poids du produit	56,7 kg (sans solvant)
Dimensions de la cuve de lavage (l × L × H)	54 × 28 × 41 cm
Capacité de la cuve de lavage	43 L 42 L minimum pour atteindre la plateforme de fabrication 12 L minimum pour immerger le moniteur de solvant
Taille maximale de la pièce (l × L × H)	33,5 × 20 × 30 cm
Solvants compatibles	Alcool isopropylique Éther monométhylque de tripropylène-glycol (TPM) Eau
Conditions de fonctionnement	18–28 °C
Alimentation électrique requise	Entrée (NA) : 100–120 CA, 50–60 Hz, 1 A max. Entrée (UE) : 220–240 CA, 50–60 Hz, 1 A max.
Connectivité	Wi-Fi : 2,4 GHz Ethernet : 100 Mbit USB : 2.0
Connectivité Wi-Fi	Protocole : IEEE 802.11 b/g/n Fréquence : 2,4 GHz Sécurité prise en charge : WPA/WPA2
Connectivité Ethernet	Port LAN Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) RJ-45 Connectez-vous avec un câble Ethernet blindé (non inclus) : Cat5, Cat5e ou Cat6 minimum.
Connectivité USB	Port USB type B (rev 2.0) avec un câble USB type A-B
Niveau de bruit	Inférieur à 79,5 dB(A).
Contrôle de l'unité	Écran tactile interactif
Alertes	Alertes sur l'écran tactile

2.3 Composants du produit

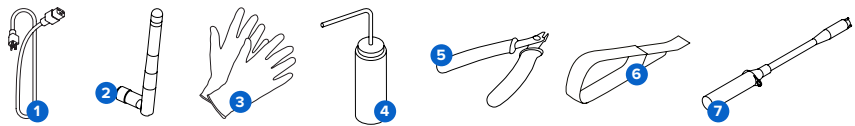
Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com.

2.3.1 Form Wash L



- ❶ **Support de la plateforme** : permet de maintenir la plateforme de fabrication lors du lavage des pièces sur celle-ci.
- ❷ **Panier** : récipient amovible qui contient les pièces à laver sans la plateforme de fabrication.
- ❸ **Support du panier** : un simple crochet maintient le panier pour le lever et l'abaisser.
- ❹ **Couvercle externe** : limite l'évaporation du solvant.
- ❺ **Couvercle interne** : un couvercle secondaire à charnière s'ouvre et se ferme pour contenir le solvant tout en permettant de soulever et d'abaisser les pièces lorsqu'elles se trouvent dans le panier.
- ❻ **Cuve de lavage** : ce récipient amovible peut contenir 43 L de solvant au maximum. Un mélangeur rotatif situé en bas fait circuler le solvant.
- ❼ **Moniteur de solvant** : un capteur mesure la quantité de résine dissoute dans le solvant, permettant ainsi à la Form Wash L de déterminer quand le solvant doit être remplacé.
- ❽ **Écran tactile** : l'interface utilisateur tactile capacitive LCD affiche les informations concernant les cycles de lavage, les paramètres et les messages d'erreur.
- ❾ **Adaptateur du support de la plateforme** : un adaptateur qui peut être placé sur le support de la plateforme afin que deux plateformes de fabrication Form 3 puissent être lavées en même temps.
- ❿ **Solvant** : non inclus. Il dissout les résidus de résine liquide à la surface des pièces imprimées.

2.3.2 Éléments supplémentaires du pack



- 1 **Câble d'alimentation** : alimente la Form Wash L en énergie.
- 2 **Antenne Wi-Fi** : permet à la machine de se connecter à un réseau par le biais du Wi-Fi.
- 3 **Gants en nitrile non réactifs** : portez des gants lorsque vous touchez de la résine liquide, des surfaces recouvertes de résine ou du solvant. Lavez-vous abondamment les mains à l'eau et au savon
- 4 **Pissette** : éliminez la résine piégée dans les cavités et les canaux internes des impressions. Utilisez du solvant propre. Formlabs recommande l'alcool isopropylique.
- 5 **Pincettes coupantes** : coupez pour séparer les impressions de leurs supports. Sectionnez les supports en plaçant le côté plat de la pince contre la surface de l'impression afin de laisser le moins de traces de support possible.
- 6 **Outil de retrait** : faites levier sous la base pour retirer les impressions de la plateforme de fabrication. N'utilisez pas l'outil de retrait pour nettoyer l'intérieur du bac à résine.
- 7 **Pompe siphon électrique** : une pompe siphon alimentée par batterie pour déplacer le solvant vers et depuis la cuve de lavage. La pompe dispose d'un emplacement de rangement dédié sous la cuve de lavage.

2.4 Interface utilisateur

Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com. L'écran de la Form Wash L est une interface tactile. L'écran tactile affiche les informations de lavage (durée de lavage 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 le solvant actuellement utilisé, le taux de saturation, le type et la durée de lavage, ainsi que le nom de série. Les écrans et les options qui suivent sont accessibles via l'écran d'accueil de l'affichage de la Form Wash L :

Paramètres	- Connectivité - Mise à jour du firmware - Recommandations de lavage - Formation	- Volume sonore de la machine - Mode d'inclinaison - Redémarrage
Solvant	- Solvant actuel - Taux de saturation	- Nombre de lavages - Remplacement du solvant
Sélection du solvant de lavage	- Alcool isopropylique - Éther monométhylrique de tripropylène-glycol (TPM)	Personnalisé
Présélection de lavage	- Lavage rapide 5 min - Lavage par défaut 10 min	- Lavage long 20 min - Personnalisé - Recommandations
Commencer	Lancement d'un cycle de lavage.	

3 Mesures de sécurité



Lisez et assurez-vous de comprendre ce manuel ainsi que ses instructions de sécurité avant d'utiliser la Form Wash 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 présentant un risque élevé 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 : w présente des risques d'écrasement et d'enchevêtrement.



ATTENTION : faites attention à ne pas vous blesser avec des éléments pointus.



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



ACTION OBLIGATOIRE : Mise à la terre requise.



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



ACTION OBLIGATOIRE : portez une protection oculaire.



ACTION OBLIGATOIRE : portez des gants en silicone thermo-isolants lorsque vous manipulez des chambres de fabrication chaudes.

3.1 Sécurité des composants et des sous-systèmes

3.1.1 Général

La Form Wash L est un appareil professionnel qui contient des composants électroniques. Comme avec tout dispositif 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.



Retirez toujours le solvant de la cuve de lavage avant de retirer la cuve de lavage ou de stocker/transporter la Form Wash L.

- Utilisez la pompe siphon électrique incluse pour éviter tout débordement ou de renverser le solvant. Pour plus d'informations sur l'utilisation de la pompe siphon, consultez support.formlabs.com.

3.1.2 Résine



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



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. Lorsque vous manipulez la résine Formlabs, appliquez 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 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 conformément aux instructions de ce 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 invalider la compatibilité électromagnétique (CEM) et la conformité de la connexion sans fil ainsi qu'invalider votre autorisation à faire fonctionner l'appareil.

Cet appareil a été testé pour sa conformité CEM dans des conditions incluant l'utilisation de périphériques conformes et de câbles blindés pour les branchements des composants du système. 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 à aucune source d'inflammation, y compris des flammes nues, des étincelles ou des 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 monométhylrique de tripropylène-glycol (TPM)



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

3.2 Équipement de protection individuelle (EPI)

La Form Wash 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 lors de la manipulation de résine liquide, de solvant liquide ou de 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. Faites attention aux débris pouvant être projetés. Portez des lunettes et des gants pour protéger votre peau et vos yeux.

3.3 Spécifications des outils à utiliser

La Form Wash L ne doit être utilisée qu'avec les accessoires fournis et les outils supplémentaires recommandés par Formlabs ou un fournisseur de services certifié. Utiliser des accessoires et des matériaux d'autres marques risque de l'endommager. Reportez-vous aux 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)
- Alcool isopropylique, 90 % ou plus, et/ou éther monométhyle de tripropylène glycol (TPM)
- Papier essuie-tout non pelucheux
- Chiffon en microfibre non abrasif
- Gants jetables non réactifs en nitrile
- Lunettes de sécurité
- Couvre-chaussures

3.4 Composants sensibles

La Form Wash 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.

- **Cuve de lavage et mélangeurs** : le récipient amovible peut contenir un maximum de 43 L de solvant. Un mélangeur rotatif situé au fond fait circuler le solvant.
- **Moniteur de solvant** : un capteur mesure la quantité de résine dissoute dans le solvant, permettant à la Form Wash L de déterminer à quel moment le solvant doit être remplacé.

Consultez la partie **6.2** 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 source principale d'information pour savoir comment manipuler les matériaux Formlabs et les accessoires nécessaires correctement et en toute sécurité. Visitez formlabs.com/sds pour télécharger les fiches de données de sécurité des matériaux Formlabs.

3.5.1 Incendie



Ne pas utiliser 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 le couvercle externe est ouvert, fermez-le si possible.
 - Si la fourche est levée et/ou qu'une pièce à l'intérieur de la Form Wash L est en feu, ne fermez pas le couvercle externe. 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.

3.5.2 Alcool isopropylique (IPA)



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. Celui-ci doit être tenu à distance des sources de chaleur, des flammes nues et des étincelles. L'alcool isopropylique s'évapore rapidement. Dans la mesure du possible, gardez la cuve de lavage et les bouteilles fermées.

3.5.3 Résine



Ne jamais ingérer 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.

3.5.4 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.

4 Préparation et paramétrage

4.1 Emplacement et environnement de travail

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

Pour préparer l'espace de travail :

- 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
- Faites fonctionner l'appareil dans une pièce bien ventilée (≥ 3 renouvellements d'air par heure) avec une température de 18–28 °C.
- En raison de la présence de vapeurs inflammables, placez l'appareil à au moins 0,9 m d'autres appareils électriques.
- L'installation doit comporter une signalisation appropriée (« Défense de fumer », etc.) pour indiquer que les flammes nues doivent être éloignées de l'appareil.
- Placez l'appareil de manière à pouvoir actionner facilement l'interrupteur d'alimentation de l'unité.
- Réservez une prise de courant et un circuit à l'appareil capable de fournir 1 A de courant.

4.2 Alimentation et mise en réseau

Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com.



La Form Wash L nécessite une mise à la terre fiable. L'alimentation électrique utilisée avec l'appareil doit être mise à la terre. N'utilisez pas un câble d'alimentation de calibre inadéquat avec la Form Wash L.

Pour la surveillance à distance de l'appareil, assurez-vous que celui-ci maintient une connexion constante à un réseau sécurisé. Reportez-vous à la partie 4.6 Configuration d'une connexion réseau pour plus d'informations.

4.3 Déballage de la machine

Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, 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
96,2 × 59,7 × 82,7 cm	64,7 kg	78 × 46 × 67 cm	56,7 kg

4.3.2 Déballage

L'emballage dans lequel arrive la Form Wash L est spécialement conçu pour protéger la machine pendant l'expédition. Lors du 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](#).

Pour déballer la machine :

1. Placez le pack près de l'emplacement désigné, en laissant suffisamment d'espace pour que deux personnes puissent se déplacer sans problème dans la zone. Positionnez l'emballage bien droit sur une surface plane et de niveau.
2. Soulevez le carton d'emballage externe et ôtez-le du plateau support.
3. Ouvrez le couvercle de la machine et retirez la boîte d'accessoires.
4. Retirez les garnitures en mousse de la partie supérieure de la machine.
5. Utilisez les poignées fournies sur les sangles de transport pour soulever la machine hors de son plateau support.
6. Déplacez avec précaution la machine vers son espace de travail.



Si vous devez réajuster la Form Wash L, utilisez les sangles de transport pour remonter la machine. Ne soulevez pas la Form Wash L sans les sangles de transport.

7. Inclinez légèrement chaque côté de la machine vers le haut pour retirer les sangles de transport.

Conservez l'emballage d'origine pour le transport ou l'expédition.

4.4 Accès au nom de série

Le nom de série est un identifiant unique utilisé pour suivre l'historique de fabrication, de vente et de réparation des imprimantes. Le nom de série de la Form Wash L est indiqué à l'arrière de l'appareil sous le format **AdjectifAnimal** et est accessible via l'écran tactile.

Pour accéder au nom de série sur l'écran tactile :

1. Si vous êtes en train de consulter un sous-menu sur l'écran tactile, appuyez sur la flèche < jusqu'à revenir à l'écran d'accueil. L'écran d'accueil répertorie vos paramètres de lavage actuels et l'état de l'appareil.
2. Le nom de série s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran.

4.5 Installation de la machine

Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com.

Après avoir sélectionné un emplacement, connectez l'appareil à une source d'alimentation et installez l'antenne Wi-Fi avant d'allumer l'appareil.

4.5.1 Installation de l'antenne Wi-Fi

Installez l'antenne Wi-Fi pour connecter la machine à un réseau sans fil.

Pour installer l'antenne Wi-Fi, vissez l'antenne Wi-Fi sur la prise située à l'arrière de l'appareil.

4.5.2 Branchement des câbles

Branchez le câble d'alimentation inclus dans le port d'alimentation à l'arrière de l'appareil et connectez le câble d'alimentation à un circuit.

Pour l'Ethernet, connectez la machine à votre réseau local. Consultez la partie

4.6 Configuration d'une connexion réseau pour plus d'informations.

4.5.3 **Remplissage de la cuve de lavage avec le solvant**

Remplissez la Form Wash L avec le solvant compatible de votre choix avant utilisation.

Pour remplir la cuve de lavage :

1. Ouvrez le couvercle externe.
2. Versez ou siphonnez le solvant dans la cuve de lavage pour la remplir jusqu'à un niveau se trouvant entre les niveaux de remplissage minimum et maximum.



Pour siphonner le solvant, Formlabs recommande d'utiliser la pompe motorisée incluse dans Form 3L Finish Kit ou la pompe manuelle incluse dans Form 2 Finish Kit et Form 3 Finish Kit. Pour plus d'informations sur l'utilisation de la pompe siphon, visitez support.formlabs.com.

4.5.4 **Allumage**

Pour allumer la machine :

1. Branchez le câble d'alimentation inclus dans le port d'alimentation à l'arrière de l'appareil et connectez le câble d'alimentation à un circuit dédié.
2. Basculez l'interrupteur du disjoncteur situé à l'arrière de l'appareil sur la position **ON (Marche)** pour mettre la machine sous tension.
3. Au fur et à mesure que la Form Wash L s'initialise, le logo Formlabs accompagné d'une barre de progression s'affiche sur l'écran tactile, suivi du processus d'accueil. Suivez les instructions à l'écran pour terminer la configuration de la machine.

Pour éteindre la machine, reportez-vous à la section **5.5.3 Éteindre la machine**.

4.6 Configuration d'une connexion réseau

Connectez la machine à un réseau sécurisé via Wi-Fi ou Ethernet, lui offrant ainsi un accès Internet pour la surveillance à distance et la réception des mises à jour firmware. L'appareil peut se connecter directement à un ordinateur avec un câble USB.

Si votre système d'exploitation est Windows, vérifiez que Bonjour est installé correctement après l'installation de PreForm. Bonjour est un logiciel tiers requis pour vous connecter via Wi-Fi ou Ethernet. Visitez support.apple.com pour obtenir de l'aide avec Bonjour. La connexion USB peut tout de même être utilisée lorsque l'appareil est connecté à un réseau local.

4.6.1 **Connexion par Wi-Fi**

L'appareil est doté d'un système Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g/n) intégré qui prend en charge la sécurité WPA/WPA2. Utilisez l'écran tactile pour configurer une connexion au réseau sans fil.

Pour vous connecter par Wi-Fi :

1. Appuyez sur l'icône de la clé sur l'écran d'accueil. L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Appuyez sur **Connectivity (Connectivité) > Wi-Fi**. L'écran **Wi-Fi** s'affiche.
3. Basculez **Use Wi-Fi (Utiliser le Wi-Fi)** sur **ON (Marche)**. Le bouton d'activation passe au bleu.
4. Appuyez sur le réseau sans fil souhaité.
5. Si vous y êtes invité, entrez votre mot de passe réseau et cochez la case pour confirmer.

4.6.2 Connexion par Ethernet

L'arrière de l'unité est équipé d'un port LAN Ethernet LAN RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX) 100 Mbit. Utilisez un câble Ethernet blindé (non inclus) : Cat5, Cat5e ou Cat6 minimum.

Pour vous connecter par Ethernet :

1. Branchez l'une des extrémités du câble Ethernet au port Ethernet situé à l'arrière de l'unité.
2. Connectez l'autre extrémité du câble Ethernet à votre réseau local.

4.6.3 Connexion avec une configuration IP manuelle

Lorsqu'il est connecté à une connexion Ethernet active ou à un réseau sans fil disponible, l'appareil peut être configuré avec une adresse IP statique. Utilisez l'écran tactile pour configurer une connexion IP manuelle.

Pour une connexion en Wi-Fi ou par Ethernet en utilisant une configuration IP manuelle :

1. Si une connexion Ethernet est établie ou une connexion Wi-Fi disponible, appuyez sur l'icône de la clé sur l'écran Home (Accueil). L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Appuyez sur **Connectivity (Connectivité)**. L'écran **Connectivity (Connectivité)** s'affiche.
 - Pour vous connecter à l'un des réseaux Wi-Fi, sélectionnez **Wi-Fi**, puis le réseau souhaité. Un nouvel écran s'affiche. Appuyez sur le bouton **Manual IP (IP manuelle)** dans le coin inférieur gauche. L'écran **Manual IP settings (Paramètres de configuration IP manuelle)** s'affiche.
 - Pour les connexions Ethernet, appuyez sur **Ethernet**. L'écran **Manual IP settings (Paramètres configuration IP manuelle)** s'affiche.
3. Basculez **Use Manual IP (Configuration IP manuelle)** sur **ON (Marche)**. Le bouton d'activation passe au bleu.
4. Entrez **l'adresse IP, le masque sous-réseau, la passerelle par défaut et le nom serveur** correspondants.

4.6.4 Connexion par USB

Connectez directement votre ordinateur à votre appareil à l'aide du câble USB fourni.

Pour vous connecter par USB :

1. Branchez l'une des extrémités du câble USB au port USB situé à l'arrière de l'unité.
2. Connectez l'autre extrémité du câble USB au port USB d'un ordinateur.

4.7 Mise à jour du firmware

Visitez support.formlabs.com pour obtenir des informations supplémentaires sur les mises à jour du firmware.

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 :

1. Ouvrez PreForm.
2. Branchez la machine à l'ordinateur par USB ou raccordez-la à un réseau Ethernet.
3. Cliquez sur **File (Fichier) > Devices (Appareils)**. La fenêtre **Device List (Liste des appareils)** s'affiche.

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. Pour charger le firmware, l'appareil doit être branché à un ordinateur par USB ou raccordé à un réseau Ethernet.
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. Si la commande **Continue (Continuer)** n'apparaît pas, poursuivez la mise à jour firmware manuellement. Appuyez sur **Settings (Paramètres) > System (Système) > Firmware Update (Mise à jour firmware)**.
9. 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.

4.8 Transport de la machine

Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com. Consultez la partie **4.3.1 Réception** pour connaître le poids et les dimensions du produit. Gardez l'emballage pour transporter ou expédier la machine.

Le kit d'emballage complet se compose de :

- 1 emballage extérieur en carton
- 1 garniture supérieure en mousse
- 1 plateau support en carton
- 2 sangles de transport en carton
- 1 garniture de plateau support en mousse
- 1 boîte d'accessoires en carton

4.8.1 Préparation au transport

Avant le reconditionnement, videz le solvant restant dans la cuve de lavage, nettoyez cette dernière et séchez-la complètement. Assurez-vous que les coques extérieures sont propres et sèches.



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



N'expédiez pas la machine avec du solvant à l'intérieur de la cuve de lavage. Le solvant laissé dans la machine peut fuir pendant le transport, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires ou annuler la garantie.

Pour préparer la machine :

1. Videz toujours la cuve de lavage et retirez toutes les pièces imprimées avant de déplacer ou d'emballer la machine.
2. Essayez le solvant restant sur la cuve de lavage et les autres composants internes.



Ne pas expédier la machine avec du solvant à l'intérieur. Le solvant laissé à l'intérieur de la machine peut fuir pendant le transport, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires, annuler la garantie ou présenter un risque pour la sécurité.

N'expédiez pas la Form Wash L avec des objets en vrac stockés à l'intérieur de la machine. Les objets non attachés peuvent bouger pendant le transport et endommager les composants sensibles, ce qui peut entraîner des frais supplémentaires ou annuler la garantie.

3. Conservez le solvant dans un récipient hermétique convenant au solvant de votre choix.



Lors de l'expédition d'une machine à Formlabs ou à un fournisseur de services certifié en vue d'un remplacement ou d'une réparation, le câble d'alimentation et les autres accessoires ne doivent pas être expédiés car ils ne seront pas retournés après réparation. Pour bénéficier des services de garantie, utilisez l'emballage d'origine. Contactez l'assistance Formlabs ou un fournisseur de services certifié pour recevoir des conseils personnalisés relatifs à l'expédition de votre imprimante.

4.8.2 **Emballage**

Lisez attentivement et respectez les instructions pour emballer correctement la machine. Le fait de sauter l'une des étapes suivantes peut entraîner des dégâts lors de l'expédition et l'annulation de la garantie.

Pour emballer la machine :

1. Si vous avez précédemment écrasé le carton extérieur de la machine, commencez par réassembler celui-ci et fixez-le solidement avec du ruban adhésif.
2. Inclinez un côté de la machine vers le haut et glissez une sangle de transport en dessous. Répétez l'opération avec une deuxième sangle sous l'autre côté de la machine.
3. Placez la garniture en mousse pour le plateau support dans le plateau support en carton.
4. Utilisez les poignées présentes sur la sangle de transport pour soulever la machine dans son plateau support.



Risque lors de la manutention : la Form Wash L est un objet lourd. Deux personnes sont nécessaires pour la soulever afin d'éviter toute blessure corporelle et d'endommager la machine.

5. Placez la garniture en mousse sur le dessus de la machine.
6. Remettez le carton extérieur sur l'imprimante.
7. Scellez chaque bord de l'ouverture avec du ruban adhésif pour emballage.

5 Utilisation

5.1 Conditions de fonctionnement

- **Ventilation:** au moins trois renouvellements d'air par heure
- **Température :** 18 – 28 °C
- **Alimentation :**
 - prise de courant dédiée et circuit capable de fournir un courant de 1 A
 - Accès facile à l'interrupteur d'alimentation de l'appareil
- **Emplacement :** au sec, à l'intérieur
- **Altitude :** 2000 m maximum
- **Humidité :** faible humidité ambiante
- **Fluctuations de la tension d'alimentation du réseau :** $\leq 10 \%$.
- **Niveau de pollution de l'environnement prévu :** 2

5.2 Lavage des pièces imprimées

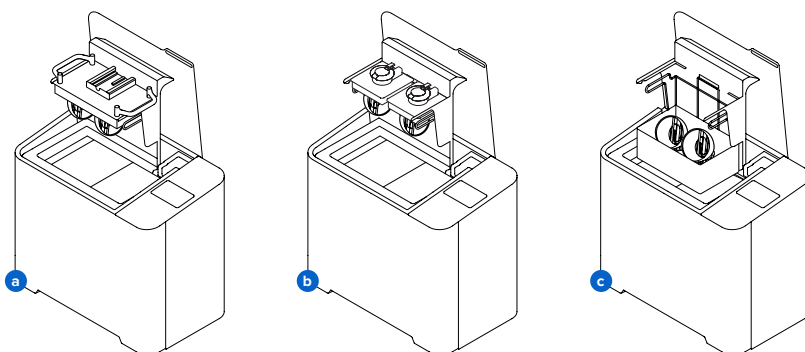
La Form Wash L élimine la résine non polymérisée de la surface des pièces imprimées en les trempant et en les agitant simultanément dans un solvant. Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com.

5.2.1 Insertion de pièces imprimées

La Form Wash L peut laver les pièces imprimées avant ou après qu'elles aient été séparées de la plateforme de fabrication.

Pour insérer les pièces imprimées à nettoyer :

1. Utilisez l'écran tactile pour relever la plateforme et les supports du panier.
2. Insérez les pièces imprimées :



- a. **Plateforme de fabrication de la Form 3L :** placez la plateforme de fabrication avec les pièces imprimées directement dans la Form Wash L pour nettoyer les pièces avant de les retirer. Alignez le rebord supérieure de la plateforme de fabrication avec les bras du support de la plateforme et insérez-le complètement jusqu'au fond.
- b. **Plateforme de fabrication de la Form 3 :** placez l'adaptateur du support de la plateforme, rangé à l'intérieur de la porte de la Form Wash L, sur les bras du support de la plateforme. Alignez le rebord supérieure de la plateforme de fabrication avec les bras de l'adaptateur du support de la plateforme et insérez-le complètement jusqu'au fond.

- c. **Pièces imprimées individuelles** : placez les pièces directement dans le panier après les avoir retirées de la plateforme de fabrication à l'aide de l'outil de retrait, de la spatule ou de la pince coupante. Le panier est installé dans la Form Wash L.

Les pièces doivent être lavées sur la plateforme de fabrication ou dans le panier. Assurez-vous que les pièces sont bien fixées à la plateforme de fabrication si vous les lavez sans le panier. Le lavage, intentionnel ou accidentel, des pièces détachées directement dans la cuve de lavage peut endommager les pièces imprimées ou la machine, faire du bruit et interférer avec l'agitation du solvant.

Pour retirer le panier :

1. Retirez la plateforme de fabrication du support de la plateforme.
2. Soulevez le panier verticalement hors du support du panier.

5.2.2 Paramétrage de la durée de lavage

La Form Wash L dispose de cycles de lavage prédéfinis, notamment les **cycles rapide, par défaut et long**. Il existe également des paramètres supplémentaires pour les résines biocompatibles. Vous pouvez également définir une durée de lavage personnalisée.

Lorsque vous démarrez un cycle de lavage, la Form Wash L vous avertit si le solvant est saturé de résine et doit être remplacé. Appuyez sur **Replace Solvent (Remplacer le solvant)** pour obtenir des instructions sur le remplacement du solvant ou appuyez sur **Wash (Laver)** pour poursuivre le cycle de lavage.

La Form Wash L vous avertit également lorsque vous démarrez un cycle de lavage sans avoir sélectionné de solvant. Appuyez sur **Replace Solvent (Remplacer le solvant)** pour sélectionner un solvant ou appuyez sur **Wash (Laver)** pour poursuivre le cycle de lavage.

Pour définir la durée de lavage en fonction de la géométrie de la pièce imprimée :

1. Appuyez sur **Wash Type (Type de lavage)**. L'écran **Select Wash Type (Sélectionner le type de lavage)** s'affiche.
2. En fonction de la géométrie des pièces à laver, appuyez sur **Quick Wash (Lavage rapide)**, **Default Wash (Lavage par défaut)** ou **Long Wash (Lavage long)** pour un cycle de lavage de 5, 10 ou 20 minutes, respectivement.
 - Appuyez sur l'icône **i** sous chaque préréglage pour en savoir plus sur le préréglage, ou appuyez sur **Guidelines (Guide)** pour en savoir plus sur les meilleures pratiques pour le lavage des pièces imprimées.
3. Appuyez sur **Start (Démarrer)**.

En fonction de la taille de vos pièces imprimées, de leur géométrie, ainsi que de la pureté et de votre type de solvant, vous devrez peut-être ajuster la durée de lavage recommandée.

Pour définir la durée de lavage en fonction du type de résine pour les résines biocompatibles :

1. Appuyez sur **Wash Type (Type de lavage)**. L'écran **Select Wash Type (Sélectionner le type de lavage)** s'affiche.
2. Appuyez sur **Guidelines (Guide)**. L'écran **Guidelines for Best Wash Results (Guide pour de meilleurs résultats de lavage)** s'affiche. Faites défiler vers le bas afin de sélectionner une durée de lavage pour les résines biocompatibles.
3. Appuyez sur un type de résine pour sélectionner le temps de lavage correspondant.
 - Appuyez sur l'icône **i** à côté de chaque type de résine pour en savoir plus sur le préréglage.
4. Appuyez sur **Start (Démarrer)**.

En fonction de la taille de vos pièces imprimées, de leur géométrie, ainsi que de la pureté et de votre type de solvant, vous devrez peut-être ajuster la durée de lavage recommandée.

Pour régler manuellement la durée de lavage :

1. Appuyez sur **Wash Type (Type de lavage)**. L'écran **Select Wash Type (Sélectionner le type de lavage)** s'affiche.
2. Appuyez sur **Custom Time (Durée personnalisée)**. L'écran de **Custom Wash (Lavage personnalisé)** s'affiche.
3. Utilisez l'écran tactile pour sélectionner la durée de lavage souhaitée, jusqu'à 99:99. Une fois la durée de lavage définie, appuyez sur **Done (Terminé)**.
4. Appuyez sur **Start (Démarrer)**.

Le cycle de lavage commence lorsque la plateforme et le panier s'abaissent. Vérifiez que le couvercle externe ferme et qu'il n'est pas bloqué.

Pour régler la durée de cycle de lavage :

1. Appuyez sur l'icône carrée d'arrêt sur l'écran **Washing (Lavage)**.
2. Appuyez sur **Wash Type (Type de lavage)**, puis réglez la durée de lavage.
3. Appuyez sur **Start (Démarrer)**.

5.2.3

Drainage et séchage des pièces

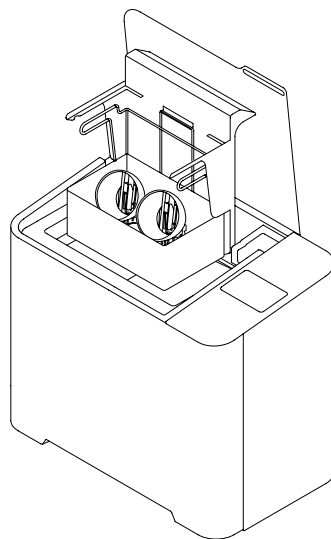
Le support de la plateforme et le panier s'élèvent automatiquement à la fin du cycle de lavage. Le solvant s'écoule dans la cuve de lavage pendant que les pièces sèchent. Pour faciliter le drainage, la Form Wash L incline le support de la plateforme sur le côté pendant deux minutes après la fin du cycle de lavage.

Pour désactiver la fonction d'inclinaison :

1. Appuyez sur l'icône de la clé à molette. L'écran **Settings (Paramètres)** s'affiche.
2. Appuyez sur le commutateur du **Tilt Mode (Mode inclinaison)**.

Videz soigneusement le solvant des pièces imprimées. Vérifiez et drainez soigneusement les géométries concaves ou creuses qui peuvent retenir du solvant supplémentaire. Laissez sécher les pièces lavées dans du solvant qui s'évapore facilement pendant au moins 30 minutes après les avoir lavées et égouttées. Les solvants qui ne s'évaporent pas facilement, tels que l'éther monométhyle de tripropylène-glycol (TPM), doivent être lavés des pièces avec un rinçage à l'eau supplémentaire. Veillez à bien ventiler la pièce pendant l'évaporation du solvant. Reportez-vous à la section **5.1. Conditions de fonctionnement** pour plus d'informations.

Respectez les consignes de sécurité nécessaires, conformément à la fiche de données de sécurité du solvant. Les options de séchage comprennent le séchage à l'air libre ou à l'air pulsé. L'air pulsé, tel qu'un ventilateur ou de l'air comprimé propre, peut sécher les pièces plus rapidement.





Assurez-vous d'avoir bien vérifié qu'il ne reste pas de résine non polymérisée ni de solvant dans les cavités ou les canaux internes de votre pièce. Retirez bien tout liquide résiduel avant séchage pour éviter de trouver de la résine partiellement ou totalement polymérisée dans les endroits où elle n'est pas souhaitée. L'air comprimé peut être utile pour vider des canaux internes avant séchage. Pour commencer immédiatement le lavage suivant, faites sécher les pièces à l'extérieur de la Form Wash L.

5.2.4 Collecte des pièces imprimées

Retirez la plateforme de fabrication ou les pièces du panier, selon la méthode de lavage utilisée au point **5.2.1 Insertion des pièces imprimées**.

5.2.5 Étapes de finition supplémentaires

Après avoir lavé les pièces sur la plateforme de fabrication, utilisez l'outil de retrait, la spatule ou la pince coupante pour les retirer de celle-ci.



Veillez à ne pas vous blesser à cause des éléments coupants (une pince coupant, une spatule ou un outil de retrait, par exemple) et des surfaces glissantes lorsque vous retirez des pièces humides de la plateforme de fabrication.



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

Après avoir lavé et séché chacune des pièces, vérifiez les paramètres de post-polymérisation sur support.formlabs.com. Pour de nombreux matériaux, la post-polymérisation est nécessaire pour atteindre leurs propriétés optimales.

Après la post-polymérisation (si nécessaire), coupez soigneusement les supports attachés aux pièces, à l'aide de la pince coupante du Finish Kit. Il est possible de les enlever avant la post-polymérisation, mais les pièces risquent de se déformer sous l'effet de l'exposition à la lumière et de la chaleur en l'absence d'un support structurel.

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 des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com.

Faites bien attention aux particularités géométriques de la pièce à nettoyer lors du choix d'une méthode de lavage la pièce et de la séquence des étapes. Modifiez le processus de lavage pour les pièces qui sont grandes ou longues, creuses, concaves ou en forme de coupe, ou celles qui possèdent des chambres ou des canaux internes qui retiennent le solvant, l'air ou la résine non polymérisée.

5.3.1 Pièces creuses

Concevez les pièces creuses avec des trous de drainage pour une impression réussie. Pendant le lavage, le trou de drainage permet au solvant de circuler à l'intérieur de la pièce

et de nettoyer les surfaces internes. Faites attention lorsque vous retirez les pièces creuses du bain de solvant. Assurez-vous que le solvant s'évacue bien de la chambre avant de transférer la pièce sur une autre surface.

5.3.2 Canaux internes

Les canaux fins, tels que ceux utilisés dans la conception de modèles micro-fluidiques, peuvent ne pas s'évacuer entièrement d'eux-mêmes. Utilisez une seringue remplie de solvant propre pour rincer les canaux internes. Après le lavage, de l'air comprimé permet de vider complètement les canaux et de les sécher.

5.3.3 Pièces grandes ou longues

Les pièces se déplacent dans le panier à cause de la diffusion du solvant dans la cuve de lavage. Vérifiez le passage du panier et du couvercle interne pour vous assurer que les pièces peuvent être sorties du panier lorsque le cycle de lavage est terminé et que le panier se soulève. Les pièces qui pendent à l'extérieur du périmètre du panier peuvent déloger le couvercle interne quand le cycle de lavage est terminé.



Que vous utilisiez la plateforme de fabrication ou le panier comme méthode de lavage, la taille maximale d'une pièce individuelle pouvant être lavée dans la Form Wash L est de 33,5 × 20 × 30 cm.

5.3.4 Surfaces concaves imprimées et lavées sur la plateforme de fabrication

Les pièces creuses, telles que les modèles dentaires creux, imprimées directement sur la plateforme de fabrication, peuvent coincer la résine pendant le cycle de lavage quand elles sont lavées tout en étant toujours attachées à la plateforme de fabrication. Envisagez de laver ces pièces dans le panier de lavage ou d'ajouter un deuxième cycle de lavage après les avoir retirées de la plateforme de fabrication pour éliminer la résine non polymérisée qui n'a pas été retirée lors du lavage sur la plateforme de fabrication.

5.3.5 Pièces d'un volume supérieur à 7,5 L

Le solvant dans la Form Wash peut déborder lors du lavage de pièces d'un volume interne supérieur à 7,5 L. Tenez compte de la quantité de solvant déplacée par une pièce imprimée avant de placer la pièce dans la Form Wash L. Retirez un peu de solvant de la cuve de lavage avant de laver une impression de grande taille.

5.4 Paramètres de durée

Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com. Pour de meilleurs résultats, utilisez les paramètres de durée recommandés et testés spécifiquement pour l'utilisation de la Form Wash L.

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.

5.5 Gestion de la machine

Entre les cycles de lavage, effectuez la maintenance, gérez votre consommation de solvant, suivez l'historique de la machine ou éteignez cette dernière. Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com.

5.5.1 **Prolongement de la durée de vie du solvant**

La concentration de résine dans le solvant de la Form Wash L augmente après chaque lavage, car la résine liquide de chaque cycle de lavage s'accumule au fil du temps. Lorsque le solvant devient plus concentré en résine, une couche de résine diluée recouvre la surface la plus à l'extérieur des pièces imprimées après le lavage. À mesure que le solvant sèche, une fine couche de résine liquide reste sur la surface de la pièce, la rendant collante. Par conséquent, la pièce ne sera propre que si la solution de nettoyage l'est aussi.

Lorsque vous lavez des pièces sur la plateforme de fabrication, raclez l'excès de résine liquide pour le remettre dans le bac à résine avant de placer la plateforme de fabrication dans la Form Wash L. Pour obtenir les pièces les plus propres possibles, remplacez fréquemment le solvant usagé par du solvant propre ou envisagez un processus de lavage en plusieurs étapes. Quand le solvant s'évapore, ajoutez du solvant propre pour garder le niveau de remplissage entre les repères minimum et maximum.

Utilisez des cuves de lavage séparées pour chaque type de résine ou pour des résines couleurs similaires afin de garantir les meilleures performances et la meilleure qualité de surface possibles. Par exemple :

- Résines biocompatibles (pour vous conformer aux normes de biocompatibilité)
- Castable Wax 40 Resin (pour éviter le transfert de couleur)
- Castable Wax Resin (pour éviter le transfert de couleur)
- Rigid 4000 Resin (pour empêcher les particules de verre d'adhérer aux pièces imprimées avec d'autres résines)
- Rigid 10K Resin (pour empêcher les particules de verre d'adhérer aux pièces imprimées avec d'autres résines)
- Ceramic Resin (pour empêcher les particules de céramique d'adhérer aux pièces imprimées avec d'autres résines)

La durée de vie du solvant dépend en partie des propriétés chimiques de celui-ci. Visitez support.formlabs.com pour obtenir des informations détaillées sur différents solvants et sur leurs performances.

5.5.2 **Mesure de la concentration en résine du solvant**

Au fur et à mesure que les pièces sont nettoyées, la concentration en résine liquide du solvant augmente progressivement, ce qui réduit l'efficacité de la Form Wash L. Remplacez le solvant lorsque le lavage n'est plus efficace et que les pièces présentent une surface collante après lavage.

Pour prolonger significativement la durée de vie du solvant avant de le remplacer, pensez à effectuer un rinçage préliminaire des pièces imprimées avec un petit volume de solvant avant de les mettre dans la Form Wash L.

Pour mesurer la concentration en résine du solvant avec le moniteur de solvant :

1. Si vous êtes en train de consulter un sous-menu sur l'écran tactile, appuyez sur la flèche < jusqu'à ce revenir à l'écran **Home (Accueil)**. L'écran d'accueil répertorie vos paramètres de lavage actuels et l'état de la Form Wash L.
2. Le type de solvant actuellement utilisé et la concentration en résine sont indiqués dans la partie **Solvant (Solvant)**.

5.5.3 Éteindre l'imprimante

La Form Wash L est conçue pour rester sous tension lorsqu'elle n'est pas utilisée. 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.

6 Maintenance

Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com. Afin de garantir l'efficacité et la longévité de la machine, veillez à son entretien régulier. Formlabs fournit des instructions pour installer, faire fonctionner et entretenir la machine. La Form Wash 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.



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 de la manière indiquée.



Lorsque vous retirez les panneaux extérieurs, débranchez la machine de sa source d'alimentation avant d'effectuer la maintenance. Les pièces mobiles présentent des dangers d'écrasement et d'enchevêtrement.



- Formlabs fournit des instructions servant à conseiller les personnes qualifiées et non qualifiées lors de l'installation, l'utilisation et la maintenance de la Form Wash L. La Form Wash L ne doit être entretenue que par une personne qualifiée et formée.
- N'ouvrez pas la Form Wash L et/ou n'examinez pas les composants internes, sauf sous la direction du service d'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

N'utilisez que les outils, produits chimiques ou procédures décrits dans ce manuel, sur l'écran tactile et sur support.formlabs.com pour maintenir la Form Wash L.

N'utilisez pas d'outils, de produits chimiques ou de procédures non approuvées avec la Form Wash L, sauf indication contraire de Formlabs ou d'un fournisseur de services certifié.

- **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 à 90 % ou plus**
 - Pour nettoyer le plan de travail et les outils.
- **Papier essuie-tout non pelucheux**
 - Pour nettoyer le plan de travail et les outils.
 - 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
Niveau de solvant	Vérification du niveau de solvant	6.3.1
Conditions d'installation	Emplacement et environnement de travail	4.1
Pièces à laver	Considérations relatives à la géométrie de la pièce	5.3

6.2.2 Maintenance périodique

Inspecter	Voir	Partie
Solvant et moniteur de solvant	Remplacement du solvant	6.4.1
Cuve de lavage	Nettoyage de la cuve de lavage	6.4.2

6.3 Tâches systématiques

Vérifiez régulièrement la Form Wash L, son environnement et les pièces imprimées à nettoyer pour vous assurer que la machine fonctionne comme prévu.

6.3.1 Vérification du niveau de solvant

Le niveau de solvant dans la Form Wash L diminue avec le temps en raison de son utilisation et de son évaporation. Avant de lancer un cycle de lavage, assurez-vous que le niveau de solvant dans la cuve de lavage se situe entre les niveaux minimum et maximum indiqués par les marques. Si le niveau de solvant est inférieur au niveau minimum, les pièces lavées sur la plateforme de fabrication risquent de ne pas être complètement immergées dans le solvant pendant le lavage. Pour ajouter du solvant à la Form Wash L, reportez-vous à la partie

4.5.3 Remplissage de la cuve de lavage avec du solvant.

6.4 Maintenance périodique

La Form Wash L nécessite une maintenance et un entretien réguliers. Par défaut, les procédures suivantes doivent être effectuées tous les trois mois d'utilisation ou comme indiqué sur l'écran tactile.

Tâche	Fréquence	Voir	Partie
Remplacer le solvant usagé	Lorsque cela est indiqué par le moniteur de solvant	Remplacement du solvant	6.4.1

Tâche	Fréquence	Voir	Partie
Nettoyer la cuve de lavage	Lors du remplacement du solvant ou tous les trois mois Si vous remarquez des dépôts importants de résine dans la cuve de lavage	Nettoyage de la cuve de lavage	6.4.2
Inspecter la cuve de lavage et le mélangeur	Lors du remplacement du solvant usagé ou du nettoyage de la cuve de lavage	Remplacement du solvant Nettoyage de la cuve de lavage	6.4.1 6.4.2

6.4.1

Remplacement du solvant

La concentration en résine dans le solvant de la Form Wash L augmente progressivement au fur et à mesure que les pièces sont nettoyées, ce qui réduit l'efficacité de lavage. Remplacez le solvant lorsque cela est indiqué sur l'écran tactile.

Pour en savoir plus sur le recyclage du solvant, consultez la partie **9.4. Recyclage du solvant**. Vous pouvez également consulter la partie **9.3 Élimination du solvant** pour éliminer le solvant en toute sécurité.

Matériel nécessaire :

- 37,9 L de solvant frais (alcool isopropylique, TPM ou eau)
- La pompe siphon électrique fournie avec la Form Wash L
- Récipient vide pouvant contenir jusqu'à 43 L de solvant
- Des gants jetables non réactifs en nitrile
- Des lunettes de sécurité

Suivez ces étapes pour transférer le solvant de la Form Wash L vers un récipient résistant aux produits chimiques qui est indiqué sans danger pour les solvants hautement concentrés en résine et pour remplir la cuve de lavage de solvant propre.

Pour remplacer le solvant :

1. Mettez une nouvelle paire de gants en nitrile propres.
2. Sur l'écran tactile, appuyez sur **Solvant (Solvant)**. L'écran **Solvant (Solvant)** s'affiche.
3. Appuyez sur **Replace Solvent (Remplacement du solvant)**. Suivez les instructions à l'écran pour vider et remplir la cuve de lavage.
4. À l'aide de la pompe siphon électrique, pompez l'intégralité du solvant hors de la cuve de lavage et vers un récipient convenant au solvant choisi.
 - a. Placez la bouche d'aspiration de la pompe dans la cuve de lavage.
 - b. Placez fermement le tuyau flexible de la pompe dans le récipient à solvant.
 - c. Appuyez sur l'interrupteur de la pompe et maintenez-le enfoncé pour pomper le solvant dans le récipient.
5. Si nécessaire, nettoyez la cuve de lavage. Reportez-vous à la section **6.4.2 Nettoyage de la cuve de lavage** pour plus d'informations.
 - a. Appuyez sur **Raise (Relever)**. Le support de la plateforme sort de la cuve de lavage.
 - b. Ouvrez la porte de la Form Wash L. Tirez doucement la cuve de lavage vers vous pour la retirer de la Form Wash L. La cuve de lavage est toujours connectée à la machine via le moniteur de solvant à ce moment-là. Placez la cuve de lavage à côté de la Form Wash L.
 - c. Soulevez le couvercle intérieur de la cuve de lavage. Mettez-le de côté.

- d. Déclipez le support du moniteur de solvant du bord avant de la cuve de lavage. Soulevez le bracket du moniteur de solvant (avec le moniteur de solvant attaché) hors de la cuve de lavage et mettez-le de côté sur du papier essuie-tout ou toute autre surface absorbante.
 - e. Retirez les mélangeurs. Inspectez la zone située sous les mélangeurs pour détecter des signes d'usure. Des éraflures visibles sont un signe qu'une défaillance de la cuve de lavage est imminente et que la cuve de lavage doit être remplacée avant de continuer à l'utiliser. Si aucun dommage n'est visible, réinstallez les mélangeurs.
 - f. Nettoyez la cuve de lavage.
 - g. Clipsez le bracket du moniteur de solvant (avec le moniteur de solvant attaché) sur le bord avant de la cuve de lavage.
 - h. Remettez le couvercle intérieur sur la cuve de lavage.
 - i. Réinsérez la cuve de lavage dans la Form Wash L. Poussez la cuve de lavage jusqu'à ce qu'elle atteigne la paroi arrière de l'unité.
6. Sur l'écran tactile, sélectionnez le type de solvant à ajouter à la cuve de lavage.
 7. À l'aide de la pompe siphon électrique, remplissez la cuve de lavage de solvant propre jusqu'à la ligne de remplissage indiquée.
 - a. Placez la bouche d'aspiration de la pompe dans le récipient à solvant.
 - b. Placez fermement le tuyau flexible de la pompe dans la cuve de lavage.
 - c. Appuyez et maintenez l'interrupteur de la pompe pour pomper le solvant vers la cuve de lavage.
 8. Éliminez le solvant usagé conformément aux réglementations locales.

6.4.2 **Nettoyage de la cuve de lavage**

Au fil du temps, la résine dissoute s'accumule sur les parois de la cuve de lavage. Nettoyez régulièrement la cuve de lavage lors du remplacement du solvant pour éliminer ces dépôts de résine. Rincez la cuve de lavage avec du solvant propre et essuyez-la avec du papier essuie-tout.

Matériel nécessaire :

- Une clé six pans de 2,5 mm
- 43 L de solvant frais (alcool isopropylique, TPM ou eau)
- La pompe siphon électrique fournie avec la Form Wash L
- Un récipient vide pouvant contenir jusqu'à 37,9 L de solvant
- Des gants jetables non réactifs en nitrile
- Des lunettes de sécurité

Suivez ces étapes pour transférer le solvant de la Form Wash L vers un récipient résistant aux produits chimiques qui est indiqué sans danger pour les solvants hautement concentrés en résine et pour remplir la cuve de lavage de solvant propre.

Pour nettoyer la cuve de lavage :

1. Videz la cuve de lavage et retirez-la de la Form Wash L. Consultez la partie **6.4.1 Remplacement du solvant** pour des instructions détaillées.
2. Deux mélangeurs circulaires se trouvent au fond de la cuve de lavage. À l'aide d'une clé six pans de 2,5 mm, desserrez et retirez la vis qui maintient en place chaque mélangeur. Mettez les vis et les mélangeurs de côté.

- Inspectez le roulement sous les mélangeurs et la surface inférieure des mélangeurs afin de détecter des signes d'usure. Une usure visible sur l'une ou l'autre des surfaces est un signe que le mélangeur et le roulement doivent être remplacés.
- Rincez la cuve de lavage et le moniteur de solvant avec de l'alcool isopropylique ou de l'eau et essuyez-les avec du papier essuie-tout.
- Remettez les deux mélangeurs dans la cuve de lavage. Vissez une vis dans chacun des mélangeurs. À l'aide d'une clé six pans de 2,5 mm, serrez les vis du mélangeur jusqu'à ce qu'elles soient serrées à la main.
- Réinstallez la cuve de lavage et remplissez-la de solvant. Consultez la partie **6.4.1 Remplacement du solvant** pour des instructions détaillées.

6.5 Maintenance occasionnelle

Tâche	Fréquence	Voir	Partie
Mettre à jour le firmware	Quand cela est indiqué par Formlabs	Mise à jour du firmware	4.7
Éliminer le solvant usagé	Après avoir remplacé le solvant	Élimination du solvant	9.3
Remplacer la cuve de lavage	Après 2 000 heures d'utilisation	Remplacement de la cuve de lavage	6.5.1

6.5.1 Remplacement de la cuve de lavage

La cuve de lavage est conçue pour 2 000 heures d'utilisation au maximum. Après ce laps de temps, la cuve doit être remplacée.

Pour remplacer la cuve de lavage :

- Soulevez le couvercle de la Form Wash L.
- À l'aide de la pompe siphon électrique, pompez l'intégralité du solvant hors de la cuve de lavage et vers un récipient convenant au solvant choisi.
 - Placez la bouche d'aspiration de la pompe dans la cuve de lavage.
 - Placez fermement le tuyau flexible de la pompe dans le récipient à solvant.
 - Appuyez sur l'interrupteur de la pompe et maintenez-le enfoncé pour pomper le solvant dans le récipient.
- Retirez la cuve de lavage.
 - Appuyez sur **Raise (Relever)**. Le support de la plateforme sort de la cuve de lavage.
 - Ouvrez la porte de la Form Wash L. Tirez doucement la cuve de lavage vers vous pour la retirer de la Form Wash L. La cuve de lavage est toujours connectée à la machine via le moniteur de solvant à ce moment-là. Placez la cuve de lavage à côté de la Form Wash L.
 - Soulevez le couvercle intérieur de la cuve de lavage. Mettez-le de côté.
 - Déclipsez le support du moniteur de solvant du bord avant de la cuve de lavage. Soulevez le support du moniteur de solvant (avec le moniteur de solvant attaché) hors de la cuve de lavage et mettez-le de côté sur du papier essuie-tout ou une toute autre surface absorbante.
- Insérez la nouvelle cuve de lavage.
 - Clipsez le support du moniteur de solvant (avec le moniteur de solvant attaché) sur le bord avant de la cuve de lavage.
 - Remettez le couvercle intérieur sur la cuve de lavage.
 - Réinsérez la cuve de lavage dans la Form Wash L. Poussez la cuve de lavage jusqu'à ce qu'elle atteigne la paroi arrière de l'unité.

7 Dépannage

Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com.

7.1 Collecte des fichiers diagnostic

La Form Wash L conserve des fichiers diagnostic fournissant des informations détaillées sur la machine qui permettront d'identifier rapidement la source d'un problème. Lorsque vous contactez l'[assistance Formlabs](#) ou un [fournisseur de services certifié](#) à la suite d'une erreur ou d'un comportement inhabituel de la Form Wash L, ajoutez ces fichiers diagnostic à votre message, ainsi que toute autre remarque ou tout détail pertinent. Il existe différentes façons de partager les fichiers diagnostic, selon le type de connexion de votre machine.

7.2 Réinitialisation aux paramètres d'usine



Une réinitialisation aux paramètres d'usine efface les informations de diagnostic et les paramètres personnalisés, y compris les connexions en réseau. Ne pas effectuer de réinitialisation aux paramètres d'usine avant de contacter l'[assistance Formlabs](#) ou un [fournisseur de services certifié](#). Les informations de diagnostic enregistrées peuvent être utiles pour la résolution de problème par l'assistance Formlabs ou un fournisseur de services certifié.

7.3 Nettoyage après un déversement de produits chimiques

Consultez la partie **3.5.2 Déversements de produits chimiques** pour plus d'informations sur l'élaboration d'une procédure d'intervention en cas de déversement. Conservez les outils d'urgence dans un endroit accessible et connu de tous. Lorsque vous travaillez avec de l'alcool isopropylique ou d'autres produits chimiques inflammables, pensez à acheter un kit de nettoyage de solvants inflammables.

Matériel nécessaire :

- Tablier
- Gants jetables non réactifs en nitrile
- Lunettes de sécurité
- Couvre-chaussures

7.3.1 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. Celui-ci doit être tenu à distance des sources de chaleur, des flammes nues et des étincelles. L'alcool isopropylique s'évapore rapidement. Gardez la cuve de lavage et les bouteilles fermées autant que possible.

De l'alcool isopropylique renversé présente un risque immédiat d'incendie et pour la santé. Le déversementss d'alcool isopropylique doivent être immédiatement nettoyés. Utilisez uniquement du matériel jetable pour nettoyer de l'alcool isopropylique renversé afin d'éviter tout risque d'incendie.

En cas de déversement d'alcool isopropylique, prenez immédiatement les mesures suivantes :

1. Mettez une paire de gants jetables en nitrile.
2. Si un cycle de lavage est en cours, annulez le lavage sur l'écran tactile.
3. Débranchez l'appareil de sa source d'alimentation.
4. Essuyez l'alcool isopropylique renversé avec du papier essuie-tout.
5. Nettoyez bien tous les résidus restants à l'aide de papier essuie-tout humide.
6. Jetez tous les outils utilisés pour nettoyer l'alcool isopropylique renversé (serviettes en papier et gants imbibés d'alcool isopropylique) avec les déchets dangereux, conformément à la réglementation locale.

7.3.2 Éther monométhylrique de tripropylène-glycol (TPM)

Il n'y a pas de danger immédiat d'incendie ou sanitaire en cas de déversement de TPM, mais celui-ci laisse un résidu huileux qui peut être glissant. Le TPM s'évaporant très lentement, la tache ne séchera pas d'elle-même.

Pour nettoyer du TPM renversé :

1. Mettez une paire de gants jetables en nitrile.
2. Si un cycle de lavage est en cours, annulez le lavage sur l'écran tactile.
3. Débranchez l'appareil de sa source d'alimentation.
4. Utilisez du papier essuie-tout pour absorber le TPM.
5. Nettoyez bien l'alcool restant à l'aide de papier essuie-tout humide.
6. Jetez les outils utilisés pour nettoyer le TPM renversé (serviettes en papier et gants imbibés de TPM) avec les déchets dangereux, conformément à la réglementation locale.

7.4 Résolution des erreurs ou d'une activité anormale

En cas d'erreurs ou d'activité anormale de la Form Wash L, référez-vous aux erreurs, aux causes et aux solutions proposées qui suivent. Effectuez les étapes initiales de résolution de problèmes et consignez soigneusement tous les résultats. Contactez l'[assistance Formlabs](#) ou un [fournisseur de services certifié](#) pour obtenir des instructions supplémentaires.

7.4.1 Résolution d'un fonctionnement anormal

Erreur	Cause	Solution
L'écran ne s'allume pas.	Panne d'électricité ou défaillance de la connexion électrique	• Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation. • Branchez le câble d'alimentation sur une autre prise.
L'écran tactile ne réagit pas.	Écran tactile défectueux ou endommagé	• Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation. • Remplacez l'écran tactile.
Le couvercle externe ne se ferme pas complètement.	La pièce imprimée bloque le couvercle externe La charnière du couvercle externe est cassée	Vérifiez que les pièces imprimées présentes dans le panier n'interfèrent pas avec le couvercle externe. Si le couvercle externe ne présente aucune obstruction, contactez le service d' assistance Formlabs ou un fournisseur de services certifié .

Erreur	Cause	Solution
Le mélangeur ne tourne pas.	- Fragments ou obstructions dans la cuve de lavage - Moteur du mélangeur en panne ou endommagé	- Vérifiez que du matériau polymérisé ou des fragments ne se trouvent pas au fond de la cuve de lavage. - Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
Bruits étranges	- Fragments ou obstructions dans la cuve de lavage - Mauvais alignement de la cuve de lavage	- Vérifiez que du matériau polymérisé ou des fragments ne se trouvent pas au fond de la cuve de lavage. - Remettez la cuve de lavage en place
La surface des pièces lavées est collante.	La concentration de résine dans le solvant est trop élevée.	Remplacez le solvant. Consultez la partie 6.4.1 Remplacement du solvant .
La machine ne détecte pas la cuve de lavage.	La cuve de lavage n'est pas complètement insérée	Remettez la cuve de lavage en place
La plateforme et le support de cuve ne se déplacent pas correctement.	- Fragments ou obstructions dans la cuve de lavage - Problème de firmware	- Vérifiez que du matériau polymérisé ou des fragments ne se trouvent pas au fond de la cuve de lavage. - Mettez le firmware à jour
Mesures incorrectes de la saturation du solvant	- Bulles sur le moniteur de solvant - Incohérence entre le solvant sélectionné et le solvant dans la cuve de lavage	- Vérifiez l'absence de bulles dans le moniteur de solvant - Vérifiez que le solvant sélectionné correspond au solvant dans la Form Wash L

7.4.2

Résolution des erreurs

Si les erreurs persistent après avoir suivi ces étapes, contactez le [support Formlabs](#) ou un [fournisseur de services certifié](#) afin d'obtenir des conseils supplémentaires.

Erreur	Cause	Solution
La cuve est déjà abaissée	La Form Wash L a tenté d'abaisser le support du panier et le support de la plateforme alors qu'ils étaient déjà en position basse.	Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
La cuve est déjà relevée	La Form Wash L a tenté de relever le support du panier et le support de la plateforme alors qu'ils étaient déjà en position haute.	Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
La position de l'appareil est inconnue	La Form Wash L a tenté de relever le support du panier et le support de la plateforme alors qu'ils étaient dans une position inconnue.	Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
L'appareil est déjà en mouvement	La Form Wash L a tenté de relever ou d'abaisser le support du panier et le support de la plateforme alors qu'ils étaient encore en mouvement.	Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.

Erreur	Cause	Solution
L'appel au DBus a échoué	Erreur du firmware	Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
La réponse au DBus n'était pas valide	Erreur du firmware	• Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation. • Vérifiez l'absence de fragments ou d'obstructions qui empêcheraient le déplacement du support de la plateforme.
Le déplacement du moteur a échoué	La Form Wash L a rencontré une erreur lors d'un mouvement du moteur.	• Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation. • Vérifiez l'absence de fragments ou d'obstructions qui empêcheraient le déplacement du support de la plateforme.
L'appareil n'est pas en train de fonctionner	La Form Wash L a tenté d'annuler un cycle en cours alors qu'aucun cycle n'était en cours.	Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
L'état de l'appareil est actuellement invalide	La Form Wash L a tenté d'annuler un cycle en cours alors que la machine était dans un état invalide.	Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
Une erreur inconnue est survenue	Autre raison/cause non spécifiée	Débranchez et rebranchez le câble d'alimentation.
Toute autre erreur liée au moniteur de solvant	La Form Wash L a détecté un problème avec le moniteur de solvant	• Vérifiez que le moniteur de solvant est immergé dans le solvant • Vérifiez que le câble du moniteur de solvant est complètement branché dans la Form Wash L • Vérifiez que le solvant sélectionné correspond au solvant dans la Form Wash L • Remplacez le moniteur de solvant

8 Démontage et réparations



Toute intervention impliquant l'ouverture de la machine ou l'examen de ses composants internes doit être réalisée par des personnes compétentes, en suivant les instructions de l'assistance Formlabs ou d'un fournisseur de services certifié. Tout dommage résultant d'une tentative de démontage et/ou de réparation sans autorisation préalable de l'assistance Formlabs ou d'un fournisseur de services certifié n'est pas couvert par la garantie. Lorsque vous retirez les panneaux extérieurs, débranchez la machine de sa source d'alimentation avant d'effectuer la maintenance.

8.1 Tâches

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	Fréquence
Remplacement de l'ensemble d'affichage	L'écran tactile a cessé de fonctionner ou n'accepte pas la saisie
Remplacement de la charnière du couvercle externe	Le couvercle externe ne se ferme pas complètement ou ne se déplace pas en douceur
Remplacement du mélangeur	Le mélangeur est endommagé ou ne tourne pas

Toute autre tâche de maintenance ou de réparation non mentionnée dans la partie **6 Maintenance** nécessite une maintenance de la machine. Contactez l'[assistance Formlabs](#) ou un [fournisseur de service certifié](#) pour connaître les options de service disponibles.

9 Recyclage et élimination

Pour obtenir des instructions détaillées et des vidéos d'aide, visitez support.formlabs.com.

9.1 Élimination de la résine

9.1.1 Résine liquide



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



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

9.1.1.1 Élimination via un flux de déchets chimiques

Pour éliminer la résine liquide non polymérisée ou non dissoute dans un solvant, traitez-la dans le cadre de votre flux de déchets chimiques conformément à toutes les réglementations applicables.

9.1.1.2 Élimination sans flux de déchets chimiques

Pour éliminer la résine liquide :

1. Mettez une paire de gants en nitrile jetables.
2. Versez une petite quantité de résine dans un récipient transparent, étiqueté et résistant à la résine.
3. Laissez le récipient exposé à la lumière du soleil pendant 1 à 10 jours pour effectuer la polymérisation. La polymérisation est plus efficace lorsque la résine est exposée à la chaleur et à une lumière entre une lumière de 365 nm et 395 nm. La résine liquide polymérise et se solidifie lorsqu'elle est exposée à la lumière et à la chaleur.
4. Éliminez la résine entièrement polymérisée et le récipient avec vos ordures ménagères.

9.1.2 Résine polymérisée ou pièces nettoyées

Les pièces nettoyées et la résine polymérisée ne peuvent pas être recyclées. Jetez les pièces nettoyées et la résine polymérisée (durcie) avec vos ordures ménagères.

9.2 Recyclage de la résine

9.2.1 Résine liquide

La résine liquide qui n'a pas été polymérisée ou dissoute dans du solvant ne peut pas être recyclée. Consultez la partie **9.1 Élimination de la résine** pour plus d'informations.

9.2.2 Résine polymérisée ou pièces nettoyées

Les pièces nettoyées et la résine polymérisée ne peuvent pas être recyclées. Jetez les pièces nettoyées et la résine polymérisée (durcie) avec vos ordures ménagères.

9.3 Élimination du solvant

Les méthodes appropriées d'élimination du solvant usagé varient en fonction du lieu où vous vous trouvez.

Pour éliminer du solvant usagé en toute sécurité :

1. Consultez toujours la fiche de données de sécurité (FDS) du fournisseur du solvant comme principale source d'informations.
2. Informez-vous sur les méthodes d'élimination approuvées dans votre région. Cela impliquera vraisemblablement d'avoir recours à un service d'élimination des déchets. Pour les petites quantités, consultez un service de collecte des déchets dangereux pour obtenir des suggestions concernant l'élimination.
3. Informez le service d'élimination des déchets que votre récipient contient du solvant avec une faible quantité de monomères et d'oligomères méthacrylates (résine plastique non polymérisée) et des traces de photo-initiateur. Ayez un exemplaire de la fiche de données de sécurité (FDS) de la poudre Formlabs à portée de main au cas où le préposé au service d'élimination aurait besoin de plus d'informations.

9.4 Recyclage du solvant

Pour les gros volumes de solvant, envisagez d'utiliser un système de recyclage des solvants, qui constitue une alternative rentable et plus respectueuse de l'environnement au paiement de services d'élimination des solvants usagés. Les systèmes de recyclage des solvants utilisent des processus de distillation et de fractionnement pour éliminer les matières dissoutes des solvants usagés, ce qui permet de réutiliser le solvant. Le solvant recyclé peut encore contenir de petites quantités de contaminants. Le recyclage du solvant réduit les coûts d'élimination des déchets, les émissions nécessaires à la production de solvants et le coût d'achat du solvant.

9.5 Élimination des composants électroniques



Le symbole apposé sur le produit, les accessoires ou leurs emballages indique que ceux-ci ne doivent pas être traités ni éliminés avec les ordures ménagères. L'élimination de l'imprimante doit être réalisée en conformité avec les réglementations et les directives environnementales en vigueur localement. L'appareil doit être déposé dans un point de collecte pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques. En éliminant l'appareil de manière appropriée, vous contribuez à éviter les risques sanitaires et environnementaux qui pourraient être causés par 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.

9.6 Élimination des déchets d'emballage

Les emballages sont constitués de carton et de matériaux plastiques. Éliminez ces emballages 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.



Les emballages d'origine sont conçus pour être conservés et réutilisés pour le transport ou l'expédition de la machine pour sa maintenance. À des fins pratiques, conservez l'emballage complet, y compris toutes les garnitures.

10 Index

A

- affichage** 11, 31, 36, 39, 43
- alcool isopropylique** 6, 11, 14, 16, 35
 - alcool isopropylique (IPA) 6, 9, 11, 14, 15, 16, 31, 32, 33, 34, 35, 36

C

- couvercle** 10, 16, 18, 19, 25, 27, 32, 33, 34, 36, 39, 43
 - couvercle externe 27, 32, 33, 34
 - couvercle interne 27, 32, 33, 34
- cuve de lavage** 11, 13, 16, 19, 21, 24, 25, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 43

D

- données techniques** 8

E

- écran tactile** 9, 11, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 28, 30, 31, 32, 33, 36
- élimination** 40, 41
- environnement** 9, 13, 17, 23, 25, 31, 41
- erreur** 10, 11, 35, 38
- éther monométhylrique de tripropylène-glycol** 6, 14, 15
 - TPM 6, 14, 15
- Ethernet** 9, 19, 20, 21, 43
- expédition** 18, 21, 22, 41
 - pack 11, 22
 - emballage 11, 22

F

- firmware** 19, 20, 21, 34, 37
- fonctionnement** 6, 12, 14

G

- garantie** 6, 7, 8, 21, 22, 30, 39

H

- humidité** 17, 23

I

- installer** 17, 18, 20
 - installation 21

M

- mélangeur** 10, 15, 33, 34, 37, 39, 43, 44
- moniteur de solvant** 9, 28, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 43
- moteur** 37, 38, 43, 44

N

- niveau** 12

P

- panier** 10, 23, 24, 25, 26, 27, 36, 37, 43, 44
 - support du panier 24, 37, 43, 44
- plateforme de fabrication** 9, 10, 11, 23, 24, 26, 27, 28, 31, 43
 - adaptateur du support de la plateforme 10, 23, 24, 25, 32, 34, 37, 38, 43, 44

- support de la plateforme** 10, 23, 24, 25, 32, 34, 37, 38, 43, 44

- pompe siphon** 11, 13, 19, 32, 33, 34, 43

- propre** 11, 16, 21, 23, 25, 27, 28, 32, 33, 35, 36
 - nettoyage 11, 16, 21, 23, 25, 27, 28, 32, 33, 35, 36

- puissance** 11, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 29, 30, 36, 37, 38, 39, 43

R

- résine** 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 24, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 40, 41, 43
- respecter** 11, 16, 21, 23, 25, 27, 28, 32, 33, 35, 36
 - conformité 11, 16, 21, 23, 25, 27, 28, 32, 33, 35, 36

S

- sécurité** 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 22, 25, 35, 41, 45
- solvant** 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44
 - durée de vie 24, 32, 33, 34
 - remplacement 24, 32, 33, 34
- spécifications** 8, 9

T

- température** 17, 43
- type de lavage** 11
 - lavage long 11, 24
 - lavage ordinaire 11, 24
 - lavage personnalisé 11, 24
 - lavage rapide 11, 24

U

- USB** 9, 19, 20, 21, 43

V

- ventilation** 14, 25

W

- Wi-Fi** 9, 11, 18, 19, 20, 44

11 Glossaire

Terme	Signification
Panier	Il contient les pièces à laver sans la plateforme de fabrication.
Support du panier	Un simple crochet maintient le panier lorsqu'il s'élève ou s'abaisse. Le support du panier peut s'incliner lorsqu'il sort du panier de lavage pour améliorer le drainage des pièces.
Écran d'affichage	L'écran affiche l'état, la durée, la température et les différentes options de configuration de la Form Wash 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.
Port Ethernet	La Form Wash L peut se connecter à un réseau via l'Ethernet. Le port est connecté à la carte mère et se trouve à l'arrière de l'appareil.
Mélangeur	Deux mélangeurs situés au fond de la cuve de lavage sont couplés aux moteurs des mélangeurs à l'aide d'aimants et agitent le solvant de pendant le cycle de lavage.
Aimants des mélangeurs	Quatre petits aimants circulaires, placés dans les mélangeurs, sont couplés aux aimants des moteurs pour faire tourner le mélangeur.
Moteur du mélangeur	Les deux moteurs des mélangeurs, situés au fond de la Form Wash L, utilisent des aimants pour faire tourner les mélangeurs dans la cuve de lavage.
Couvercle interne	Ce couvercle secondaire à charnière permet d'ouvrir et de fermer le récipient contenant le solvant, tout en permettant de relever et d'abaisser les pièces lorsqu'elles se trouvent dans le panier.
Charnières du couvercle	Le couvercle interne et le couvercle externe possèdent des charnières qui leur permettent de s'ouvrir et de se fermer automatiquement quand le support de la plateforme et le support du panier montent et descendent.
Carte mère	La carte mère est le circuit principal qui permet la communication entre tous les systèmes de la Form Wash L.
Couvercle externe	Limite l'évaporation du solvant.
Support de la plateforme	Il maintient la plateforme de fabrication lors de lavage des pièces sur celle-ci. Le support de la plateforme peut s'incliner lorsqu'il sort du panier de lavage pour améliorer le drainage des pièces.
Adaptateur du support de la plateforme	Un adaptateur, rangé dans la porte de la Form Wash L, qui permet de laver simultanément deux plateformes de fabrication de la Form 3.
Câble d'alimentation	Alimente la Form Wash L en énergie.
Moniteur de solvant	Le moniteur de solvant mesure la quantité de résine liquide qui a été dissoute dans le solvant. Cela permet à la Form Wash L de suivre et d'afficher les données d'utilisation du solvant.
Pompe siphon	La Form Wash L inclut une pompe siphon électrique, utilisée pour transférer le solvant entre la cuve de lavage et un récipient de stockage du solvant.
Solvant	Non inclus. Il dissout les résidus de résine liquide à la surface des pièces imprimées.
Port USB	La Form Wash L peut être connectée à un ordinateur par USB. Le port est connecté à la carte mère et se trouve à l'arrière de la machine.

Terme	Signification
Cuve de lavage	Le récipient amovible de la Form Wash L peut contenir un maximum de 8,6 L de solvant. Un mélangeur rotatif au fond fait circuler le solvant.
Antenne Wi-Fi	L'antenne Wi-Fi permet une connexion sans fil à la machine.
Moteur de la colonne Z	L'ensemble moteur de la colonne Z de la Form Wash L relève et abaisse le support de la plateforme et le support du panier.

12 Conformité du produit

La Form Wash L respecte les normes de sécurité et électroniques suivantes :

ETL	CE
UL-61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12	Directive relative aux machines (2006/42/CE) Directive 2014/53/UE relative aux équipements radioélectriques Directive RoHS 2011/65/UE Directive CEM 2014/30/UE
Autre	
FCC IEC 61010-1:2010 IEC 61010-1:2010/AMD1:2016	

