

# GUIDE D'UTILISATION DE L'IMPRIMANTE DE BUREAU

MARK TWO (2<sup>E</sup> GÉN.) | ONYX PRO (2<sup>E</sup> GÉN.) | ONYX ONE (2<sup>E</sup> GÉN.)

## **Markforged**

480 Pleasant St  
Watertown MA 02472,  
États-Unis

*<https://support.markforged.com>  
[support@markforged.com](mailto:support@markforged.com)*

Pour obtenir la dernière version de ce document au format PDF, consultez notre site Web d'assistance.

Copyright © 2019-2022 Markforged, Inc. Tous droits réservés.

Des modifications sont régulièrement apportées aux informations contenues dans ce document et sont intégrées dans les éditions révisées de cette publication.

Markforged peut apporter des modifications ou des améliorations au(x) produit(s) décrit(s) dans cette publication à tout moment et sans préavis.

Version 1.6 / Janvier 2022

## TABLE DES MATIÈRES

<b>SÉCURITÉ ET CONFORMITÉ</b>	4	<b>MISE À JOUR DU MICROLOGICIEL</b>	83
<b>NOTES UTILISATEUR</b>	10	<b>UTILITAIRE DE PLANIFICATION DE LA MAINTENANCE</b>	86
<b>FOURNITURES DE REMPLACEMENT</b>	11	<b>RÉGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE</b>	88
<b>DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE</b>	12	<b>REMPLACEMENT DE LA BUSE À FIBRES</b>	90
<b>GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE</b>	15	<b>REMPLACEMENT DE LA BUSE À PLASTIQUE</b>	95
<b>CRÉATION D'ORGANISATIONS DANS EIGER</b>	26	<b>IMPRESSION TEST DU NIVEAU DU PLATEAU</b>	100
<b>CONNEXION DE L'IMPRIMANTE</b>	29	<b>RÉGLAGE DU DÉCALAGE XY</b>	104
<b>EXIGENCES RÉSEAU</b>	34	<b>RÉGLAGE DU DÉCALAGE Z</b>	110
<b>INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE PLASTIQUE</b>	36	<b>IMPRESSION TEST DE PILIERS ONYX</b>	115
<b>CHARGEMENT DE PLASTIQUE</b>	37	DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES D'IMPRESSION	
PRÉPARATION DU PLASTIQUE POUR LE CHARGEMENT		<b>PURGE DE PLASTIQUE HUMIDE</b>	120
CHARGEMENT EN PLASTIQUE DU COMPTEUR		DIAGNOSTIC DU MATÉRIAU HUMIDE	
CHARGEMENT RAPIDE DE PLASTIQUE		<b>PAUSE AUTOMATIQUE ET MESURE DES MATÉRIAUX</b>	124
<b>CHARGEMENT DE FIBRE</b>	47	<b>DÉPANNAGE EN CAS DE BOURRAGE DE FIBRES</b>	130
PRÉPARATION DE LA FIBRE POUR LE CHARGEMENT		<b>STOCKAGE DU MATÉRIAU</b>	139
CHARGEMENT EN FIBRE DU COMPTEUR		<b>IMPRESSION HORS LIGNE</b>	141
CHARGEMENT RAPIDE DE FIBRE		<b>NETTOYAGE DES TUBES BOWDEN</b>	143
<b>MISE À NIVEAU DU PLATEAU D'IMPRESSION</b>	58	<b>REMPLACEMENT DES TUBES BOWDEN</b>	146
EXÉCUTION DE L'UTILITAIRE DE MISE À NIVEAU DU PLATEAU DE RÉGLAGE		REMPLACEMENT DU TUBE BOWDEN À PLASTIQUE	
AJUSTEMENT DE LA HAUTEUR DE LA BUSE À FIBRES		REMPLACEMENT DU TUBE BOWDEN À FIBRES	
<b>PRÉPARATION DU PLATEAU D'IMPRESSION</b>	68	<b>MODE DÉBOGAGE</b>	158
<b>IMPRESSION D'UNE PIÈCE</b>	69	<b>RÉSOLUTION DES PROBLÈMES DE SOUS-EXTRUSION</b>	160
<b>RETRAIT DES PIÈCES IMPRIMÉES EN TOUTE SÉCURITÉ</b>	74	<b>MODIFICATION DE LA CLÉ D'ACCÈS</b>	168
<b>RETRAIT DU SUPPORT</b>	75	<b>PARAMÈTRES DE RÉSEAU AVANCÉS</b>	170
<b>DÉCHARGEMENT DE PLASTIQUE</b>	76	<b>MAINTENANCE PRÉVENTIVE</b>	177
<b>DÉCHARGEMENT DE FIBRE</b>	80		
<b>RÉINITIALISATION DES COMPTEURS DE MATÉRIAUX</b>	82		

## La sécurité avant tout

Veillez prendre quelques instants pour lire les consignes d'utilisation et de sécurité suivantes.

### Légende







	<b>DANGER</b> Indique un danger susceptible d'entraîner des blessures graves ou la mort s'il n'est pas évité.
	<b>AVERTISSEMENT</b> Indique un danger qui peut entraîner des blessures graves ou la mort.
	<b>MISE EN GARDE</b> Indique un danger qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
	<b>AVIS</b> Instruction obligatoire - Indique une situation potentiellement dangereuse dans laquelle l'imprimante peut être endommagée ou un fonctionnement non satisfaisant peut se produire.

Veillez conserver ces instructions relatives à la sécurité à titre de référence.

Pour obtenir des instructions détaillées sur la configuration, le fonctionnement et l'entretien de votre imprimante FX20, consultez le site Web <https://support.markforged.com> ou écrivez à l'adresse [support@markforged.com](mailto:support@markforged.com).

## Risques pour la sécurité

Les remarques suivantes indiquent les risques de sécurité potentiels qui doivent être reconnus lors de l'utilisation d'une imprimante 3D imprimante Markforged.

<b>DANGER</b>	
	<p><b>Choc électrique</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'imprimante comporte des composants électriques sous tension pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Ne jamais ouvrir la partie inférieure de l'imprimante. Si une réparation semble nécessaire, veuillez consulter Markforged ou un concessionnaire agréé.</li><li>• L'imprimante doit être installée uniquement dans un bâtiment dont l'installation électrique respecte toutes les normes électriques et de construction en vigueur.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'imprimante dépend de la mise à la terre correcte de la fiche pour une liaison équipotentielle. L'imprimante ne doit être branchée que sur une prise murale dont l'intégrité de la mise à la terre est garantie.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliser de mauvais fusibles peut entraîner un risque de feu. Ne remplacer les fusibles que par des fusibles de même type et ayant les mêmes spécifications que celles spécifiées.</li></ul>
<b>AVERTISSEMENT</b>	
	<p><b>Surfaces chaudes</b></p> <p>La tête d'impression de l'imprimante génère des températures élevées et peut provoquer de graves brûlures. Le matériau extrudé à partir des buses est extrêmement chaud. Ne touchez jamais la tête d'impression ni les buses lorsqu'elles sont à la température de fonctionnement. Ne mettez jamais la main dans la chambre d'impression pendant l'impression d'une pièce. Gardez toutes les portes fermées et les protections en place pendant le fonctionnement.</p>
<b>MISE EN GARDE</b>	
	<p><b>Pièces mobiles</b></p> <p>L'imprimante comporte de nombreuses pièces mobiles, notamment des courroies, des poulies et des vis-mères. Les pièces mobiles peuvent s'emmêler et couper. Garder les mains, les vêtements amples et les bijoux à l'écart de toutes les pièces mobiles. Gardez toutes les portes fermées et les protections en place pendant le fonctionnement.</p>
<b>MISE EN GARDE</b>	
	<p><b>Points de pincement</b></p> <p>Le portique de l'imprimante en mouvement peut coincer et pincer les mains ou les doigts, entraînant des blessures mineures. Garder les mains éloignées du portique en mouvement. Gardez toutes les portes fermées et les protections en place pendant le fonctionnement.</p>

## MISE EN GARDE



### Bords coupants

Le grattoir fourni avec l'imprimante comporte des bords très coupants et peut couper les doigts et les mains. Toujours gratter en s'éloignant des mains et du corps. Déposer le lit verticalement sur une surface plane et stable lors du retrait d'une pièce. Toujours garder les doigts et les autres parties du corps hors du passage du grattoir.

## AVIS



Avant toute installation, maintenance ou réparation, débrancher le cordon d'alimentation de l'imprimante.

## AVIS



L'imprimante doit être branchée sur une prise électrique située à proximité et facilement accessible. En cas d'urgence, débrancher immédiatement l'imprimante de la prise.

## AVIS



L'imprimante a été conçue pour fonctionner uniquement avec des accessoires et des produits consommables Markforged. N'utilisez que des matériaux approuvés pour l'imprimante.

## AVIS



L'imprimante fait fondre les thermoplastiques et peut émettre des odeurs lors de l'impression. Assurez-vous que l'imprimante est placée dans un endroit bien ventilé.

## BROUILLAGE RADIO



## AVIS

### AVERTISSEMENT : Interférences radioélectriques sans fil potentielles

Cet équipement est conforme avec la classe A de la norme EN55032. Dans un environnement résidentiel, cet équipement peut causer des interférences radioélectriques.

## SÉCURITÉ ET CONFORMITÉ

### IDENTIFICATION PRODUIT

Ce *Guide d'utilisation* concerne les imprimantes Markforged suivantes :

- Onyx One (2<sup>e</sup> gén.) F-PR-4011
- Onyx Pro (2<sup>e</sup> gén.) F-PR-4012
- Mark Two (2<sup>e</sup> gén.) F-PR-2027

### USAGE PRÉVU

Les imprimantes Markforged 3D de la série Desktop sont conçues et réalisées pour imprimer des pièces en 3D à partir de bobines de plastique et de fibres, dans le cadre d'un environnement commercial ou industriel léger. Les pièces imprimées en plastique Onyx sont deux fois plus résistantes que celles imprimées avec un plastique traditionnel et, lorsqu'elles sont associées à un renforcement en fibres continues, elles peuvent remplacer les pièces en aluminium usiné utilisées dans les gabarits, les mâchoires et les dispositifs de fixation.

Le logiciel en ligne Eiger est une suite logicielle complète : bibliothèque de gestion des pièces, logiciel de préparation à l'impression pour convertir les dessins CAO en fichiers prêts pour l'impression 3D, système de suivi de l'impression et outil de gestion de la flotte d'imprimantes 3D. Il permet, en effet, le stockage et le partage sécurisé des pièces et des modèles entre les organisations, permet un renforcement personnalisé des fibres pour les pièces préparées pour l'impression et relie de façon fluide les machines Markforged en ligne. Le logiciel Eiger hors ligne offre les fonctionnalités d'Eiger aux utilisateurs hors ligne ainsi qu'aux machines sur un réseau local.

### MAUVAISE UTILISATION POSSIBLE

Les modèles Markforged Onyx One (2<sup>e</sup> gén.), Onyx Pro (2<sup>e</sup> gén.) et Mark Two (2<sup>e</sup> gén.) sont conçus pour être utilisés uniquement avec les **matériaux plastique et fibres propres à Markforged**. L'utilisation et la performance de matériaux qui n'ont pas été testés et validés pour une utilisation sur ces imprimantes 3D ne sont pas garanties et peuvent entraîner des défauts d'impression ainsi que des risques pour la sécurité. Dans ces conditions, la garantie peut être invalidée. L'installation, la connexion électrique et l'utilisation de ces imprimantes doivent être conformes aux instructions contenues dans ce *Guide d'utilisation*. Veuillez contacter Markforged en utilisant l'une des méthodes indiquées dans le *Livret de sécurité* expédié avec votre imprimante, pour toute difficulté ou question concernant les conditions d'utilisation ou la bonne utilisation de votre imprimante.

## CONFORMITÉ FCC

**Remarque :** Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe A, conformément à la section 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au guide d'utilisation, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais.

Tout changement ou modification non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité peut annuler le droit de l'utilisateur d'utiliser l'équipement.

## PROTECTION CONTRE LES CHOCS

Catégorie d'isolation : Classe I.

## PROTECTION CONTRE LES INTRUSIONS

Classe de protection selon la norme EN 60529 : IP20

## ÉMISSION SONORE

Le niveau de pression acoustique continu ( $L_{eq}$ ) est inférieur à 70dBA.

## CONTRÔLE DU CLIMAT

- Température de fonctionnement : 18,8°C à 35°C (66°F à 95°F)
- Hygrométrie de fonctionnement : De 0 % à 90 %, sans condensation
- Altitude de fonctionnement : < 3000 m (9 842 pieds)
- Degré de pollution : 2
- Aucune évacuation spécifique n'est nécessaire

## ENVIRONNEMENT DE FONCTIONNEMENT

Les matériaux d'impression composites sont hautement hygroscopiques et absorbent toute humidité ambiante. Pour de meilleurs résultats, il est recommandé d'utiliser votre imprimante dans un environnement de bureau classique à atmosphère contrôlée (20-26°C, 40-60 % d'humidité relative). La mise en service de la machine ou le stockage des matériaux d'impression dans un environnement particulièrement humide peut rendre nécessaire l'utilisation de bandes de purge supplémentaires ou un renouvellement plus fréquent des matériaux.

## EXIGENCES DE VENTILATION

Les imprimantes composites Markforged font fondre les thermoplastiques et émettent des odeurs de thermoplastiques lors de l'impression. Assurez-vous que votre imprimante est utilisée dans un endroit bien ventilé. Aucune évacuation dédiée n'est requise pour l'imprimante. Des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires en fonction des réglementations locales.



## RÉDUCTION DES RISQUES DE BRÛLURE

- Ne touchez pas les buses ni la tête d'impression lorsqu'elles sont chaudes, à moins que vous ne soyez explicitement invité à le faire.
- Pendant une impression, laissez toutes les portes fermées.

## SUIVEZ TOUJOURS LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ.

Tout non-respect des consignes du fabricant lors de l'utilisation de l'imprimante Desktop Series peut entraîner des conditions de fonctionnement dangereuses. Veuillez vous conformer à l'ensemble des consignes de sécurité affichées sur l'appareil et dans la documentation écrite.



**Remarque :** Consultez la fiche de sécurité fournie pour *obtenir une explication concernant les icônes de sécurité utilisées dans ce manuel.*

## NOTES UTILISATEUR

### ASSISTANCE SUPPLÉMENTAIRE ET PIÈCES DE RECHANGE

Pour obtenir des fiches de sécurité, des fiches techniques produits et des informations complémentaires sur les équipements, les matériaux et les pièces de rechange Markforged, rendez-vous sur le site de support Markforged ([support.markforged.com](https://support.markforged.com)) et sur notre boutique en ligne

([shop.markforged.com](https://shop.markforged.com)).

### NOMENCLATURE DES MATÉRIAUX

Dans ce guide, « Onyx » fait référence à Onyx et Onyx FR ; « Nylon » fait référence à Nylon Tough et Nylon White de Markforged.

### REMARQUE SUR LA CAPACITÉ DES FIBRES



Ce *Guide d'utilisation* couvre tous les modèles d'imprimantes Markforged Desktop Series. Si votre modèle d'imprimante ne prend pas en charge la fibre, certaines sections de ce *Guide d'utilisation* peuvent ne pas s'appliquer. Ces sections sont indiquées par l'icône du logo Markforged sur la gauche.

### UTILISATION SUR TABLE UNIQUEMENT

Les imprimantes Markforged Desktop Series sont homologuées pour une utilisation sur table uniquement. Installez votre imprimante sur une surface plane et robuste avec un espace suffisant sur tous les côtés. L'imprimante n'est pas homologuée pour une utilisation au sol.

### ACCÈS POUR COUPURE DE L'ALIMENTATION

Veillez à installer votre imprimante Desktop Series de sorte que le périphérique de déconnexion (interrupteur d'alimentation sur la face arrière de l'imprimante) soit accessible en permanence. Si l'interrupteur d'alimentation devient inutilisable ou inaccessible, vous pouvez couper l'alimentation en débranchant le cordon.

### NETTOYAGE/DÉSINFECTION

L'intérieur et l'extérieur de l'imprimante ne peuvent être nettoyés qu'à l'aide d'un chiffon en microfibre humide. L'écran transparent peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon en microfibre et d'un nettoyant pour vitres non abrasif. D'autres produits de nettoyage pourraient brouiller ou rayer la surface de façon permanente. Veuillez suivre les instructions ci-dessus (*Réduction des risques de brûlure*) pour nettoyer votre imprimante en toute sécurité.

### CONSERVATION DE L'ÉTALONNAGE D'USINE

Veillez noter que l'extrudeuse en plastique et la tête d'impression sont étalonnées en usine ; NE PAS les régler ou les démonter de quelque manière que ce soit, sauf instructions spécifiques du support Markforged. Les réclamations au titre de la garantie pour les unités qui auraient été réglées, démontées ou modifiées pourraient ne pas être acceptées.

### DIMENSIONS DU PRODUIT

Dimensions : 584 x 330 x 355 mm (23 x 13 x 14 po) 16 kg (35 lbs)

## FOURNITURES DE REMPLACEMENT

Les consommables, les matériaux d'impression et les autres pièces et fournitures sont disponibles sur **shop.markforged.com**. Les articles suivants figurent parmi les pièces les plus fréquemment remplacées sur les imprimantes de la série Desktop :

Nom de l'article	UGS
Buse à plastique	F-PC-2003
Buse à fibres	F-PC-2004
Tube Bowden à fibres	A1042-FRU
Tube Bowden en plastique	A1041-FRU
Bobine de matériau Onyx (800cc)	F-MF-0001
Bobine de matériau Nylon blanc (800cc)	F-MF-0003

Contactez votre revendeur pour plus d'informations sur le réapprovisionnement des articles. Les instructions d'installation et de maintenance sont disponibles sur le site Web du support Markforged, **support.markforged.com**.

## DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE

### CONTENU DE LA BOÎTE

Votre imprimante Desktop Series est livrée avec un certain nombre d'accessoires, répertoriés ci-dessous. À l'exception des quatre derniers éléments, tout ce qui figure dans la liste ci-dessous se trouve dans le kit d'accessoires fourni avec votre imprimante.

**Remarque :** *Pour tirer pleinement parti de votre imprimante Desktop Series, vous aurez besoin des éléments suivants : coupe-fils, ruban de masquage, ruban de peinture ou autre ; échelle précise à 1 gramme.*

- Adaptateur boîte sèche
- Clé hexagonale de 2 mm
- Clé hexagonale de 2,5 mm
- Clé hexagonale de 3 mm
- Cale en plastique (dans l'enveloppe)
- Cale de fibre (dans l'enveloppe)
- 3 buses à fibres avec tubes en PTFE installés
- 5 tubes à fibres PTFE
- Embout de serrage pour buse à fibres (10 mm)
- Embout de serrage pour buse à plastique (7 mm)
- Clé dynamométrique
- Tube d'alimentation à plastique
- Câble USB-A vers USB-B et rallonge de câble
- Pincettes
- Bâton de colle (appliqué sur le plateau d'impression avant chaque impression)
- Antigrippant (appliqué aux buses à plastique/fibre lors de l'installation)
- 3 buses à plastique
- Antenne Wi-Fi
- Racleur
- TrueBed
- 2 bobines de 50 cm<sup>3</sup> de fibre de carbone (pour Mark Two uniquement)
- Fibre de verre 50 cm<sup>3</sup>
- Kevlar 50 cm<sup>3</sup> (pour Mark Two uniquement)
- HSHT 50 cm<sup>3</sup> (pour Mark Two uniquement)
- Boîte sèche, livrée séparément
- Bobine de plastique (Onyx ou nylon), dans la boîte sèche
- Tige et capuchon de tige, dans la boîte sèche
- Cordon d'alimentation - sur le dessus de l'imprimante



## DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE DE L'IMPRIMANTE

### Fournitures

- Clé hexagonale de 3 mm
- Coupe-fils ou outil similaire



Soyez prudent lors du déballage et de l'assemblage de votre imprimante Desktop Series. L'imprimante est lourde et peut nécessiter l'intervention de deux personnes. Ne soulevez jamais l'imprimante par sa visière en plastique. Lorsque vous avez fini de déballer votre imprimante, conservez la boîte et la mousse de protection pour une expédition ultérieure.

1. Consultez la *Fiche de sécurité* fournie avec votre imprimante.
2. Après avoir ouvert la boîte contenant l'imprimante, soulevez-la pour la retirer de la boîte et placez-la à son emplacement d'utilisation, sur une table ou un support prévu pour supporter son poids. Positionnez l'imprimante de manière à ce que sa visière s'ouvre par l'avant et que la face arrière reste accessible.
3. Retirez la *Carte de démarrage* de la visière et mettez-la de côté, puis enlevez et jetez la pellicule en plastique ainsi que tout ruban adhésif.
4. Retirez le kit d'accessoires de l'imprimante. Retirez et jetez la pellicule en plastique.
5. À l'aide d'une pince coupante ou d'un outil similaire, retirez avec précaution les deux attaches de la chambre d'impression.
6. Vissez l'antenne Wi-Fi sur le connecteur SMA ou branchez le câble Ethernet sur le port Ethernet.
7. **Réglez la tension de la courroie :** Déplacez manuellement la tête d'impression vers le coin arrière gauche de la chambre d'impression. Téléchargez une application de réglage sur votre appareil mobile (voir remarque). Placez le microphone de votre téléphone à proximité de la courroie arrière, sans la toucher, et grattez l'avant de la courroie arrière comme une corde de guitare. Utilisez une clé hexagonale de 3 mm pour régler le tendeur de la courroie arrière jusqu'à ce que l'application indique une fréquence de **49 Hz**. Répétez cette procédure avec la partie *arrière* de la courroie *avant* et réglez le tendeur de la courroie *avant* jusqu'à ce que l'application indique une fréquence de **62 Hz**.

*Remarque : Applications de réglage gratuites conseillées : Fine Tuner (iOS), Pano Tuner (Android).*



8. Branchez le cordon d'alimentation à l'imprimante et à la prise murale.
9. Mettez l'imprimante sous tension et attendez qu'elle démarre ; le démarrage initial prend plusieurs minutes.



10. Connectez votre imprimante à Internet via :

- **Ethernet** : Sélectionnez l'icône Ethernet dans le tableau de bord et accédez à **Ethernet > Done**.
- **Wi-Fi** : Sélectionnez l'icône Wi-Fi dans le tableau de bord et accédez à **Wi-Fi > Configure**. Utilisez la flèche pour sélectionner un réseau depuis le menu déroulant **Network Name (Nom de réseau)** et saisissez le mot de passe si nécessaire. Appuyez ensuite sur **Save**.

*Remarque : Si aucun réseau n'est proposé, éteignez puis relancez votre imprimante et répétez cette étape.*

11. Mettez à jour le micrologiciel en accédant à **Menu > Settings (Paramètres) > Update Manager (Gestionnaire de mise à jour) > Cloud Update (Mise à jour en ligne)**. Pour mettre à jour le micrologiciel via le port USB, reportez-vous à la rubrique *Updating Firmware (Mise à jour du micrologiciel)*.

## GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE

### INTRODUCTION AU GUIDE

Ce guide a été conçu pour vous guider tout au long du processus de configuration de votre imprimante et lors de la première impression.

Avant de commencer le processus d'impression, assurez-vous d'avoir effectué les étapes suivantes, comme décrit dans le présent *Guide d'utilisation* :

- Déballez votre imprimante, votre boîte sèche, et tous les autres composants livrés avec votre imprimante.
- Consultez les consignes de sécurité fournies avec votre imprimante. *Remarque : Veuillez consulter la Fiche de sécurité pour obtenir des explications sur les icônes utilisées dans ce document*
- Consultez la section *Configuration réseau requise* de ce *Guide d'utilisation*.
- Connectez votre imprimante à Internet et effectuez toutes les mises à jour de micrologiciel disponibles.

La plupart des utilisateurs d'imprimante Desktop Series impriment en ligne via Wi-Fi ou Ethernet. Ce manuel vous guidera tout au long de la configuration nécessaire à l'impression en ligne. Si vous rencontrez des problèmes de réseau ou si vous ne pouvez pas imprimer en ligne à un moment donné, vous serez redirigé vers la rubrique correspondante de ce *Guide d'utilisation*.

### Fournitures

- Boîte sèche
- Tube d'alimentation à plastique
- Sac non ouvert de filament plastique
- Bobine non ouverte de filament de fibre (le cas échéant)
- Pincettes
- Bâton de colle
- Cales de mise à niveau (dans l'enveloppe)
- Racleur
- Clé hexagonale de 2,5 mm
- Coupe-fils ou outil similaire (non inclus dans le kit d'accessoires)
- Ruban de masquage, ruban de peinture ou autre (non inclus dans le kit d'accessoires)

### CHARGER DU PLASTIQUE



*Remarque : La tête d'impression chauffe pendant le processus de chargement de plastique. Soyez prudent lorsque vous travaillez à proximité des buses.*

**Utilisez uniquement des matériaux approuvés par Markforged pour cette imprimante.** La gamme Desktop Series est conçue pour fonctionner uniquement avec des matériaux et consommables exclusifs de Markforged.



**Toujours suivre les procédures appropriées lors de l'entreposage des matières**

**plastiques.** Lorsque le Nylon ou l'Onyx absorbent trop d'humidité de l'air, cela provoque souvent une sous-extrusion, ce qui peut entraîner des problèmes d'impression. Veillez à ne **jamais** laisser les matières plastiques exposées à l'air ambiant et à **toujours** conserver les matières plastiques dans la boîte sèche fournie.

1. Ouvrez votre boîte sèche et retirez la tige de l'intérieur. Retirez le capuchon magnétique de l'axe et le



corps de l'axe.

2. Après avoir vérifié que le sac de filament plastique n'est pas percé, retirez la bobine de son emballage. Placez les sachets déshydratants fournis dans les coins de la boîte sèche.
3. Placez la tige à travers le centre de la bobine de filament plastique et fixez le capuchon de la tige de sorte que les aimants se connectent.
4. Placez la bobine et la tige dans la boîte sèche de manière à ce que le filament sorte **du haut** de la bobine.  
*Remarque : La bobine de plastique est enroulée sous tension. Maintenez toujours le plastique contre la bobine pour éviter le déroulage pendant le processus de chargement.*



5. Coupez le filament de plastique à un angle de 45°.



6. Insérez une extrémité du tube d'alimentation à plastique dans l'adaptateur situé sur le côté de la boîte sèche, puis faites passer le filament de plastique à travers le tube de manière à ce qu'il sorte par l'autre extrémité.
7. Fermez le capot de la boîte sèche et appuyez sur les loquets jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent **deux fois chacun**.  
*Remarque : Assurez-vous que la boîte sèche reste fermée et complètement verrouillée en permanence, sauf lors du chargement ou du remplacement rapide du filament.*



8. Faites passer le tube d'alimentation à plastique par l'ouverture située à l'arrière de l'imprimante et laissez-le pendre librement.



9. Exécutez le processus Load Plastic (chargement de plastique) en sélectionnant **Menu > Materials > Load Plastic > Meter Load** sur l'écran tactile de votre imprimante. Indiquez le type de plastique que vous chargez et sélectionnez **Full Spool**. Suivez les instructions à l'écran pour charger le plastique avant de passer à la section suivante.
  - a. Attendez que la buse à plastique chauffe avant d'introduire le filament dans l'extrudeuse à plastique.
  - b. Une fois que le moteur de l'extrudeuse a pris le filament, insérez l'extrémité non fixée du tube d'alimentation à plastique dans le raccord situé à l'arrière de l'extrudeuse à plastique.  
*Remarque : L'extrudeuse à plastique commence à s'enclencher lorsque le matériau est extrudé à partir de la buse. Il s'agit d'un comportement normal et attendu durant le processus de chargement du matériau.*

10. Utilisez une pince pour retirer le plastique extrudé de la buse.

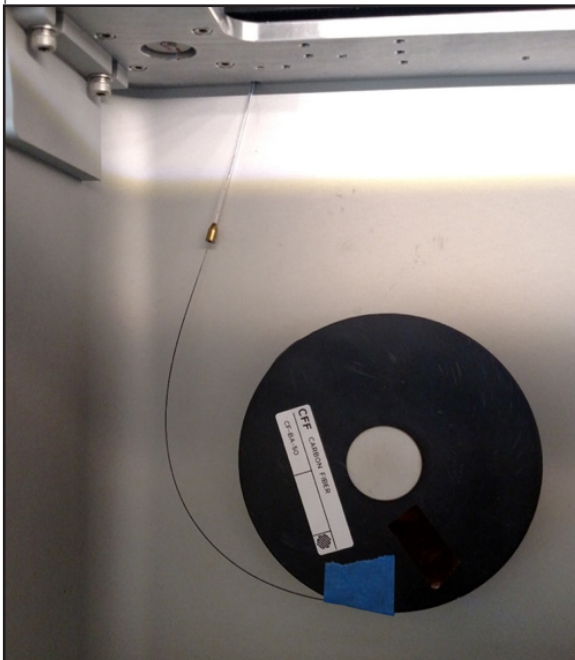


## CHARGEMENT DE FIBRE

1. Ouvrez votre sac de filament de fibre et enlevez la bobine de fibre.
2. Tenez l'extrémité de la fibre pour l'empêcher de se dérouler et retirez la bande.
3. Déroulez avec précaution deux pieds et demi de matériau de la bobine, puis réappliquez le ruban pour empêcher le reste du matériau de se dérouler.

*Remarque : Pour éviter de plier le matériau, fixez-le à l'intérieur de la paroi de la bobine.*

4. Utilisez des coupe-fils ou un outil similaire pour couper tout filament qui semble plié, car il peut être difficile à charger.
5. Introduisez l'extrémité coupée du matériau dans le tube d'alimentation à fibre jusqu'à ce qu'il atteigne l'extrudeuse.
6. Exécutez le processus Load Fiber (chargement de fibre) en sélectionnant **Menu > Materials > Load Fiber > Meter Load** sur l'écran tactile de votre imprimante. Indiquez le type de fibre que vous chargez et sélectionnez **50cc Full** ou **150cc Full** en fonction de la taille de la bobine. Suivez les instructions à l'écran pour charger la fibre. Pendant le chargement de la fibre, suivez les étapes 7 et 8 ci-dessous pour placer la bobine de fibre sur la tige sans la laisser se dérouler.
7. Lorsque la fibre passe dans l'extrudeuse à fibres, placez la bobine de fibre sur la tige de sorte que le matériau sorte du bas de la bobine. Placez le capuchon magnétique sur l'axe pour maintenir la bobine en place.



8. Lorsque la fibre est sous tension sur la bobine, retirez le ruban adhésif de l'intérieur de la bobine et mettez-le de côté pour une utilisation ultérieure. Nous vous recommandons de le fixer sur la face avant de la bobine.



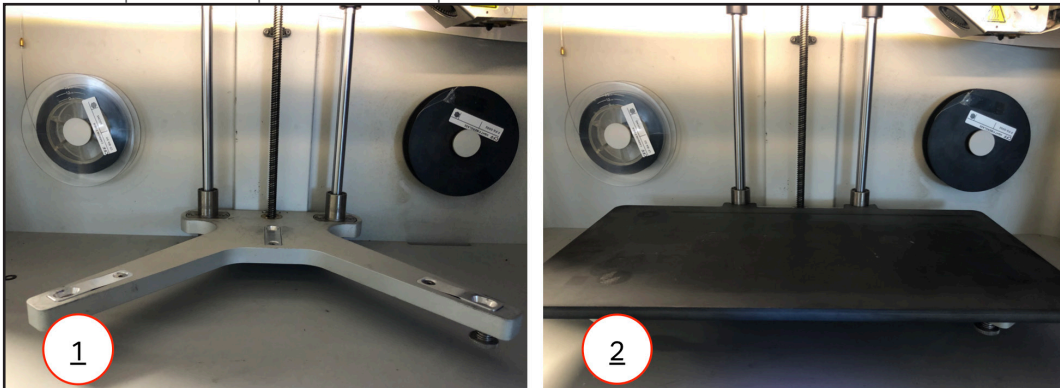
9. À la fin du processus Load Fiber, retirez le morceau de fibre coupé de la tête d'impression.



## CONFIGURATION DE VOTRE PLATEAU D'IMPRESSON

Avant d'imprimer une pièce, vous devez mettre à niveau votre plateau d'impression et appliquer de la colle sur la zone du plateau où les pièces seront imprimées. La mise à niveau du plateau d'impression permet d'obtenir les meilleures chances de réussite de l'impression et minimise le gauchissement. L'application de colle garantit la bonne adhérence de la première couche et facilite le retrait des pièces. Suivez les instructions ci-dessous pour préparer votre plateau d'impression.

1. Installez le plateau d'impression sur l'imprimante.



2. Exécutez l'utilitaire Shim Bed Level (mise à niveau du plateau de réglage) en sélectionnant **Menu > Bed Level > Shim Bed Level** sur l'écran tactile de l'imprimante et en suivant les instructions à l'écran. *Remarque : La tête d'impression se déplace de manière autonome durant le processus.*

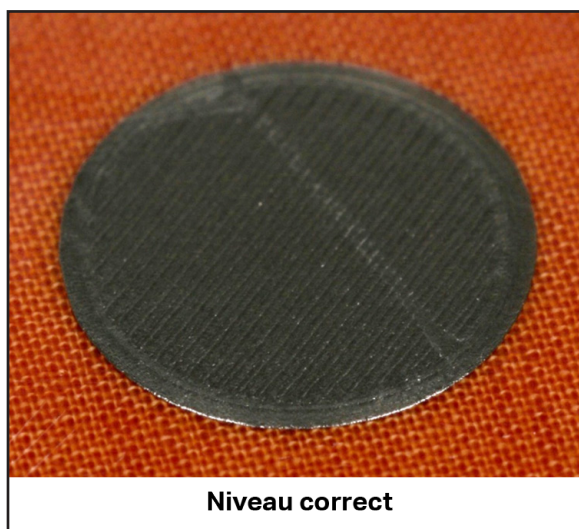


3. Lorsque vous voyez apparaître la fenêtre ci-dessous à gauche, marquez un temps d'arrêt. Appliquez une fine couche de colle sur le plateau d'impression avec le bâton de colle fourni, comme illustré en violet sur l'image de droite ci-dessous.

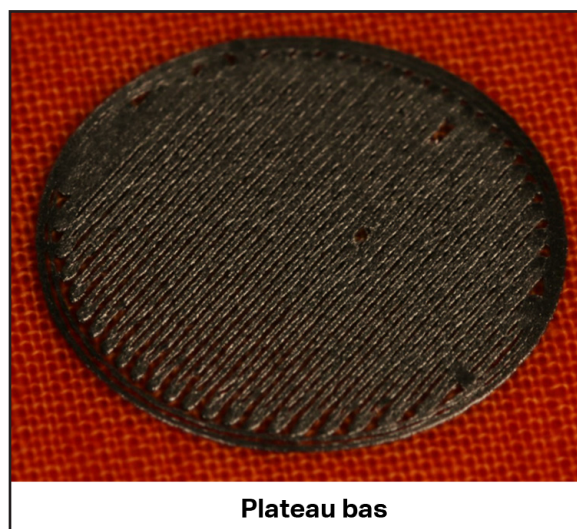


4. Exécutez l'utilitaire d'impression test de niveau de plateau (Bed Level Test Print) en cliquant sur **Run Test Print (Lancer le test d'impression)** sur l'écran tactile de l'imprimante. *Remarque : Si vous avez dû quitter l'utilitaire précédent, accédez à **Menu > Utilities (Utilitaires) > Test Prints (Tests d'impression) > Bed Level Test Print (Impression test de niveau du plateau)** sur l'écran tactile pour lancer l'impression test de niveau du plateau.*

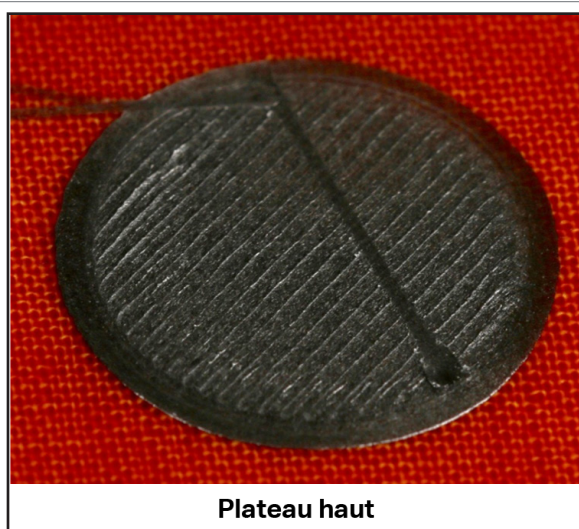
5. Évaluez les disques résultants pour savoir si votre plateau doit être ajusté. Comparez vos résultats avec chacun des exemples de disques ci-dessous.



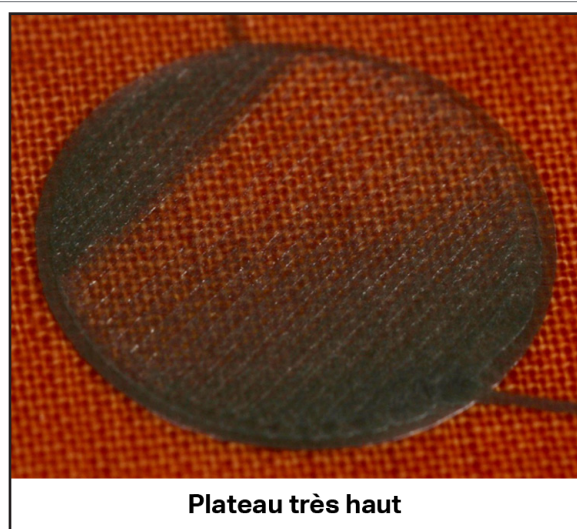
**Uniforme et solide :** Niveau correct



**Le matériau fibreux ou les lignes ne se connectent pas complètement au cercle extérieur :** Plateau bas

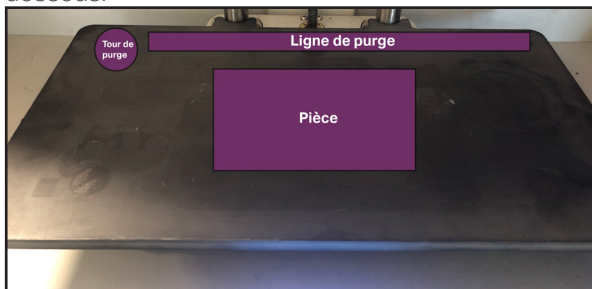


**Aplati ou trop enfoncé :** Plateau haut



**Fixé de manière inappropriée ou mal fixé :** Plateau très haut

6. Si les disques situés au-dessus de chacune des vis à oreilles de réglage indiquent une mise à niveau correcte, passez à l'étape 7. Si l'un de vos disques indique une buse haute ou basse, procédez comme suit, puis réévaluez vos résultats :
  - a. Retirez le plateau d'impression de l'imprimante et utilisez le racloir fourni pour dégager les disques.
  - b. Utilisez de l'eau chaude pour nettoyer la colle de votre plateau d'impression.
  - c. Exécutez à nouveau l'utilitaire Shim Bed Level, mais ne desserrez pas les vis à oreilles situées sous le plateau d'impression lorsque vous y êtes invité. Basez vos réglages sur les résultats de l'impression test précédente.
  - d. Appliquez à nouveau de la colle sur le plateau d'impression avant d'exécuter à nouveau l'utilitaire Bed Level Test Print (Impression test de niveau du plateau).
7. Après avoir retiré les disques, appliquez de la colle sur le plateau d'impression comme indiqué ci-dessous.



8. Réinstallez le plateau d'impression sur l'imprimante.

## IMPRESSION DE VOTRE PREMIÈRE PIÈCE – VERSION EN LIGNE

*Remarque : Nous recommandons aux utilisateurs d'utiliser la version en ligne d'Eiger et d'imprimer via Wi-Fi ou Ethernet, mais si vous ne parvenez pas à connecter votre imprimante à Eiger, reportez-vous à la section intitulée Impression hors-ligne.*

Chaque utilisateur dispose d'un **compte** Eiger appartenant à une seule **organisation** Eiger. Vous ne pouvez utiliser que des imprimantes enregistrées dans votre organisation ; les imprimantes ne peuvent appartenir qu'à une seule organisation Eiger.

- Si vous disposez d'un compte Eiger dans l'organisation appropriée, passez à l'étape 1.
- Si vous ne possédez pas encore de compte Eiger et que vous souhaitez créer une nouvelle organisation Eiger, accédez à **eiger.io** dans votre navigateur Google Chrome et créez un nouveau compte Eiger ainsi qu'une nouvelle organisation. Passez à l'étape 2.
- Si vous ne disposez pas encore d'un compte Eiger et que vous souhaitez enregistrer votre imprimante auprès d'une organisation Eiger existante, demandez à l'administrateur de l'organisation de vous envoyer une invitation. Une fois que vous avez reçu votre email de bienvenue à Eiger, passez à l'étape 1.

## GUIDE D'UTILISATION

- Dans le cas peu probable où vous devriez changer d'organisation avant d'enregistrer votre imprimante, vous devez d'abord supprimer votre compte Eiger **Settings (Paramètres) > Account Settings (Paramètres du compte) > Delete Account (Supprimer le compte)**, puis suivre les instructions correspondantes ci-dessus.

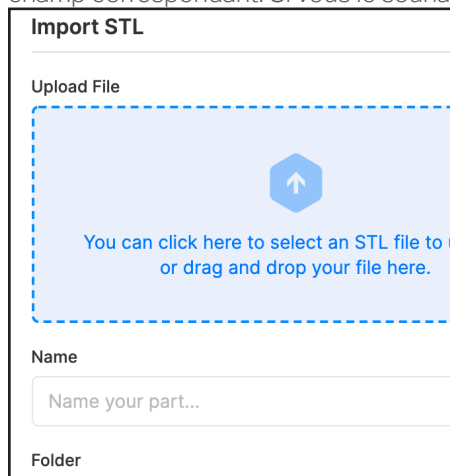
*Remarque : Si vous êtes le seul utilisateur de l'organisation, connectez-vous à Eiger et supprimez l'organisation **Settings (Paramètres) > Organization Settings (Paramètres de l'organisation) > Delete Organization (Supprimer l'organisation)**, puis suivez les instructions correspondantes ci-dessus.*

1. Connectez-vous à votre compte Eiger : accédez à [eiger.io](https://eiger.io) dans votre navigateur Google Chrome et saisissez vos identifiants de connexion.
2. Dans Eiger, sélectionnez **Devices (Périphériques)** ou **Printers (Imprimantes)** dans la barre latérale, puis cliquez sur le bouton **Register Device (Enregistrer le périphérique)** dans le coin supérieur droit de la page. Saisissez les informations de votre imprimante dans les champs correspondants. Vous trouverez ces informations sur l'autocollant de votre *Carte de démarrage*, ainsi que sur l'icône de menu du tableau de bord ou en accédant à **Settings > System Info**.  
*Remarque : Vous ne devez pas insérer de trait d'union dans le champ **Device ID (ID du périphérique)**.*
3. Importez le module **Logo Keychain Onyx (Logo Keychain)** dans votre organisation Eiger en suivant les étapes ci-dessous :

- a. Téléchargez le fichier STL de la pièce ici : <https://s3.amazonaws.com/mf.product.doc.images/Links/>

- b.  **STL (Importer le fichier STL)** dans la barre de navigation.

- c. Cliquez dans le champ **Upload File (Télécharger le fichier)** et sélectionnez **LogoKeychainOnyx.stl** dans le système de fichiers, ou cliquez et faites glisser le fichier dans le champ correspondant. Si vous le souhaitez, renommez la pièce dans le champ **Name (Nom)**.



**Import STL**

Upload File

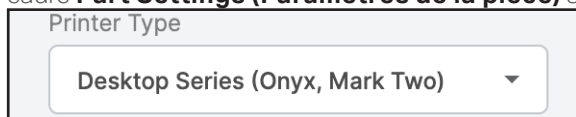
You can click here to select an STL file to upload or drag and drop your file here.

Name

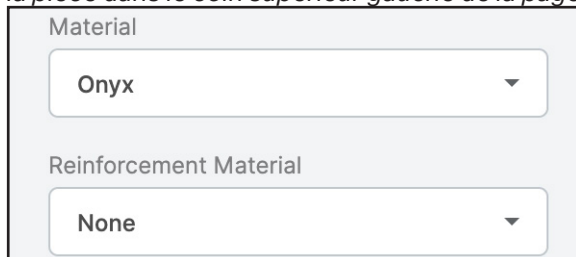
Name your part...

Folder

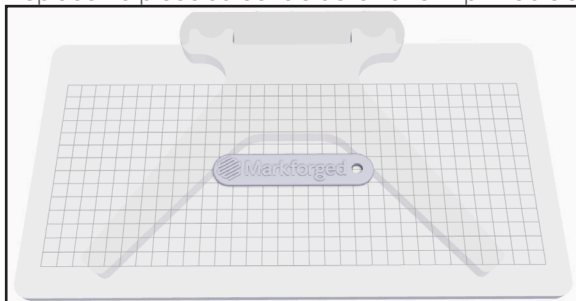
- d. Cliquez sur **Import STL (Importer le fichier STL)** pour importer le fichier dans Eiger. Vous serez redirigé vers la page Part View (Visualisation de la pièce) de la pièce que vous venez de créer.
4. Sélectionnez **Desktop Series** depuis le menu déroulant **Printer Type (Type d'imprimante)** dans le cadre **Part Settings (Paramètres de la pièce)** situé sur le côté droit de l'écran.



5. Sélectionnez les types de matériaux à utiliser pour cette impression dans les menus déroulants **Material (Matériau)** et **Reinforcement Material (Matériau de renforcement)** de ce même cadre.  
*Remarque : Cette pièce peut être imprimée avec n'importe quelle combinaison de fibre et de plastique. Si vous avez chargé des matériaux autres que les matériaux par défaut pour cette pièce, mettez à jour les champs de matériau dans Eiger. Si vous imprimez cette pièce en nylon, renommez la pièce dans le coin supérieur gauche de la page pour refléter le changement de matériau.*



6. Cliquez sur **Save**.
7. Cliquez sur **Print** dans le coin inférieur droit de l'écran.
8. Déplacez la pièce au centre de la zone imprimable affichée à l'écran.



9. Sélectionnez votre imprimante depuis le menu déroulant du panneau **Build Settings (Paramètres de fabrication)** situé à droite de l'écran.
10. Cliquez sur le bouton **Print (Impression)** dans le coin inférieur droit de la page.
11. Vérifiez les données d'impression et traitez les éventuels avertissements figurant dans la fenêtre contextuelle, puis sélectionnez **Print Now (Imprimer maintenant)**.
12. Attendez la fin de l'impression ; cette opération devrait prendre moins d'une heure.

13. Retirez le plateau d'impression de l'imprimante et utilisez le racleur fourni pour retirer la pièce du plateau d'impression.



**Avertissement : Le racloir fourni avec les imprimantes Markforged est tranchant et peut provoquer des blessures en cas d'utilisation incorrecte.**

*Conseil : Raclez toujours vers l'extérieur en éloignant le racleur de votre corps. Lors du retrait d'une pièce, calez le plateau en position verticale contre une surface plane solide. Faites glisser le racleur sous le coin de la pièce. Lors du retrait d'une pièce du plateau d'impression, veillez toujours à ce que les doigts ou autres parties du corps ne soient pas sur la trajectoire du racleur. Maintenez un angle aigu entre le racleur et le plateau d'impression pendant que vous retirez votre pièce.*

14. Utilisez de l'eau chaude pour nettoyer la colle de votre plateau d'impression.  
*Remarque : N'utilisez pas de savon ou d'autres produits nettoyants, car ils pourraient endommager le plateau ou laisser des résidus.*

## CRÉATION D'ORGANISATIONS DANS EIGER

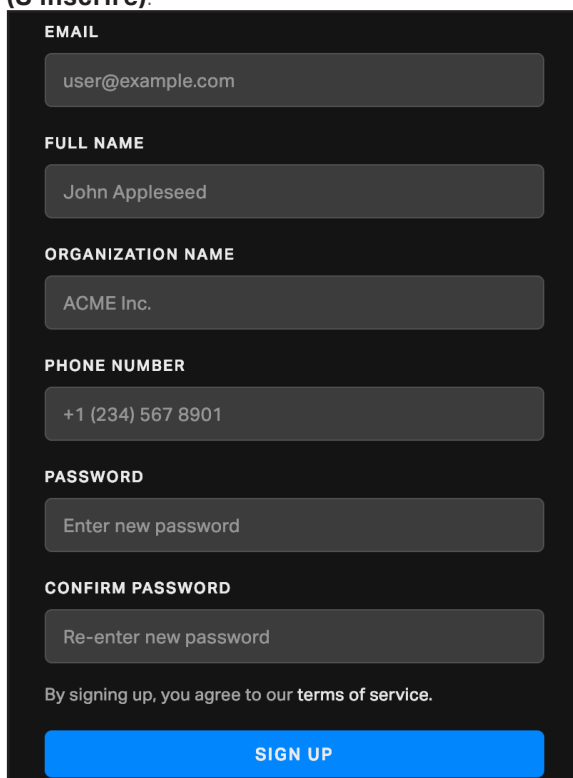
Avant de pouvoir imprimer avec votre imprimante, vous devez l'enregistrer dans une organisation Eiger, notre logiciel de paramétrage et de préparation de pièces. Vous aurez besoin de l'ID et de la clé d'accès de votre imprimante pour réaliser cette opération. Veuillez noter qu'une imprimante ne peut être affectée qu'à une seule organisation Eiger, et qu'un utilisateur ne peut appartenir qu'à une seule organisation.

### REJOINDRE UNE ORGANISATION EXISTANTE

Pour créer un compte Eiger dans une organisation existante, demandez au responsable de l'organisation de vous ajouter à celle-ci, puis cliquez sur le lien figurant dans l'e-mail de bienvenue de Eiger. Saisissez l'adresse e-mail et le mot de passe temporaire indiqués dans l'e-mail, puis cliquez sur **Connexion**. Définissez votre mot de passe lorsque vous y êtes invité, puis lisez et acceptez les Conditions d'utilisation.

### CRÉATION D'UNE ORGANISATION

1. Rendez-vous sur [eiger.io](https://eiger.io) depuis un navigateur Google Chrome et cliquez sur **Sign up (S'inscrire)** en dessous du formulaire de connexion.
2. Saisir toutes les informations requises pour créer une organisation Eiger, puis cliquer sur **Sign Up (S'inscrire)**.



The image shows a dark-themed sign-up form with the following fields and content:

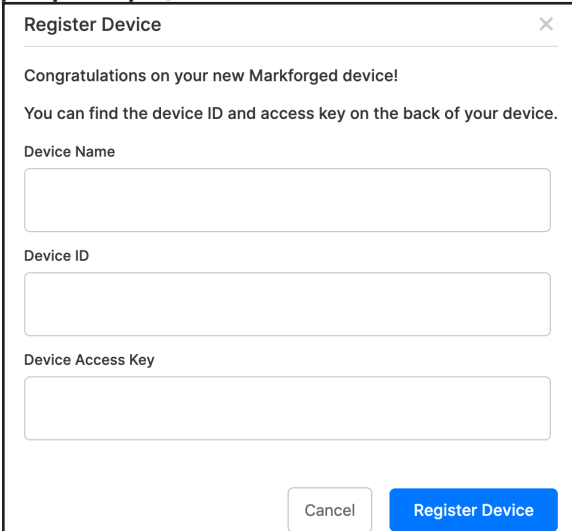
- EMAIL**: user@example.com
- FULL NAME**: John Appleseed
- ORGANIZATION NAME**: ACME Inc.
- PHONE NUMBER**: +1 (234) 567 8901
- PASSWORD**: Enter new password
- CONFIRM PASSWORD**: Re-enter new password

Below the fields, there is a line of text: "By signing up, you agree to our [terms of service](#)."

At the bottom of the form is a blue button labeled **SIGN UP**.

3. Vous recevrez un e-mail d'Eiger après avoir créé votre organisation. Veuillez cliquer sur le lien contenu dans l'e-mail pour terminer le processus d'inscription.
4. Une fois que vous êtes connecté, Eiger vous invite à enregistrer un périphérique. Retrouvez l'ID et la clé d'accès de votre imprimante sur les autocollants fournis avec votre imprimante Markforged, ou en allumant votre imprimante et en naviguant dans **Menu > Settings (Paramètres) > System info (Infos système)**.
5. Saisissez le nom, l'ID et la clé d'accès de la machine dans les champs appropriés, puis cliquez sur **Register Device (Enregistrer le périphérique)**.

*Remarque : Vous ne devez pas insérer de trait d'union dans le champ **Device ID (ID du périphérique)**.*



Register Device

Congratulations on your new Markforged device!

You can find the device ID and access key on the back of your device.

Device Name

Device ID

Device Access Key

Cancel Register Device

6. **Si vous souhaitez ajouter des utilisateurs à l'organisation :**
  - a. Rendez-vous dans **Settings (Paramètres) > Organization Settings (Paramètres de l'organisation) > Users (Utilisateurs)**, puis cliquez sur **Create New User (Créer un nouvel utilisateur)**.
  - b. Entrez le nom et l'adresse e-mail du nouvel utilisateur dans les champs correspondants.
  - c. Cliquez sur **Create (Créer)**.
  - d. Répétez cette opération autant de fois que nécessaire.

## AJOUT D'UNE IMPRIMANTE À UNE ORGANISATION EXISTANTE

Si vous disposez déjà d'une organisation existante, vous pouvez y ajouter une nouvelle imprimante à tout moment avec l'ID et la clé d'accès. Vous pouvez trouver ces informations sur l'écran tactile de votre imprimante en vous rendant sur **Menu > Settings (Paramètres) > System Info (Infos système)**.

1. Connectez-vous à votre compte Eiger depuis un navigateur Google Chrome.
2. Sélectionnez **Devices (Périphériques)** ou **Printers (Imprimantes)** dans la barre latérale de la page d'accueil d'Eiger.
3. Cliquez sur le bouton **Register Device (Enregistrer le périphérique)** dans le coin supérieur droit de la page.
4. Saisissez le nom, l'ID et la clé d'accès de la machine dans les champs appropriés, puis cliquez sur **Register Device (Enregistrer le périphérique)**.

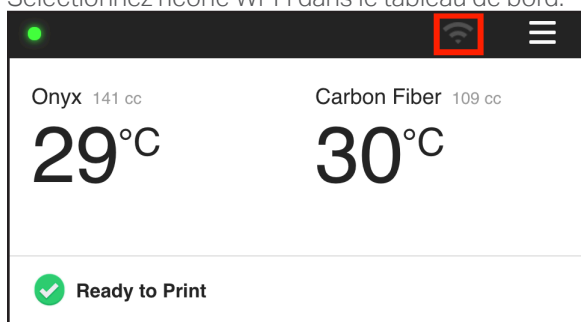
## CONNEXION DE L'IMPRIMANTE

### AVANT DE COMMENCER

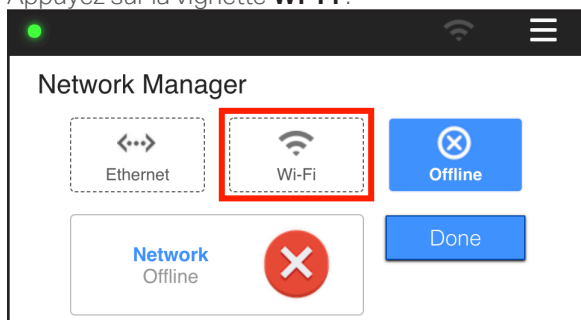
Si vous allumez l'imprimante avant de l'ajouter à votre compte Eiger, vous devrez l'éteindre avant de la connecter au compte.

### CONNEXION VIA WI-FI

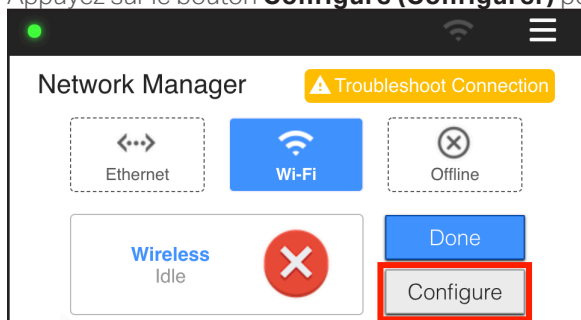
1. Sélectionnez l'icône Wi-Fi dans le tableau de bord.



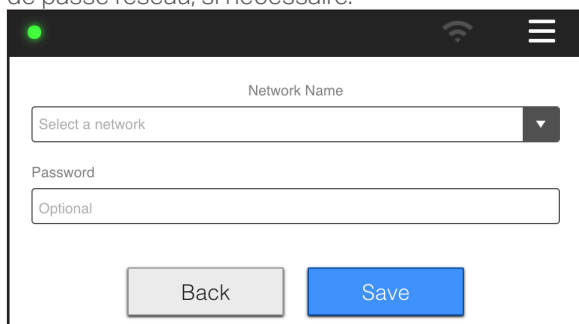
2. Appuyez sur la vignette **Wi-Fi**.



3. Appuyez sur le bouton **Configure (Configurer)** pour saisir vos informations de réseau.



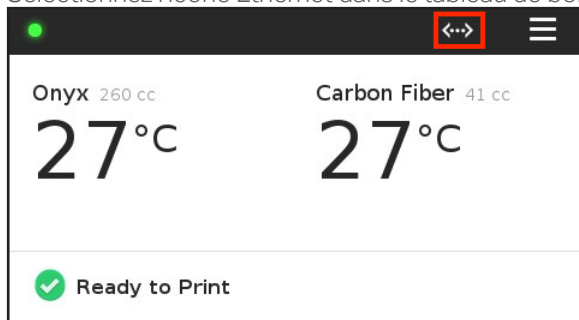
4. Choisissez un réseau dans le menu déroulant **Network Name (Nom de réseau)** et saisissez votre mot de passe réseau, si nécessaire.



5. Appuyez sur **Save** et attendez la fin de la connexion de votre imprimante.
6. Appuyez sur **Done (Terminé)** pour revenir au tableau de bord.

#### CONNEXION VIA ETHERNET (LAN)

1. Branchez votre câble Ethernet sur le port Ethernet.  
*Remarque : Assurez-vous que votre réseau local (LAN) utilise le protocole DHCP.*
2. Sélectionnez l'icône Ethernet dans le tableau de bord puis la vignette **Ethernet**.

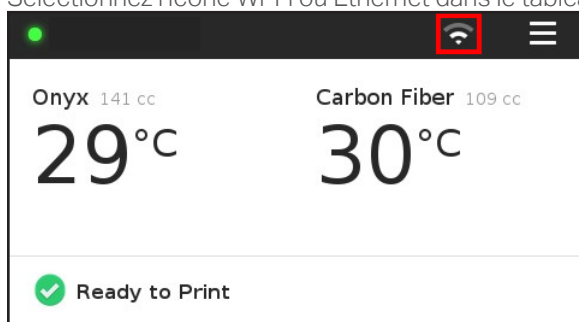


3. Cliquez sur **Done (Terminé)** pour revenir à l'écran d'accueil.

## OBTENTION DE L'ADRESSE MAC DE L'IMPRIMANTE

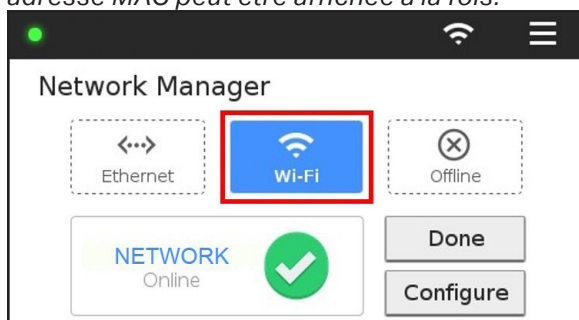
Votre imprimante ne peut pas afficher son adresse IP, mais elle vous permet de trouver l'adresse MAC pour Ethernet ou Wi-Fi.

1. Sélectionnez l'icône Wi-Fi ou Ethernet dans le tableau de bord.

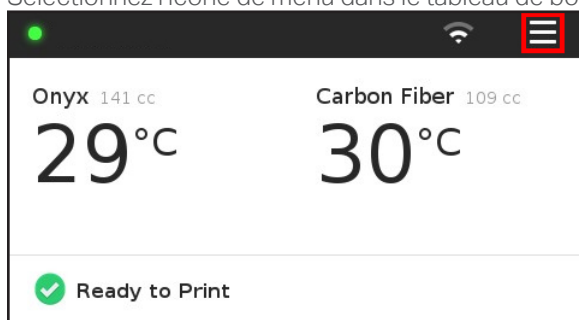


2. Appuyez sur la vignette **Ethernet** ou la vignette **Wi-Fi**, en fonction de l'adresse MAC à laquelle vous souhaitez accéder.

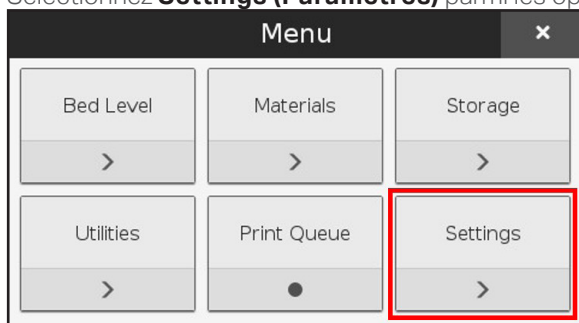
*Remarque : Votre imprimante affiche l'adresse MAC unique de l'option de connexion actuellement activée, même si l'imprimante ne parvient pas à se connecter à Internet. Une seule adresse MAC peut être affichée à la fois.*



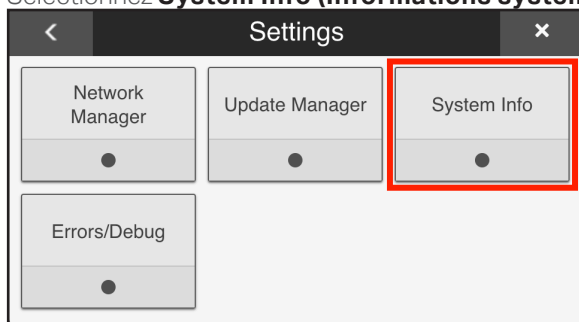
3. Lorsque l'état du **Network** indique **Online**, appuyez sur le bouton **Done**.
4. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



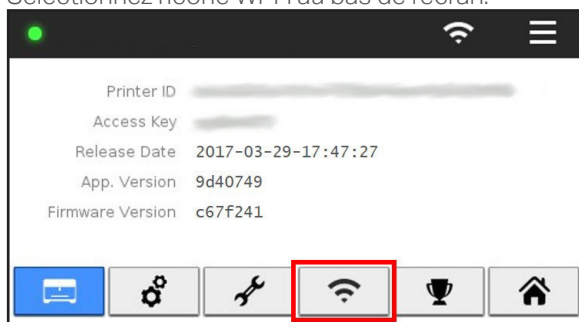
5. Sélectionnez **Settings (Paramètres)** parmi les options disponibles.



6. Sélectionnez **System Info (Informations système)** parmi les options disponibles.



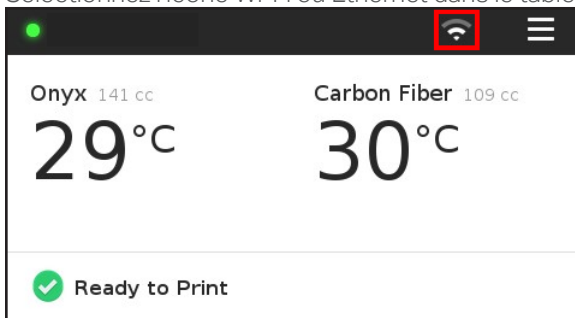
7. Sélectionnez l'icône Wi-Fi au bas de l'écran.



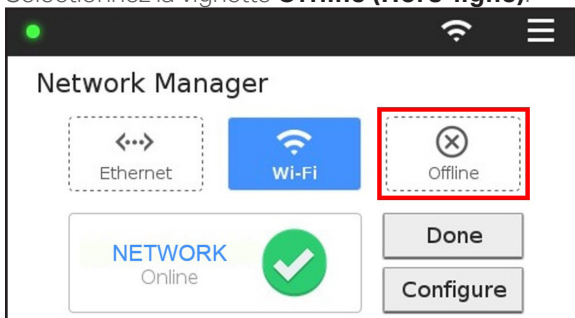
8. Affichez votre adresse MAC pour l'option de connexion activée.  
9. Sélectionnez l'icône d'accueil en bas de l'écran pour revenir au tableau de bord.

## DÉSACTIVATION DE LA CONNEXION WI-FI OU ETHERNET

1. Sélectionnez l'icône Wi-Fi ou Ethernet dans le tableau de bord.



2. Sélectionnez la vignette **Offline (Hors-ligne)**.



3. Cliquez sur **Done (Terminé)** pour revenir à l'écran d'accueil.

## EXIGENCES RÉSEAU

Les appareils Markforged communiquent sur la bande Wi-Fi 2,4 GHz. Pour obtenir de l'aide pour la configuration de votre réseau, contactez votre équipe informatique en interne. Notez que les appareils Markforged ne prennent pas en charge les connexions Wi-Fi 5 GHz.

### CONNEXIONS FILAIRES

Les connexions Ethernet doivent utiliser des câbles de moins de 30 mètres de long.

### PARAMÈTRES DU PARE-FEU

Les appareils Markforged prennent en charge les configurations DHCP et IP statiques. Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique *Advanced Networking Features (Fonctionnalités avancées de mise en réseau)* ci-dessous.

Pour un bon fonctionnement, les imprimantes doivent être en mesure d'établir des connexions sortantes vers les services aux noms d'hôtes suivants et sur les ports indiqués (aucune connexion entrante n'est nécessaire) :

NOM D'HÔTE	PORT	PROTOCOLE	REQUIS	MOTIF
s3.amazonaws.com mfeiger-production. s3.amazonaws.com	443	TCP	oui	Téléchargement de fichiers de pièces MFP produits par Eiger et consommés par les imprimantes
cdn.eiger.io	443	TCP	oui	Fonctionnement de l'appareil
www.eiger.io	443	TCP	oui	Connexion à Eiger (nécessaire pour visualiser l'état de l'imprimante, mettre en file d'attente les travaux d'impression, mettre à jour le logiciel de l'imprimante, etc.)
*.pool.ntp.org	123	UDP	oui	La synchronisation de l'heure via NTP est requise pour que les imprimantes puissent se connecter en toute sécurité à Eiger ; voir <i>Printer Time Synchronization (Synchronisation de l'heure des imprimantes)</i> , ci-dessous.
dms.markforged.com	80, 443	HTTP, HTTPS	oui	Fonctionnement de l'appareil
ipv4.connman.net	80	TCP	non	Vérification de l'état de la connexion réseau (principalement utilisée pour le dépannage)

NOM D'HÔTE	PORT	PROTOCOLE	REQUIS	MOTIF
data.logentries.com	443	TCP	non	Enregistrement à distance des événements et des erreurs de l'imprimante
data.logentries.com	10000	TCP	non	Paramètre hérité pour la journalisation à distance, requis uniquement si la version du logiciel est antérieure au 14/09/2018

La plupart de ces services sont basés sur le cloud et répartis géographiquement, ce qui signifie que les plages d'adresses IP sous-jacentes sont assez larges et peuvent changer au fil du temps, tandis que les noms d'hôte restent les mêmes. Cette flexibilité permet à Eiger de maintenir un niveau de disponibilité et de performances plus élevé, et ce mécanisme est courant pour de nombreuses applications cloud que vous utilisez déjà et auxquelles vous faites confiance.

#### SYNCHRONISATION DE L'HEURE DE L'IMPRIMANTE

Les produits Markforged nécessitent une heure système précise pour sécuriser les connexions HTTPS à Eiger et à d'autres services. Les certificats SSL utilisés pour garantir l'authenticité de ces services ont une validité limitée dans le temps et l'heure de l'appareil doit être comprise dans cette période.

Actuellement, NTP, Network Time Protocol, sur le port UDP 123, est le seul mécanisme pris en charge pour la synchronisation de l'heure, et les appareils Markforged tenteront de se connecter à quatre serveurs différents au sein du pool de serveurs NTP public global, déterminés en interrogeant les noms d'hôtes se terminant par « .pool.ntp.org ».

Les imprimantes Markforged prennent également en charge les serveurs NTP spécifiés par le client. Lorsqu'une imprimante reçoit des adresses IP de serveur NTP via DHCP (à l'aide de l'option DHCP 042), ces adresses sont également utilisées pour la synchronisation de l'heure (connexion au port UDP 123).

#### NAVIGATEUR

Les produits Markforged requièrent le navigateur Google Chrome. Les WebSockets doivent être activés.

Si vous ne parvenez pas à vous connecter à votre imprimante en raison de problèmes de réseau, vous pourrez toujours imprimer hors ligne via le port USB.



## INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE PLASTIQUE

Les modèles Nylon et Onyx sont très sensibles à l'humidité. Un filament de plastique qui a absorbé trop d'humidité peut causer un certain nombre de problèmes d'impression, notamment des impressions défectueuses, une sous-extrusion, des trous dans le toit de pièces, etc. **Prenez soin de NE JAMAIS laisser le plastique exposé à l'air ambiant et de TOUJOURS le conserver dans la boîte sèche fournie.**

### CONSEILS POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LE PLASTIQUE

- **NE JAMAIS** laisser une bobine plastique exposée à l'atmosphère ambiante.
- **NE PAS** ouvrir un sac de bobine plastique tant que vous n'êtes pas prêt à l'utiliser.
- Assurez-vous que votre boîte sèche est **entièrement verrouillée et fermée**.
- **N'ouvrez pas la boîte sèche de plastique sauf en cas d'absolue nécessité. Si vous devez ouvrir la boîte sèche, veillez à réduire la durée d'exposition.**
- Si vous prévoyez de ne pas utiliser votre imprimante pendant une période prolongée, conservez la bobine dans la boîte sèche avec le filament chargé dans l'imprimante. Les boîtes sèches et les sachets déshydratants assurent une bonne protection contre l'humidité et les matériaux stockés dans la boîte sèche durent jusqu'à un an avant que la teneur en eau ne devienne trop élevée pour l'impression. Lorsque vous redémarrez une machine après une longue période d'inactivité, exécutez l'utilitaire Wet Plastic Purge (purge de plastique humide) jusqu'à ce qu'elle cesse de produire de la vapeur (ce qui peut prendre 2 à 3 cycles).
- Vérifiez l'absence de trous ou de déchirures sur les sacs contenant le filament plastique avant toute utilisation.
- **Lorsque vous changez de bobine, jetez toujours les anciens sachets dessiccants et remplacez-les par les sachets dessiccants les plus récents.**
- Si vous prévoyez de vous déplacer avec votre imprimante, déchargez le plastique de l'imprimante, retirez le tube d'alimentation de plastique de la boîte sèche et utilisez le bouchon raccord rouge pour boîte sèche fourni dans le kit d'accessoires, pour fermer la boîte sèche.



## CHARGEMENT DE PLASTIQUE

*Remarque : La tête d'impression chauffe pendant le processus de chargement de plastique. Soyez prudent lorsque vous travaillez à proximité des buses.*

### Fournitures

- Échelle précise à 1 g [pour Meter Load (chargement du compteur)]
- Pincettes
- Coupe-fils

Ces instructions concernent le chargement d'une bobine neuve ou partielle de filament de plastique (Nylon ou Onyx) dans votre imprimante Desktop Series. Pour ce faire, suivez d'abord les instructions de la section *Préparation du plastique pour le chargement*. Ensuite, selon si vous souhaitez ou non que l'imprimante garde une trace de la quantité de matériau restant sur la bobine, lisez *Chargement en plastique du compteur* ou *Chargement rapide de plastique*. Avant de suivre ces instructions, assurez-vous d'effectuer les opérations suivantes :

- Déchargez complètement tout plastique chargé dans l'imprimante.
- Jetez l'ancienne bobine de plastique si vous pensez qu'elle ne vous permettra pas de réaliser une autre impression.
- Jetez tous les sachets déshydratants qui n'ont pas été livrés avec la bobine de plastique que vous êtes en train de charger.
- Consultez la section *Informations importantes sur le plastique* de ce *Guide d'utilisation*

## PRÉPARATION DU PLASTIQUE POUR LE CHARGEMENT



1. Ouvrez votre boîte sèche et retirez la tige de l'intérieur. Séparez le capuchon magnétique de la tige et le corps de la tige.
2. Après avoir vérifié que le sac contenant votre nouvelle bobine de plastique n'a pas de trou, retirez la bobine de son emballage. Placez les sachets déshydratants fournis dans les coins de la boîte sèche.
3. S'il s'agit d'une bobine partielle (c'est-à-dire que vous l'avez déjà utilisée pour imprimer) et que vous souhaitez que votre imprimante mesure le matériau plastique restant, pesez la bobine en grammes et notez son poids.  
*Remarque : Lorsque vous saisirez cette valeur plus tard dans le processus, l'imprimante soustraira automatiquement le poids de la bobine pour obtenir le poids du matériau lui-même.*
4. Placez la bobine sur la tige et fixez le capuchon de retenue magnétique sur l'axe.

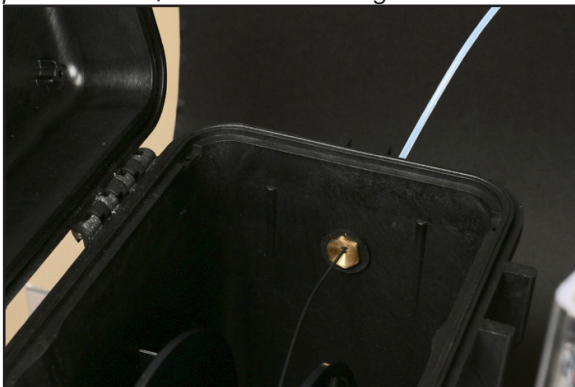
5. Placez la bobine et la tige dans la boîte sèche de manière à ce que l'axe métallique repose dans les rainures en V en tôle et que le filament de plastique sorte du **haut** de la bobine.

*Remarque : La bobine de plastique est enroulée sous tension. Maintenez toujours le plastique contre la bobine pour éviter le déroulage pendant le processus de chargement.*



6. Coupez le filament de plastique à un angle de 45° afin qu'il puisse facilement se dérouler pour alimenter le tube.
7. Insérez une extrémité du tube d'alimentation à plastique dans l'adaptateur situé sur le côté de la boîte sèche, puis faites passer le filament de plastique à travers le tube de manière à ce qu'il sorte par l'autre extrémité.
8. Fermez le capot de la boîte sèche et appuyez sur les loquets jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent **deux fois chacun**.

*Remarque : Assurez-vous que la boîte sèche reste fermée et complètement verrouillée en permanence, sauf lors du chargement ou du remplacement rapide du filament.*



9. Vérifiez qu'aucun filament de plastique restant ou cassé ne reste dans l'imprimante. Si vous en voyez un, lisez la section intitulée *Dégagement des tubes Bowden* avant de poursuivre avec ces instructions.

10. Faites passer le tube d'alimentation à plastique par l'ouverture située à l'arrière de l'imprimante et laissez-le pendre librement.

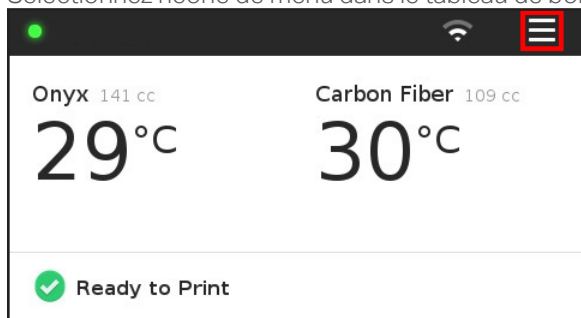


#### CHARGEMENT EN PLASTIQUE DU COMPTEUR

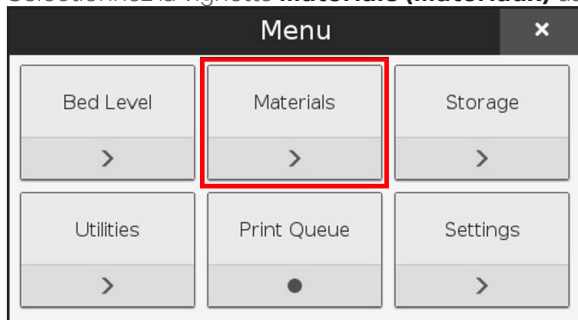
La mesure des matériaux est un processus exécuté par votre imprimante dans le but de suivre la quantité de matériau utilisée pendant l'impression et ainsi déterminer la quantité de matériau restant sur une bobine. Pour que cette mesure soit possible, l'imprimante doit connaître la quantité de matériau sur la bobine lorsque le filament est chargé dans l'imprimante. Si vous exécutez le processus Meter Load et saisissez le poids de votre bobine de plastique, votre imprimante garde une trace du matériau restant et peut même vous avertir lorsque votre tâche d'impression peut nécessiter plus de plastique que la quantité chargée.

Voir la section *Resetting Material Meters (Réinitialisation des compteurs de matériau)* pour des instructions supplémentaires.

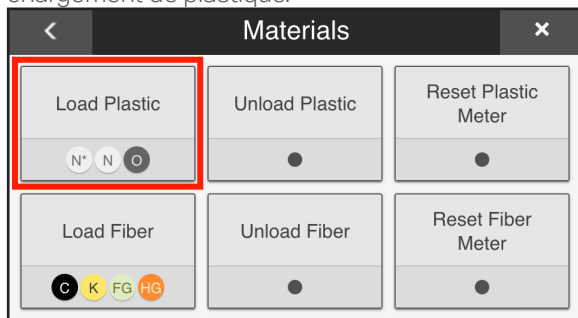
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



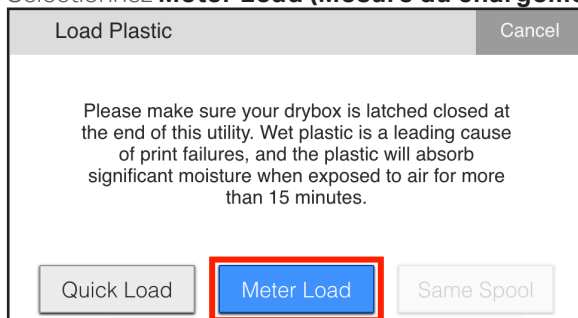
2. Sélectionnez la vignette **Materials (Matériaux)** dans les options de menu.



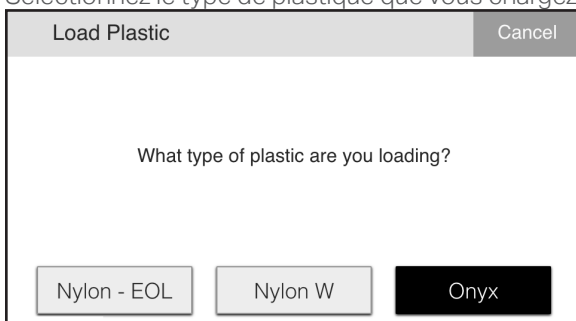
3. Sélectionnez la vignette **Load Plastic (Chargement du plastique)** pour lancer le processus de chargement de plastique.



4. Sélectionnez **Meter Load (Mesure du chargement)** sur l'écran tactile de l'imprimante.



5. Sélectionnez le type de plastique que vous chargez dans votre imprimante.

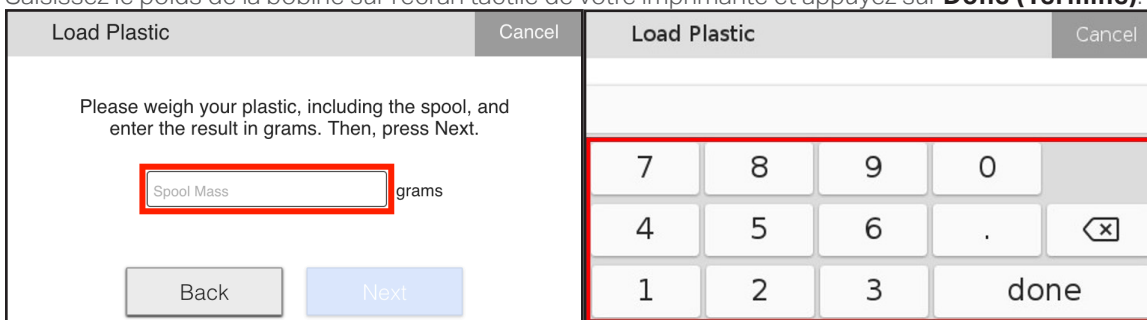


6. Sélectionnez le type de bobine que vous chargez.  
*Remarque : Sélectionnez **Full Spool** uniquement si vous chargez une nouvelle bobine de matériau standard de 800 cm<sup>3</sup>. Sinon, sélectionnez **Partial Spool**.*

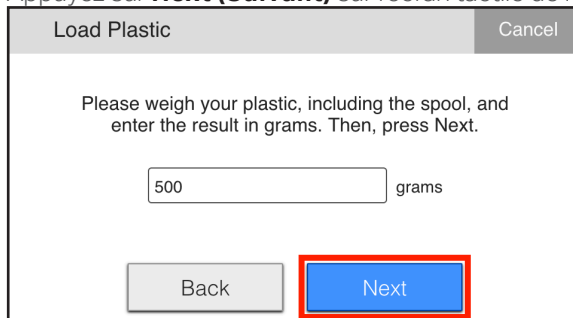


7. Si vous avez sélectionné **Full Spool**, passez à l'étape 8. Si vous avez sélectionné **Partial Spool**, suivez les étapes supplémentaires ci-dessous pour fournir à votre imprimante des informations précises sur le poids :

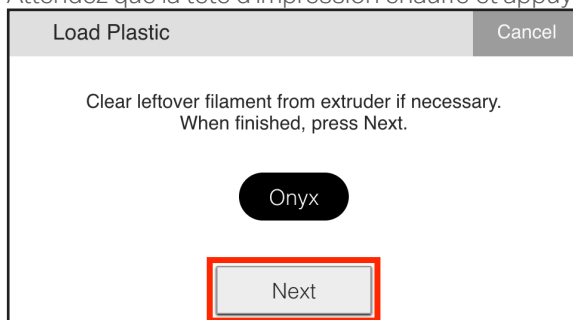
- Saisissez le poids de la bobine sur l'écran tactile de votre imprimante et appuyez sur **Done (Terminé)**.



- Appuyez sur **Next (Suivant)** sur l'écran tactile de l'imprimante.



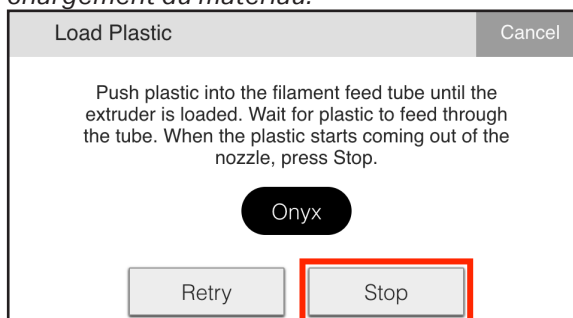
8. Attendez que la tête d'impression chauffe et appuyez sur le bouton **Next (Suivant)** à l'écran.



9. Introduisez le matériau par le tube d'alimentation à plastique dans l'extrudeuse à plastique, puis insérez le tube d'alimentation dans le raccord de l'extrudeuse.

10. Attendez que le filament de plastique traverse le tube Bowden. Une fois que le matériau commence à s'extruder à partir de la buse, appuyez sur **Stop**.

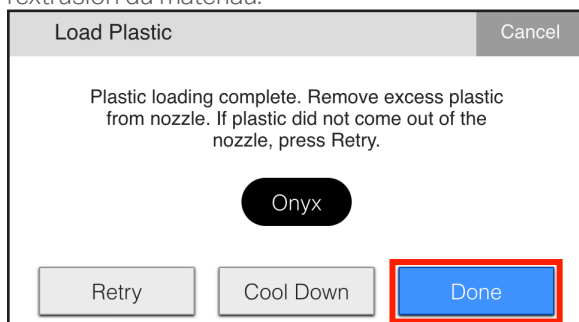
*Remarque : L'extrudeuse à plastique commence à s'enclencher lorsque le matériau est extrudé à partir de la buse. Il s'agit d'un comportement normal et attendu durant le processus de chargement du matériau.*



11. Utilisez des brucelles pour retirer tout matériau extrudé qui s'accumule sur la buse.



12. Appuyez sur **Done (Terminé)** pour quitter l'utilitaire ou sur **Retry (Reprendre)** pour poursuivre l'extrusion du matériau.

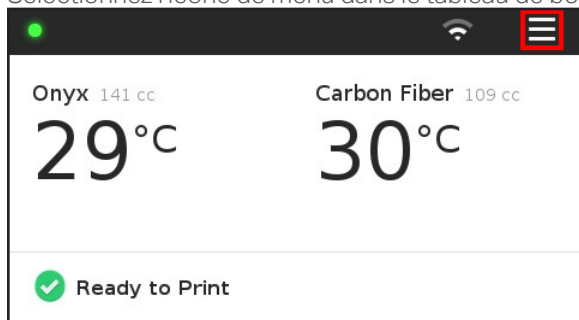


## CHARGEMENT RAPIDE DE PLASTIQUE

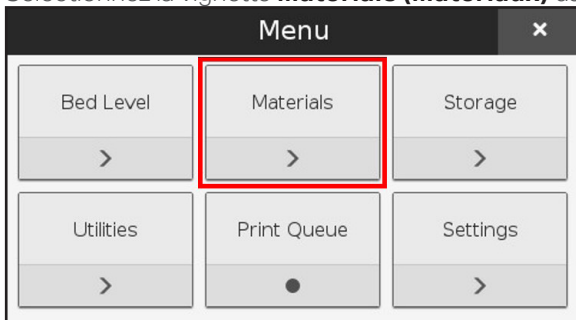
*Remarque : Nous vous recommandons vivement d'utiliser Meter Load chaque fois que c'est possible pour garantir une mesure plus précise du matériau.*

Si vous ne souhaitez pas que votre imprimante suive la quantité de matériau restant, ou si vous ne disposez pas des ressources nécessaires pour peser votre bobine, l'imprimante vous permet d'exécuter un processus de chargement rapide. Si vous utilisez ce processus pour charger du plastique, votre imprimante ne pourra pas afficher la quantité de matériau restant et ne pourra pas vous avertir lorsque le matériau de votre imprimante sera presque épuisé.

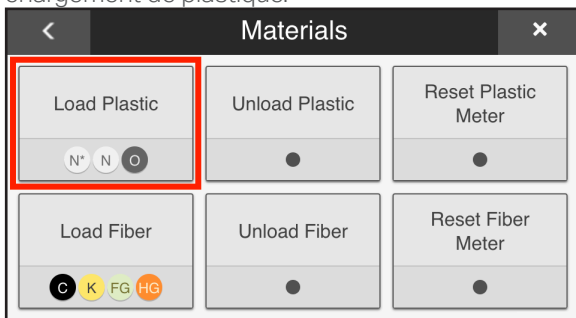
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



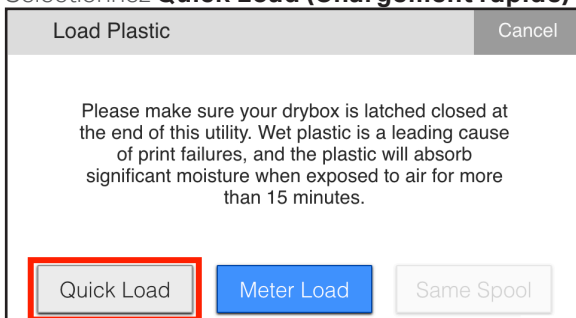
2. Sélectionnez la vignette **Materials (Matériaux)** dans les options de menu.



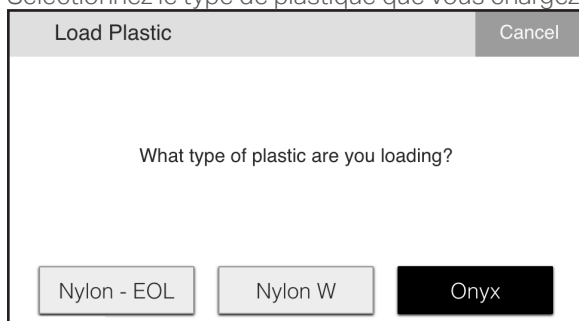
3. Sélectionnez la vignette **Load Plastic (Chargement du plastique)** pour lancer le processus de chargement de plastique.



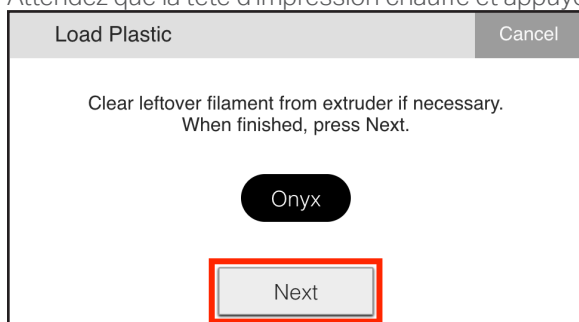
4. Sélectionnez **Quick Load (Chargement rapide)** sur l'écran tactile de l'imprimante.



5. Sélectionnez le type de plastique que vous chargez dans votre imprimante.

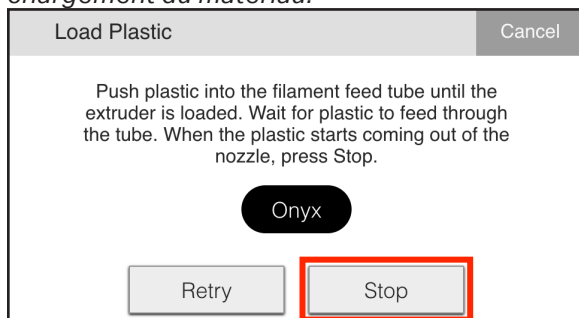


6. Attendez que la tête d'impression chauffe et appuyez sur **Next (Suivant)**.



7. Introduisez le matériau par le tube d'alimentation à plastique dans l'extrudeuse à plastique, puis insérez le tube d'alimentation dans le raccord de l'extrudeuse.
8. Attendez que le filament de plastique traverse le tube Bowden. Une fois que le matériau commence à s'extruder à partir de la buse, appuyez sur **Stop**.

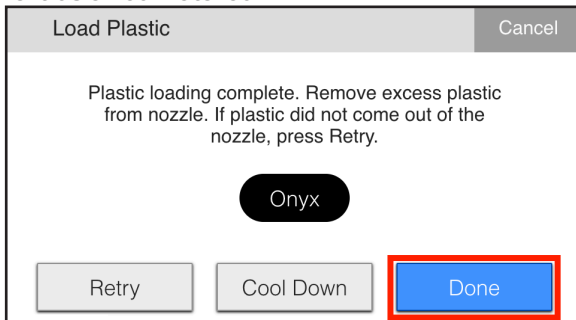
*Remarque : L'extrudeuse à plastique commence à s'enclencher lorsque le matériau est extrudé à partir de la buse. Il s'agit d'un comportement normal et attendu durant le processus de chargement du matériau.*



9. Utilisez des brucelles pour retirer tout matériau extrudé qui s'accumule sur la buse.



10. Appuyez sur **Done (Terminé)** pour quitter l'utilitaire ou sur **Retry (Reprendre)** pour poursuivre l'extrusion du matériau.





## CHARGEMENT DE FIBRE

### Fournitures

- Échelle précise à 1 g près (si vous prévoyez d'exécuter le processus Meter Load)
- Pincettes
- Coupe-fils
- Ruban

Ces instructions concernent le chargement d'une bobine neuve ou partielle de fibre (fibre de carbone, fibre de verre, Kevlar ou HSHT) avec votre imprimante Desktop Series compatible. Pour ce faire, suivez d'abord les instructions de la section *Préparation de la fibre pour le chargement*. Ensuite, selon si vous souhaitez ou non que l'imprimante garde une trace de la quantité de matériau restant sur la bobine, lisez *Chargement en fibre du compteur* ou *Chargement rapide de fibre*. Avant de commencer ces étapes, veillez à retirer toute fibre qui serait chargée dans l'imprimante.

### PRÉPARATION DE LA FIBRE POUR LE CHARGEMENT

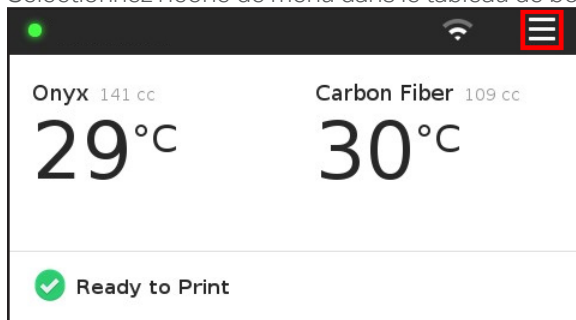
1. S'il s'agit d'une bobine partielle (c'est-à-dire que vous l'avez déjà utilisée pour imprimer) et que vous souhaitez que votre imprimante mesure le matériau de fibre restant, pesez la bobine en grammes et notez son poids.  
*Remarque : Lorsque vous saisissez cette valeur plus tard dans le processus, l'imprimante soustraira automatiquement le poids de la bobine pour obtenir le poids du matériau lui-même.*
2. Tenez l'extrémité de la fibre pour l'empêcher de se dérouler et retirez la bande.
3. Déroulez avec précaution 75 cm de matériau de la bobine, puis réappliquez le ruban pour empêcher le reste du matériau de se dérouler.  
*Remarque : Pour éviter de plier le matériau, fixez-le à l'intérieur de la paroi de la bobine.*
4. Utilisez des coupe-fils ou un outil similaire pour couper tout filament qui semble plié, car il peut être difficile à charger.
5. Introduisez l'extrémité coupée du matériau dans le tube d'alimentation à fibre jusqu'à ce qu'il atteigne l'extrudeuse.

## CHARGEMENT EN FIBRE DU COMPTEUR

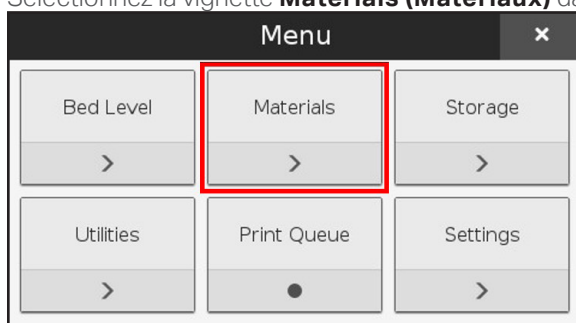
La mesure du matériau est le processus par lequel l'imprimante effectue le suivi de l'utilisation du matériau pour déterminer la quantité de filament restant sur une bobine. Si vous exécutez le processus Meter Load et saisissez le poids de votre bobine de fibre, votre imprimante garde une trace du matériau restant et peut même vous avertir lorsque votre tâche d'impression peut nécessiter plus de fibre que la quantité chargée.

Voir la section *Resetting Material Meters (Réinitialisation des compteurs de matériau)* pour des instructions supplémentaires.

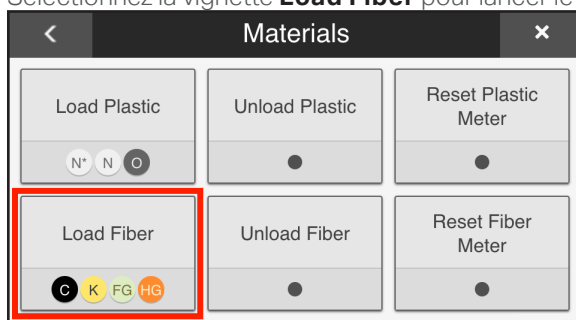
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



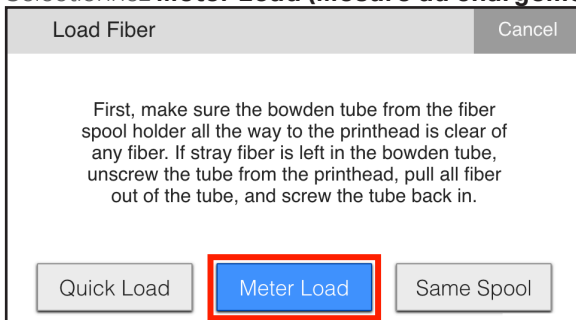
2. Sélectionnez la vignette **Materials (Matériaux)** dans les options de menu.



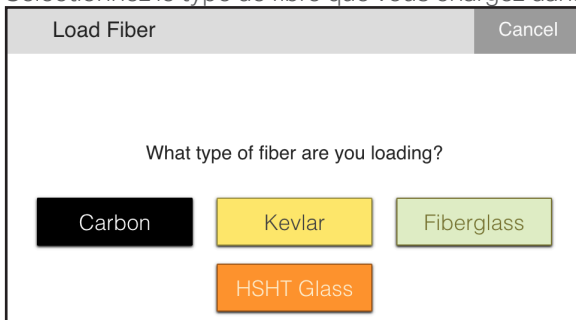
3. Sélectionnez la vignette **Load Fiber** pour lancer le processus de chargement de fibre.



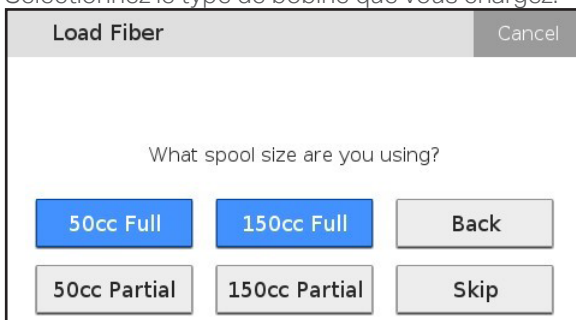
4. Sélectionnez **Meter Load (Mesure du chargement)** sur l'écran tactile de l'imprimante.



5. Sélectionnez le type de fibre que vous chargez dans votre imprimante.

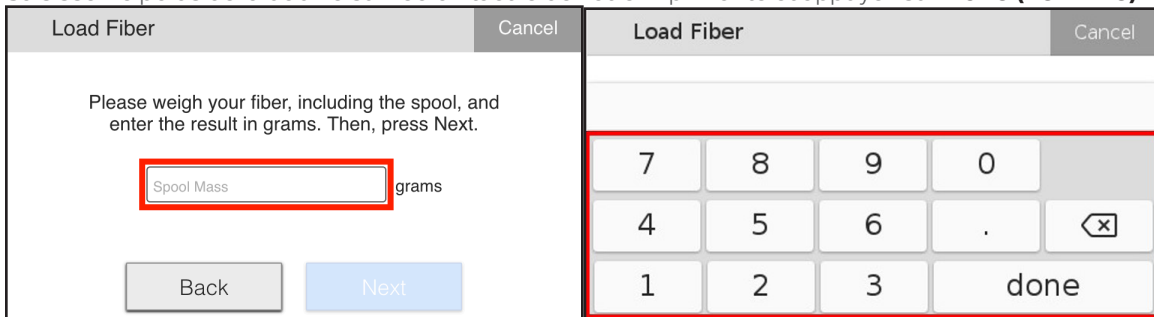


6. Sélectionnez le type de bobine que vous chargez.



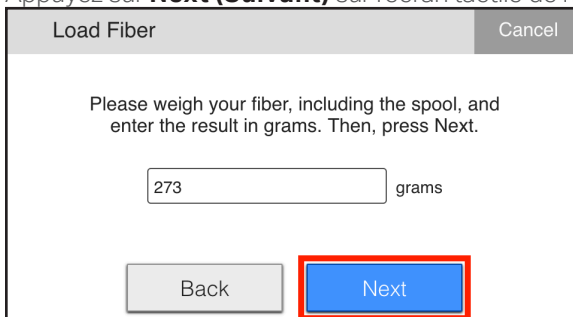
7. Si vous avez sélectionné **50cc Full** ou **150cc Full**, passez à l'étape 8. Si vous avez sélectionné **50cc Partial** ou **150cc Partial**, suivez les étapes supplémentaires ci-dessous pour fournir à votre imprimante des informations précises sur le poids :

- Récupérez la note que vous avez faite plus tôt avec le poids de la bobine.
- Saisissez le poids de la bobine sur l'écran tactile de votre imprimante et appuyez sur **Done (Terminé)**.



The screenshot shows the 'Load Fiber' screen with the instruction: 'Please weigh your fiber, including the spool, and enter the result in grams. Then, press Next.' The input field is labeled 'Spool Mass' and is followed by 'grams'. Below the input field are 'Back' and 'Next' buttons. To the right, a numeric keypad is shown with buttons for digits 0-9, a decimal point, a backspace key, and a 'done' button. The 'Spool Mass' input field and the numeric keypad are highlighted with a red border.

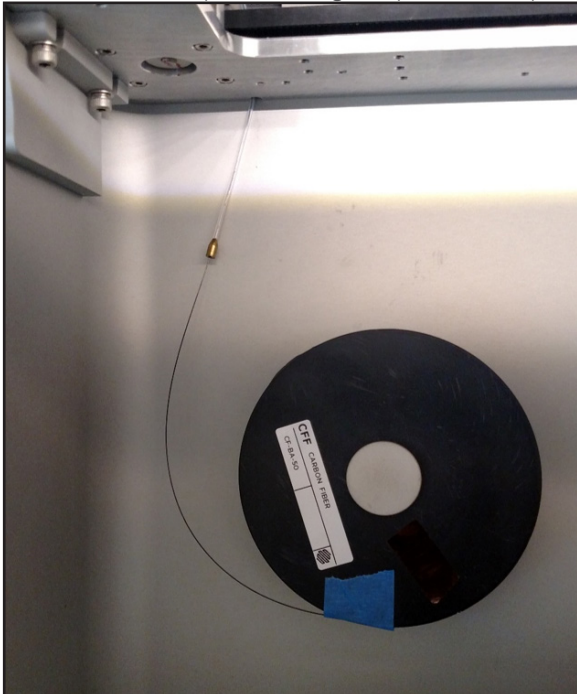
- Appuyez sur **Next (Suivant)** sur l'écran tactile de l'imprimante.



The screenshot shows the 'Load Fiber' screen with the instruction: 'Please weigh your fiber, including the spool, and enter the result in grams. Then, press Next.' The input field now contains the value '273' followed by 'grams'. Below the input field are 'Back' and 'Next' buttons. The 'Next' button is highlighted with a red border.

8. Continuez d'introduire la fibre dans le tube d'alimentation jusqu'à ce que l'extrudeuse attrape le matériau. La fibre est alors automatiquement tirée vers le haut et alimentée par le tube Bowden jusqu'à ce qu'elle atteigne la tête d'impression.

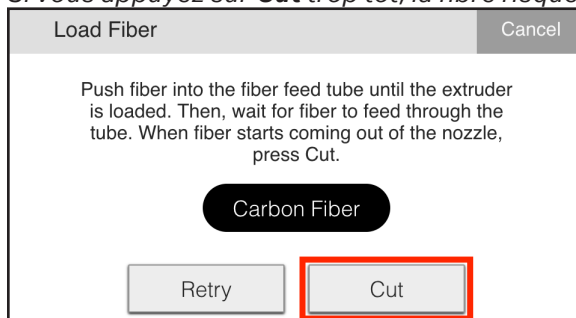
9. Lorsque la fibre passe dans l'extrudeuse, placez la bobine sur l'axe afin que le matériau sorte du **bas** de la bobine. Fixez le capuchon magnétique sur l'axe pour maintenir la bobine en place.



10. Une fois la fibre sous tension sur la bobine, retirez le ruban adhésif de l'intérieur de la bobine et mettez-le de côté pour une utilisation ultérieure. Nous vous recommandons de le fixer sur la face avant de la bobine.

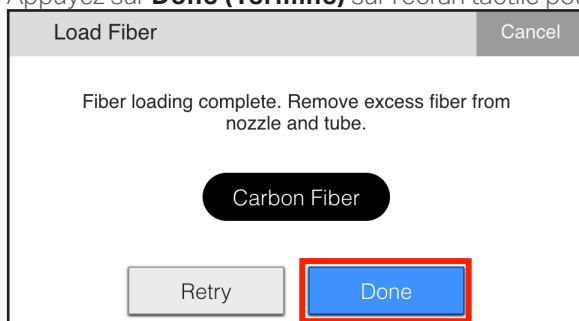


11. Lorsque la fibre commence à être extrudée à partir de la tête d'impression, appuyez sur **Cut** sur l'écran tactile de l'imprimante.  
*Remarque : N'appuyez pas sur **Cut** tant que la fibre n'a pas été visiblement extrudée par la buse. Si vous appuyez sur **Cut** trop tôt, la fibre risque de se bloquer.*



12. Utilisez des brucelles pour retirer le matériau extrudé de la buse s'il ne tombe pas seul.
13. Si le processus expire avant que la fibre atteigne la buse, il vous suffit de relancer le processus de chargement de fibre en appuyant sur **Retry**.

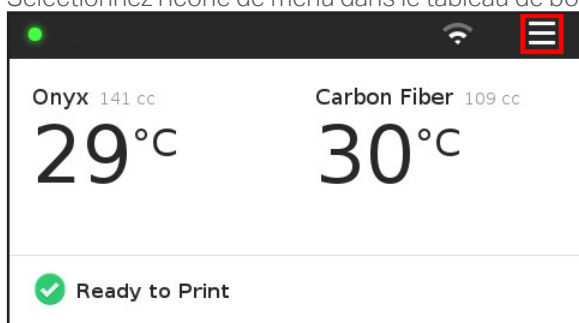
14. Appuyez sur **Done (Terminé)** sur l'écran tactile pour terminer.



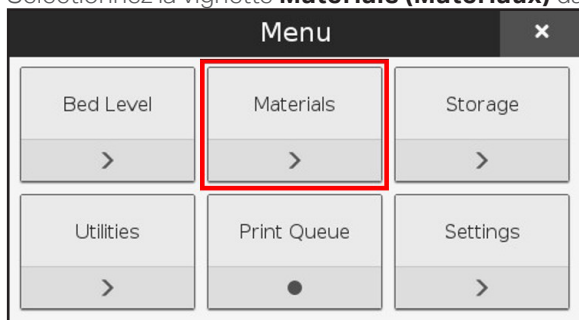
## CHARGEMENT RAPIDE DE FIBRE

Si vous ne souhaitez pas que votre imprimante suive la quantité de matériau restant, ou si vous ne disposez pas des ressources nécessaires pour calculer le poids de la bobine, l'imprimante vous permet d'exécuter un programme de chargement rapide. Si vous utilisez ce processus pour charger de la fibre, votre imprimante ne pourra pas afficher la quantité de matériau restant et ne pourra pas vous avertir lorsque le matériau de votre imprimante sera presque épuisé.

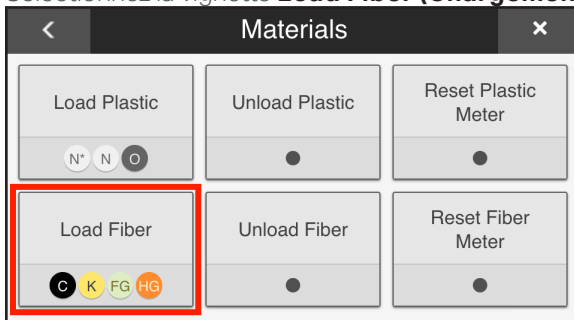
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



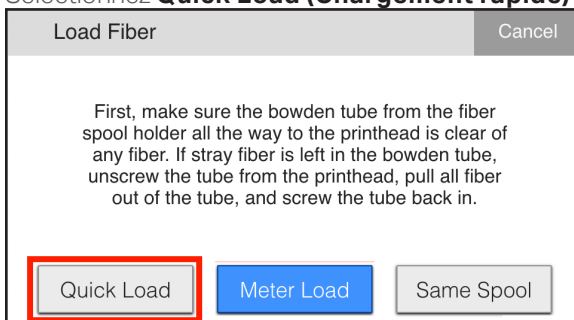
2. Sélectionnez la vignette **Materials (Matériaux)** dans les options de menu.



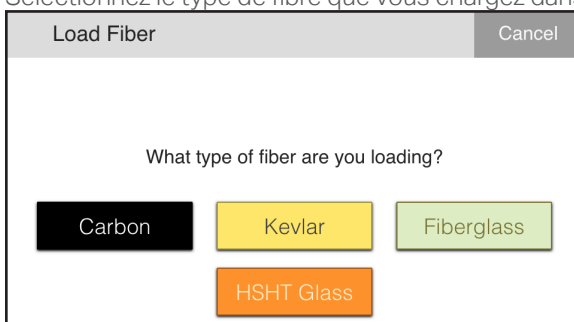
3. Sélectionnez la vignette **Load Fiber (Chargement de fibre)**.



4. Sélectionnez **Quick Load (Chargement rapide)** sur l'écran tactile de l'imprimante.

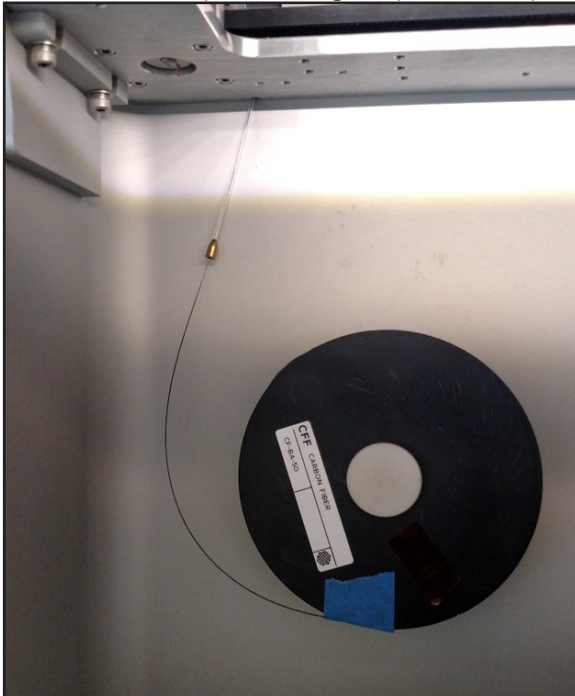


5. Sélectionnez le type de fibre que vous chargez dans votre imprimante.



6. Continuez d'introduire la fibre dans le tube d'alimentation jusqu'à ce que l'extrudeuse attrape le matériau. La fibre est alors automatiquement tirée vers le haut et alimentée par le tube Bowden jusqu'à ce qu'elle atteigne la tête d'impression.

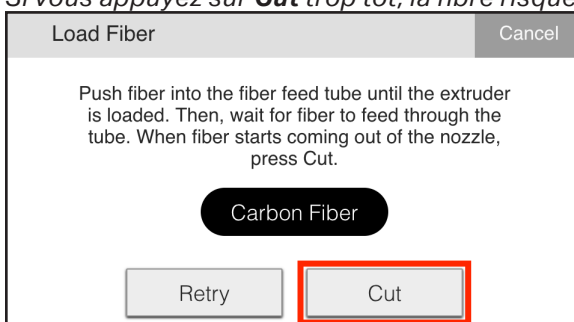
7. Lorsque la fibre passe dans l'extrudeuse, placez la bobine sur l'axe afin que le matériau sorte du **bas** de la bobine. Fixez le capuchon magnétique sur l'axe pour maintenir la bobine en place.



8. Une fois la fibre sous tension sur la bobine, retirez le ruban adhésif de l'intérieur de la bobine et mettez-le de côté pour une utilisation ultérieure. Nous vous recommandons de le fixer sur la face avant de la bobine.

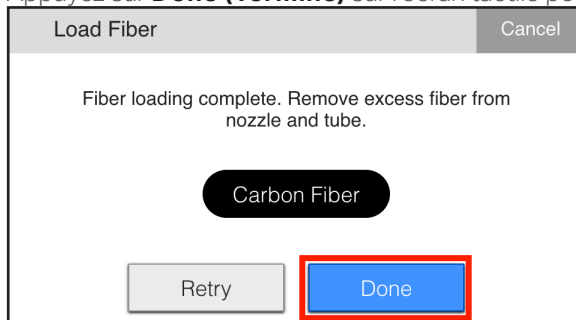


9. Lorsque la fibre commence à être extrudée à partir de la tête d'impression, appuyez sur **Cut** sur l'écran tactile de l'imprimante.  
*Remarque : N'appuyez pas sur **Cut** tant que la fibre n'a pas été visiblement extrudée par la buse. Si vous appuyez sur **Cut** trop tôt, la fibre risque de se bloquer.*



10. Utilisez des brucelles pour retirer le matériau extrudé de la buse s'il ne tombe pas seul.  
11. Si le processus expire avant que la fibre atteigne la buse, il vous suffit de relancer le processus de chargement de fibre en appuyant sur **Retry**.

12. Appuyez sur **Done (Terminé)** sur l'écran tactile pour terminer.



## MISE À NIVEAU DU PLATEAU D'IMPRESSION

### Fournitures

- Racleur
- Bâton de colle
- Cale de mise à niveau étiquetée PLASTIQUE
- Cale de mise à niveau étiquetée FIBRE
- Clé hexagonale de 2,5 mm



Avant d'effectuer une procédure de mise à niveau du plateau, nettoyez soigneusement le plateau d'impression avec de l'eau pour éliminer tout résidu de colle. Séchez le plateau d'impression à l'aide d'une serviette en papier avant de poursuivre.

*Remarque : Si vous changez de plateau d'impression, vous devrez probablement exécuter l'utilitaire Adjust Z Offset (Ajuster le décalage Z) pour pouvoir mettre le plateau à niveau. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Adjusting the Z Offset (Ajuster le décalage Z).*

### EXÉCUTION DE L'UTILITAIRE DE MISE À NIVEAU DU PLATEAU DE RÉGLAGE

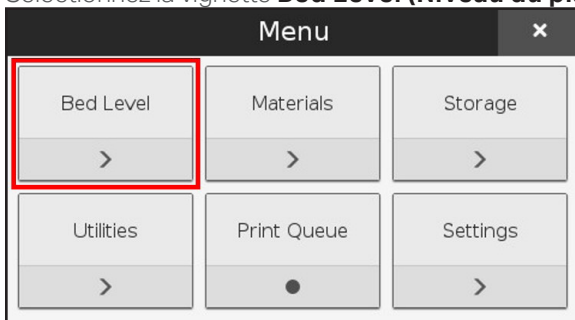
Le processus Bed Level Test Print (voir *Impression test de niveau du plateau*) doit être exécuté chaque fois que vous utilisez l'utilitaire Shim Bed Level. Il peut être nécessaire d'effectuer plusieurs cycles d'impression test/ de niveau de réglage avant que le plateau ne soit complètement à niveau.

Lorsque vous n'exécutez pas d'utilitaire, si vous avez besoin de relever ou d'abaisser manuellement le plateau d'impression, vous pouvez simplement exercer une pression vers le haut ou vers le bas sur le plateau ou la zone d'impression.

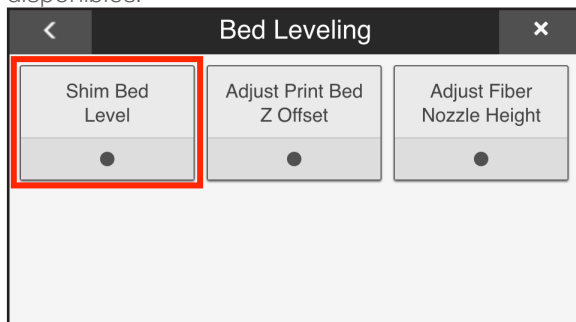


*Remarque : La tête d'impression se déplace de manière autonome durant le processus.*

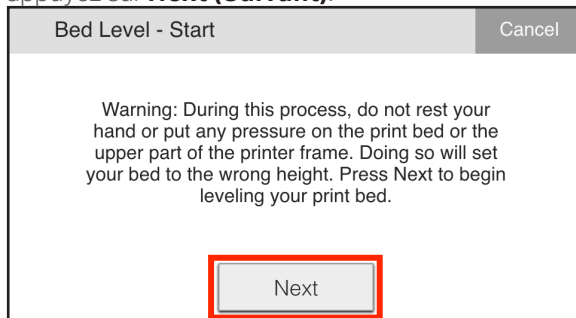
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.
2. Sélectionnez la vignette **Bed Level (Niveau du plateau)** parmi les options disponibles.



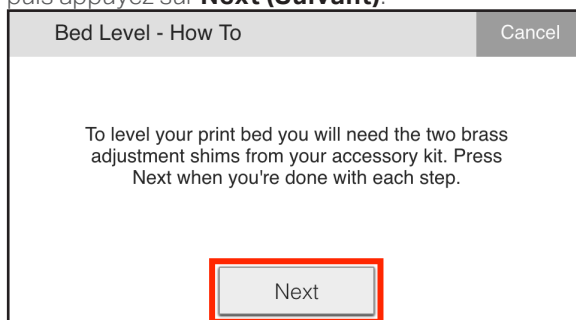
3. Sélectionnez la vignette **Shim Bed Level (Calage du niveau du plateau)** parmi les options disponibles.



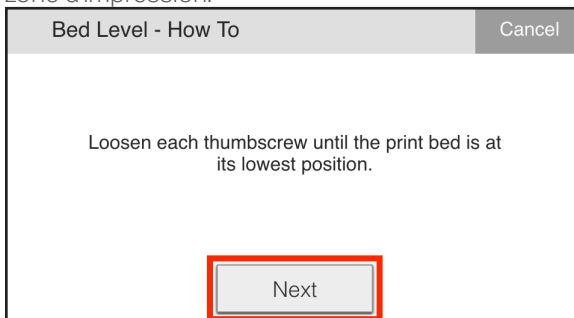
4. Lisez l'avertissement relatif à la pression exercée sur le plateau d'impression lors de la mise à niveau et appuyez sur **Next (Suivant)**.



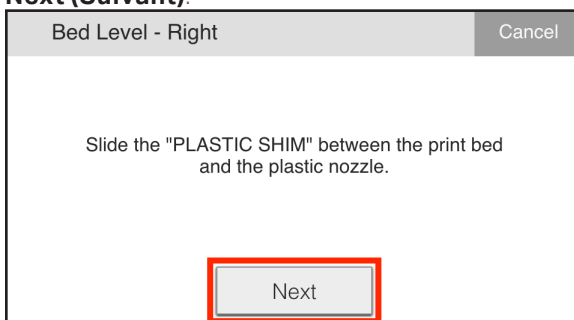
5. Assurez-vous que vous disposez des deux cales de mise à niveau en laiton de votre kit d'accessoires, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



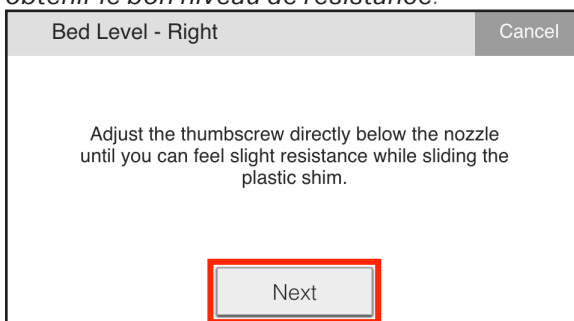
6. Desserrez chacune des trois vis à oreilles situées sous la zone d'impression jusqu'à son point le plus bas, puis appuyez sur **Next**. Veillez à ne pas trop desserrer les vis moletées, car elles peuvent tomber de la zone d'impression.



7. Faites glisser la cale de plastique entre le plateau d'impression et la buse à plastique, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



8. Réglez la vis à oreilles jusqu'à sentir une légère résistance sur la cale, puis appuyez sur **Next**.  
*Remarque : Si c'est la première fois que vous exécutez l'utilitaire Shim Bed Level (Calage du niveau du plateau), il peut être nécessaire de répéter cette procédure plusieurs fois jusqu'à obtenir le bon niveau de résistance.*

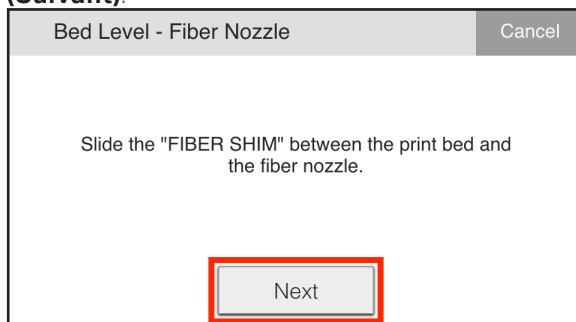


9. Répétez les étapes 7 et 8 pour chaque vis à oreilles, comme l'indique l'utilitaire.

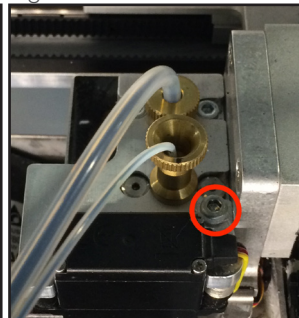
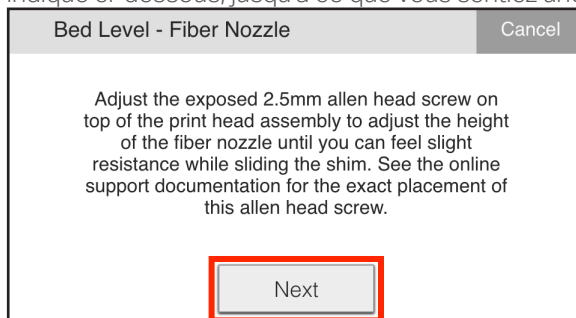
10. Lorsque l'utilitaire vous y invite, faites glisser la cale de plastique entre la buse à plastique et le plateau d'impression pour vérifier la tension au-dessus de la vis à oreilles la plus à droite. Si vous ne sentez plus de légère résistance sur la cale, cela signifie que le plateau d'impression n'est pas à niveau. Dans ce cas, réglez la vis à oreilles jusqu'à ressentir une légère résistance sur la cale, puis appuyez sur **Retry** pour adapter les deux autres vis à oreilles. Sinon, appuyez sur **Next**.



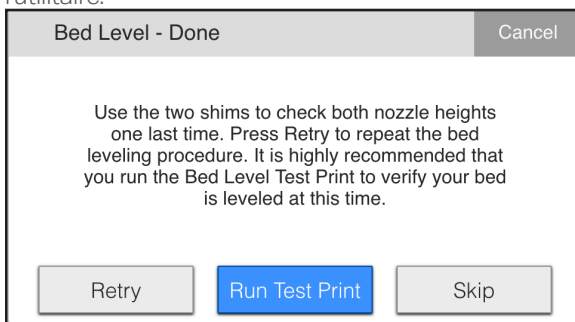
11. Faites glisser la cale de fibre entre la buse à fibres et le plateau d'impression, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



12. Utilisez une clé hexagonale de 2,5 mm pour ajuster la vis de réglage sur la tête d'impression, comme indiqué ci-dessous, jusqu'à ce que vous sentiez une légère résistance sur la cale en fibre.



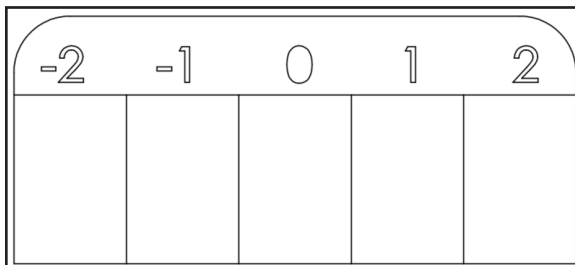
13. Revérifiez la résistance des deux cales puis appuyez sur **Run Test Print (Exécuter un test d'impression)** pour vérifier que le plateau est au niveau (pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Bed Level Test Print (Impression test du niveau du plateau)*, ci-dessous), **Retry (Réessayer)** pour remettre le plateau d'impression à niveau, ou **Skip (Ignorer)** pour quitter l'utilitaire.



## AJUSTEMENT DE LA HAUTEUR DE LA BUSE À FIBRES

Le processus Fiber Nozzle Calibration Test Print (impression test d'étalonnage de la buse à fibres) est conçu pour vous indiquer si votre buse à fibres est trop haute ou trop basse. Si votre buse à fibres n'est pas correctement réglée, elle peut entraîner des marques de cordon ou de rainure dans la finition de votre pièce, parmi d'autres problèmes.

Cette impression test « en escalier » est utilisée par l'utilitaire pour mesurer la différence de hauteur entre les deux buses. Au cours de l'impression, la buse à fibres est passée sur une série de « marches » à une hauteur constante, laissant des marques sur les marches qu'elle rencontre.



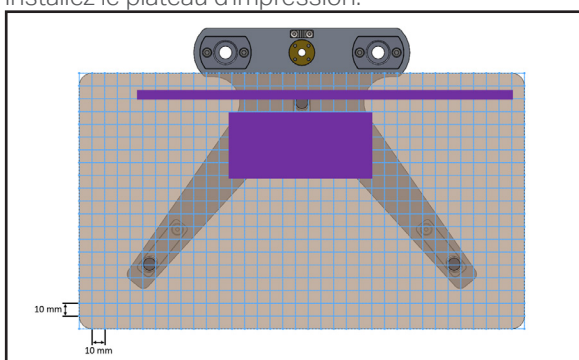
Les marches sur la pièce sont numérotées pour vous aider à déterminer la précision de l'étalonnage de la buse à fibres. La hauteur des marches augmente de gauche à droite, ce qui signifie que « Step -2 » est la plus basse et « Step 2 » la plus haute. Une buse à fibres étalonnée correctement touchera d'abord la pièce dans la zone « Step 0 ». Étant donné que la buse à fibres est déplacée sur la pièce à une hauteur constante, si la buse atteint le « Step 0 », elle atteindra aussi les marches plus élevées à droite. Recherchez la marche la plus basse rencontrée par la buse à fibres.

Au cours de cette impression, la buse à fibres passe trois fois sur la pièce et s'interrompt entre chaque passage pour vous permettre de voir où la buse est heurtée et d'ajuster la hauteur de la buse à fibres.

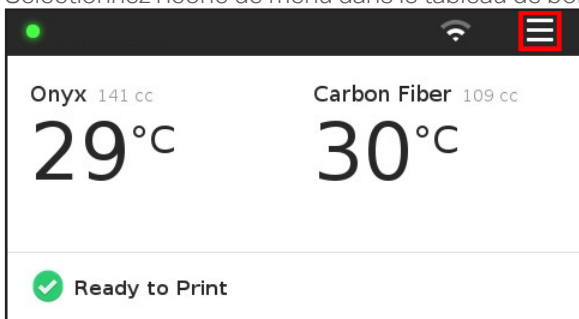


### IMPRESSION TEST D'ÉTALONNAGE DE LA BUSE À FIBRES

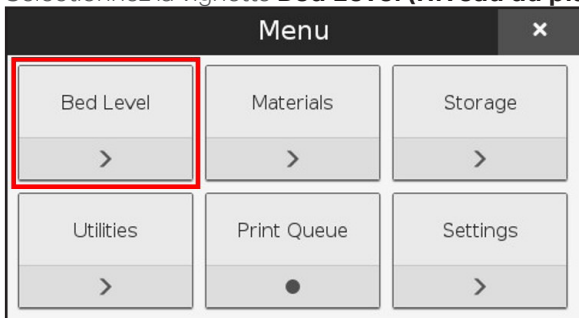
1. Assurez-vous que le plateau d'impression est à niveau (voir ci-dessus).
2. Nettoyez votre plateau d'impression et appliquez de la colle comme indiqué sur l'illustration ci-dessous. Installez le plateau d'impression.



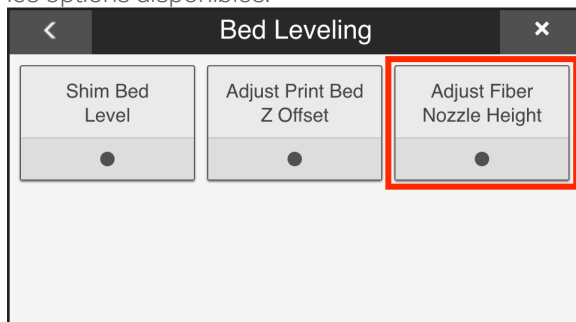
3. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



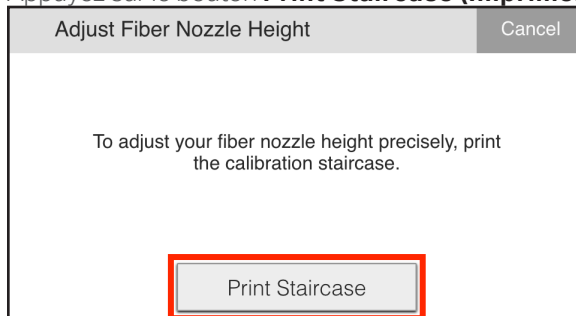
4. Sélectionnez la vignette **Bed Level (Niveau du plateau)** parmi les options disponibles.



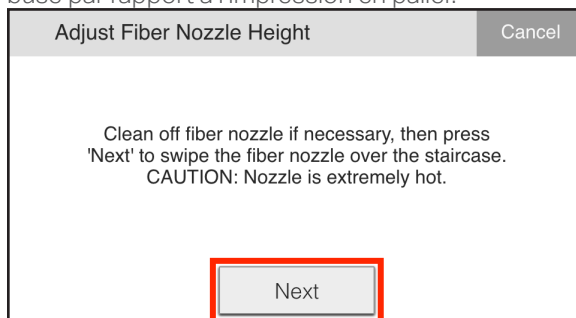
5. Sélectionnez la vignette **Adjust Fiber Nozzle Height (Ajuster la hauteur de la buse à fibres)** parmi les options disponibles.



6. Appuyez sur le bouton **Print Staircase (Imprimer un palier)**.



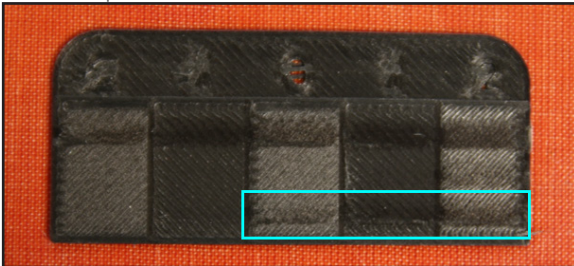
7. Une fois que la buse à fibres a fini de chauffer, appuyez sur **Next (Suivant)** afin de tester la hauteur de la buse par rapport à l'impression en palier.



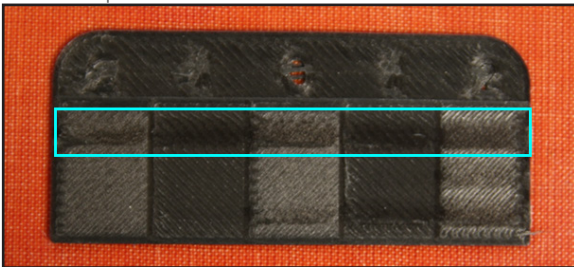
8. Examinez la pièce sans la retirer du plateau d'impression et identifiez la case la plus à gauche qui a été marquée par la buse à fibres passant au-dessus de la pièce.

*Remarque : Les marques sont plus difficiles à voir sur le Nylon White ; vérifiez attentivement la marque de la buse avant d'abaisser la buse et de relancer l'impression test.*

- Si la marque commence dans la case « Palier 0 », votre buse est correctement calibrée.



- Si la marque commence dans une case à numérotation négative, la buse est trop basse.

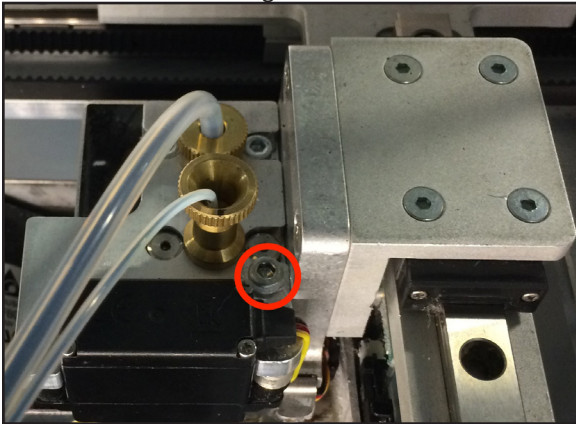


- Si la marque commence dans une case à numérotation positive ou s'il n'y a pas de marque du tout, la buse est trop haute.

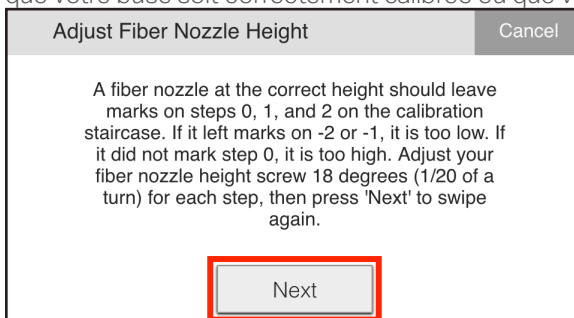


9. Utilisez une clé hexagonale de 2,5 mm pour régler la hauteur de la buse à fibres sur la tête d'impression, en tournant la vis de réglage représentée ci-dessous.

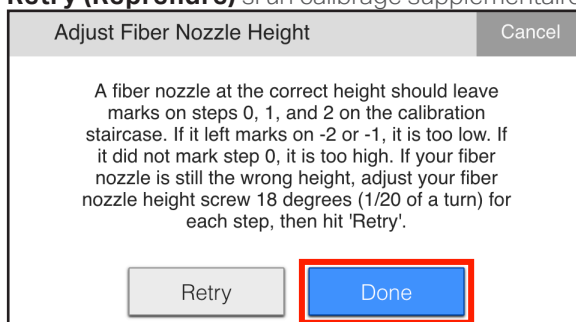
*Remarque : La rotation de la vis de réglage de 18° dans le sens des aiguilles d'une montre abaissera la buse à fibres d'un cran dans l'impression test ; la rotation de la clé hexagonale dans le sens inverse des aiguilles d'une montre relèvera la buse à fibres et l'éloignera du plateau.*



10. Si vous avez retiré le plateau d'impression à l'étape 8, réinstallez-le sur votre imprimante, puis appuyez sur **Next** pour refaire passer la buse sur la pièce. Poursuivez le balayage et le réglage de la pièce jusqu'à ce que votre buse soit correctement calibrée ou que vous ayez effectué trois balayages.



11. Après le troisième balayage, appuyez sur **Done (Terminé)** si la buse est correctement calibrée ou sur **Retry (Reprendre)** si un calibrage supplémentaire de la buse est nécessaire.



## PRÉPARATION DU PLATEAU D'IMPRESSION

### Fournitures

- Bâton de colle
- Racleur

### À PROPOS DE TRUEBED

Le TrueBed de Markforged est fabriqué à partir d'un laminé composite de précision et conçu pour être plat, robuste et facile à utiliser. Il comprend deux fonctions de positionnement à l'arrière du plateau qui permettent au plateau d'impression de se mettre en place rapidement à chaque fois. Le matériau utilisé dans le système TrueBed est également résistant aux rayures et ne présente aucun risque de délaminage. Cependant, la surface s'use après le retrait de nombreuses pièces et le plateau est toujours considéré comme un consommable.

### INFORMATIONS D'UTILISATION

- Veillez à appliquer une couche de colle avant chaque impression.
- Utilisez de l'eau chaude et une éponge pour nettoyer le système TrueBed.
- Utilisez une technique de raclage appropriée pour éviter d'endommager le plateau lors du retrait des pièces. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section **Retrait des pièces imprimées en toute sécurité**.



### PRÉPARATION DE VOTRE PLATEAU D'IMPRESSION

1. Avant de lancer une impression, assurez-vous que la surface d'impression soit entièrement propre et ne contienne aucun plastique provenant des impressions précédentes. Si nécessaire, grattez le plastique à l'aide du racleur fourni.
2. Utilisez le bâton de colle fourni pour appliquer une couche de colle sur la zone du plateau d'impression où vous souhaitez imprimer. Cela permet de maintenir la pièce sur le plateau pendant l'impression et de faciliter le retrait des pièces.
3. Après chaque impression, utilisez de l'eau chaude pour nettoyer toute trace de colle résiduelle sur le plateau d'impression.

**Remarque :** *Le plateau est étanche. Vous pouvez immerger complètement le plateau et le laver soigneusement. N'utilisez pas de lave-vaisselle. N'utilisez pas de savon ou d'autres produits nettoyants, car ils pourraient endommager le plateau ou laisser des résidus.*





## IMPRESSION D'UNE PIÈCE

*Remarque : La tête d'impression chauffe pendant le processus d'impression. Soyez prudent lorsque vous travaillez à proximité des buses.*

Si votre imprimante est connectée à Eiger, l'impression se fait par la simple pression d'un bouton. Assurez-vous que le plateau d'impression soit installé et collé avant de commencer l'impression. Suivez les instructions de la partie *Adjust Part Orientation (Ajuster l'orientation de la pièce)*, ci-dessous, puis passez à l'une des sous-parties suivantes :

- *Impression en ligne, imprimante disponible*
- *Imprimer en ligne, imprimante occupée*
- *Imprimer hors ligne*

### AJUSTER L'ORIENTATION DE LA PIÈCE

1. Ouvrez votre pièce dans Eiger et configurez-la selon vos besoins. Changez l'orientation de la pièce sur le plateau d'impression en cliquant sur une face de la pièce dans la vue principale (ce qui fera de cette face la base de l'impression), ou en sélectionnant **Manual Rotation (Rotation manuelle)** et en saisissant les valeurs souhaitées.

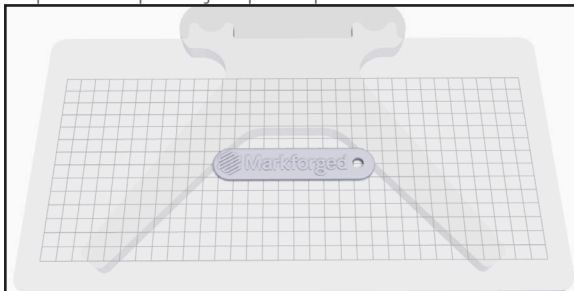
Orientation		Manual Rotation	
X	0	Y	0
		Z	0

2. Appuyez sur **Save (Enregistrer)**.

<b>Save</b>
Internal View
Print

3. Si vous le souhaitez, vous pouvez examiner et modifier les couches en cliquant sur le bouton **Internal View (Vue interne)** dans le coin inférieur droit de la page.
4. Cliquez sur le bouton **Print (Impression)** dans le coin inférieur droit de la page.

5. Déplacez la pièce jusqu'à la position souhaitée sur le plateau d'impression.

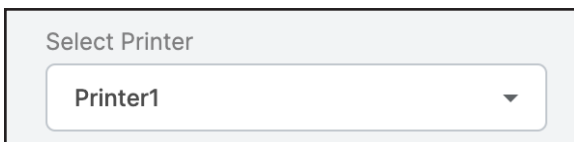


6. Activez ou désactivez le bouton à bascule **Cloud Print Génération (Génération d'impression en nuage)** selon vos besoins.  
*Remarque : Lorsque la génération d'impression en nuage est activée, le fichier MFP sera généré à distance, sur le serveur Eiger, dans votre navigateur Web.*

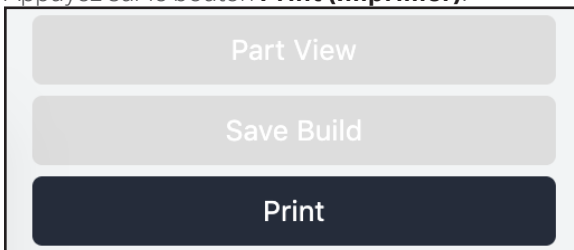


#### IMPRESSION EN LIGNE, IMPRIMANTE DISPONIBLE

1. Sélectionnez une imprimante dans le menu déroulant **Select Printer (Sélectionner une imprimante)**, figurant sous **Available (Disponible)**.



2. Appuyez sur le bouton **Print (Imprimer)**.



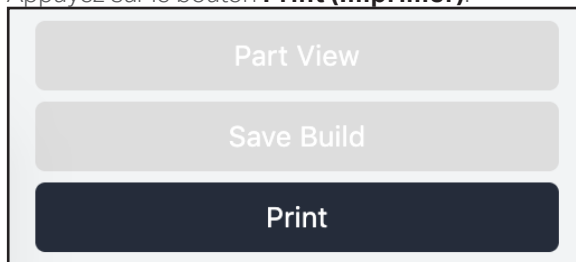
3. Vérifiez les détails de l'impression et corrigez tout avertissement relatif au matériau indiqué dans la fenêtre contextuelle.
4. Sélectionnez **Print now (Imprimer maintenant)**.

## IMPRIMER EN LIGNE, IMPRIMANTE OCCUPÉE

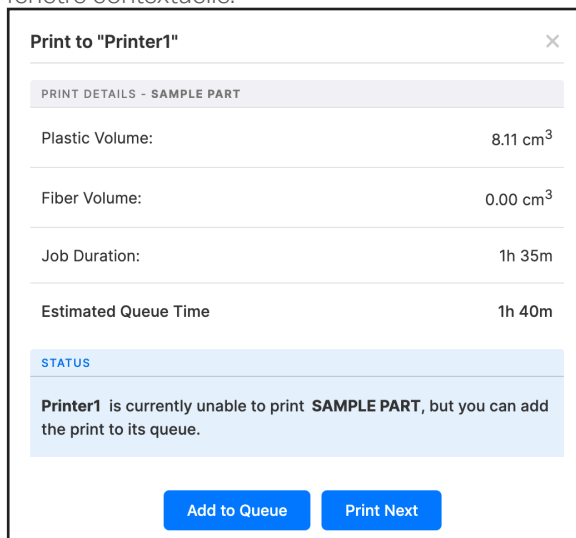
1. Sélectionnez une imprimante dans le menu déroulant **Select Printer (Sélectionner une imprimante)**, figurant sous **Busy (Occupée)**.



2. Appuyez sur le bouton **Print (Imprimer)**.



3. Vérifiez les détails de l'impression et corrigez tout avertissement relatif au matériau indiqué dans la fenêtre contextuelle.



4. Sélectionnez **Add to Queue (Ajouter à la file d'attente)** pour ajouter l'impression à la fin de la file d'attente des travaux d'impression pour cette imprimante, ou sélectionnez **Print Next (Imprimer maintenant)** pour ajouter l'impression au début de la file d'attente des travaux d'impression pour cette imprimante.

## IMPRIMER HORS LIGNE



**Important : N'utilisez pas la clé USB de réinitialisation paramètres d'usine fournie avec votre imprimante.**

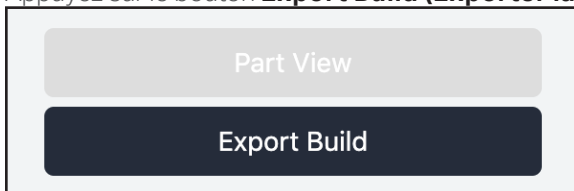
### Fournitures

- Fournitures

Clé USB (format FAT32) ou câble USB-A vers USB-B

### Impression via une clé USB

1. Sélectionnez Export Build (Exporter la construction), dans le menu déroulant Select Printer (Sélectionner une imprimante) situé sous Download (Télécharger).
2. Appuyez sur le bouton **Export Build (Exporter la construction)**.

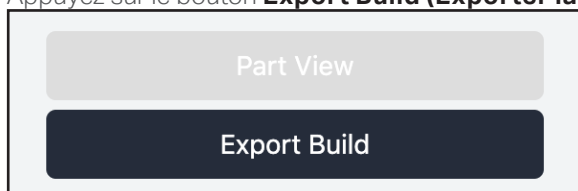


3. Enregistrez le fichier souhaité dans le répertoire racine d'une clé USB formatée en FAT32.  
*Remarque : Votre fichier MFP ne peut pas se trouver dans un dossier. Lorsque vous nommez votre fichier MFP, veuillez vous assurer que le nom du fichier ne contient que des caractères ASCII. Votre imprimante ne reconnaîtra pas les noms de fichiers contenant des caractères ASCII non normalisés.*
4. Éjectez la clé USB de votre ordinateur et branchez-la à l'arrière de l'imprimante.
5. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord, puis rendez-vous dans **Storage (Stockage) > Print From Storage (Imprimer depuis le stockage)**.  
*Remarque : Les imprimantes Markforged ne reconnaissent pas les périphériques cryptés. Si la vignette **Print From Storage (Imprimer depuis le stockage)** est grisée, consultez votre service informatique pour vous assurer que votre clé USB et son contenu ne sont pas cryptés.*
6. Sélectionnez le fichier de la pièce à l'écran et appuyez sur **Print (Imprimer)**.

### Impression via un câble USB

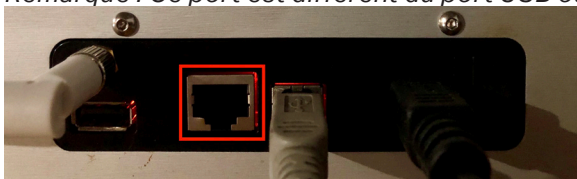
Pour imprimer un fichier directement depuis votre ordinateur, utilisez le câble USB-A vers USB-B du kit d'accessoires pour transférer le fichier MFP vers l'imprimante, de la même manière que s'il s'agissait d'un disque externe.

1. Sélectionnez Export Build (Exporter la construction), dans le menu déroulant Select Printer (Sélectionner une imprimante) situé sous Download (Télécharger).
2. Appuyez sur le bouton **Export Build (Exporter la construction)**.



3. Utilisez le câble USB-A vers USB-B pour connecter votre ordinateur au port USB-B situé à l'arrière de l'imprimante.

*Remarque : Ce port est différent du port USB où vous insérez une clé USB dans l'imprimante.*



4. Sur l'ordinateur, l'imprimante apparaît dans la liste des lecteurs externes. Ouvrez-le dans le système de fichiers comme vous le feriez pour une clé USB.
5. Copiez le fichier MFP sur l'imprimante.
6. Sur l'ordinateur, éjectez l'imprimante comme vous le feriez pour une clé USB.
7. Sur l'écran tactile de l'imprimante, sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.
8. Rendez-vous dans le menu **Storage (Stockage) > Print from Storage (Imprimer à partir du stockage)**.

*Remarque : Les imprimantes Markforged ne reconnaissent pas les périphériques cryptés. Si la vignette **Print From Storage (Imprimer depuis le stockage)** est grisée, consultez votre service informatique pour déterminer si votre ordinateur est crypté ou non. Si c'est le cas, vous devrez imprimer en ligne ou via une clé USB ; voir ci-dessus pour plus d'informations.*

9. Sélectionnez le fichier MFP que vous venez de transférer vers l'imprimante et appuyez sur **Print (Imprimer)**.



## RETRAIT DES PIÈCES IMPRIMÉES EN TOUTE SÉCURITÉ

**AVERTISSEMENT :** *Toujours faire levier avec le racleur vers l'extérieur par rapport à votre corps. La pièce peut se séparer du plateau rapidement et de manière inattendue. Si vous ne grattez pas vers l'extérieur par rapport votre corps, vous risquez de vous blesser.*

### Fournitures

- Racleur de plateau

1. Sélectionnez **Clear Bed** sur l'écran tactile.
2. Retirez le plateau d'impression de l'imprimante.
3. Posez le plateau d'impression sur le sol et maintenez-le fermement contre votre jambe.  
*Remarque : Assurez-vous de vous positionner de manière à ce que le racleur ne puisse pas heurter vos pieds, y compris de façon accidentelle.*
4. Maintenez un angle faible entre le racleur et le plateau d'impression pendant que vous retirez votre pièce. Si vous grattez à un angle plus important, vous risquez d'endommager votre plateau d'impression.
5. Pour soulever une pièce sans l'endommager, mettez votre grattoir à plat contre le plateau, le bord en contact avec un des coins de la pièce, puis poussez vers le centre. Maintenez la pression contre la pièce jusqu'à ce qu'elle se détache et glisse au sol.

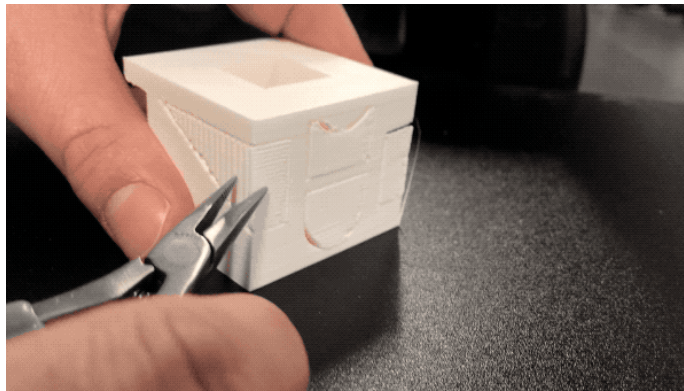


6. Si la colle a séché, vous pouvez appliquer de l'eau chaude dessus pour l'humidifier. Ne plongez pas le plateau d'impression ou une pièce dans l'eau.

## RETRAIT DU SUPPORT

Les supports imprimés peuvent être retirés à l'aide d'une pince à bec effilé. Saisissez un petit nombre de pièces de support à l'aide de la pince, aussi près que possible de la surface de la pièce, et tordez tout en décollant les supports de la surface.

Si le retrait des supports laisse de petits fils de matériau sur la surface de la pièce, le ponçage humide et/ou le rognage avec précaution à l'aide d'un couteau à usage général peuvent être efficaces.



Notez que la qualité de la finition de surface dépend en partie de l'orientation de la pièce sur le plateau et que les structures de support ont tendance à laisser plus ou moins de résidus en fonction de leur angle de fixation par rapport à la surface. Si les structures de support d'une pièce donnée laissent des quantités inacceptables de résidus de matériau, vous pouvez expérimenter avec le réglage **Support Angle** dans le menu Eiger **Part Settings** (qui change la direction du motif en zigzag du matériau de support) ou activer **Turbo Supports**, qui réduit le nombre des structures de support.

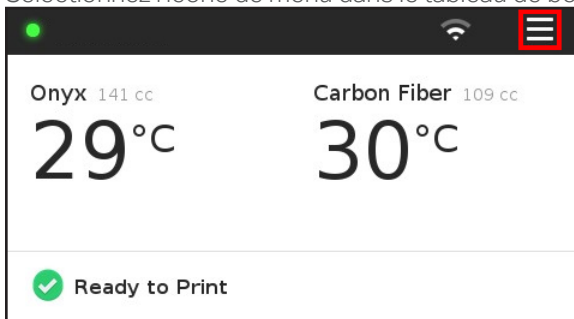
*Remarque : Si le commutateur à bascule **Turbo Supports (Beta)** n'apparaît pas dans le panneau Paramètres de la pièce (Part Settings), allez dans **Settings (Paramètres) > Account Settings (Paramètres du compte)** et cliquez sur le commutateur à bascule **Enable Experimental Features (Activer les fonctionnalités expérimentales)**, puis retournez à la page de visualisation (Part View) de la pièce en question.*

## DÉCHARGEMENT DE PLASTIQUE

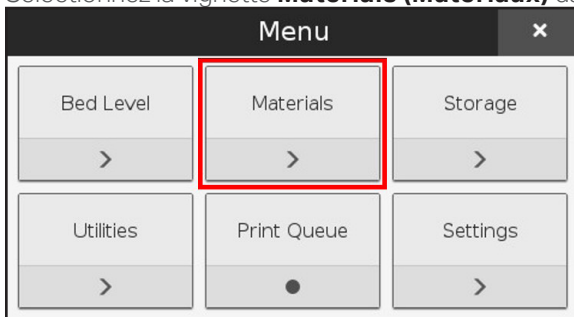
### Fournitures

- Coupe-fils

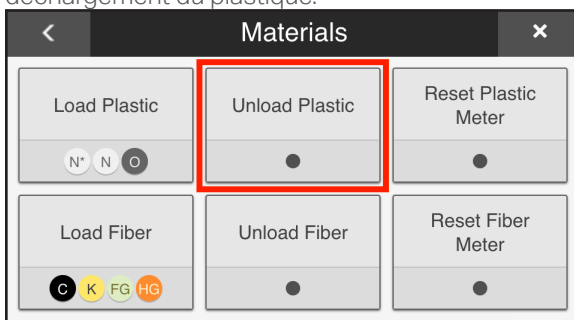
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



2. Sélectionnez la vignette **Materials (Matériaux)** dans les options de menu.



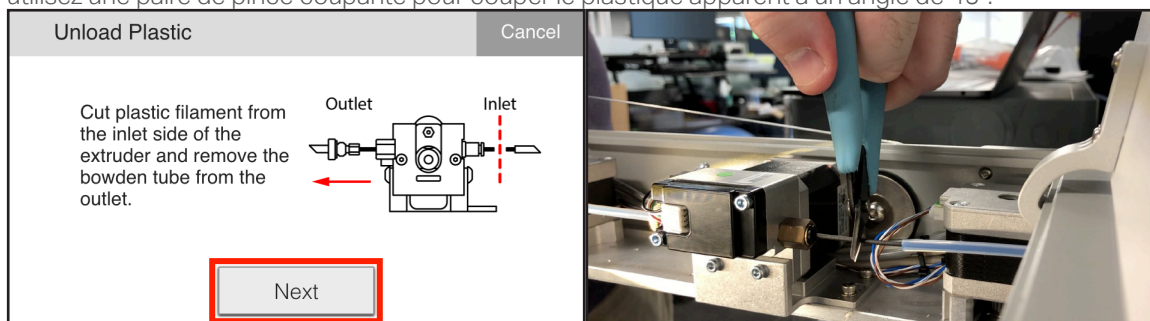
3. Sélectionnez la vignette **Unload Plastic (Déchargement du plastique)** pour lancer le programme de déchargement du plastique.



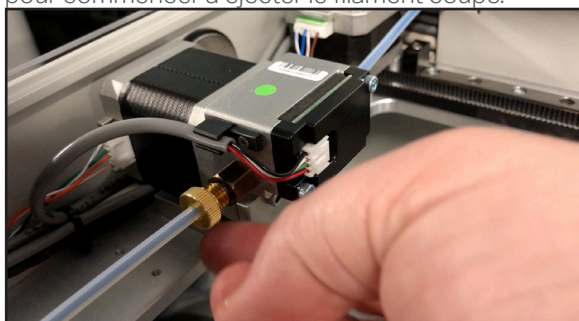
4. Appuyez sur **Next (Suivant)** pour continuer lorsque vous y êtes invité.



5. Enfoncez le raccord à emboîtement noir pour libérer le tube d'alimentation à plastique par l'arrière de l'extrudeuse.
6. Tirez le tube d'alimentation du raccord à emboîtement pour faire apparaître le matériau plastique et utilisez une paire de pince coupante pour couper le plastique apparent à un angle de 45°.



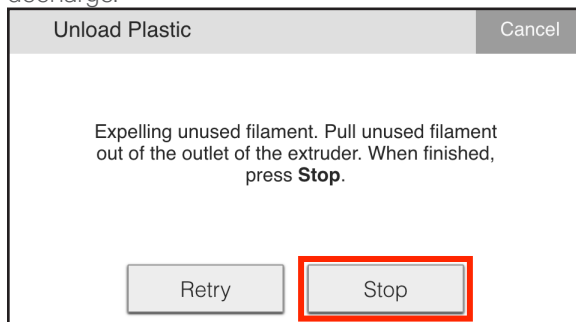
7. Ouvrez la boîte sèche et enroulez le filament plastique découpé autour de la bobine. Fixez l'extrémité libre du filament sur la bobine. Fermez la boîte sèche.
8. Dévissez et retirez le tube Bowden de l'avant (sortie) de l'extrudeuse, puis appuyez sur **Next (Suivant)** pour commencer à éjecter le filament coupé.



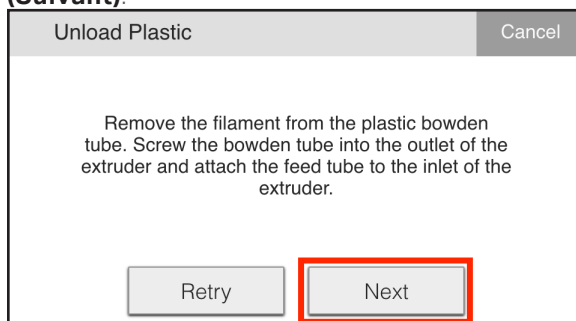
9. Saisissez le matériau plastique découpé et aidez-le à se dégager de l'extrudeuse à plastique.



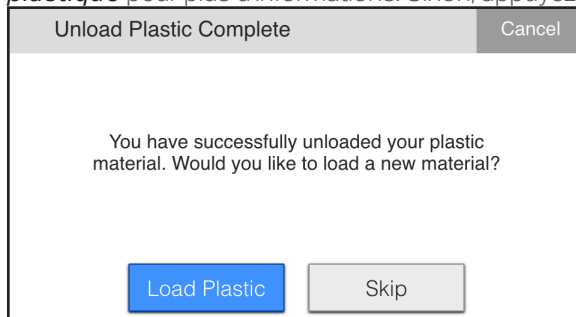
10. Appuyez sur la touche **Stop** de l'écran tactile de l'imprimante lorsque le plastique a été entièrement déchargé.



11. Dirigez le filament plastique hors du tube Bowden.  
12. Réinstallez le tube Bowden et le tube d'alimentation sur l'extrudeuse à plastique, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



13. Appuyez sur **Load Plastic** pour charger une autre bobine. Reportez-vous à la section *Chargement de plastique* pour plus d'informations. Sinon, appuyez sur **Skip (Ignorer)**.



14. Si vous avez appuyé sur **Skip (Ignorer)**, sélectionnez **Yes (Oui)** pour refroidir la tête d'impression ou **No (Non)** pour ne pas effectuer le refroidissement.



15. Appuyez sur **Done** pour quitter le processus.

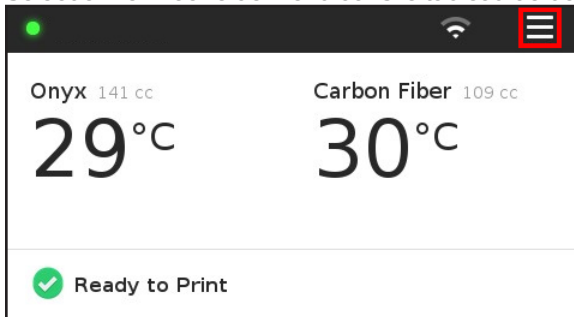


## DÉCHARGEMENT DE FIBRE

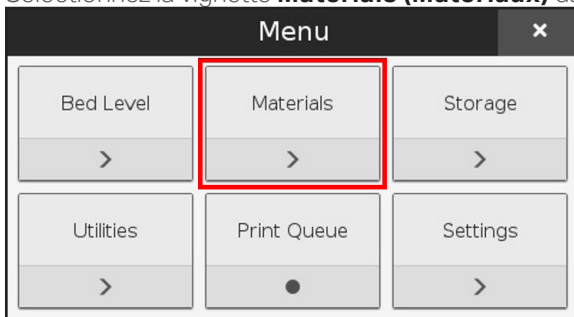
### Fournitures

- Ruban adhésif (s'il n'est pas collé sur le côté de la bobine de fibre)

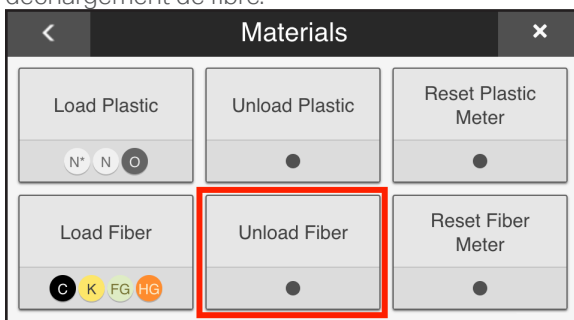
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



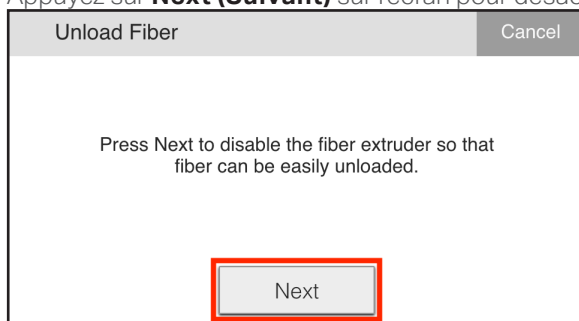
2. Sélectionnez la vignette **Materials (Matériaux)** dans les options de menu.



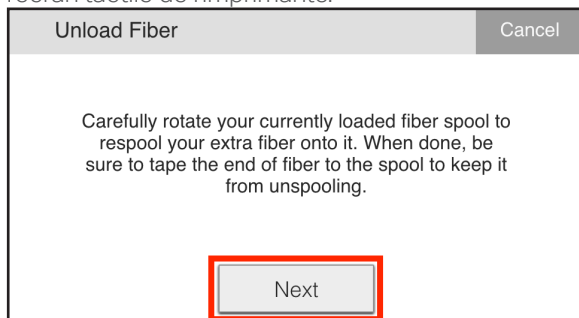
3. Sélectionnez la vignette **Unload Fiber (Déchargement de la fibre)** pour exécuter le programme de déchargement de fibre.



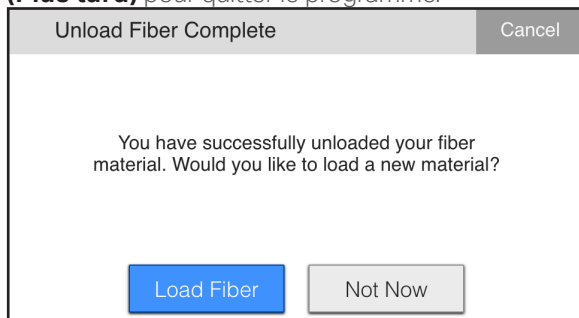
4. Appuyez sur **Next (Suivant)** sur l'écran pour désactiver l'extrudeuse à fibres.



5. Enroulez avec précaution la fibre restante sur la bobine.  
6. Collez l'extrémité du filament de fibre pour l'empêcher de se dérouler et appuyez sur **Next (Suivant)** sur l'écran tactile de l'imprimante.



7. Appuyez sur **Load Fiber (Chargement de la fibre)** pour charger une autre bobine ou sur **Not Now (Plus tard)** pour quitter le programme.



## RÉINITIALISATION DES COMPTEURS DE MATÉRIAUX

L'estimation par Eiger du matériau d'impression restant est volontairement prudente. Pour améliorer la précision de la quantification du matériau, vous pouvez peser à nouveau votre bobine, *sans décharger le matériau*, en utilisant Reset Plastic Meter (Réinitialiser le compteur de plastique) et Reset Fiber Meter (Réinitialiser le compteur de fibre).

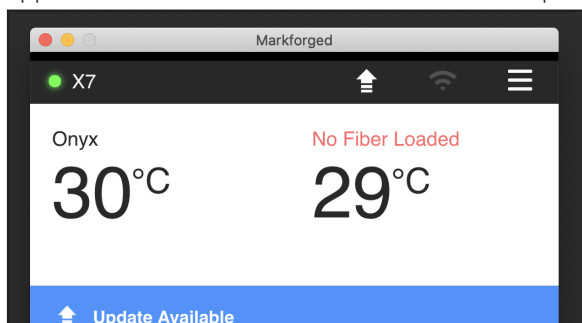
1. Sélectionnez **Menu > Materials (Matériaux) > Reset Plastic Meter (Réinitialiser le compteur de plastique)** ou **Reset Fiber Meter (Réinitialiser le compteur de fibre)**.
2. Retirez délicatement la bobine correspondante de la boîte sèche ou de l'imprimante, en mettant de côté l'axe. **Ne déchargez pas le filament de l'imprimante.**
3. Pesez la bobine comme d'habitude.
4. Entrez le nouveau poids de la bobine lorsque vous y êtes invité, puis appuyez sur **Done (Terminé)**.
5. Remettez l'axe en place et remplacez soigneusement la bobine, en vous assurant que le filament est correctement enroulé sur la bobine pour éviter tout jeu dans la ligne.

## MISE À JOUR DU MICROLOGICIEL

### MISE À JOUR DU MICROLOGICIEL VIA LA MISE À JOUR CLOUD

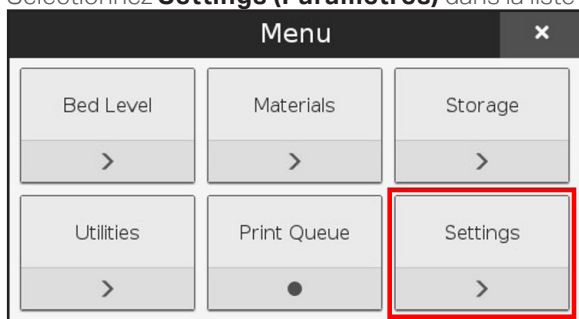
Votre imprimante peut être mise à jour via Cloud Update. Avant de commencer, assurez-vous que votre imprimante soit connectée à Internet. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Connexion de l'imprimante*.

**Remarque** : Lorsqu'une mise à jour en ligne est disponible pour une imprimante connectée, une bannière bleue apparaît sur le tableau de bord - sélectionnez-la pour lancer la procédure de mise à jour en ligne.

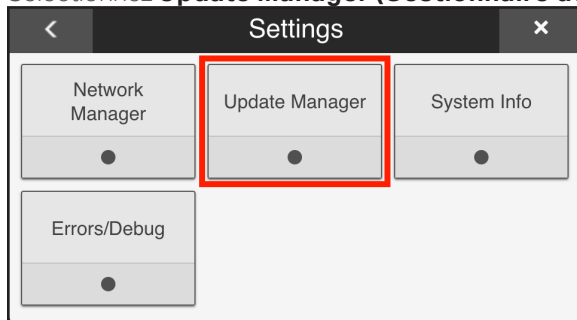


Sinon, suivez les étapes suivantes :

1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.
2. Sélectionnez **Settings (Paramètres)** dans la liste des options.



3. Sélectionnez **Update Manager (Gestionnaire de mise à jour)** dans la liste d'options.



4. Appuyez sur la vignette **Cloud Update** si elle est disponible. L'installation de la mise à jour prendra quelques minutes, après quoi votre imprimante redémarrera. N'éteignez pas l'imprimante pendant le processus de mise à jour.

*Remarque : Une mise à jour est disponible si la vignette **Cloud Update** est bleue. Si la vignette est grise, votre système est à jour ou n'est pas connecté à Internet.*

## MISE À JOUR DU MICROLOGICIEL VIA LE PORT USB

Votre imprimante peut être mise à jour via USB. Vous aurez besoin d'une clé USB différente de celle fournie avec votre imprimante. La clé USB doit être au format FAT32 et la mise à jour doit être installée dans le dossier racine du lecteur.



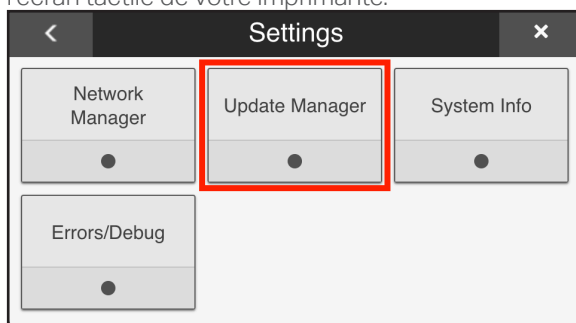
*Remarque : La mise à jour doit être le seul fichier du répertoire racine, sinon la mise à jour du micrologiciel échouera.*

1. Connectez-vous à votre compte Eiger et rendez-vous dans **Settings (Paramètres) > Account Settings (Paramètres du compte) > Downloads (Téléchargements)**.
2. Cliquez sur le bouton **Download (Télécharger)** sur la ligne **Printer Update (Mise à jour de l'imprimante)** pour télécharger la mise à jour via USB.
3. Copiez la mise à jour USB dans le répertoire racine d'une clé USB vide au format FAT32. Insérez la clé dans le port USB de votre imprimante.

*Remarque : Si votre imprimante n'est pas équipée d'un adaptateur Wi-Fi, elle ne reconnaîtra pas un lecteur USB inséré après la mise sous tension de l'appareil. Si l'imprimante ne peut pas accéder au contenu de votre clé USB, mettez l'imprimante sous tension (avec la clé USB toujours insérée) et réessayez.*

4. Commencez le processus de mise à jour en :

- Sélectionnant la bannière bleue **Update Available** au bas de l'écran.
- Accédant à **Menu > Settings (Paramètres) > Update Manager (Gestionnaire de mise à jour)** sur l'écran tactile de votre imprimante.



5. Appuyez sur **USB Update (Mise à jour USB)** pour appliquer la mise à jour. L'installation de la mise à jour prendra quelques minutes, après quoi votre imprimante redémarrera. N'éteignez pas l'imprimante pendant le processus de mise à jour.

## UTILITAIRE DE PLANIFICATION DE LA MAINTENANCE

L'utilitaire de planification de la maintenance permet de suivre la durée de vie des consommables et vous avertit lorsque les composants doivent être révisés ou remplacés. Cet outil s'appuie sur des années de données d'impression clients ainsi que sur des données internes et il permet de vous proposer un calendrier de maintenance préventive basé sur le niveau d'utilisation des matériaux. Outre les procédures de maintenance présentées ci-dessous, vous devez effectuer une maintenance et un entretien de routine de votre imprimante, conformément au *Preventive Maintenance Schedule (Calendrier de maintenance préventive)* ci-dessous.

Le nouvel utilitaire suit l'utilisation des matériaux en *centimètres cubes* (cm<sup>3</sup>) et non pas en *heures d'impression*. Cela permet de mesurer plus précisément la durée de vie des consommables - par exemple, des hauteurs de couche différentes génèrent des taux d'usure des buses très inégaux, et l'utilitaire de planification de la maintenance prend bien en compte cette différence. L'utilitaire surveille également l'utilisation des fibres et des matières plastiques de façon séparée, ce qui permet de réduire les déchets par rapport au programme précédent.

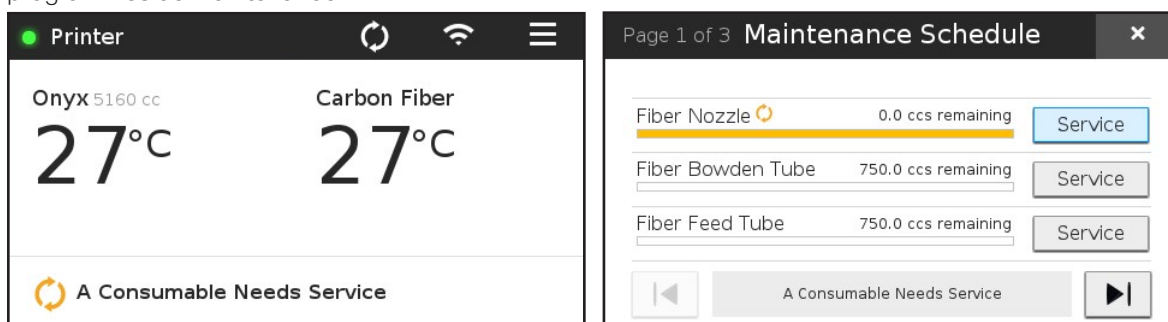
*Remarque : Voir la section Initial Setup (Configuration initiale) ci-dessous pour obtenir des informations sur la configuration initiale des traceurs de consommables.*

Les programmes de maintenance suivants sont tracés dans l'utilitaire Maintenance Schedule (Calendrier de maintenance).

- Les tubes et les buses à plastique sont remplacés tous les **3 200 cm<sup>3</sup>** de plastique imprimé.
- Les tubes et les buses à fibres sont remplacés tous les **750 cm<sup>3</sup>** de fibre imprimée.
- La tension de la courroie doit être réglée toutes les **500 heures**, d'impression, ou après le remplacement de tout composant du système de déplacement.

*Remarque : Les termes « feed tube » (tube d'alimentation) et « load tube » (tube de chargement), sont utilisés de manière interchangeable dans nos utilitaires et dans notre documentation.*

Lorsqu'un consommable doit faire l'objet d'une maintenance périodique ou être remplacé, une bannière apparaît sur le tableau de bord (ci-dessous à gauche) ; en sélectionnant la bannière, vous accédez à l'utilitaire Maintenance Schedule (Programme de maintenance) (ci-dessous à droite), qui vous permet de sélectionner les programmes de maintenance.



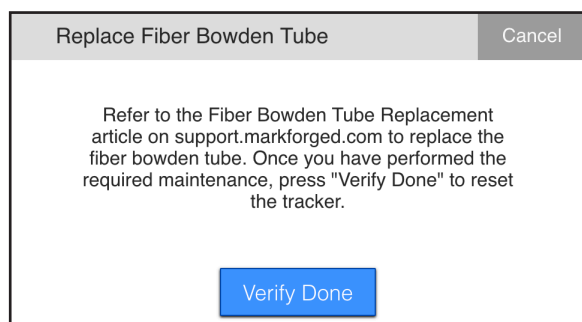
Consumable	Remaining Volume (ccs)	Action
Fiber Nozzle	0.0 ccs remaining	Service
Fiber Bowden Tube	750.0 ccs remaining	Service
Fiber Feed Tube	750.0 ccs remaining	Service

Dans les images ci-dessus, vous remarquerez que la barre de progression de la **Fiber Nozzle (Buse à fibres)** est mise en surbrillance, qu'une icône de remplacement est affichée et qu'une bannière **Consumable Needs Service (Entretien nécessaire d'un consommable)** apparaît, indiquant que la buse à fibres doit être remplacée.

Lorsque vous effectuez chacune des procédures d'entretien, l'imprimante réinitialise le compteur d'utilisation du matériau associé et affiche la durée de vie restante du consommable, exprimée en *centimètres cubes d'utilisation du matériau d'impression*.

*Remarque : Le réglage de la tension de la courroie est toujours programmée en fonction du nombre d'heures d'impression. Le compteur de tension de la courroie doit être réinitialisé manuellement.*

S'il existe un utilitaire de maintenance intégré pour un consommable donné - par exemple l'utilitaire Replace Fiber Nozzle (Remplacer la buse à fibres) - le fait de sélectionner **Service (Entretien)** ouvrira cet utilitaire. Toutefois, si aucun utilitaire intégré n'est associé à un composant, la sélection de l'option **Service (Entretien)** affichera un écran comme celui qui suit, vous orientant vers l'article de support approprié.



Une fois le programme de maintenance terminé, n'oubliez pas de sélectionner **Verify Done (Vérification effectuée)** dans l'utilitaire Programme de maintenance (Maintenance Schedule) afin de réinitialiser le suivi des consommables intégrés.

## CONFIGURATION INITIALE

Lorsque vous effectuez pour la première fois la mise à jour logicielle permettant d'installer l'utilitaire sur une imprimante existante, les compteurs ne sont pas encore configurés - l'utilitaire ne commence à suivre chaque consommable que lorsque vous effectuez sa procédure de maintenance.

Par exemple : la première fois que vous remplacerez votre buse à fibres **après** l'installation de l'utilitaire, l'utilitaire commencera à suivre son usure en fonction de l'utilisation du matériau. Mais en attendant, vous devrez suivre le calendrier de maintenance précédent (suivi des heures d'impression).

Les imprimantes de bureau et industrielles expédiées après la mi-novembre 2020 assurent le suivi de l'utilisation des matériaux dans l'utilitaire Programme de maintenance (Maintenance Schedule) dès leur première impression.

## RÉGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE

### Fournitures

- Clé hexagonale de 3 mm
- Appareil mobile équipé d'une application pour accorder les fréquences (voir ci-dessous)

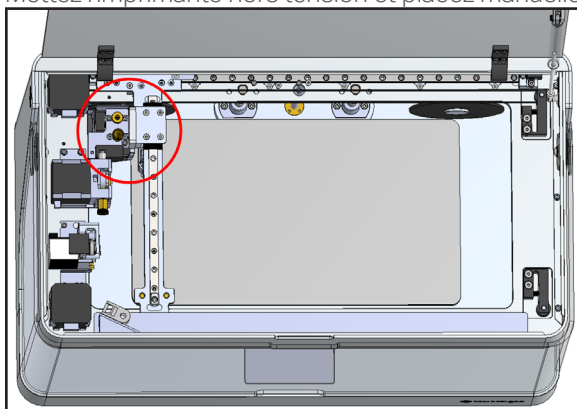
La tête d'impression de votre imprimante se déplace à l'aide d'un système de moteurs, de poulies et de courroies. Pour un fonctionnement optimal, il est important que la tension de la courroie soit maintenue à un niveau approprié. Une tension excessive de la courroie contribue à une usure prématurée des roulements. Une tension insuffisante de la courroie peut entraîner une diminution de la précision d'impression et/ou un déboîtement.

La tension de la courroie est réglée en usine à l'aide d'un appareil de mesure étalonné pour mesurer la fréquence audio de la courroie lorsqu'elle est tendue, car il existe une relation directe entre la tension et la fréquence de la courroie.

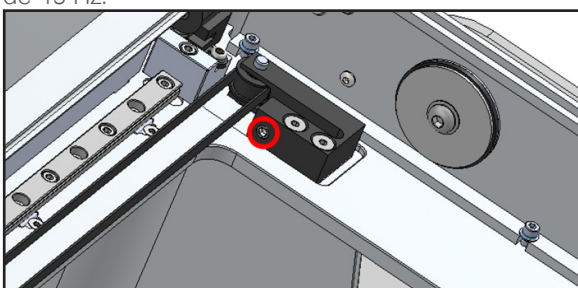
Comme les courroies peuvent s'étirer avec le temps, il est recommandé aux utilisateurs de mesurer occasionnellement (toutes les 500 heures d'impressions) la tension de la courroie et de la régler si nécessaire. Cette mesure peut être réalisée à l'aide de tout appareil permettant de mesurer les fréquences audio en hertz (Hz). Une option peu coûteuse consiste à utiliser un appareil mobile équipé de la version gratuite de l'application Fine Tuner (pour iOS) ou de l'application Pano Tuner (pour Android). Ces applications sont conçues pour accorder des instruments de musique, mais elles peuvent également être utilisées comme des fréquencesmètres précis.

**Remarque :** Pour garantir la précision des mesures, procédez toujours aux réglages de fréquence dans un environnement calme.

1. Installez et ouvrez une application tuner sur votre appareil mobile.  
**Remarque :** Si vous utilisez l'application Fine Tuner, vous pouvez ignorer le chiffre le plus bas des deux chiffres sur l'écran principal.
2. Mettez l'imprimante hors tension et placez manuellement la tête d'impression dans le coin arrière gauche.



3. Placez le microphone de votre téléphone à proximité de la courroie arrière, sans la toucher. Grattez la partie avant de la courroie arrière comme s'il s'agissait d'une corde de guitare. Utilisez une clé hexagonale de 3 mm pour régler le tendeur de la courroie arrière jusqu'à ce que l'application indique une fréquence de 49 Hz.



4. Placez le microphone de votre téléphone à proximité de la courroie avant, sans la toucher. Grattez la partie arrière de la courroie avant comme s'il s'agissait d'une corde de guitare. Utilisez une clé hexagonale de 3 mm pour régler le tendeur de la courroie avant jusqu'à ce que l'application indique une fréquence de 62 Hz.
5. Réinitialisez le compteur de tension de courroie sur votre imprimante - **Menu > Utilities (Utilitaires) > Maintenance > Maintenance Schedule (Calendrier de maintenance)**. La mise à jour de ce compteur permettra à votre machine de vous informer de façon proactive lorsque la tension de la courroie devra de nouveau être ajustée.

#### CONSEILS POUR DES RÉSULTATS OPTIMAUX

- Effectuez les mesures dans un environnement silencieux. Si vous n'avez pas la possibilité de créer un environnement silencieux, envisagez d'investir dans un microphone canon à condensateur pour le brancher sur votre appareil mobile.
- Placez le microphone de votre téléphone à proximité de la courroie, sans la toucher.
- Si nécessaire, retirez l'étui de protection de votre téléphone pour obtenir la lecture la plus précise possible.
- Veillez à ne pas gratter la courroie trop fort afin qu'elle ne vibre pas contre la plaque du support.
- Lorsque vous grattez la courroie pour la première fois, elle produira des harmoniques démultipliés à partir de la fréquence fondamentale. Ces harmoniques s'estomperont rapidement et vous n'aurez plus que la fréquence fondamentale. Pour cette raison, ignorez les premières lectures qui semblent avoir mesuré un multiple de votre fréquence cible. Avec un peu de pratique, vous obtiendrez des résultats précis et reproductibles en moins de deux minutes.



## REPLACEMENT DE LA BUSE À FIBRES

### Fournitures

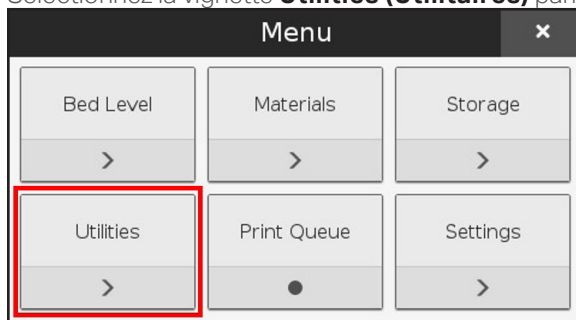
- Clé dynamométrique 10 mm
- Anti-grippant
- Buse à fibres de rechange
- Tube en PTFE de rechange

La buse à fibres doit être remplacée tous les 750 cm<sup>3</sup> de fibre imprimée.

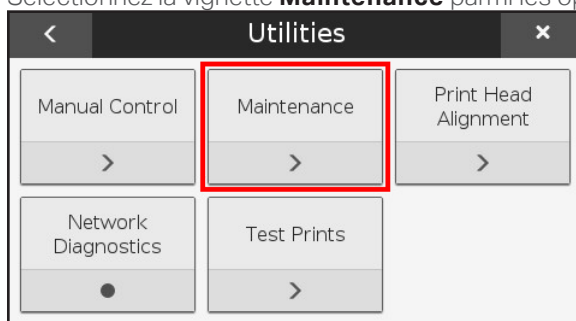
Avant de commencer le remplacement de votre buse à fibres, veuillez noter que votre imprimante est équipée d'un utilitaire intégré qui vous guidera pas à pas tout au long du processus de remplacement de votre buse.

*Remarque : L'exécution de cet utilitaire réinitialisera également le compteur de buse à fibres dans l'utilitaire Programme de maintenance (Maintenance Schedule), ce qui permettra à votre appareil de vous informer de façon proactive lorsque la buse à fibres devra être remplacée.*

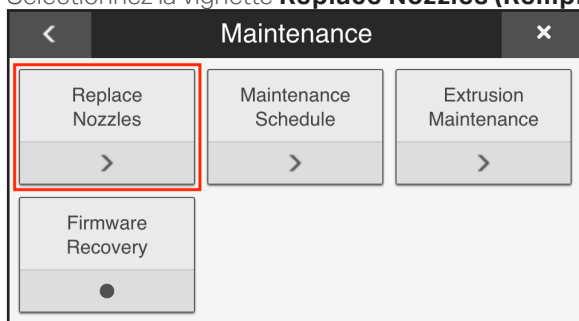
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.
2. Sélectionnez la vignette **Utilitaires (Utilitaires)** parmi les options disponibles.



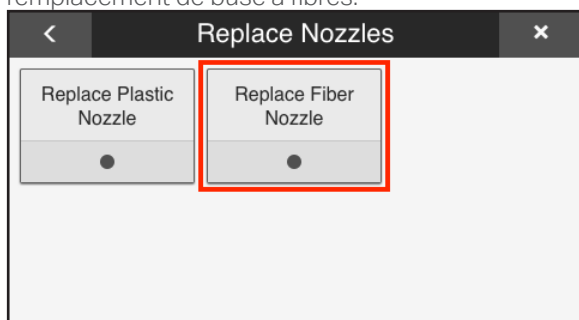
3. Sélectionnez la vignette **Maintenance** parmi les options disponibles.



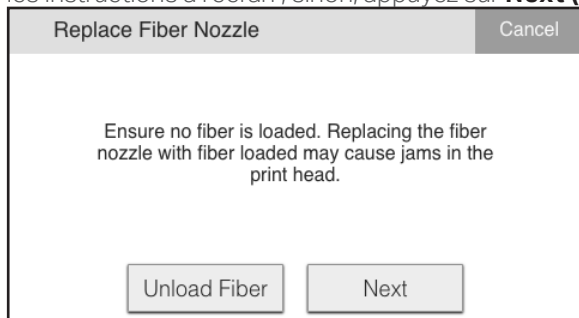
4. Sélectionnez la vignette **Replace Nozzles (Remplacer les buses)** parmi les options disponibles.



5. Sélectionnez la vignette **Replace Fiber Nozzle (Remplacer la buse à fibres)** pour lancer l'utilitaire de remplacement de buse à fibres.



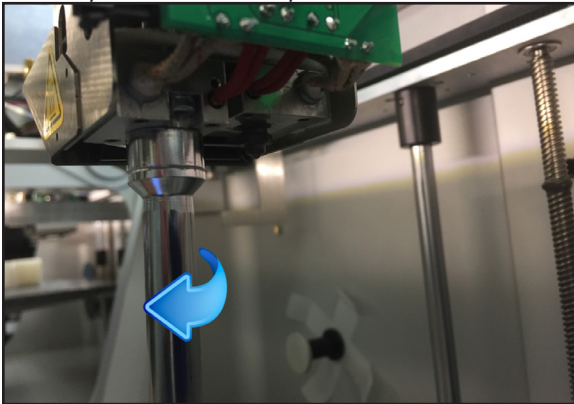
6. Si de la fibre est chargée dans l'imprimante, appuyez sur **Unload Fiber (Décharger la fibre)** et suivez les instructions à l'écran ; sinon, appuyez sur **Next (Suivant)**.



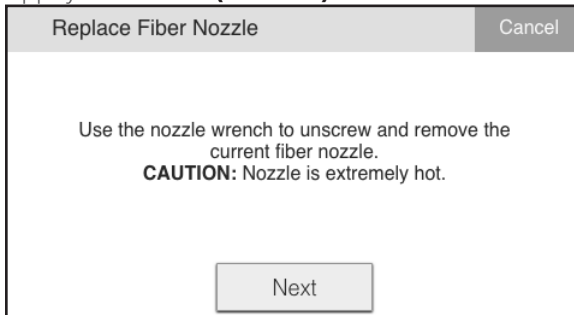


7. Lorsque l'utilitaire vous y invite, utilisez la clé dynamométrique de 10 mm pour retirer la buse à fibres de la tête d'impression.

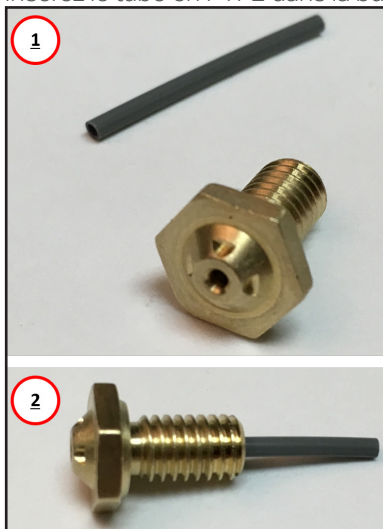
*Remarque : Ne touchez pas la buse avec vos mains, car elle est alors très chaude.*



8. Appuyez sur **Next (Suivant)**.



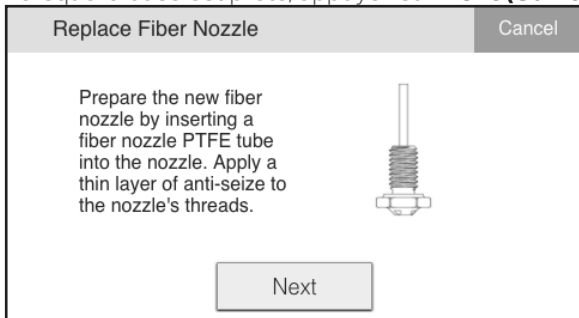
9. Insérez le tube en PTFE dans la buse à fibres de remplacement.



10. Appliquez une petite quantité d'anti-grippant à l'extrémité des filets de la nouvelle buse à fibres.  
*Remarque : Veillez à ne pas introduire d'antigrippant dans la buse.*



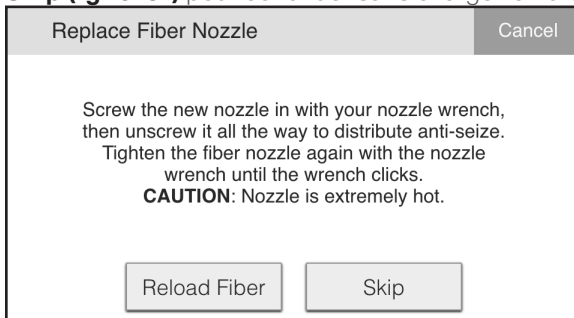
11. Lorsque la buse est prête, appuyez sur **Next (Suivant)**.



12. À l'aide de la clé dynamométrique, vissez la nouvelle buse à mi-course dans la tête d'impression, puis dévissez-la et revissez-la à nouveau ; cela permet de répartir l'antigrippant sur tous les filetages.  
13. Serrez la buse avec la clé dynamométrique jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

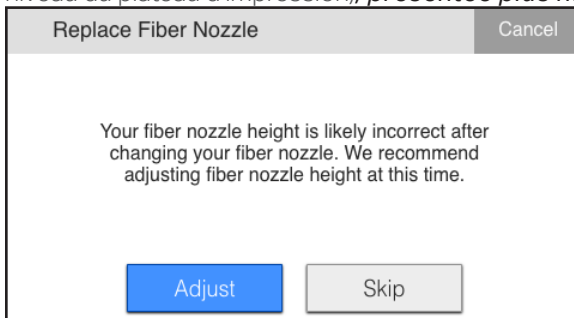


14. Appuyez sur **Reload Fiber (Recharger la fibre)** et suivez les instructions à l'écran, ou appuyez sur **Skip (Ignorer)** pour continuer sans charger la fibre.

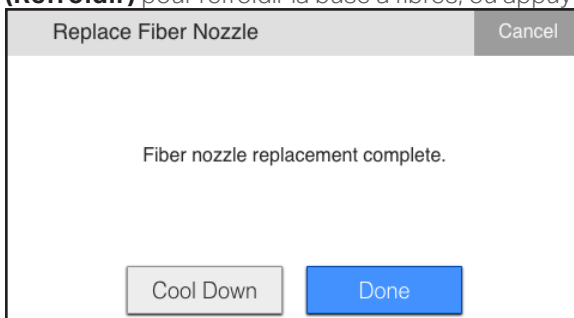


15. Appuyez sur **Adjust (Régler)** et suivez les instructions à l'écran pour recalibrer la hauteur de la buse à fibres, ou appuyez sur **Skip (Ignorer)** pour continuer.

*Remarque : Nous recommandons de recalibrer la hauteur de la buse à fibres après avoir remplacé la buse à fibres afin d'éviter les risques de qualité d'impression. Si vous préférez étalonner la hauteur de la buse à fibres à un autre moment, reportez-vous à la section Adjust Fiber Nozzle Height (Ajuster la hauteur de la buse à fibres) dans la section Leveling the Print Bed (Mise à niveau du plateau d'impression), présentée plus haut.*



16. **Si vous avez omis de recalibrer la hauteur de la buse à fibres :** Appuyez sur **Cool Down (Refroidir)** pour refroidir la buse à fibres, ou appuyez sur **Done (Terminé)** pour quitter l'utilitaire.



## REPLACEMENT DE LA BUSE À PLASTIQUE

### Fournitures

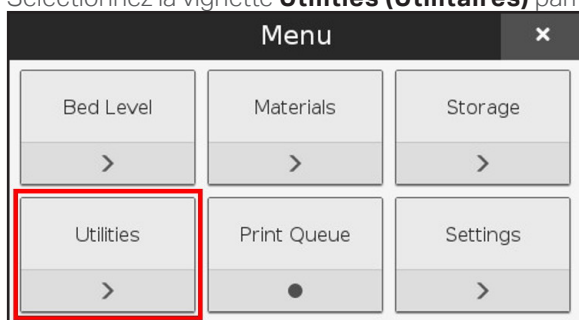
- Clé dynamométrique 7 mm
- Anti-grippant
- Buse à plastique de rechange

La buse à plastique doit être remplacée tous les 3 200 cm<sup>3</sup> de plastique imprimé. Si vous rencontrez un problème de sous-extrusion, il peut être nécessaire de remplacer la buse pour résoudre le problème ; pour plus d'informations, consultez la section *Underextrusion Troubleshooting (Dépannage en cas de sous-extrusion)*.

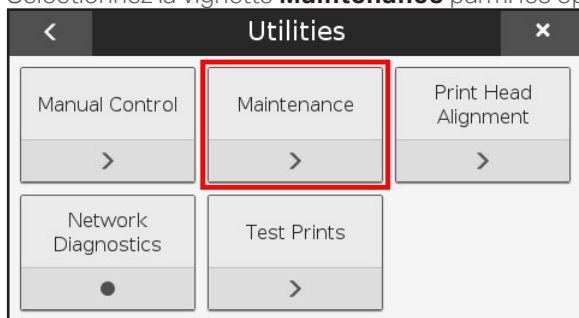
Avant de commencer le remplacement de votre buse à plastique, veuillez noter que votre imprimante est dotée d'un utilitaire intégré qui vous guidera pas à pas tout au long du processus de remplacement de votre buse.

*Remarque : L'exécution de cet utilitaire réinitialisera également le compteur de buse à fibres dans l'utilitaire Programme de maintenance (Maintenance Schedule), ce qui permettra à votre appareil de vous informer de façon proactive lorsque la buse à fibres devra être remplacée.*

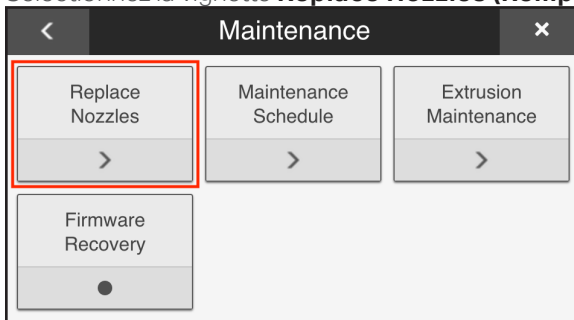
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.
2. Sélectionnez la vignette **Utilités (Utilitaires)** parmi les options disponibles.



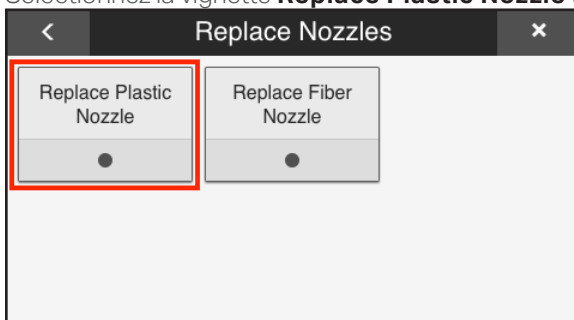
3. Sélectionnez la vignette **Maintenance** parmi les options disponibles.



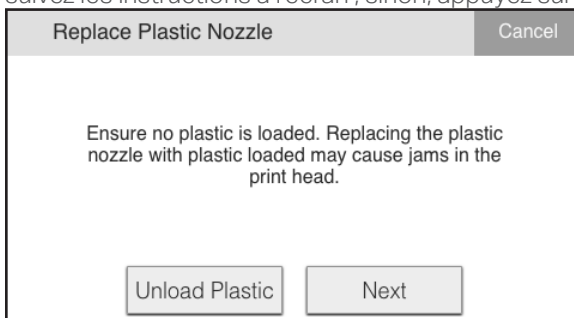
4. Sélectionnez la vignette **Replace Nozzles (Remplacement des buses)**.



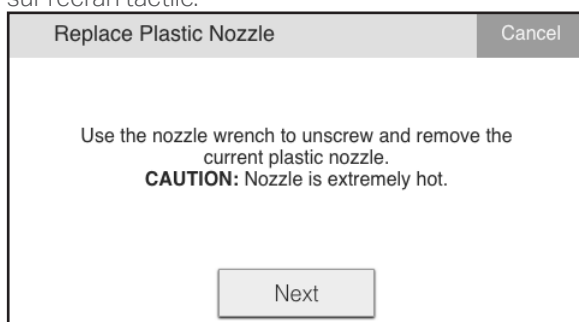
5. Sélectionnez la vignette **Replace Plastic Nozzle (Remplacement de la buse à plastique)**.



6. Si du plastique est chargé dans l'imprimante, appuyez sur **Unload Plastic (Décharger le plastique)** et suivez les instructions à l'écran ; sinon, appuyez sur **Next (Suivant)**.



7. Utilisez la clé dynamométrique de 7 mm pour retirer la buse à plastique, puis appuyez sur **Next (Suivant)** sur l'écran tactile.



8. Transférez la rondelle de l'ancienne buse vers la nouvelle buse. **Veillez à ne pas l'égarer.**
9. Appliquez une petite quantité d'anti-grippant à l'extrémité des filetages de la **nouvelle** buse et appuyez sur **Next** sur l'écran tactile.

*Remarque : Veillez à ne pas introduire d'anti-grippant dans la buse.*

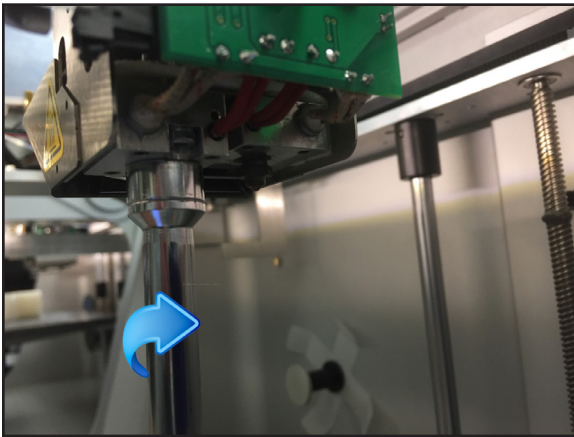


10. À l'aide de la clé dynamométrique, vissez la nouvelle buse à mi-course dans la tête d'impression, puis dévissez-la et revissez-la à nouveau ; cela permet de répartir l'antigrippant sur tous les filetages.
- Remarque : Si vous installez les buses à fibres et à plastique en même temps, assurez-vous que le cache blanc de la tête d'impression, situé sous la tête, reste bien aligné et rentré dans la tête, et qu'il ne subsiste aucun espace entre la buse à fibres et le bloc chauffant.*

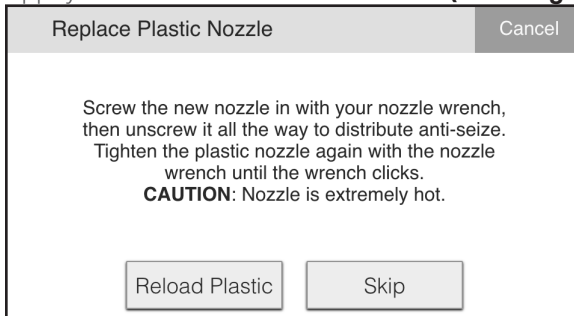




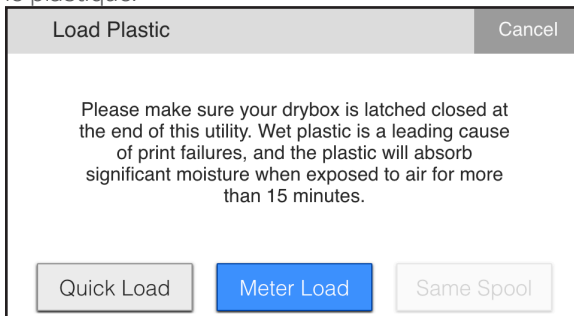
11. Serrez la buse jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.  
*Remarque : Assurez-vous que la clé dynamométrique soit en contact parfait avec tous les points de la buse. Si vous ne respectez pas cette consigne, votre buse à plastique risque d'être arrachée.*



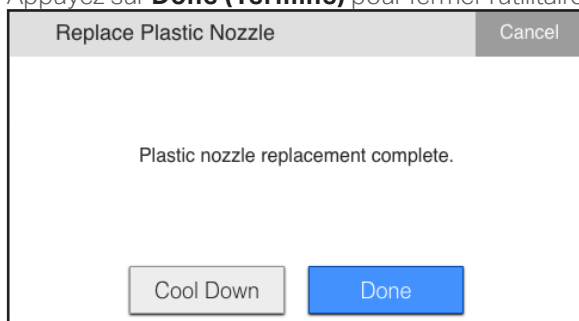
12. Appuyez sur le bouton **Reload Plastic (Rechargement de plastique)** sur l'écran tactile.



13. Sélectionnez **Meter Load (Mesure du chargement)** et suivez les instructions à l'écran pour recharger le plastique.



14. Appuyez sur **Done (Terminé)** pour fermer l'utilitaire.



15. Exécutez l'utilitaire Shim Bed Level (Calage du niveau du plateau) - **Menu > Bed Level (Niveau du plateau) > Shim Bed Level**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Run Shim Bed Level Utility (Exécuter l'utilitaire de Calage du niveau du plateau)* dans la section *Leveling the Print Bed (Mise à niveau du plateau d'impression)*, ci-dessus.
16. Exécutez l'utilitaire Bed Level Test Print (Test d'impression du niveau du plateau) pour confirmer que le plateau est de niveau - **Menu > Utilities (Utilitaires) > Test Prints (Tests d'impression) > Bed Level Test Print (Impression test du niveau du plateau)**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Bed Level Test Print (Impression test du niveau du plateau)*, ci-dessous.
17. Le cas échéant, exécutez l'utilitaire de calibrage de la hauteur des buses à fibres - **Menu > Bed Level (Niveau du plateau) > Adjust Fiber Nozzle Height (Ajuster la hauteur des buses à fibres)**. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Adjust Fiber Nozzle Height (Ajuster la hauteur des buses à fibres)* dans la section *Leveling the Print Bed (Mise à niveau du plateau d'impression)*, ci-dessus.

## IMPRESSION TEST DU NIVEAU DU PLATEAU

### Fournitures

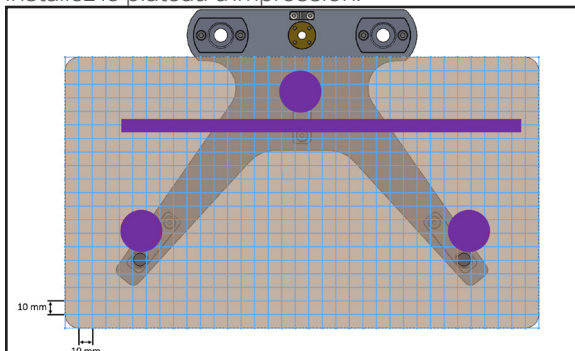
- Bâton de colle

Un plateau d'impression mal nivelé peut entraîner l'échec des impressions même les plus simples. Si vous souhaitez vous assurer que votre plateau d'impression est à niveau, vous pouvez exécuter l'utilitaire Bed Level Test Print.



*Remarque : La tête d'impression chauffe pendant le processus d'impression. Soyez prudent lorsque vous travaillez à proximité des buses.*

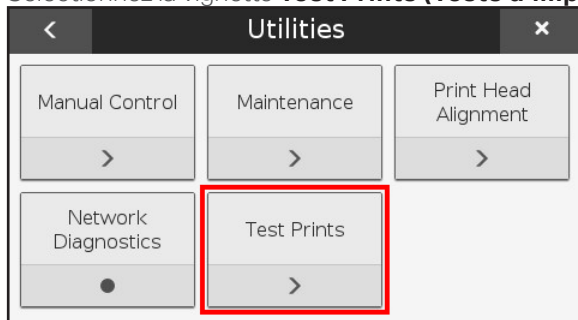
1. Nettoyez votre plateau d'impression et appliquez de la colle comme indiqué sur l'illustration ci-dessous. Installez le plateau d'impression.



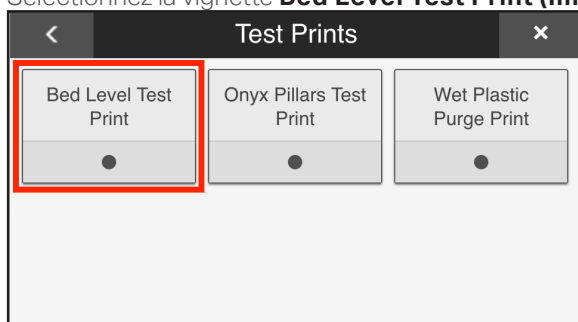
2. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.
3. Sélectionnez la vignette **Utilities (Utilitaires)** parmi les options disponibles.



4. Sélectionnez la vignette **Test Prints (Tests d'impression)** parmi les options disponibles.

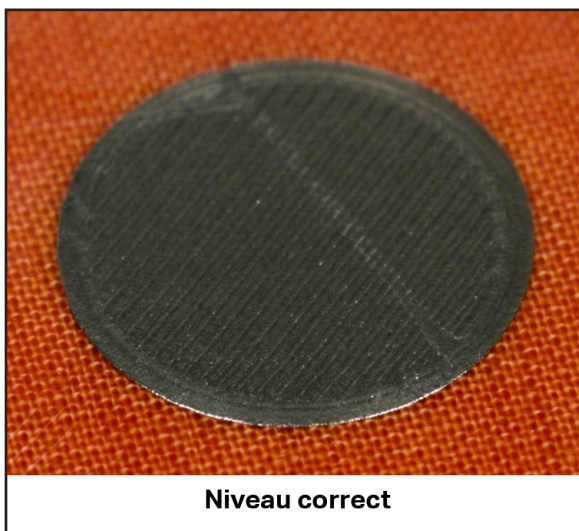


5. Sélectionnez la vignette **Bed Level Test Print (Impression test du niveau du plateau)**.

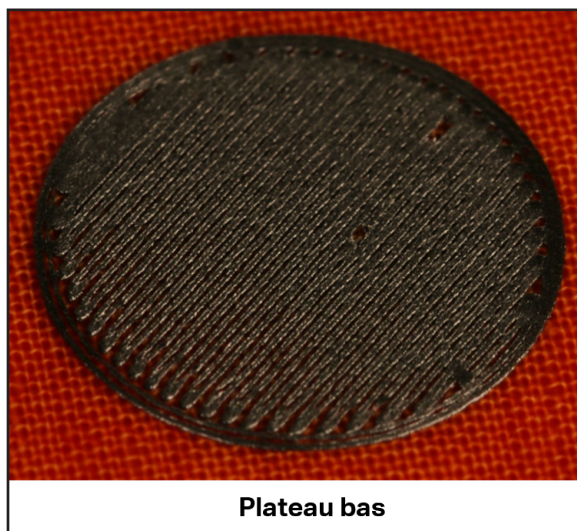


6. Évaluez vos disques d'impression test pour voir si votre plateau doit être ajusté. Comparez vos résultats avec chacun des exemples de disques ci-dessous.

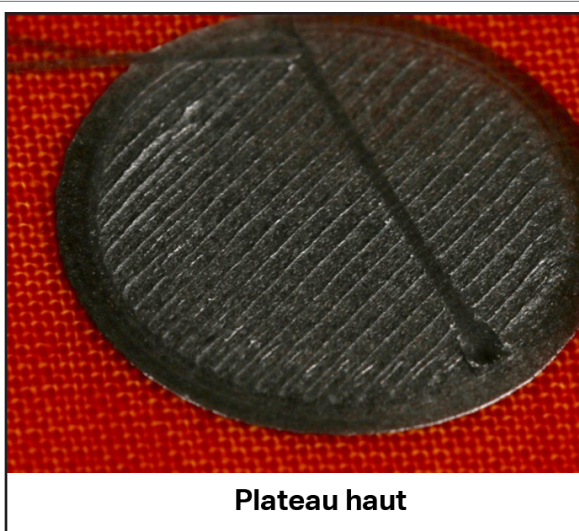
*Remarque : Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Mise à niveau du plateau d'impression.*



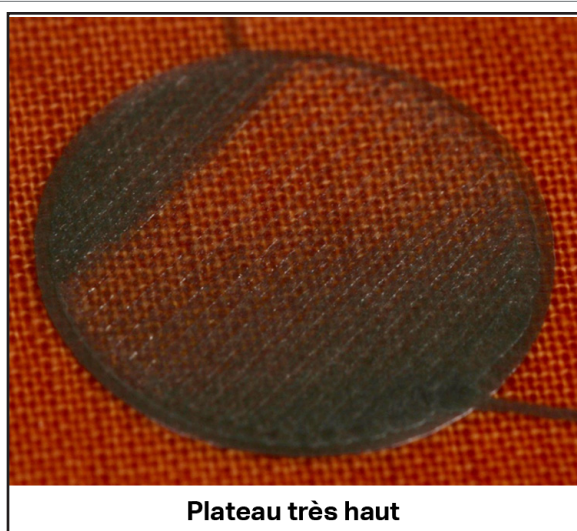
**Uniforme et solide :** Niveau correct



**Le matériau fibreux ou les lignes ne se connectent pas complètement au cercle extérieur :** Plateau bas



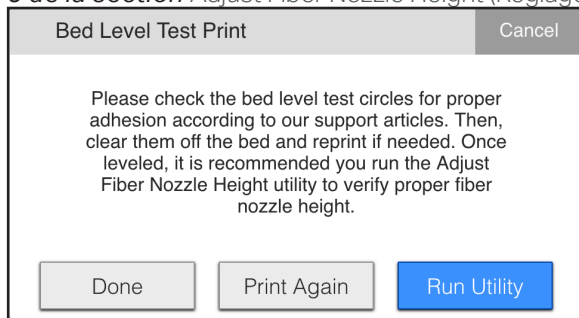
**Aplati ou trop enfoncé :** Plateau haut



**Fixé de manière inappropriée ou mal fixé :** Plateau très haut

7. Si l'un de vos disques indique une buse haute ou basse, procédez comme suit, puis réévaluez vos résultats :
  - Après avoir appuyé sur **Done (terminé)**, retirez le plateau d'impression de l'imprimante et utilisez le racloir fourni pour décoller les disques du plateau d'impression.
  - Utilisez de l'eau chaude pour nettoyer la colle de votre plateau d'impression.
  - Exécutez à nouveau l'utilitaire Shim Bed Level, mais ne desserrez *pas* les vis à oreilles situées sous le plateau d'impression lorsque vous y êtes invité. Basez vos réglages sur les résultats de l'utilitaire Bed Level Test Print.
  - Réappliquez la colle sur le plateau d'impression aux mêmes endroits qu'auparavant et exécutez à nouveau l'utilitaire Bed Level Test Print.
8. Après que vous avez examiné les disques de test d'impression, retirez-les du plateau d'impression. Si les disques de test d'impression indiquent que le plateau est de niveau, appuyez sur **Run Utility (Exécuter l'utilitaire)** pour calibrer la hauteur de la buse à fibres, le cas échéant. Reportez-vous pour cela à la section *Adjust Fiber Nozzle Height (Réglage de la hauteur de la buse à fibres)*, ci-dessus, pour plus d'informations. Sinon, appuyez sur **Print Again (Imprimer à nouveau)** pour imprimer à nouveau les disques de test d'impression, ou appuyez sur **Done (Terminé)** pour quitter l'utilitaire.

*Remarque : Si vous sélectionnez **Run Utility (Exécuter l'utilitaire)**, passez directement à l'étape 6 de la section *Adjust Fiber Nozzle Height (Réglage de la hauteur des buses à fibres)*, ci-dessus.*





## RÉGLAGE DU DÉCALAGE XY

### Fournitures

- Bâton de colle
- Racleur

Dans les cas où la fibre continue est mal alignée avec la partie plastique d'une pièce, l'utilitaire Fiber Nozzle XY Offset (Décalage XY de la buse à fibres) est utilisé pour actualiser la position relative de la buse, qui est stockée directement par l'imprimante. Un mauvais alignement XY peut se manifester par des brins de fibre déposés en dehors des canaux prévus à cet effet par Eiger - dans de très rares cas, la fibre peut même être visible en dehors des contours de la pièce en plastique. Si vous pensez que vous rencontrez un tel problème, contactez le support Markforged.

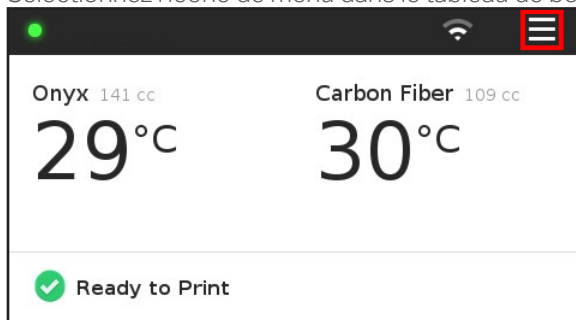
La plupart des utilisateurs n'auront jamais besoin d'ajuster leurs paramètres de décalage XY, mais dans les rares cas où les buses à fibres et à plastique de la tête d'impression peuvent être mal alignées, cet utilitaire imprimera une pièce de test qui peut être utilisée pour identifier et corriger les problèmes de décalage.



**Remarque :** La tête d'impression chauffe pendant le processus d'impression. Soyez prudent lorsque vous travaillez à proximité des buses.

### EXÉCUTION DE L'IMPRESSION TEST

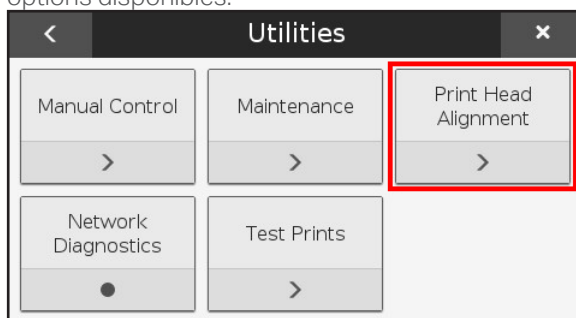
1. Nettoyez votre plateau d'impression et appliquez un carré de colle de 4" sur 4" au centre. Installez le plateau d'impression dans votre imprimante.
2. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



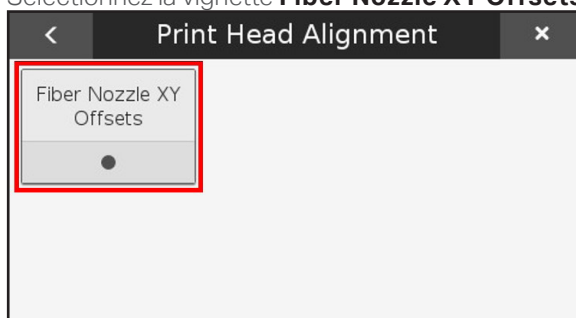
3. Sélectionnez la vignette **Utilities (Utilitaires)** parmi les options disponibles.



4. Sélectionnez la vignette **Print Head Alignment (Alignement de la tête d'impression)** parmi les options disponibles.

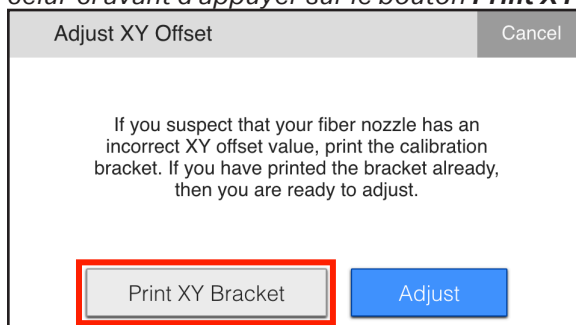


5. Sélectionnez la vignette **Fiber Nozzle XY Offsets (Décalages XY de la buse à fibres)**.





- Appuyez sur le bouton **Print XY Bracket**. Ne retirez *pas* la pièce imprimée avant d'avoir effectué les étapes de la sous-section ci-dessous.  
*Remarque : L'imprimante commence automatiquement l'impression de la pièce lorsque vous appuyez sur le bouton. Assurez-vous d'avoir mis à niveau le plateau et appliqué de la colle sur celui-ci avant d'appuyer sur le bouton **Print XY Bracket**.*

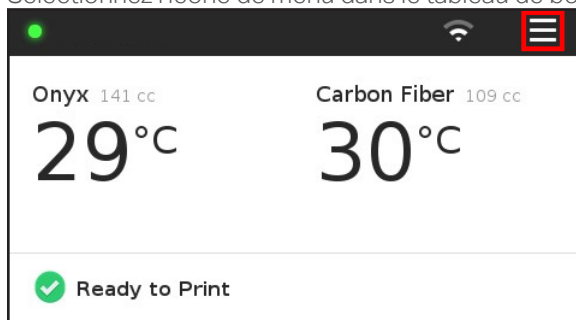


- Lorsque l'impression de la pièce de test est achevée, appuyez sur **Next (Suivant)** pour commencer à régler le décalage XY.  
*Remarque : Si vous avez appuyé sur **Next (Suivant)**, passez directement à l'étape 5 des instructions Adjust XY Offset (Réglage du décalage XY) présentées ci-dessous.*

## RÉGLAGE DU DÉCALAGE XY

Pour régler le décalage XY, vous devez déterminer l'écart entre les valeurs actuelles et la norme. La manière la plus précise de trouver ces informations est d'imprimer la pièce de test en suivant les étapes ci-dessus, et de la laisser sur le plateau d'impression pendant le processus de réglage. Si vous avez imprimé la pièce de test et que vous n'avez pas quitté l'utilitaire, passez à l'étape 5 ci-dessous.

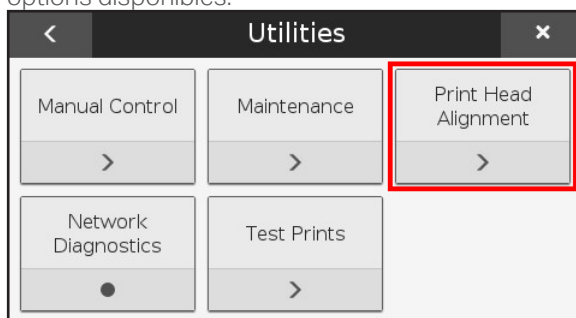
- Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



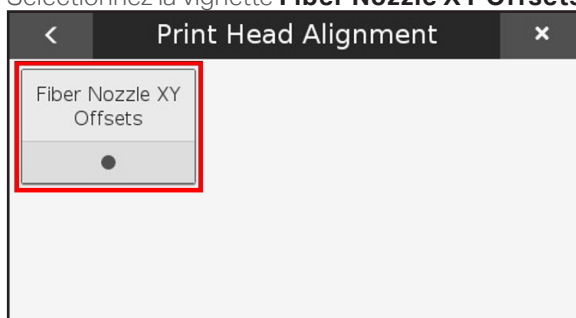
2. Sélectionnez la vignette **Utilities (Utilitaires)** parmi les options disponibles.



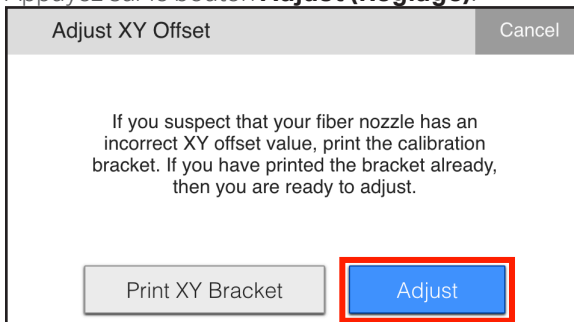
3. Sélectionnez la vignette **Print Head Alignment (Alignement de la tête d'impression)** parmi les options disponibles.



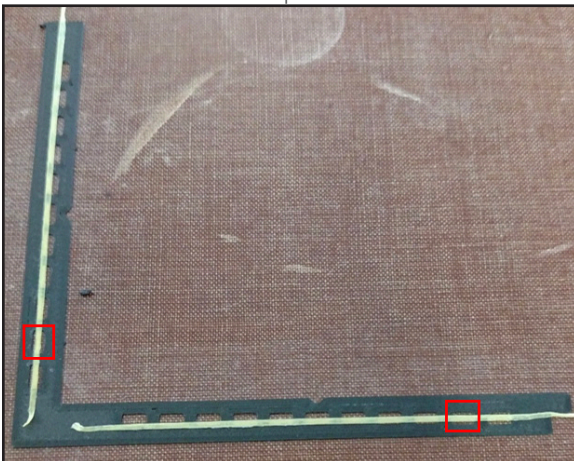
4. Sélectionnez la vignette **Fiber Nozzle XY Offsets (Décalages XY de la buse à fibres)**.



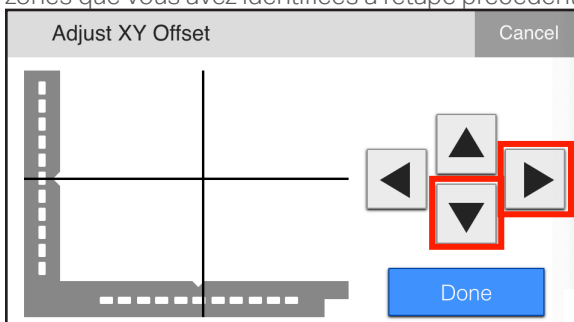
5. Appuyez sur le bouton **Adjust (Réglage)**.



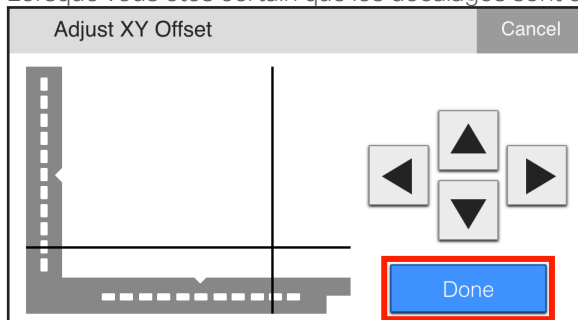
6. Identifiez la case sur chaque axe dont la fibre traverse son centre.



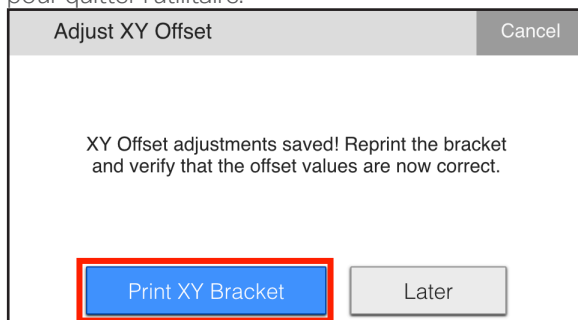
7. Dans l'utilitaire, utilisez les boutons fléchés pour ajuster les lignes noires jusqu'à ce qu'elles traversent les zones que vous avez identifiées à l'étape précédente.



8. Lorsque vous êtes certain que les décalages sont corrects, appuyez sur le bouton **Done (Terminé)**.



9. Appuyez sur **Print XY Bracket (Imprimer le support XY)** et suivez les invites à l'écran pour confirmer que la nouvelle valeur de décalage XY est correcte (recommandé), ou appuyez sur **Later (Plus tard)** pour quitter l'utilitaire.



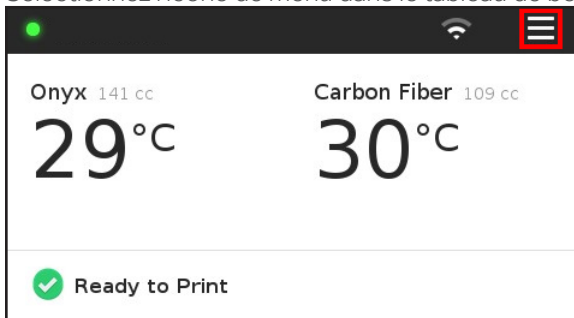
## RÉGLAGE DU DÉCALAGE Z

Il peut arriver que vous ayez des difficultés à déplacer suffisamment les vis de mise à niveau de votre imprimante pour bien niveler le plateau. Cela peut se produire lors du changement entre deux plateaux d'impression ou après une réinitialisation du système, par exemple. Pour obtenir une meilleure mise à niveau, vous pouvez suivre les étapes ci-après pour régler le décalage Z de votre imprimante.

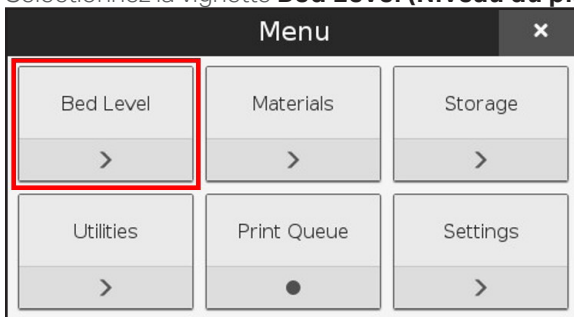


Avant d'exécuter l'utilitaire Adjust Z Offset, veillez à relever la buse à fibres de manière à ce qu'elle ne soit pas plus basse que votre buse à plastique. Assurez-vous également que le plateau d'impression soit présent et placé sur la zone d'impression.

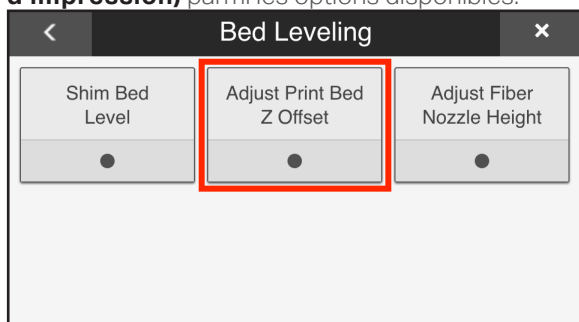
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



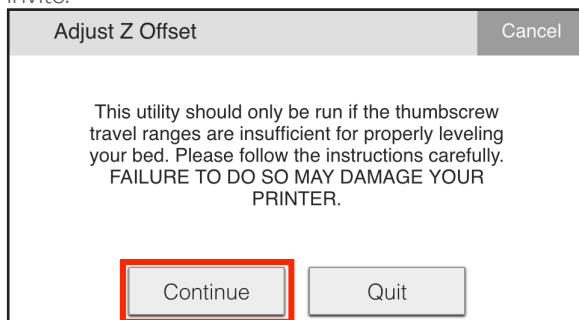
2. Sélectionnez la vignette **Bed Level (Niveau du plateau)** parmi les options disponibles.



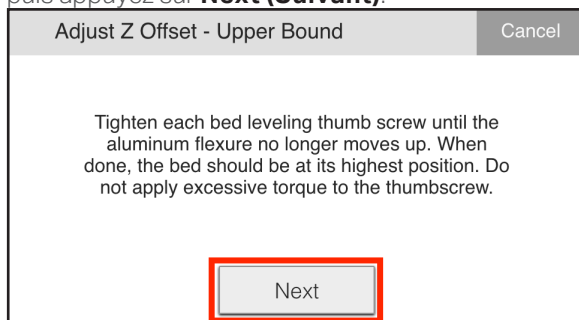
3. Sélectionnez la vignette **Adjust Print Bed Z Offset (Régler le décalage Z du plateau d'impression)** parmi les options disponibles.



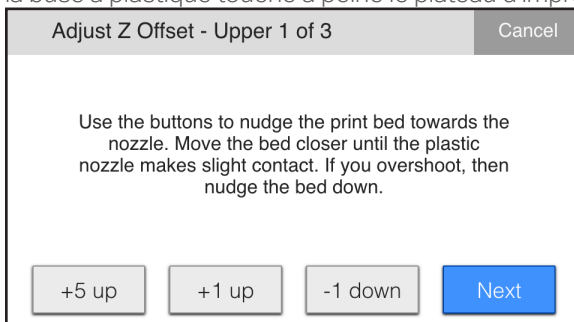
4. Lisez l'avertissement de sécurité à l'écran et appuyez sur **Continue (Continuer)** lorsque vous y êtes invité.



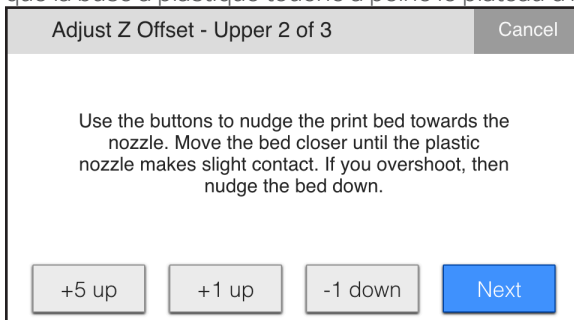
5. Relevez les vis moletées jusqu'à ce qu'elles soient ajustées à la main et dans leur position la plus haute, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



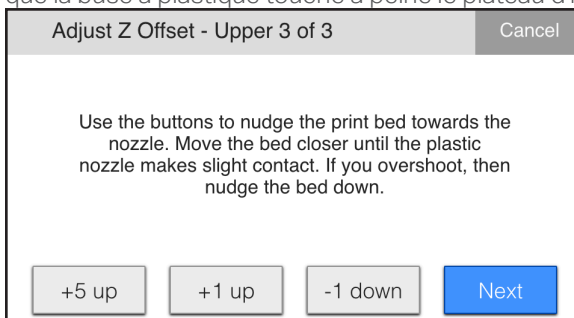
6. À l'aide des boutons à l'écran, réglez la hauteur du plateau d'impression au premier niveau jusqu'à ce que la buse à plastique touche à peine le plateau d'impression, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



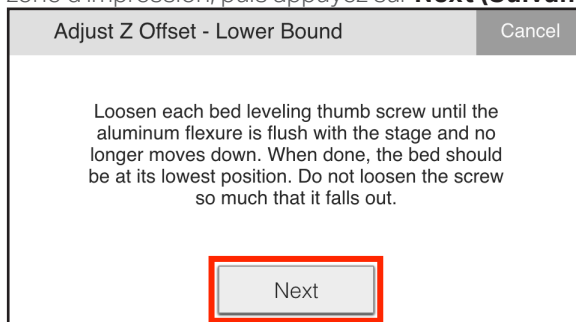
7. À l'aide des boutons à l'écran, réglez la hauteur du plateau d'impression au deuxième niveau jusqu'à ce que la buse à plastique touche à peine le plateau d'impression, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



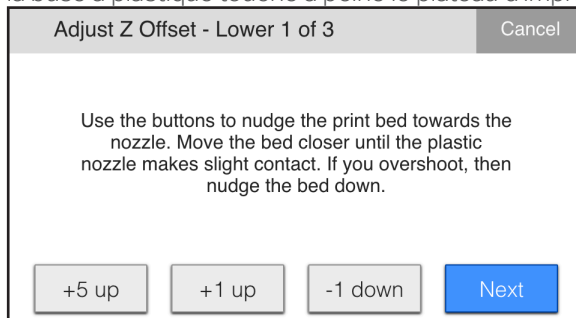
8. À l'aide des boutons à l'écran, réglez la hauteur du plateau d'impression au troisième niveau jusqu'à ce que la buse à plastique touche à peine le plateau d'impression, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



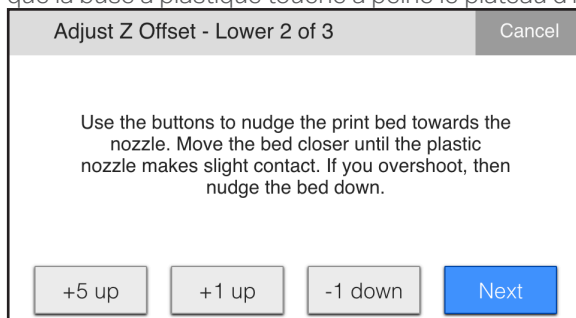
9. Abaissez les vis moletées jusqu'à ce que les supports flexibles soient au fond et soient alignés sur la zone d'impression, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



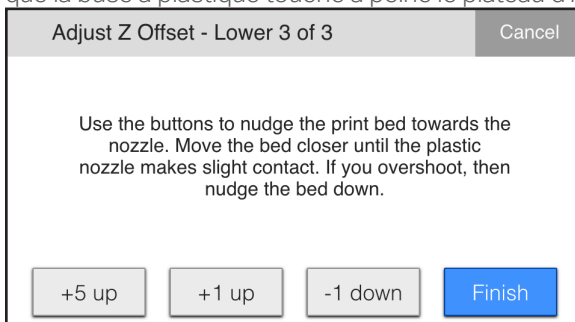
10. À l'aide des boutons à l'écran, réglez la hauteur du plateau d'impression au premier niveau jusqu'à ce que la buse à plastique touche à peine le plateau d'impression, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



11. À l'aide des boutons à l'écran, réglez la hauteur du plateau d'impression au deuxième niveau jusqu'à ce que la buse à plastique touche à peine le plateau d'impression, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



12. À l'aide des boutons à l'écran, réglez la hauteur du plateau d'impression au troisième niveau jusqu'à ce que la buse à plastique touche à peine le plateau d'impression, puis appuyez sur **Finish (Terminer)**.



13. Attendez que les décalages soient enregistrés, puis appuyez sur **Done**.

## IMPRESSION TEST DE PILIERS ONYX

### Fournitures

- Bâton de colle
- Racleur

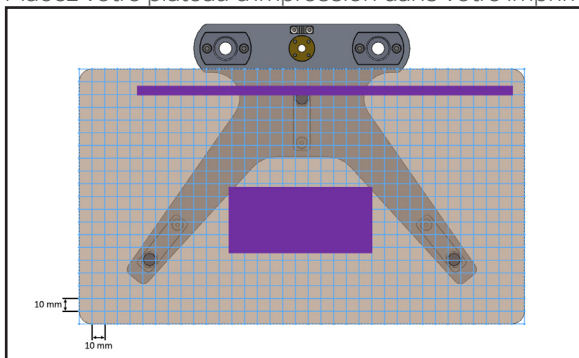


L'utilitaire Onyx Pillars Test Print peut être utilisé pour diagnostiquer les problèmes d'impression sur votre imprimante. Cette impression test est beaucoup plus efficace pour diagnostiquer un Onyx humide que le processus Wet Plastic Purge. En outre, cet utilitaire peut vous aider à diagnostiquer la sous-extrusion, ainsi que plusieurs autres problèmes d'impression.

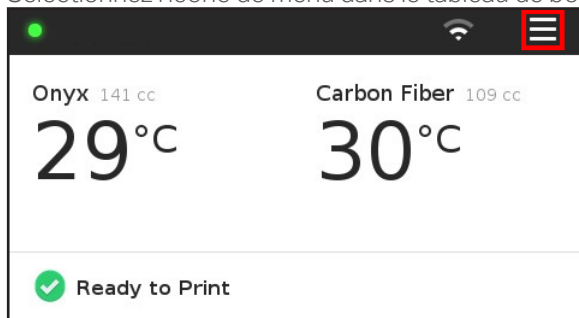
Ce processus s'exécute pendant environ 15 minutes, puis se met en pause pour vous permettre d'inspecter la pièce de test. Des problèmes de plastique humide ou de sous-extrusion peuvent alors être visibles. Comme pour toute impression interrompue, après inspection de la pièce, vous aurez la possibilité d'arrêter l'impression ou de la reprendre. La reprise de l'impression entraînera son fonctionnement pendant environ une heure et pourra donner des résultats plus définitifs quant à la qualité de votre plastique et de vos impressions.

### EXÉCUTION DE L'IMPRESSIION TEST

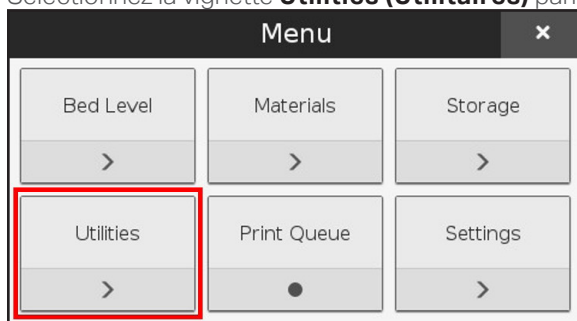
1. Nettoyez votre plateau d'impression et appliquez de la colle comme indiqué sur l'illustration ci-dessous. Placez votre plateau d'impression dans votre imprimante.



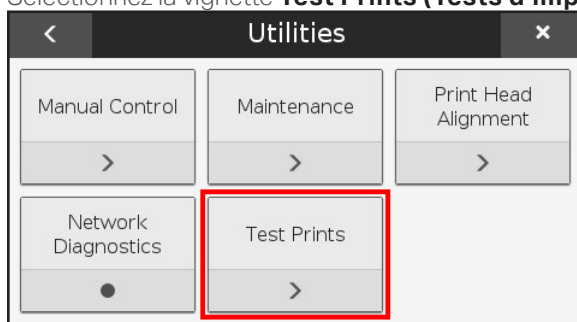
2. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



3. Sélectionnez la vignette **Utilities (Utilitaires)** parmi les options disponibles.

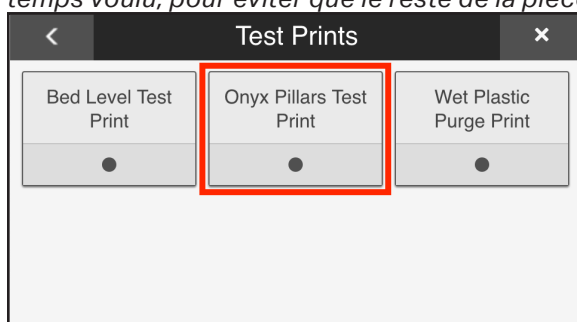


4. Sélectionnez la vignette **Test Prints (Tests d'impression)** parmi les options disponibles.



5. Sélectionnez la vignette **Onyx Pillars Test Print (Impression test de piliers Onyx)**.

*Remarque : Cette impression s'arrêtera à la couche 30 pour vous permettre d'inspecter la pièce et de détecter les problèmes d'impression. Assurez-vous d'appuyer sur **Resume (Reprendre)** en temps voulu, pour éviter que le reste de la pièce ne puisse pas adhérer à sa base.*



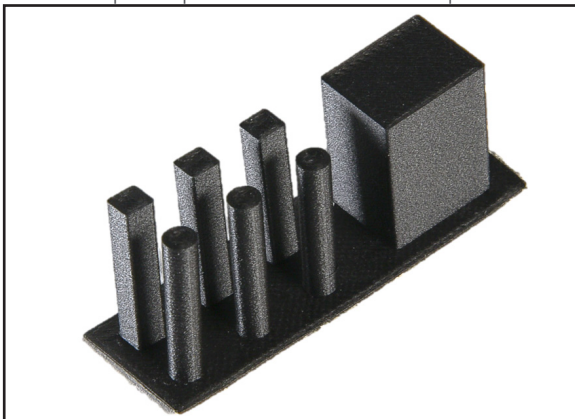
## DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES D'IMPRESSION

L'utilitaire Onyx Pillars Test Print peut permettre de diagnostiquer plusieurs problèmes sur votre imprimante.

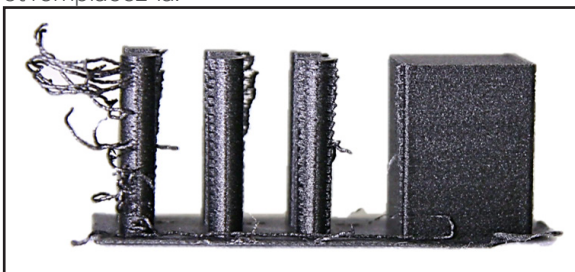
Vous trouverez ci-dessous des illustrations et des descriptions des modes de défaillance potentiels pour cette

pièce et leur signification. Si vous rencontrez un mode de défaillance qui n'est pas indiqué ici, veuillez contacter l'assistance pour obtenir une aide supplémentaire.

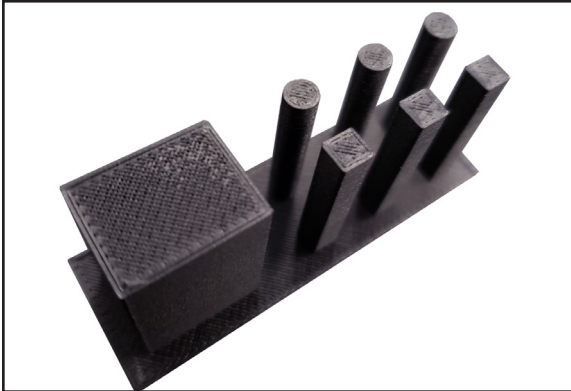
- **Piliers de test corrects** : Les parois et les sols sont bien formés, sans discontinuités ni formation de fils. Le plastique est uniformément réparti et toutes les formes sont dimensionnellement exactes.



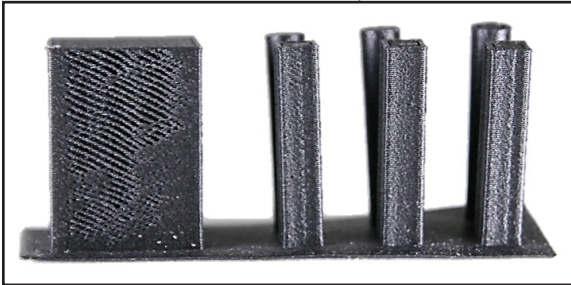
- **Piliers avec plastique humide** : Des fils peuvent se former entre les piliers ou sur les parois.  
**Solution** : Retirez et jetez plusieurs pieds de filament de la bobine. Rechargez le plastique et exécutez à nouveau l'utilitaire. Si l'impression test présente toujours des signes de plastique humide, jetez la bobine et remplacez-la.



- **Piliers avec sous-extrusion :** Il y a des discontinuités dans les toits ou les sols.  
**Solution :** Exécutez l'utilitaire de dépannage Underextrusion Troubleshooting. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Dépannage de la sous-extrusion*.



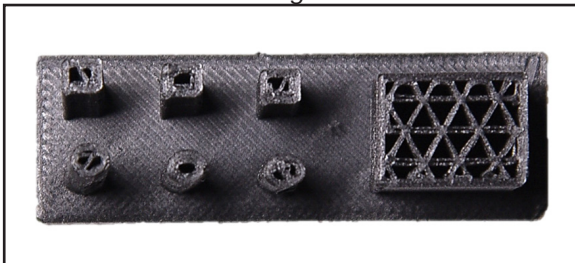
- **Piliers avec parois piquées :** Des discontinuités apparaissent sur les parois verticales.  
**Solution :** Vérifiez s'il y a des matériaux d'impression enchevêtrés dans la boîte sèche ou des bourrages dans l'extrudeuse ou la tête d'impression. Si nécessaire, remplacez la buse.



- **Piliers aux dimensions inexactes :** Les piliers circulaires peuvent être imprimés de manière incorrecte sous forme ovale. Les piliers carrés peuvent s'imprimer de manière incorrecte sous forme de rectangles. Le plastique n'est pas réparti uniformément.

**Solution :** Vérifiez la tension de la courroie et les roulements de vos poulies. L'imprécision dimensionnelle sur cette impression peut être un signe que le système de mouvement de votre imprimante doit être étalonné. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Adjusting Belt Tension (Réglage de la tension de la courroie)*.

*Remarque : Veillez à réinitialiser le compteur de tension de la courroie par la suite, ce qui permettra à votre appareil de vous avertir de manière proactive lorsque la tension de la courroie devra à nouveau être réglée.*



## PURGE DE PLASTIQUE HUMIDE

### Fournitures

- Bâton de colle
- Racleur

Le processus Wet Plastic Purge est conçu pour purger tout plastique de votre tête d'impression et de votre extrudeuse susceptible d'avoir absorbé l'humidité de l'air. Une absorption plus ou moins forte peut se produire au fil du temps, car l'extrudeuse et le tube Bowden ne constituent pas un système complètement fermé. Si un filament de plastique est placé dans l'extrudeuse ou la tête d'impression pendant plus de quatre heures, il peut absorber l'humidité de l'air et avoir un impact négatif sur votre impression. Par conséquent, le processus Wet Plastic Purge purge le tube Bowden de tout matériau potentiellement humide afin de garantir des impressions de qualité supérieure.

La ligne de purge de plastique humide (Wet Plastic Purge) s'imprime automatiquement au début de chaque tâche d'impression si plus de quatre heures se sont écoulées depuis l'impression précédente.

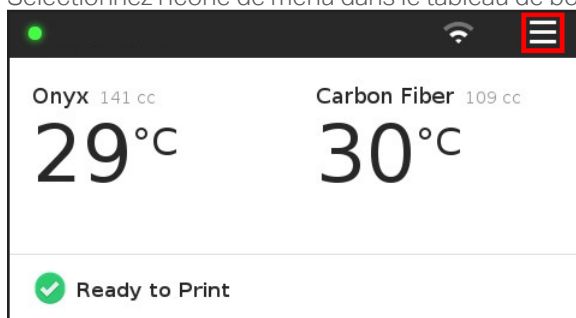
**Remarque :** *L'impression de la ligne de purge ne prend que cinq minutes et utilise moins d'1 \$ de matériau.*

Vous pouvez également utiliser l'utilitaire de purge du plastique humide (Wet Plastic Purge) pour déterminer si votre matériau plastique a absorbé de l'humidité. Vous trouverez ci-dessous quelques exemples de ce à quoi doit ressembler une ligne de purge bien faite et ce que l'on peut attendre d'une ligne de purge imprimée avec du matériau humide.

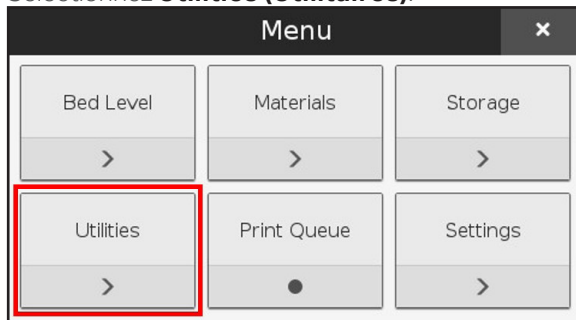
### EXÉCUTION DE L'UTILITAIRE DE PURGE DE PLASTIQUE HUMIDE

**Remarque :** *La tête d'impression chauffe pendant ce processus. Soyez prudent lorsque vous travaillez à proximité des buses.*

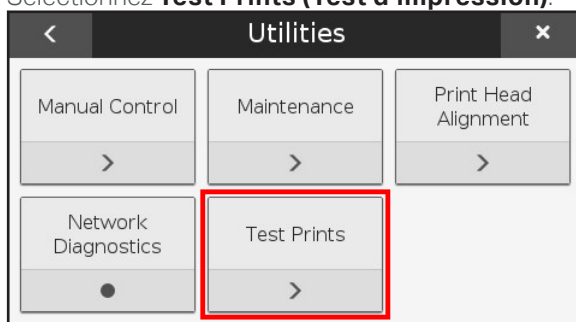
1. Appliquez une ligne de colle parallèle sur le bord le plus éloigné de votre plateau d'impression, comme vous le feriez pour une ligne de purge sur une impression normale.
2. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



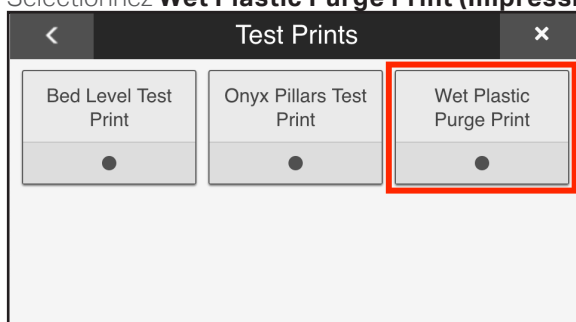
3. Sélectionnez **Utilities (Utilitaires)**.



4. Sélectionnez **Test Prints (Test d'impression)**.



5. Sélectionnez **Wet Plastic Purge Print (Impression de purge du plastique humide)**.

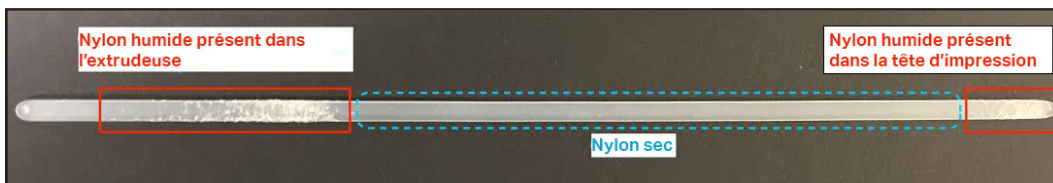


## DIAGNOSTIC DU MATÉRIAU HUMIDE

Lorsque l'impression de la ligne de purge est terminée, vérifiez qu'il n'y a pas de zones rugueuses. L'extrémité la plus à droite de la ligne de purge doit avoir une section d'environ 2 cm de long de finition rugueuse ; il s'agit de la partie du matériau en nylon qui se trouvait dans la buse.

Les 15 cm suivants de la ligne de purge doivent avoir une finition lisse ; il s'agit de la section de nylon qui se trouvait dans le tube Bowden.

La longueur restante de la ligne de purge doit être à nouveau rugueuse, puis passer à une finition lisse ; il s'agit de la section de filament qui se trouvait dans l'extrudeuse et la boîte sèche. Reportez-vous à l'image ci-dessous pour obtenir une représentation visuelle d'une ligne de purge bien formée.

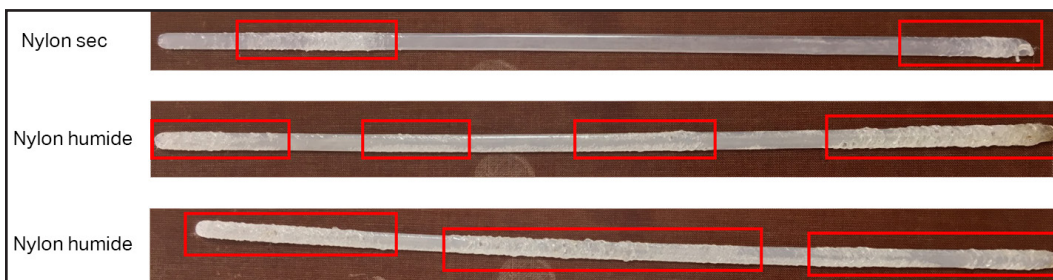


Si votre ligne de purge semble avoir plus d'aspérités que celles décrites, songez à exécuter à nouveau l'utilitaire. Vous vous assurerez ainsi que la quasi-totalité du filament de la deuxième ligne de purge provient de la boîte sèche. Si la deuxième ligne de purge présente également une finition rugueuse, alors le filament de votre boîte sèche a probablement été exposé à l'humidité.

L'image ci-dessous montre les lignes de purge de trois bobines de nylon différentes.

- En haut : Une bobine qui a été correctement entretenue et stockée dans une boîte sèche.
- Au milieu : Une bobine qui a été exposée à l'air pendant une courte période de temps.
- En bas : Une bobine qui a été exposée à l'air pendant plusieurs heures.

Sur chaque ligne de purge, les parties rugueuses sont entourées en rouge. Si votre ligne de purge ressemble à l'un des deux exemples ci-dessous, il est peut-être temps de remplacer votre bobine.



Les deux images suivantes montrent des lignes de purge rugueuses dues à un matériau humide (en haut) et des lignes de purge lisses et propres (en bas), en Nylon blanc (à gauche) et en Onyx (à droite).



Enfin, un matériau Nylon blanc terriblement humide :



*Remarque : Si nécessaire, vous pouvez activer ou désactiver l'impression automatique de la ligne de purge en sélectionnant **Menu > Settings (Paramètres) > System Info (Infos système)** sur votre écran tactile, en sélectionnant l'icône en forme de rouage en bas de l'écran et en activant ou désactivant l'interrupteur à bascule **Wet Plastic Purge (Purge du plastique humide)**. **Pour éviter les problèmes d'impression, nous vous recommandons d'activer ce processus en permanence.***

## PAUSE AUTOMATIQUE ET MESURE DES MATÉRIAUX

### Remarque sur la réinitialisation des compteurs de matériaux

L'estimation par Eiger du matériau d'impression restant est volontairement prudente. Pour améliorer la précision de la mesure du matériau, vous pouvez exécuter l'utilitaire Reset Plastic Meter (Réinitialiser le compteur de plastique) ou Reset Fiber Meter (Réinitialiser le compteur de fibre) pour peser à nouveau votre bobine sans décharger le matériau. Pour plus d'informations, consultez la section *Réinitialisation des compteurs de matériaux*, ci-dessus.

### Remarque sur les premiers messages indiquant un niveau de matériau insuffisant (Low on Material)

Lorsque vous effectuez la mesure du matériau sur une imprimante composite, Eiger et votre imprimante vous avertissent s'il n'y a pas assez de matériau pour terminer une impression. De plus, l'imprimante met l'impression en pause, si le modèle d'extrudeuse et les paramètres le permettent. Poursuivez votre lecture pour apprendre pourquoi une impression peut s'interrompre avec un avertissement **Low on Material (Niveau de matériau bas)**, même s'il reste du matériau sur la bobine.

L'option **Full Spool (Bobine complète)** sélectionnée pendant la procédure **Meter Load (Mesure du chargement)** est plus rapide que l'option **Partial Spool (Bobine partielle)**, mais donne une estimation moins précise de la quantité de matériau chargée. Les bobines de plastique (Onyx et Nylon blanc) sont vendues avec un minimum de 800 cm<sup>3</sup> de matériau, mais elles peuvent contenir jusqu'à 75 cm<sup>3</sup> de matériau supplémentaire sans coût additionnel du fait du processus de bobinage lors de la fabrication. Si vous sélectionnez l'option **Full Spool (Bobine complète)** lors de la procédure **Meter Load (Mesure du chargement)**, l'estimation du matériau sera définie par défaut sur 800 cm<sup>3</sup>. Lorsque l'estimation du matériau atteint une valeur <1 cm<sup>3</sup>, l'impression se met en pause ; il se peut toutefois que la bobine de plastique contienne encore jusqu'à 75 cm<sup>3</sup> de matériau. Dans ce cas, vous pouvez réinitialiser le compteur de matériau, ce qui vous permettra de peser la bobine et de réactualiser l'estimation du matériau en conséquence.

Si vous chargez une nouvelle bobine de matériau et que vous souhaitez obtenir une estimation plus précise du matériau dès le début, vous pouvez sélectionner **Partial Spool (Bobine partielle)** lors de l'exécution du programme **Meter Load (Mesure du chargement)**, ce qui vous permettra d'obtenir une évaluation du matériau en fonction du poids de la bobine. Notez que même dans ce cas, une petite quantité de matériau peut rester sur la bobine en raison des estimations prudentes de la consommation de matériau lors de l'impression.

## MESURE DU MATÉRIAU ET PAUSE AUTOMATIQUE

La mesure des matériaux (Material metering) est une fonctionnalité disponible sur toutes les imprimantes Markforged. Lorsqu'elle est activée, elle permet à votre imprimante de suivre la consommation de matériau. La mesure des matériaux n'est active que lorsque l'option **Meter Load (Mesure du chargement)** est sélectionnée lors du chargement de matériaux en plastique ou en fibre. Elle est désactivée lorsque l'option **Quick Load (Chargement rapide)** est sélectionnée pendant le chargement des matériaux. Lorsque la

mesure du matériau est activée, votre imprimante met à jour la quantité estimée de matériau restant tout au long de la durée de vie de la bobine et vous avertit lorsque l'estimation du matériau restant est faible.

La fonction Auto-Pause (Pause automatique) est également présente sur toutes les imprimantes Markforged. Lorsqu'elle est activée, elle met en pause l'impression en cours dès lors que l'estimation du matériau restant est faible ou que la fin de la bobine est atteinte (en fonction du modèle d'extrudeuse ; voir ci-dessous). Le comportement de la fonction Auto-Pause est fonction des capteurs spécifiques au modèle de l'extrudeuse plastique de votre imprimante. Vous pouvez trouver le modèle d'extrudeuse de votre imprimante en vous rendant dans **Menu > Settings (Paramètres) > System Info (Informations système)** sur l'écran tactile.

### **Extrudeuse Type A1095**

Cette extrudeuse est installée sur les imprimantes de bureau de génération 1 (Onyx One, Onyx Pro, Mark Two). Comme cette extrudeuse ne dispose pas de capteurs pour détecter si la fin de la bobine a été atteinte, l'imprimante se base uniquement sur la mesure du matériau pour mettre en pause l'impression lorsque le matériau restant est faible. Si l'option Quick Load (Chargement rapide) est sélectionnée lors du chargement du matériau, l'**Quick Load (Chargement rapide)** est sélectionnée lors du chargement du matériau, l'imprimante ne connaîtra pas la quantité de matériau restante et ne se mettra pas en mode pause lorsque le niveau de matériau restant sera bas. Il est fortement recommandé de toujours utiliser la fonction **Meter Load (Mesure du chargement)** lors du chargement du matériau.

### **Extrudeuse Type A3648**

Cette extrudeuse est installée sur toutes les imprimantes de bureau et industrielles de génération 2. Elle est dotée d'un capteur de deuxième génération qui détecte lorsque la fin de la bobine est atteinte. L'extrudeuse A3648 utilise le paramètre **Plastic Issue Detection (Détection de problème de plastique)**, qui est **activé** par défaut. La fonctionnalité Plastic Issue Detection (Détection de problème de plastique) permet de détecter un manque de matériau, un bourrage ou un problème d'extrusion en cours d'impression.

Si le paramètre **Plastic Issue Detection** est **activé** : L'impression se met en mode pause lorsque l'extrémité de la bobine atteint physiquement l'extrudeuse. L'imprimante ne vous alertera que si l'estimation du matériau est trop faible pour terminer l'impression.

Si le paramètre **Plastic Issue Detection (Détection de problème de plastique)** est **désactivé** :

L'impression ne s'interrompra que lorsque l'estimation du matériau atteindra un seuil défini. Une petite quantité de matériau restera sur la bobine pour éviter que l'imprimante n'effectue une impression à vide ou ne tente de poursuivre l'impression sans matériau chargé. Si l'option **Quick Load (Chargement rapide)** est sélectionnée lors du chargement du plastique, l'imprimante ne connaîtra pas la quantité de matériau restante et ne se mettra pas en mode pause lorsque le niveau de matériau restant sera bas. Il est fortement recommandé de garder le paramètre **Plastic Issue Detection (Détection de problème de plastique)** **activé** et d'utiliser la fonction **Meter Load (Mesure du chargement)** lors du chargement de matériaux de plastique et de fibre.

## UTILISATION DE LA FONCTION AUTO-PAUSE

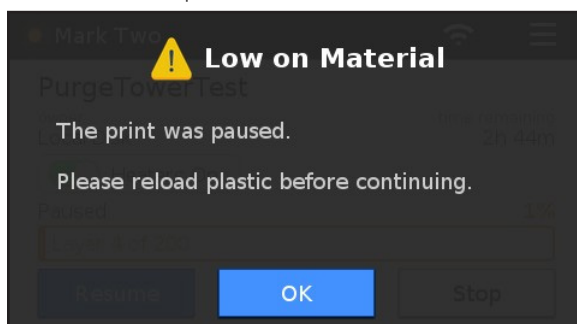
La fonction de pause automatique est conçue pour vous avertir si votre imprimante manque de plastique ou de fibre, le cas échéant, afin d'éviter que votre imprimante ne manque de matériau pendant une impression. *Cette fonctionnalité ne peut être activée que si vous utilisez l'option **Meter Load (Mesure du chargement)** lors du chargement de matériaux.*

**Sauf indication contraire de la part de l'assistance Markforged, vous devez toujours laisser la fonction de pause automatique activée.**

Si Eiger ou votre imprimante détecte que la quantité de matériau chargé dans l'imprimante est insuffisante, vous serez invité à choisir parmi les options suivantes :

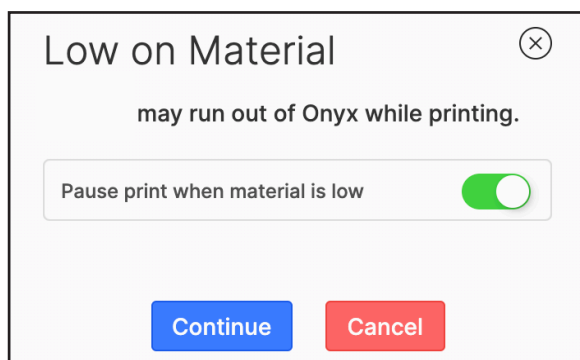
- **Activer la fonction de pause automatique :** Cela entraîne une pause de l'impression si la quantité de matériau restant devient trop faible, afin que vous puissiez remplacer le matériau et poursuivre l'impression.
- **Désactiver la fonction de pause automatique :** Votre imprimante continuera l'impression quelle que soit la quantité de matériau restant, ce qui peut entraîner un échec d'impression.
- **Annuler l'impression :** L'impression sera annulée. Il n'est pas possible de reprendre une impression annulée.
- **Recharger du nouveau matériau :** Remplacez immédiatement la bobine partielle de matériau par une nouvelle bobine et poursuivez l'impression en cours.

Si vous choisissez d'activer la fonction de pause automatique, via Eiger ou sur votre imprimante, et que l'impression s'interrompt, vous recevrez une notification sur l'écran tactile de l'imprimante et par e-mail.



## ACTIVATION ET DÉSACTIVATION DE LA FONCTION DE PAUSE AUTOMATIQUE DANS EIGER

Lorsque vous imprimez à partir d'Eiger, la fonction Auto-Pause est activée par défaut. Ainsi, lorsque vous appuyez sur **Print (Imprimer)**, Eiger vérifie automatiquement si l'imprimante dispose de suffisamment de matériau pour lancer l'impression. Si l'estimation du matériau disponible est insuffisante, une fenêtre contextuelle comme celle-ci s'affiche à l'écran :

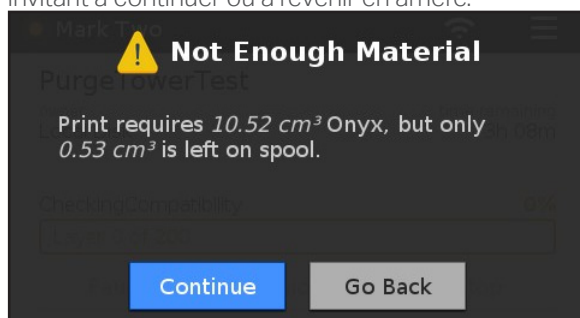


## ACTIVATION ET DÉSACTIVATION DE LA FONCTION DE PAUSE AUTOMATIQUE SUR L'IMPRIMANTE

Lors de l'impression d'une pièce à partir de la mémoire interne ou de la file d'attente de votre imprimante, votre imprimante vérifie s'il y a suffisamment de matériau pour lancer l'impression. Si l'estimation du matériau est trop faible, vous recevrez une notification à l'écran vous invitant à sélectionner une option pour l'impression.

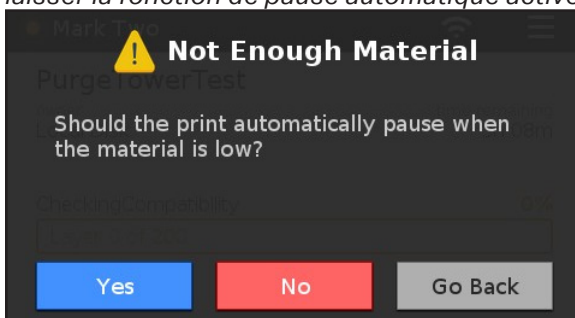
### Exemples de notifications de pause automatique à l'écran

- Si l'estimation du matériau est trop faible pour terminer l'impression, vous recevrez une notification vous invitant à continuer ou à revenir en arrière.

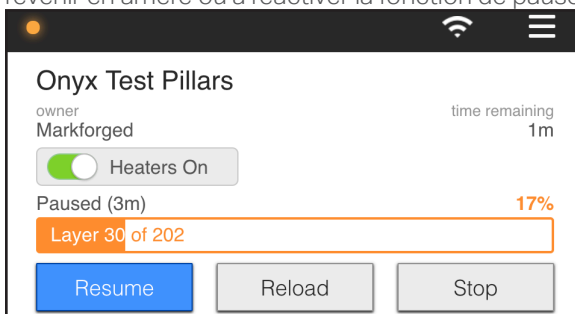


- Si vous choisissez de poursuivre l'impression, votre imprimante vous demandera si vous souhaitez continuer avec la fonction de pause automatique activée ou désactivée.

*Remarque : Sauf indication contraire de la part de l'assistance Markforged, vous devez toujours laisser la fonction de pause automatique activée.*



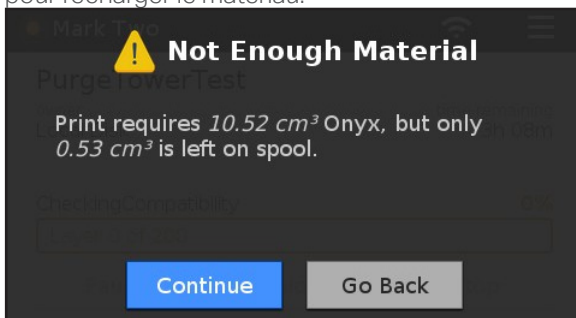
- Si vous choisissez de revenir en arrière, vous serez redirigé vers l'écran d'accueil.
- Si vous choisissez de recharger l'imprimante en matériau et de poursuivre l'impression, vous pouvez sélectionner l'option **Resume** sur l'écran tactile de votre imprimante. S'il y a suffisamment de matériau chargé pour terminer l'impression, l'imprimante reprend l'impression ; à défaut, l'imprimante vous invite à revenir en arrière ou à réactiver la fonction de pause automatique.



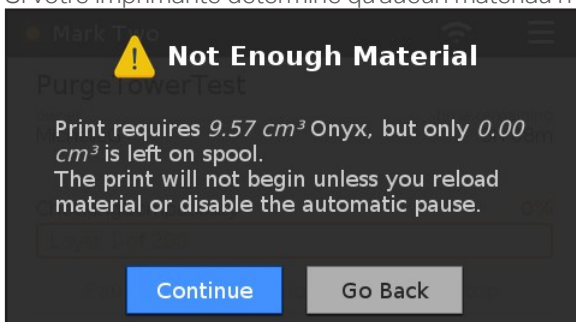
## REPRISE DE L'IMPRESSION APRÈS UNE PAUSE AUTOMATIQUE

Chaque fois que votre imprimante reprend après une pause, elle vérifie si vous disposez de suffisamment de matériau pour poursuivre l'impression.

- Si votre imprimante détermine que vous n'avez pas suffisamment de matériau pour terminer l'impression, un avertissement s'affiche et vous propose l'option de poursuivre l'impression ou de revenir en arrière pour recharger le matériau.



- Si votre imprimante détermine qu'aucun matériau n'est chargé, l'écran suivant s'affiche.



- Si votre imprimante détermine que vous disposez de suffisamment de matériau pour terminer l'impression, vous serez invité à reprendre l'impression.



## DÉPANNAGE EN CAS DE BOURRAGE DE FIBRES

### Fournitures

- Clé hexagonale de 2 mm
- Clé dynamométrique 10 mm
- Pincettes
- Tube en PTFE de rechange
- Anti-grippant



***Notez que la tête d'impression est calibrée en usine ; ne la réglez PAS et ne la démontez en aucun cas, sauf instructions spécifiques de Markforged Support. Les réclamations au titre de la garantie pour les unités qui auraient été réglées, démontées ou modifiées pourraient ne pas être acceptées.***

La détection automatique de bourrage de fibre est activée par défaut. Nous vous recommandons d'activer la détection des bourrages de fibre afin que, le cas échéant, votre imprimante vous invite à prendre les mesures appropriées.

Les causes les plus courantes d'un bourrage de fibres sont les suivantes :

### **Bourrage de l'extrudeuse**

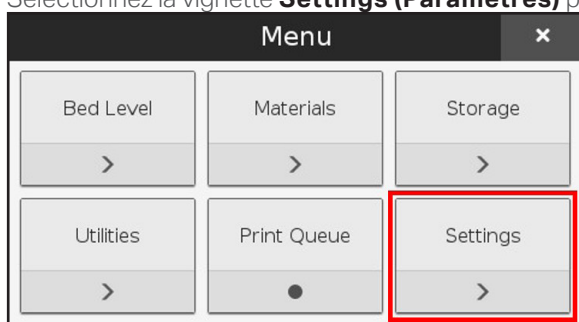
Cette situation est courante lors d'une impression avec du Kevlar. Si la pièce comporte un volume élevé de Kevlar, l'utilisation répétée du coupeur de fibres (plusieurs fois par couche pour une même pièce) augmente le risque de bourrage de l'extrudeuse. En raison de sa souplesse, le Kevlar a tendance à se plier ou à se casser plus fréquemment que les autres matériaux fibreux, et peut se bloquer dans l'extrudeuse.

### **Blocage de la buse en raison d'une hauteur incorrecte de la buse à fibres**

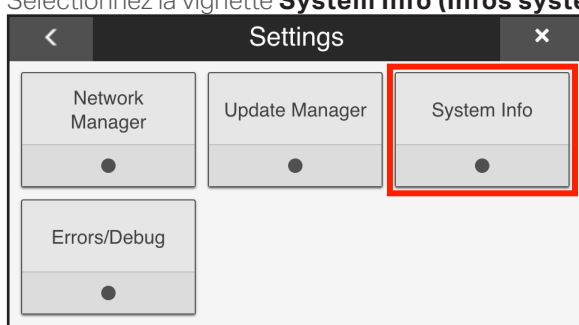
Une buse à fibres réglée à une hauteur incorrecte peut entraîner un bourrage de la buse, ainsi que d'autres problèmes d'impression. Les bourrages de fibre dus à une mauvaise mise à niveau sont les plus fréquents lors de l'impression avec de la fibre de carbone. La fibre de carbone est plus épaisse que les autres matériaux en fibre et requiert une attention toute particulière lors de la mise à niveau de la buse à fibres.

## ACTIVATION/DÉSACTIVATION DE LA DÉTECTION DE BOURRAGE DE FIBRE

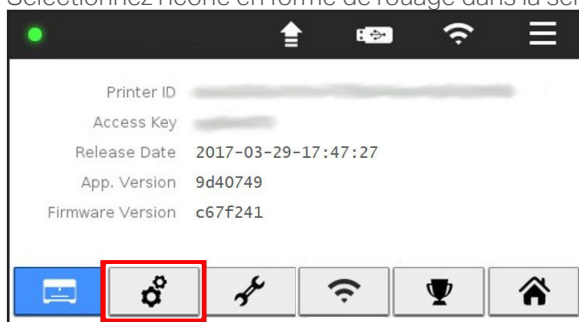
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.
2. Sélectionnez la vignette **Settings (Paramètres)** parmi les options disponibles.



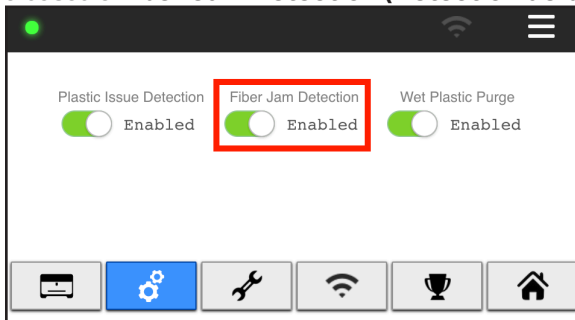
3. Sélectionnez la vignette **System Info (Infos système)** parmi les options disponibles.



4. Sélectionnez l'icône en forme de rouage dans la série d'icônes en bas de l'écran.



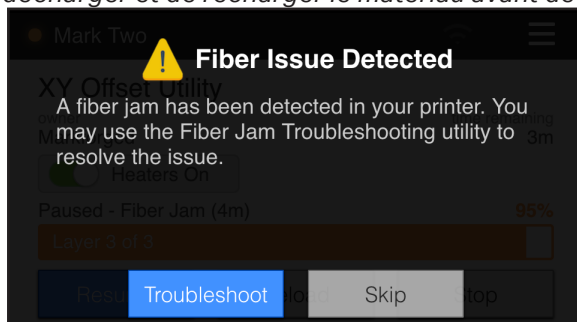
5. Si nécessaire, activez ou désactivez la détection automatique des brouillages en actionnant l'interrupteur à bascule **Fiber Jam Detection (Détection de brouillage de fibre)**



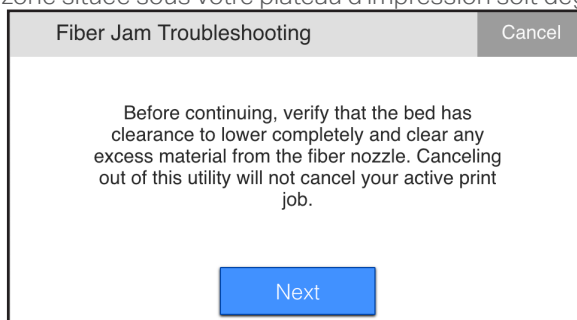
## DÉTECTION ET DÉBOGAGE DES BOURRAGES DE FIBRE

En cas de suspicion de brouillage de fibres, votre imprimante met en pause l'impression et une fenêtre s'affiche sur son écran tactile. Suivez les étapes proposées à l'écran pour diagnostiquer et tenter de résoudre le brouillage. Une fois le brouillage résolu, l'impression peut reprendre là où elle s'est arrêtée.

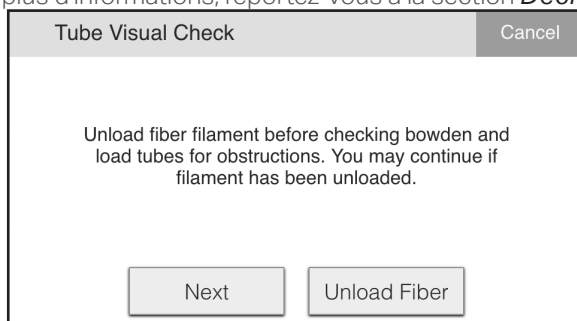
1. Appuyez sur **Troubleshoot (Dépannage)** sur l'écran tactile.  
*Remarque : Si vous choisissez d'ignorer ces étapes de dépannage, il est recommandé de décharger et de recharger le matériau avant de tenter de reprendre votre impression.*



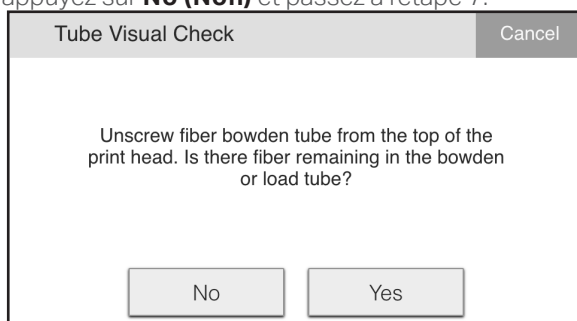
2. Suivez les indications à l'écran jusqu'à ce que vous parveniez à l'écran ci-dessous. Assurez-vous que la zone située sous votre plateau d'impression soit dégagée, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



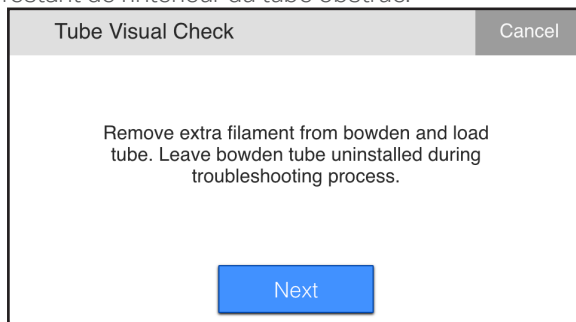
3. Attendez que les buses refroidissent complètement.
4. Si vous ne l'avez pas déjà fait, il est recommandé de retirer la fibre de la tête d'impression à ce stade. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Déchargement de la fibre*, plus haut.



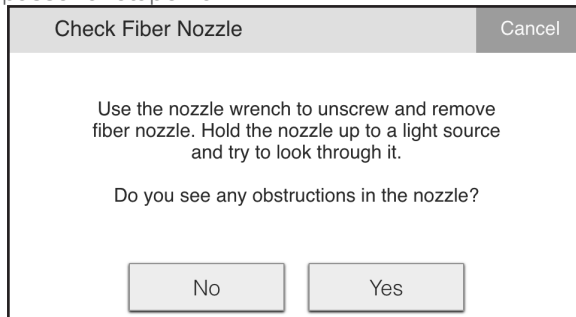
5. Débranchez le tube Bowden à fibres de la tête d'impression et vérifiez que le tube Bowden n'est pas obstrué. S'il y a des obstructions, appuyez sur **Yes (Oui)** et passez à l'étape 6. Dans le cas contraire, appuyez sur **No (Non)** et passez à l'étape 7.



6. Si des obstructions sont présentes dans le tube Bowden ou le tube d'alimentation, retirez le filament restant de l'intérieur du tube obstrué.

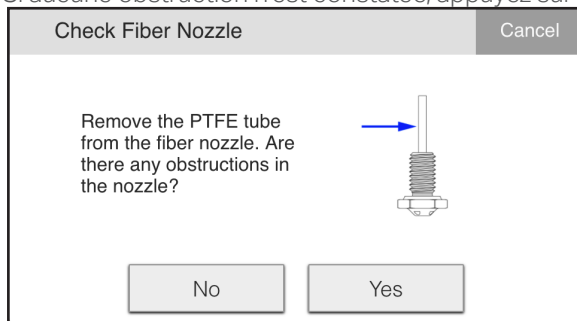


7. À l'aide de la clé à buse, dévissez et retirez la buse à fibres de la tête d'impression, puis maintenez-la face à une source de lumière pour vous assurer qu'elle n'est pas obstruée. S'il y a des obstructions dans la buse à fibres, appuyez sur **Yes (Oui)** et passez à l'étape 8. Dans le cas contraire, appuyez sur **No (Non)** et passez à l'étape 10.

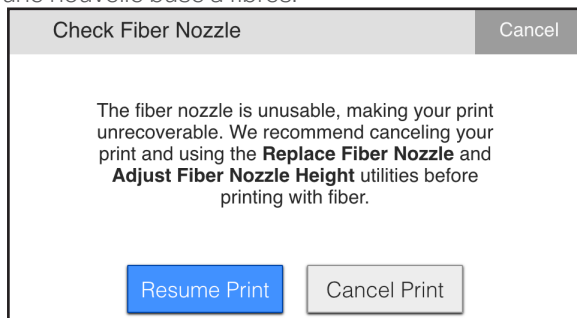


- Retirez le tube PTFE de votre buse à fibres, puis vérifiez à nouveau l'absence d'obstruction à l'intérieur de la buse elle-même.

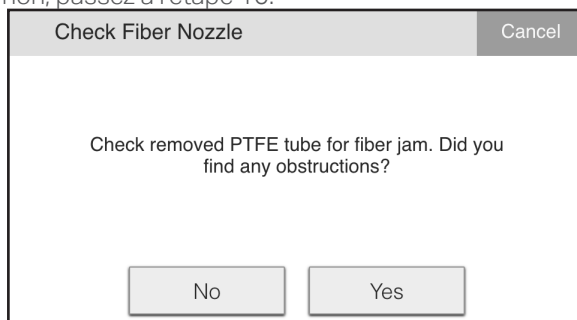
Si aucune obstruction n'est constatée, appuyez sur **No (Non)** et passez à l'étape 9.



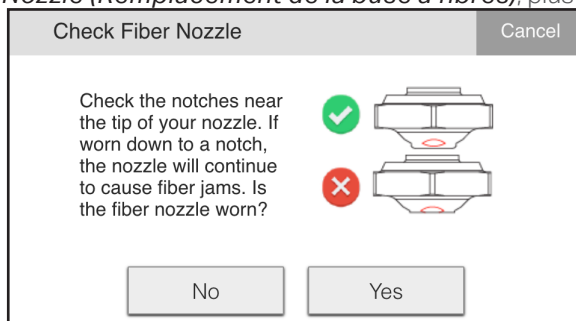
Si une obstruction est détectée, votre buse n'est malheureusement plus utilisable. Bien que vous puissiez reprendre votre impression, il est recommandé d'annuler votre impression à ce moment-là et d'installer une nouvelle buse à fibres.



- Vérifiez que le tube PTFE que vous avez retiré de la buse n'est pas obstrué. Si vous observez des obstructions, appuyez sur **Yes (Oui)** ; sinon, appuyez sur **No (Non)**. Que le tube PTFE soit obstrué ou non, passez à l'étape 10.



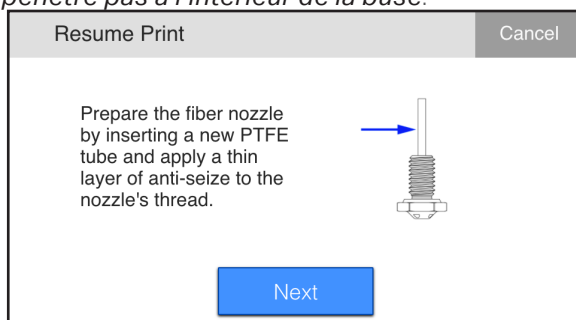
10. En examinant la partie frontale de votre buse à fibres, vérifiez les crans indicateurs d'usure sur le côté de la buse. Si la buse correspond à la buse à droite du **X rouge** dans l'image ci-dessous, elle est usée et malheureusement inutilisable. Bien que vous puissiez reprendre votre impression, il est recommandé d'annuler votre impression à ce moment-là et d'installer une nouvelle buse à fibres. Pour plus d'informations sur le remplacement de la buse à fibres, reportez-vous à la section *Replacing the Fiber Nozzle (Remplacement de la buse à fibres)*, plus haut.



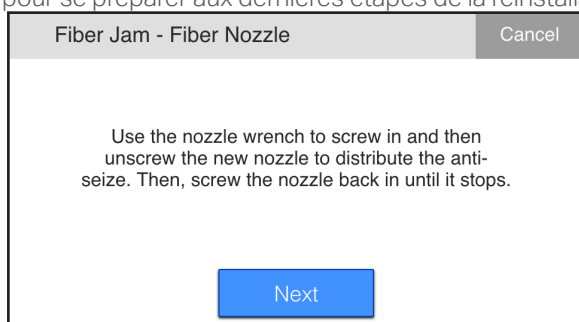
Si votre buse ressemble au schéma à droite de la **coche verte** dans l'image ci-dessus, cela signifie qu'elle n'est pas trop usée et qu'elle peut être réinstallée ; appuyez sur **No (non)** pour passer à l'étape 11.

11. Préparez votre buse à fibres pour sa réinstallation en insérant un nouveau tube PTFE dans la buse et en appliquant une fine couche de produit antigrippant sur les filetages de la buse. Appuyez ensuite sur **Next (Suivant)**.

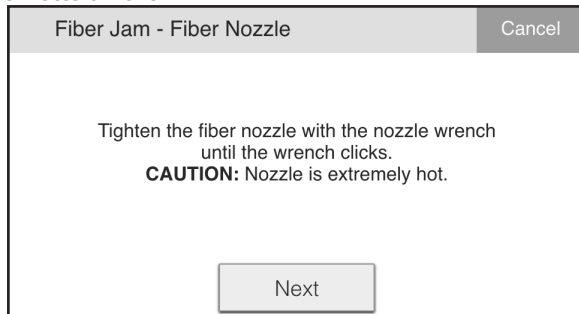
*Remarque : Il est recommandé de toujours installer un tube PTFE non utilisé dans la buse à fibres, car le retrait du tube PTFE peut provoquer des déformations ou des bosselures susceptibles de provoquer de futurs bourrages de fibres. Veillez à ce que l'antigrippant ne pénètre pas à l'intérieur de la buse.*



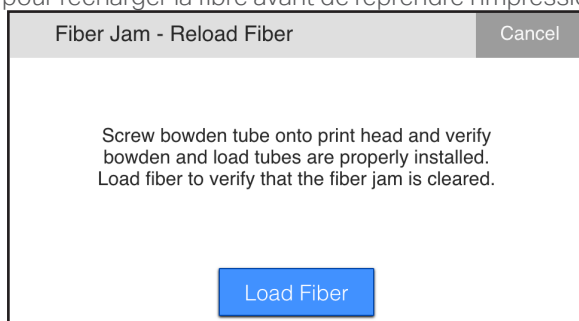
12. À l'aide de la clé à buse, vissez la nouvelle buse à mi-course dans la tête d'impression, puis dévissez-la et revissez-la jusqu'à ce qu'elle soit bien ajustée ; cela permet de répartir le produit antigrippant sur tous les filetages. Une fois que vous aurez appuyé sur **Next (Suivant)**, votre imprimante commencera à chauffer pour se préparer aux dernières étapes de la réinstallation.



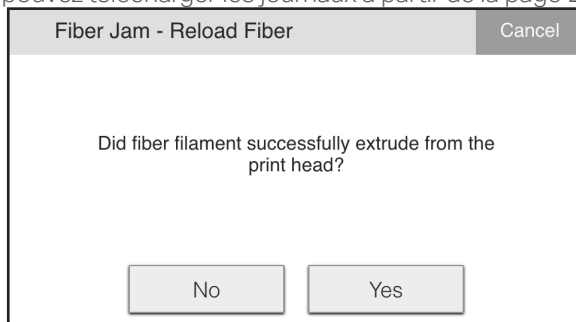
13. Une fois que la buse à fibres a fini de chauffer, utilisez la clé à buse pour serrer la buse jusqu'à ce que la clé émette un clic.



14. Réinstallez le tube Bowden à fibres dans la tête d'impression, puis vérifiez que le tube Bowden à fibres et le tube d'alimentation sont correctement remis en place. Appuyez sur **Load Fiber (Charger la fibre)** pour recharger la fibre avant de reprendre l'impression.



15. Après avoir rechargé la fibre, il vous sera demandé si la fibre a été extrudée avec succès de la tête d'impression. Si ce n'est pas le cas, veuillez contacter le support Markforged. Pour aider au diagnostic, veuillez fournir des photos des obstructions que vous avez et les journaux de votre imprimante. Vous pouvez télécharger les journaux à partir de la page Device (machine) de votre imprimante dans Eiger.



Si les fibres ont été extrudées avec succès, cela confirme que vous avez éliminé le bourrage de fibres !

16. Suivez les instructions à l'écran pour revenir à la fenêtre de pause de votre imprimante, où vous aurez la possibilité de reprendre votre impression.

Assurez-vous de réinstaller tous les composants que vous avez retirés au cours de cette procédure avant de tenter d'imprimer.

## STOCKAGE DU MATÉRIAU

### FILAMENT DE PLASTIQUE



**À long terme, le stockage de plastique à l'extérieur de la boîte sèche dégrade considérablement la qualité d'impression produite par une bobine.** Le filament de plastique absorbe facilement l'humidité de l'environnement. Cette augmentation de la teneur en humidité entraîne une dégradation des performances d'impression et peut obstruer la tête d'impression.

Si vous devez retirer le plastique de la boîte sèche fournie, conservez-le dans un autre conteneur hermétique. Markforged recommande le boîtier **Pelican 1430**.

#### **Important :**



Chaque bobine d'Onyx est livrée avec deux sachets déshydratants, tandis que les bobines de nylon ne sont livrées qu'avec un. **Une bobine dans la boîte sèche ne doit être stockée QU'AVEC les sachets déshydratants avec lesquels elle est livrée. Tout emballage supplémentaire/restant provenant de bobines de matériau précédentes a probablement absorbé de l'humidité, qui imprégnera la bobine partielle, la rendant humide.**

**Ne stockez pas les bobines incomplètes dans des sacs hermétiques, quels qu'ils soient, car ils ne protègent pas les bobines de l'humidité. Les conteneurs hermétiques utilisés pour le stockage des bobines partielles doivent être dotés de parois solides.**

Si vous prévoyez de ne pas utiliser votre imprimante pendant une période prolongée, conservez simplement la bobine dans la boîte sèche avec le filament chargé dans l'imprimante. Les boîtes sèches et les sachets déshydratants assurent une bonne protection contre l'humidité et les matériaux stockés dans la boîte sèche durent jusqu'à un an avant que la teneur en eau ne devienne trop élevée pour l'impression. Lorsque vous redémarrez une machine après une longue période d'inactivité, exécutez l'utilitaire Wet Plastic Purge Print jusqu'à ce qu'elle cesse de produire de la vapeur (ce qui peut prendre 2 à 3 cycles).

#### **Durée de conservation**

Les bobines non ouvertes de filament plastique ont une durée de conservation minimale de deux ans à compter de la date de fabrication, lorsqu'elles sont stockées dans leur emballage d'origine hermétiquement fermé et à des températures comprises entre 13 et 33 °C (55-90°F). Une fois retirées de leur emballage d'origine, les bobines de plastique doivent être stockées dans une boîte sèche ou un conteneur hermétique de dimension équivalente. Les bobines de plastique peuvent être stockées de cette façon pendant un an au maximum. Les bobines de plastique doivent toujours être stockées avec le ou les sachets dessiccants avec lesquels elles ont été expédiées.

#### **Séchage du matériau en plastique**

Nous vous recommandons vivement de ne pas tenter de sécher votre matériau. Un séchage incorrect peut dégrader les performances du matériau, provoquant une défaillance de la pièce et un dysfonctionnement ou une détérioration de l'imprimante. Markforged ne contrôle pas et ne garantit pas les conditions de séchage du matériau des clients.



## FILAMENT DE FIBRE

Stockez tous les filaments composites à température ambiante dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière directe du soleil. Le Kevlar® doit être stocké dans un sachet ou un contenant qui bloque toute exposition à la lumière.

### **Durée de conservation**

Les bobines de fibre non ouvertes ont une durée de conservation minimale de deux ans à compter de la date de fabrication lorsqu'elles sont stockées dans leur emballage d'origine hermétiquement fermé et à des températures comprises entre 13 et 33 °C (55 et 90 °F). Une fois sorties de leur emballage d'origine, les bobines de fibre peuvent être conservées jusqu'à un an.



## IMPRESSION HORS LIGNE

**Important : N'utilisez pas la clé USB de réinitialisation paramètres d'usine fournie avec votre imprimante.**

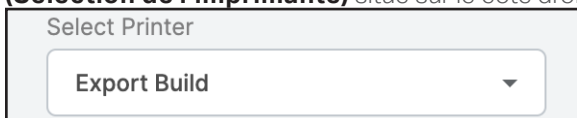
### Fournitures

- Fournitures

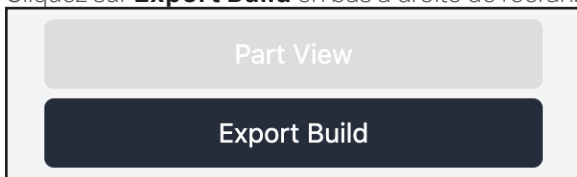
Clé USB (format FAT32) ou câble USB-A vers USB-B

### CRÉER ET EXPORTER UNE CONSTRUCTION

1. Connectez-vous à Eiger dans un navigateur Google Chrome et importez votre fichier STL.
2. Configurez les paramètres et les calques dans Eiger selon les besoins, puis cliquez sur **Save**.
3. Une fois que votre pièce a été découpée et enregistrée, cliquez sur **Print** en bas à droite de l'écran.
4. Cliquez et faites glisser votre pièce pour la positionner sur le plateau d'impression.
5. Sélectionnez **Export Build (Exporter la construction)** depuis le menu déroulant **Select Printer (Sélection de l'imprimante)** situé sur le côté droit de l'écran.



6. Cliquez sur **Export Build** en bas à droite de l'écran. Eiger va générer l'impression puis la télécharger.



7. Vous pouvez maintenant transférer le fichier MFP enregistré, sur une clé USB, ou imprimer directement depuis votre ordinateur à l'aide du câble USB fourni. Voir la sous-section correspondante ci-dessous



### IMPRESSION VIA UNE CLÉ USB

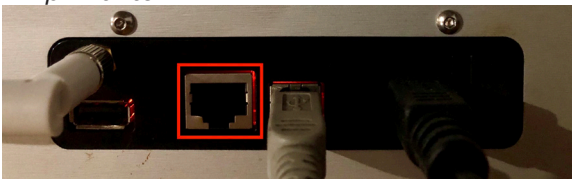
1. Enregistrez le fichier souhaité dans le répertoire racine d'une clé USB formatée en FAT32.  
*Remarque : Votre fichier MFP ne peut pas se trouver dans un dossier. Lorsque vous nommez votre fichier MFP, veuillez vous assurer que le nom du fichier ne contient que des caractères ASCII. Votre imprimante ne reconnaîtra pas les noms de fichiers contenant des caractères ASCII non normalisés.*
2. Éjectez la clé USB de votre ordinateur et branchez-la à l'arrière de l'imprimante.

3. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord, puis rendez-vous dans **Storage (Stockage) > Print From Storage (Imprimer depuis le stockage)**.  
*Remarque : Les imprimantes Markforged ne reconnaissent pas les périphériques cryptés. Si la vignette **Print From Storage (Imprimer depuis le stockage)** est grisée, consultez votre service informatique pour vous assurer que votre clé USB et son contenu ne sont pas cryptés.*
4. Sélectionnez le fichier à partir de la clé USB et appuyez sur **Print**.

### IMPRESSION VIA UN CÂBLE USB

Pour imprimer un fichier directement depuis votre ordinateur, utilisez le câble USB-A vers USB-B du kit d'accessoires pour transférer le fichier MFP vers l'imprimante, de la même manière que s'il s'agissait d'un disque externe.

1. Utilisez le câble USB-A vers USB-B pour connecter votre ordinateur au port USB-B situé à l'arrière de l'imprimante.  
*Remarque : Ce port est différent du port USB par lequel vous insérez une clé USB dans l'imprimante.*



2. Sur l'ordinateur, l'imprimante apparaît dans la liste des lecteurs externes. Ouvrez-le dans le système de fichiers comme vous le feriez pour une clé USB.
3. Copiez le fichier MFP sur l'imprimante.
4. Sur l'ordinateur, éjectez l'imprimante comme vous le feriez pour une clé USB.
5. Sur l'écran tactile de l'imprimante, sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.
6. Rendez-vous dans le menu **Storage (Stockage) > Print from Storage (Imprimer à partir du stockage)**.  
*Remarque : Les imprimantes Markforged ne reconnaissent pas les périphériques cryptés. Si la vignette **Print From Storage (Imprimer depuis le stockage)** est grisée, consultez votre service informatique pour déterminer si votre ordinateur est crypté ou non. Si c'est le cas, vous devrez imprimer en ligne ou via une clé USB ; voir ci-dessus pour plus d'informations.*
7. Sélectionnez le fichier MFP que vous venez de transférer vers l'imprimante et appuyez sur **Print (Imprimer)**.

### ACCÈS AU PORT USB SUR UN APPAREIL NON COMPATIBLE AVEC LE WI-FI

Si votre imprimante n'est pas équipée d'un adaptateur Wi-Fi, elle ne reconnaîtra pas un lecteur USB inséré après la mise sous tension de l'appareil. Si l'imprimante ne peut pas accéder au contenu de votre lecteur USB, éteignez puis redémarrez l'imprimante (avec le lecteur USB toujours inséré) et réessayez.

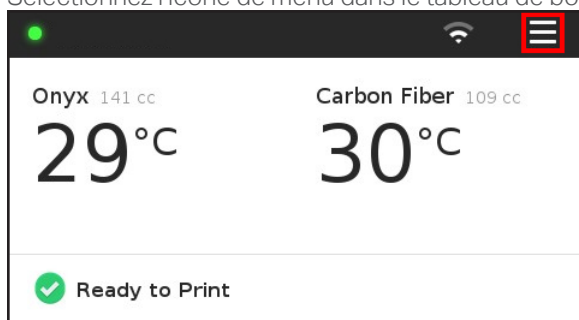
## NETTOYAGE DES TUBES BOWDEN

### Fournitures

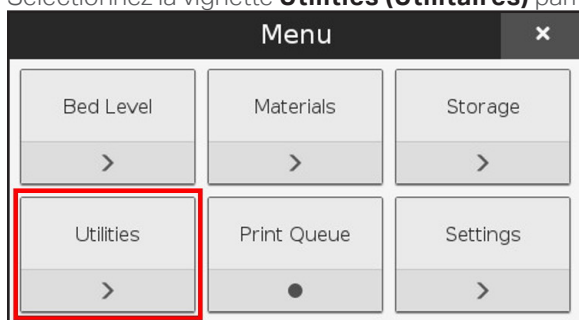
- Clé hexagonale de 2 mm (en cas de dégagement du tube Bowden à fibres)

Lorsque vous chargez du matériau une fois la bobine précédente épuisée, vous devrez peut-être retirer tout filament restant dans le tube entre le moteur de l'extrudeuse et la tête d'impression. Ce processus implique l'extraction du filament du tube Bowden et le chauffage d'une ou des deux buses pour libérer le matériau fondu de la tête d'impression.

1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord.



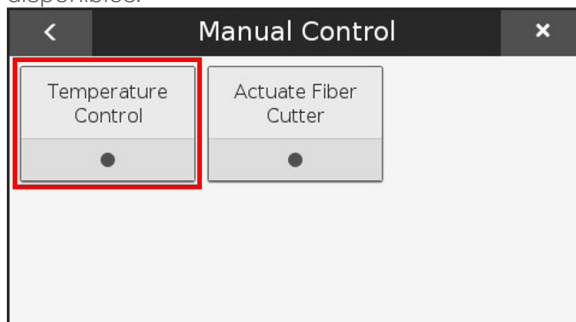
2. Sélectionnez la vignette **Utilities (Utilitaires)** parmi les options disponibles.



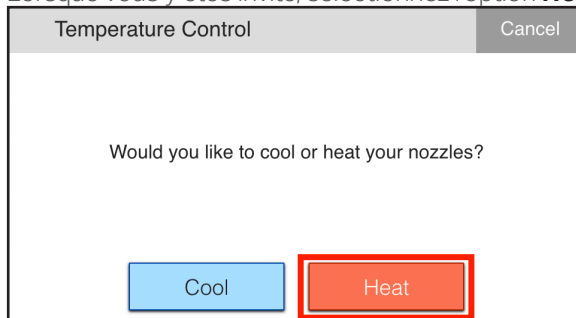
3. Sélectionnez la vignette **Manual Control (Contrôle manuel)** parmi les options disponibles.



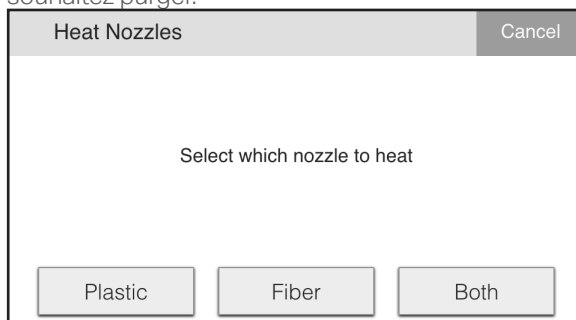
4. Sélectionnez la vignette **Temperature Control (Contrôle de la température)** parmi les options disponibles.



5. Lorsque vous y êtes invité, sélectionnez l'option **Heat (Chauffer)** à l'écran.

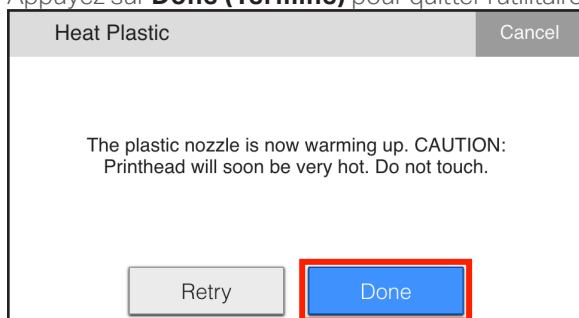


6. Lorsque vous y êtes invité, sélectionnez les buses correspondant au(x) tube(s) Bowden que vous souhaitez purger.





7. Appuyez sur **Done (Terminé)** pour quitter l'utilitaire de chauffage manuel.

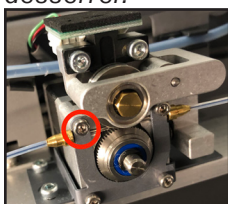


8. Pendant que la buse chauffe, retirez le tube Bowden de l'extrudeuse.



- **Plastique** : Retirez la vis à oreilles qui relie le tube Bowden à plastique à l'extrudeuse à plastique.
- **Fibre** : Utilisez une clé hexagonale de 2 mm pour desserrer légèrement la vis allen supérieure gauche sur l'extrudeuse à fibres, puis retirez le tube Bowden à fibres de l'extrudeuse à fibres.

*Remarque : Ne pas la dévisser complètement. Il ne faut pas faire plus d'un tour complet pour la desserrer.*



9. Une fois la buse chaude, tirez le filament du tube Bowden.  
*Remarque : L'extrémité du filament qui se trouvait à l'intérieur de la tête d'impression peut être chaude.*

10. Une fois le fragment de filament retiré, fixez de nouveau le tube Bowden à l'extrudeuse.



- **Plastique** : Insérez l'écrou dans l'extrudeuse à plastique et serrez la vis à oreilles.
  - **Fibre** : Insérez l'insert métallique du tube dans l'encoche située à l'avant de l'extrudeuse à fibres et serrez la vis.
11. Chargez de nouveaux matériaux. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Chargement de plastique* et *Chargement de fibre*.

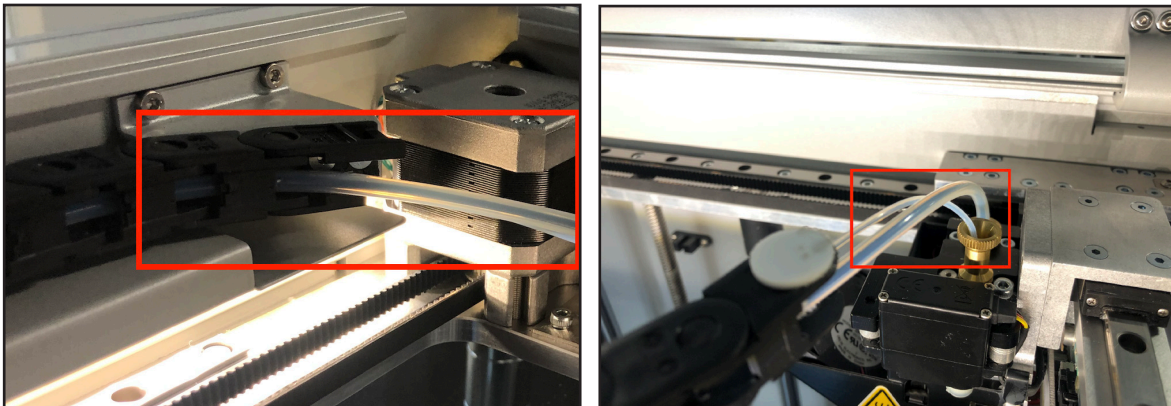
## REPLACEMENT DES TUBES BOWDEN

### REPLACEMENT DU TUBE BOWDEN À PLASTIQUE

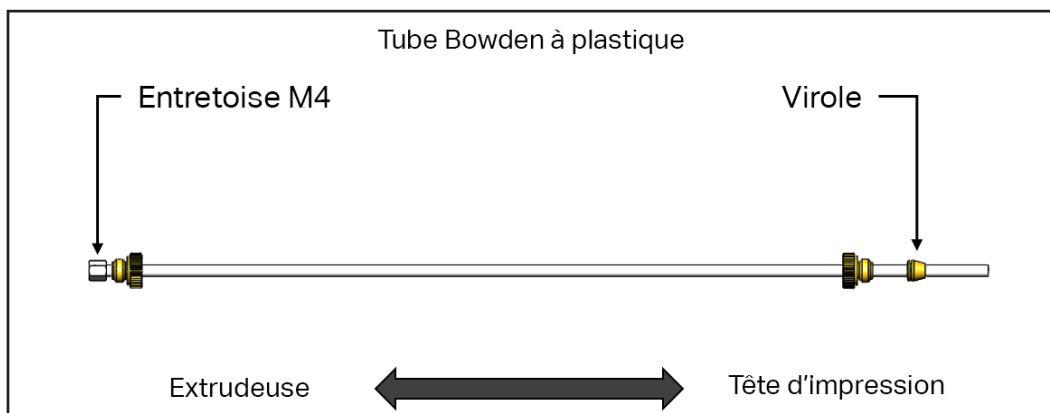
#### Fournitures

- Clé plate de 10 mm (en option)

Le tube Bowden à plastique de votre imprimante s'use naturellement au fil du temps en raison de l'abrasion du matériau d'impression ; il s'use plus rapidement lorsqu'il est fortement courbé.



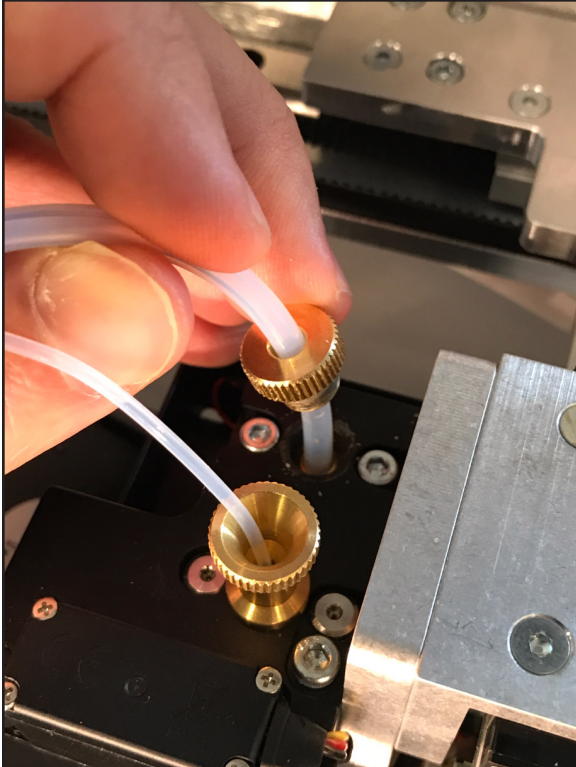
Le remplacement du tube est une opération d'entretien relativement simple qui prend environ 10 minutes. Un schéma de l'ensemble tube Bowden à plastique est présenté ci-dessous. Notez que les deux extrémités du tube sont équipées de matériel différent.



## RETRAIT DU TUBE BOWDEN À PLASTIQUE

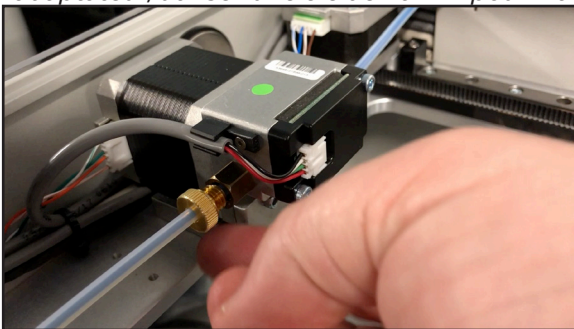
1. Commencez par retirer tout filament de plastique du tube Bowden à l'aide de l'utilitaire Unload Plastic. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ***Déchargement de plastique***. Assurez-vous que le matériau d'impression ait complètement été dégagé du tube Bowden.
2. Dévissez la vis de retenue du tube Bowden de la tête d'impression. Retirez la vis et le tube, ainsi que la virole.

*Remarque : Si vous ne parvenez pas à desserrer la vis à la main, utilisez une paire de pinces et veillez à ne pas endommager les molettes de la vis.*

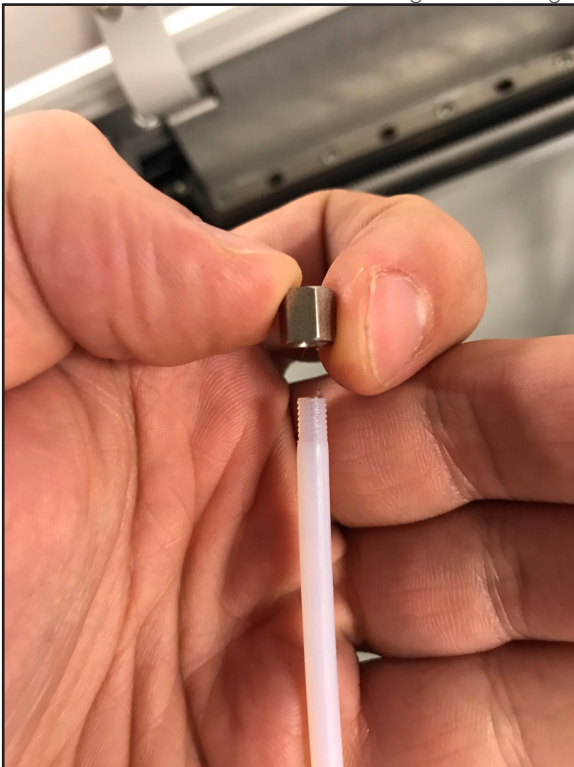


3. Détachez *l'extrémité de l'extrudeuse* du tube Bowden en dévissant la seconde vis de fixation depuis l'adaptateur en laiton de l'extrudeuse. L'entretoise M4 (illustrée à l'étape 4) se trouve à l'intérieur de l'extrudeuse et se retire avec le tube Bowden.

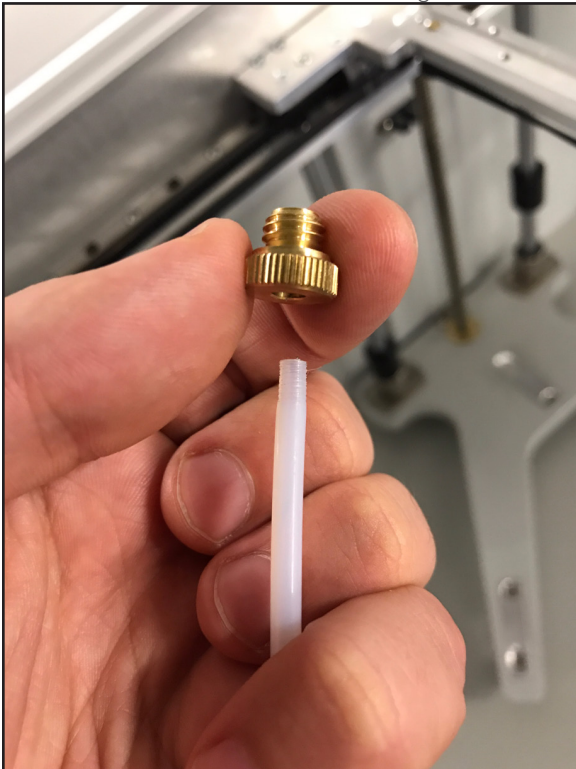
*Remarque : Si vous avez des difficultés à retirer la vis de fixation du tube Bowden depuis l'adaptateur, utilisez une clé de 10 mm pour maintenir l'adaptateur en place.*



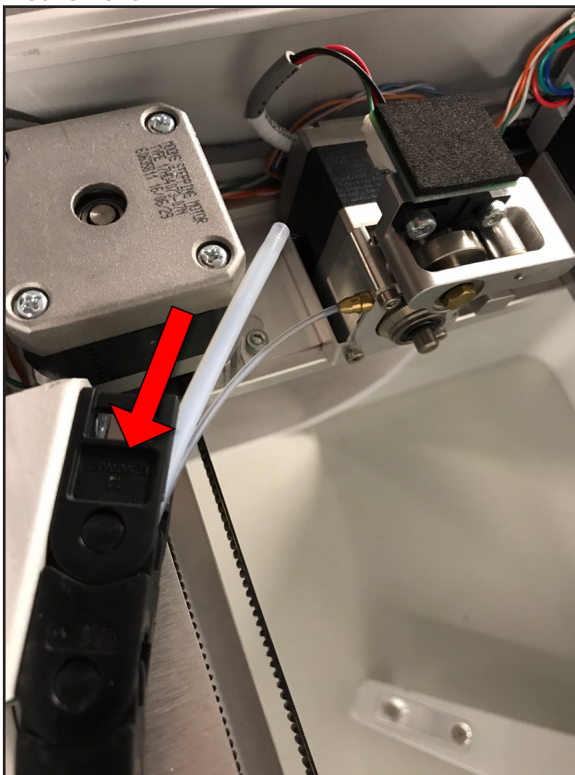
4. Dévissez l'entretoise M4 de *l'extrémité de l'extrudeuse* du tube Bowden. **Ne retirez pas l'entretoise directement depuis le tube !** Elle est vissée sur le tube à plastique et doit être dévissée au lieu d'être directement tirée. Observez les filetages sur l'image ci-dessous :



5. Une fois l'entretoise M4 retirée, faites glisser la vis de fixation du tube à plastique hors de cette extrémité.

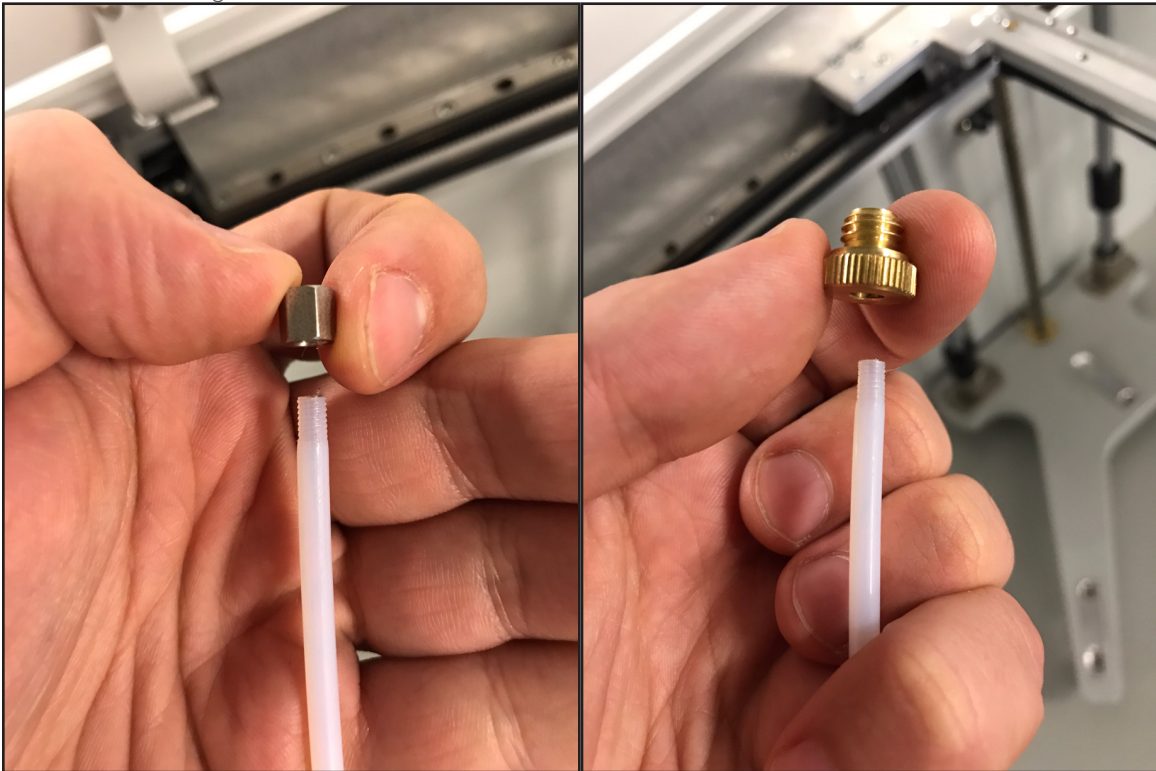


6. Retirez l'ancien tube Bowden de la chaîne énergétique noire flexible. Saisissez le tube Bowden par l'extrémité de la tête d'impression et tirez-le vers l'avant jusqu'à ce que tout le tube soit dégagé de la chaîne énergétique. L'image ci-dessous montre l'extrudeuse, le tube déconnecté et direction du mouvement :



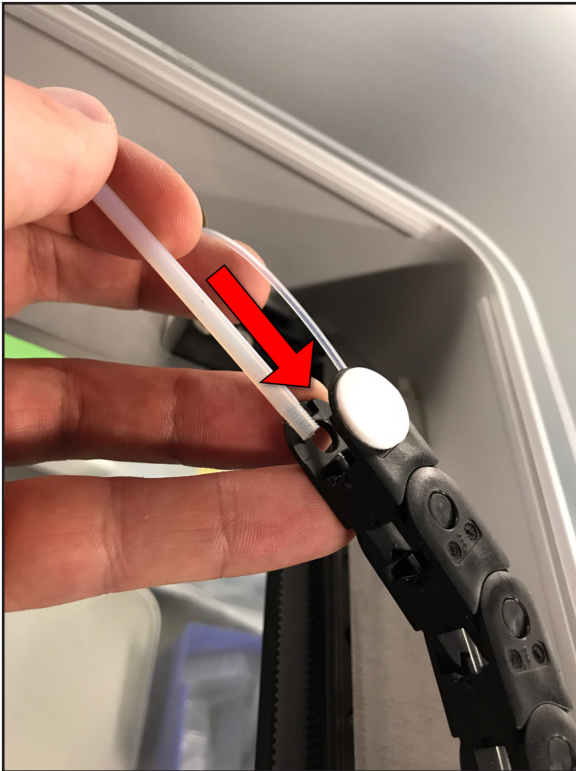
## INSTALLATION DU TUBE BOWDEN À PLASTIQUE

1. Commencez par retirer l'entretoise M4 et la vis de fixation depuis le *côté de l'extrudeuse* du tube Bowden de rechange.



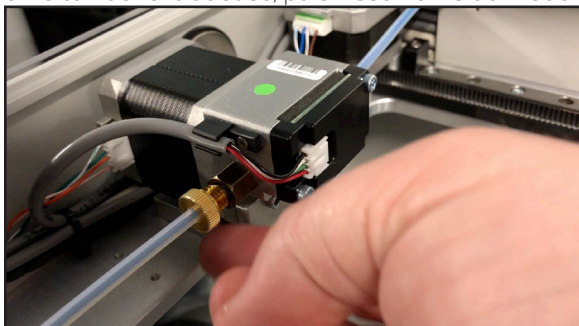
2. Faites glisser manuellement la tête d'impression vers le coin arrière droit de l'imprimante. Cela redresse la chaîne énergétique, ce qui facilite le passage du tube.

3. Saisissez *l'extrémité de l'extrudeuse* du tube Bowden maintenant exposée et insérez-la dans *l'extrémité de la tête d'impression* de la chaîne d'énergie noire flexible, puis faites-la passer jusqu'à l'extrudeuse.

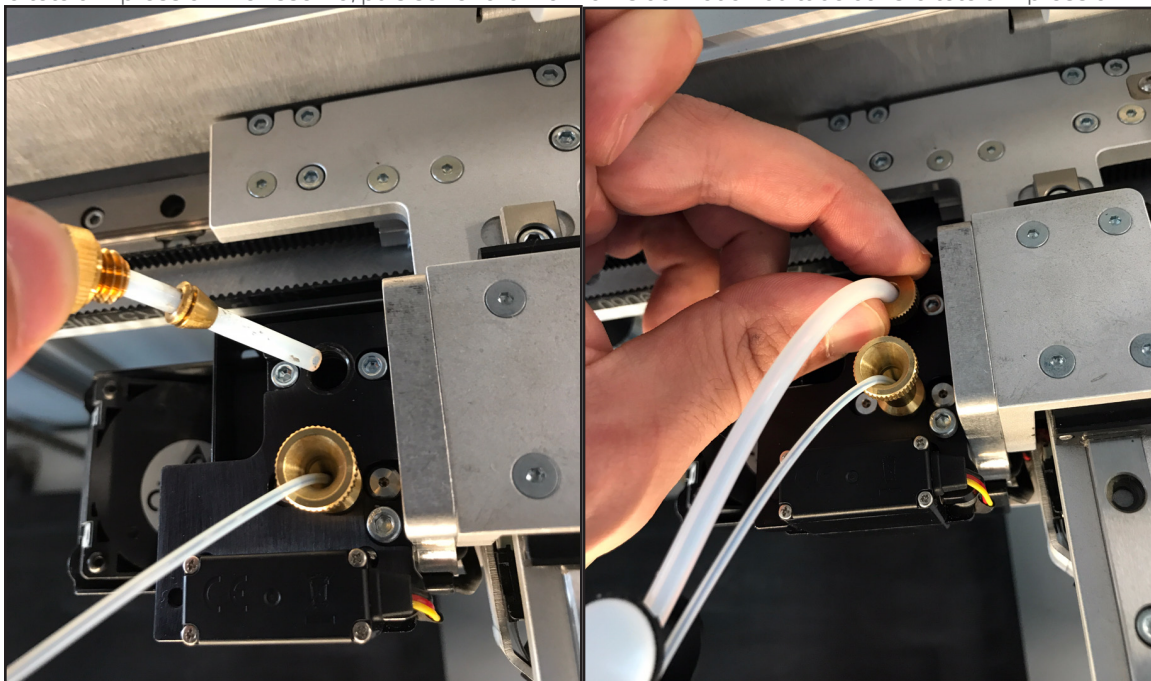


4. Une fois que le tube Bowden a retraversé la chaîne énergétique, installez le matériel suivant :
  - a. Faites glisser d'abord la vis de fixation du tube Bowden, avec les filetages face à l'extrudeuse.
  - b. Revissez l'entretoise M4 sur le plastique fileté du tube Bowden.

5. Une fois les éléments de *l'extrémité de l'extrudeuse* réinstallés, insérez l'entretoise M4 dans le raccord en laiton de l'extrudeuse, puis vissez la vis de fixation du tube Bowden dans ce raccord en laiton.



6. À *l'extrémité de la tête d'impression* du tube Bowden, insérez avec précaution la virole dans l'ouverture appropriée. Vissez ensuite la vis de fixation du tube de l'extrémité de la tête d'impression à mi-chemin dans la tête d'impression. Dévissez-la, puis serrez à la main la vis de fixation du tube dans la tête d'impression.



7. Réinitialisez le compteur de Tube Bowden à plastique sur votre imprimante - **Menu > Utilities (Utilitaires) > Maintenance > Maintenance Schedule (Calendrier de maintenance)**. La mise à jour de ce compteur permettra à votre machine de vous informer de façon proactive lorsque le Tube Bowden à plastique devra de nouveau être remplacé.
8. Vous pouvez maintenant charger des matériaux et reprendre l'impression. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Chargement de plastique*.



## REPLACEMENT DU TUBE BOWDEN À FIBRES

### Fournitures

- Coupe-fils
- Ruban adhésif, s'il n'est pas collé sur le côté de la bobine de fibre
- Clé hexagonale de 2 mm

*Remarque : Veillez à ne pas jeter le matériel que vous retirez au cours de cette procédure, car vous pourriez en avoir besoin lors de la réinstallation.*

L'image suivante montre **l'extrémité de la tête d'impression** du tube Bowden à fibres.

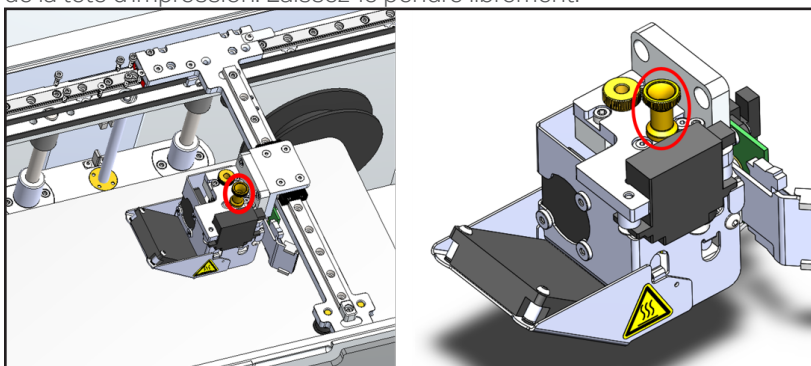


**Important : Ne retirez pas le PTFE (tube en plastique souple) des inserts métalliques du tube Bowden à fibres. Les tubes Bowden à fibres de rechange sont livrés en tant qu'ensemble avec le tube métallique déjà fixé. Le retrait du tube de l'insert métallique nécessite le remplacement complet du tube Bowden.**

## RETRAIT DU TUBE BOWDEN À FIBRES

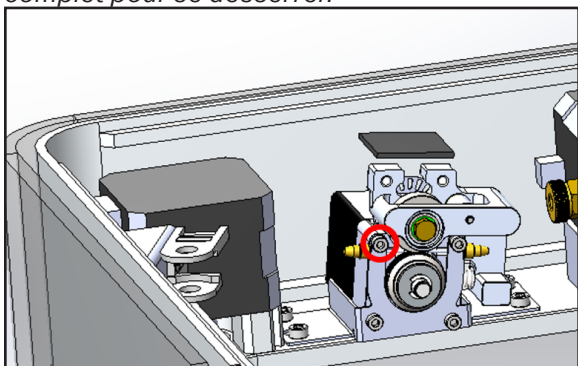
1. Suivez les instructions de la section *Déchargement de fibre*, ci-dessus, pour décharger le filament de fibre du tube Bowden.

2. Desserrez l'écrou du tube à fibres au niveau de la tête d'impression et détachez le tube Bowden à fibres de la tête d'impression. Laissez-le pendre librement.



3. Utilisez la clé hexagonale de 2 mm fournie pour desserrer légèrement la vis allen supérieure gauche sur l'extrudeuse à fibres.

**Remarque :** Ne dévissez pas complètement la vis. Elle ne doit pas nécessiter plus d'un tour complet pour se desserrer.



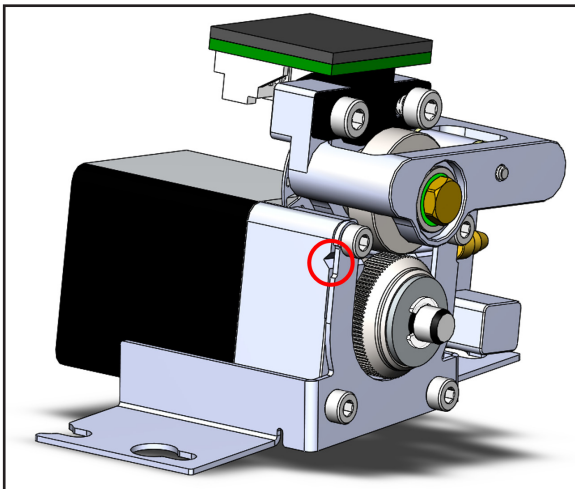
4. Retirez le tube Bowden à fibres et l'insert métallique de l'extrudeuse.
5. Retirez l'ancien tube Bowden à fibres avec précaution et détachez-le de la chaîne énergétique dans le sens de la tête d'impression.  
**Remarque :** La chaîne énergétique est la chaîne noire segmentée qui maintient les tubes qui passent entre les extrudeuses et la tête d'impression. Si le tube Bowden semble bloqué, essayez de le remuer, de changer légèrement la position de la tête d'impression ou d'utiliser une pince pour pousser doucement le tube Bowden. Il ne doit pas être nécessaire de forcer pour retirer le tube.

## INSTALLATION DU TUBE BOWDEN À FIBRES

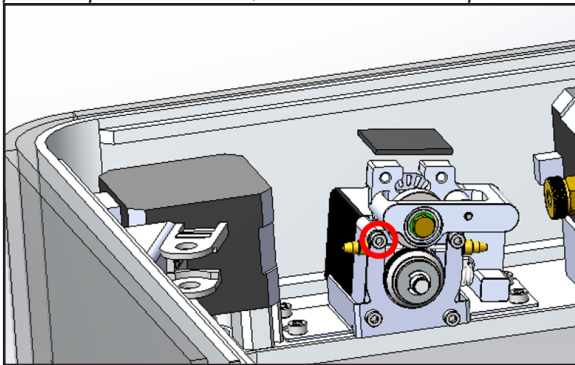
1. Avec précaution, faites passer le tube Bowden à fibres depuis la tête d'impression, à travers la chaîne énergétique, vers l'extrudeuse. Assurez-vous que le tube à fibres passe le long du chemin intérieur (le plus proche du centre de l'imprimante) et qu'il ne s'enroule pas autour du tube Bowden à plastique et ne s'emmêle pas.

**Remarque :** *Si le tube Bowden semble bloqué au cours de ce processus, essayez de le secouer ou d'utiliser une pince pour le guider doucement.*

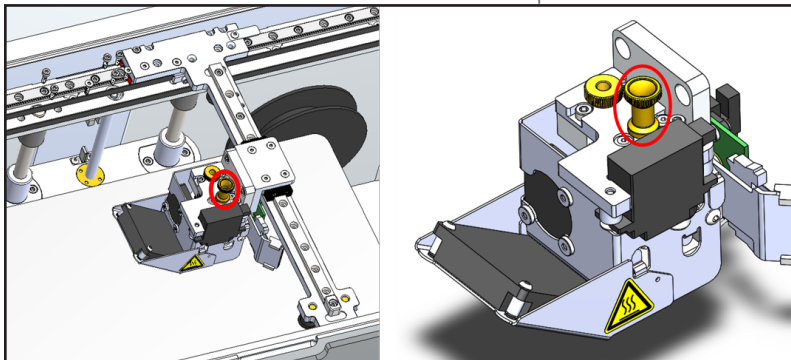
2. Faites glisser l'extrémité du tube métallique avec précaution dans le guide en forme de V situé sur le côté de l'extrudeuse.



3. Utilisez la clé hexagonale de 2 mm fournie pour serrer la vis de réglage du tube Bowden à fibres.  
**Remarque :** *Assurez-vous que le tube reste en place pendant le serrage de la vis. Veillez à ne pas trop serrer la vis, sinon le tube risque d'être écrasé.*



4. Insérez le tube Bowden à fibres dans la tête d'impression et serrez l'écrou.



5. Réinitialisez le compteur de Tube Bowden à fibres sur votre imprimante - **Menu > Utilities (Utilitaires) > Maintenance > Maintenance Schedule (Calendrier de maintenance)**. La mise à jour de ce compteur permettra à votre machine de vous informer de façon proactive lorsque le Tube Bowden à fibres devra de nouveau être remplacé.
6. Vous pouvez maintenant charger des matériaux et reprendre l'impression. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Chargement de fibre*.

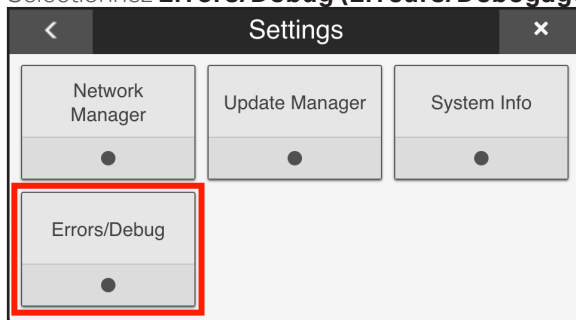
## MODE DÉBOGAGE

Pour faciliter le dépannage, les imprimantes Markforged sont équipées d'un mode débogage (Debug Mode). Une imprimante en mode débogage génère des journaux détaillés de toutes les communications du micrologiciel pour les partager avec notre équipe d'assistance.

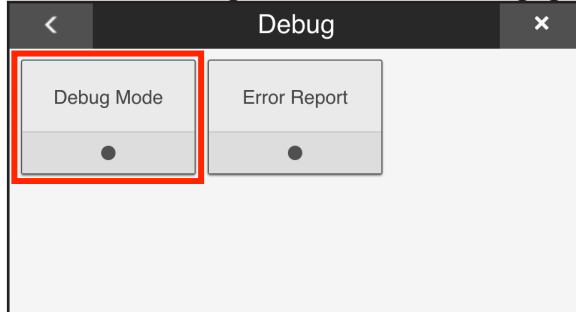
Une imprimante en mode débogage le restera même après un cycle d'alimentation, un échec d'impression ou une pause d'impression. Elle reviendra à un fonctionnement normal après une impression réussie.

**Il n'est pas nécessaire d'activer le mode débogage, sauf si le service d'assistance Markforged vous le demande.**

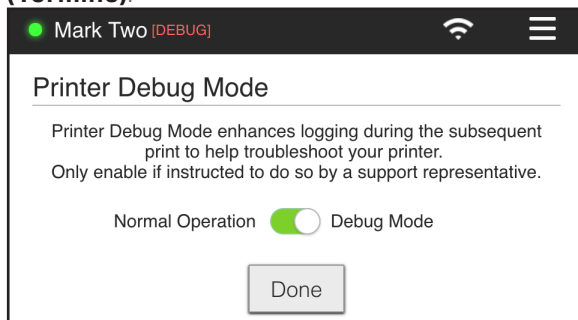
1. Sélectionnez l'icône de menu dans le tableau de bord, puis sélectionnez la vignette **Settings (Paramètres)**.
2. Sélectionnez **Errors/Debug (Erreurs/Débogage)** dans les options de menu.



3. Sélectionnez **Debug Mode (Mode de débogage)** dans les options de menu.



4. Faites glisser le curseur sur la position **Debug Mode (Mode de débogage)**, puis appuyez sur **Done (Terminé)**.



## RÉSOLUTION DES PROBLÈMES DE SOUS-EXTRUSION



**Notez que l'extrudeuse à plastique et la tête d'impression sont calibrées en usine ; ne les ajustez PAS et ne les démontez pas de quelque manière que ce soit, sauf instructions spécifiques du support Markforged. Les réclamations au titre de la garantie pour les unités qui auraient été réglées, démontées ou modifiées pourraient ne pas être acceptées.**

Une sous-extrusion se produit lorsque la résistance dans le système d'alimentation de matière plastique limite la vitesse à laquelle la buse peut distribuer du plastique, ce qui entraîne des écarts visibles ou l'apparition de fils sur le sommet des pièces imprimées. La sous-extrusion peut également être identifiée par un bruit de clic provenant du côté gauche de votre imprimante, ce qui indique que l'extrudeuse à plastique ne peut pas dépasser le niveau de résistance dans le système d'alimentation.



En général, les défauts sur les parois verticales ne sont *pas* le résultat d'une sous-extrusion. Si vos pièces imprimées présentent des défauts de paroi verticale et que vous n'êtes pas certain de la raison de ce problème, contactez l'assistance Markforged.

### Sources de résistance conduisant à une sous-extrusion

- Matériau plastique enroulé en vrac dépassant des parois de la bobine et s'emmêlant autour de la tige.
- Matériau sortant du fond de la bobine de plastique et entraînant une friction au niveau de l'adaptateur de la boîte sèche
- Les sachets déshydratants frottent contre la bobine de plastique
- Des torsions ou des pliures dans le tube d'alimentation à plastique créent une friction excessive avec le matériau plastique
- Tubes à plastique usés
- Adaptateur de boîte sèche usé

*Remarque : Si votre boîte sèche est équipée d'un adaptateur en **laiton** et que vous rencontrez des problèmes de sous-extrusion lors de l'impression avec Onyx, vous devez remplacer votre adaptateur*

*de boîte sèche par le nouvel adaptateur en acier à outils A2, plus résistant à l'usure. Si vous disposez d'un Plan de Succès Markforged actif, un adaptateur de boîte sèche en acier A2 de remplacement est couvert contre l'usure. Veuillez contacter l'assistance Markforged pour obtenir cet article de remplacement. Vous pouvez également acheter un raccord de boîte sèche en acier A2 sur [markforged.com/shop](https://markforged.com/shop).*

## EXÉCUTION DE L'UTILITAIRE DE DÉPANNAGE DE SOUS-EXTRUSION

Cet utilitaire vous invite à examiner ou à changer les composants dans quatre zones du système d'alimentation en matériau plastique. Entre chaque invitation, l'imprimante effectue une vérification de l'extrusion pour déterminer si vos actions de dépannage ont amélioré l'extrusion de l'imprimante. Chaque vérification fait chauffer la buse à plastique, place la tête d'impression dans le coin arrière droit de la chambre d'impression et extrude environ 0,25 cm<sup>3</sup> de matériau plastique.

## RECHERCHE DES ERREURS DE CONFIGURATION DE BASE

Effectuez ces contrôles de configuration de base à chaque fois que vous pensez qu'il peut y avoir une sous-extrusion dans le système, car la façon dont le matériau passe de la boîte sèche à l'extrudeuse à plastique peut changer au cours de l'impression et du débobinage du matériau, et de nouvelles erreurs peuvent se produire sans intervention de l'utilisateur.

1. Ouvrez la boîte sèche pour vérifier qu'aucun matériau plastique n'est emmêlé ou débobiné. Rembobinez tout matériau qui s'est emmêlé dans la boîte sèche.
2. Assurez-vous que le matériau plastique passe par le dessus de la bobine de matériau. Si la bobine est alimentée à l'envers, avec le matériau arrivant vers l'adaptateur par le bas de la boîte sèche, retirez simplement le matériau et la tige et retournez-le dans la boîte sèche.
3. Vérifiez qu'il y a le nombre approprié de sachets déshydratants et que les paquets reposent à plat sur le fond de la boîte sèche.
4. Si le tube d'alimentation à plastique semble vrillé ou courbé :
  - a. Assurez-vous que l'emplacement de la boîte sèche permette un passage facile entre celle-ci et l'imprimante, sans que le tube d'alimentation à plastique n'ait à se tordre ou à se plier.
  - b. **Si le tube d'alimentation semble toujours plié :** Rechargez le plastique - **Menu > Materials (Matériaux) > Unload Plastic (Décharger le plastique)** - puis à la fin de l'utilitaire, sélectionnez **Load Plastic (Charger le plastique)** pour vous assurer que le filament de plastique lui-même n'est pas tordu.

Une fois que vous avez terminé de vérifier les erreurs de configuration de base, assurez-vous que la boîte sèche est fermée et complètement verrouillée. Laisser la boîte sèche ouverte trop longtemps permet au matériau plastique d'absorber l'humidité et affecte la qualité d'impression.

## DÉMARRAGE DE L'UTILITAIRE

1. Dégagez les impressions et les débris du plateau d'impression.
2. Lavez votre plateau d'impression et appliquez une couche de colle d'un pouce de large sur le bord arrière pour vous assurer que la ligne de purge adhère au plateau d'impression.
3. Démarrez l'utilitaire en accédant à **Menu > Utilities (Utilitaires) > Maintenance > Underextrusion Troubleshooting (Dépannage de la sous-extrusion)**.
4. Vérifiez que la pièce présente des signes de sous-extrusion (voir ci-dessus).
5. Ligne de purge de plastique humide :
  - a. Imprimez une ligne de purge pour vous assurer qu'aucun plastique humide n'affecte les résultats du test de sous-extrusion. Vous pouvez ignorer cette étape si l'utilitaire le permet.  
*Remarque : Lorsque le bouton **Skip (Ignorer)** n'est pas disponible, vous devez exécuter la ligne de purge car votre imprimante est restée inactive suffisamment longtemps pour qu'il y ait potentiellement du matériel humide autour de l'extrudeuse à plastique..*
  - b. Une fois terminée, retirez la ligne de purge du plateau d'impression et poussez le plateau d'impression vers le bas jusqu'au bas de la zone.
6. Skip Ahead (Passer) :
  - N'utilisez la sélection **Skip Ahead** que si vous avez reçu des instructions ultérieures. Cette fonction vous permet de quitter l'utilitaire si les consommables ne sont pas disponibles et de reprendre à l'endroit où l'utilitaire a été fermé.
  - Si vous utilisez la fonction **Skip Ahead**, remplacez tous les composants nécessaires avant de reprendre l'utilitaire. Par exemple, si vous quittez l'utilitaire alors que vous attendez un nouvel adaptateur de boîte sèche, remplacez l'adaptateur de boîte sèche lorsque vous le recevez, redémarrez l'utilitaire, puis sélectionnez **Drybox Adapter** depuis l'écran **Skip Ahead**.

## VÉRIFICATIONS D'EXTRUSION

L'utilitaire commence par une vérification initiale de l'extrusion, qui évalue si l'imprimante présente les symptômes de sous-extrusion que cet utilitaire peut résoudre.

Chaque vérification d'extrusion suivante passera par les mêmes étapes que la vérification d'extrusion initiale pour évaluer si l'extrusion de l'imprimante s'est améliorée. Le cas échéant, le clic de l'extrudeuse ralentit ou s'arrête complètement.

Chaque fois que l'utilitaire exécute une vérification de l'extrusion, vous êtes invité à indiquer si vous entendez un clic provenant de l'extrudeuse à plastique. Sélectionnez **Yes** pour poursuivre le dépannage, **No** pour fermer l'utilitaire ou **Retry** pour extruder du matériau plastique supplémentaire. Si les cliquetis ont cessé, mais que vos pièces imprimées présentent toujours des signes de sous-extrusion, contactez l'assistance Markforged en envoyant une image de votre pièce et les journaux de l'imprimante.

Si le bruit de clic disparaît après le remplacement d'un composant, cela signifie généralement que la source de la résistance a été éliminée. Si les cliquetis diminuent, mais ne disparaissent pas complètement, vous devez poursuivre le dépannage pour localiser et corriger toute autre cause de sous-extrusion.

### REMPACEMENT DU MATÉRIAU PLASTIQUE

Cet utilitaire suit les mêmes étapes que les utilitaires Unload Plastic et Load Plastic, mais vous ne pouvez recharger que le même type de matériau que celui qui était précédemment chargé. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections *Déchargement de plastique* et *Chargement de plastique*.

Avant de mettre au rebut le matériau déchargé, notez l'ID de bobine figurant sur un autocollant à code-barres sur la bobine de matériau (commençant par EX0 ou X0). Si cet utilitaire n'améliore pas la qualité de la sous-extrusion, veuillez fournir l'ID de bobine du matériau éliminé à l'assistance Markforged.

### REMPACEMENT DES TUBES À PLASTIQUE USÉS

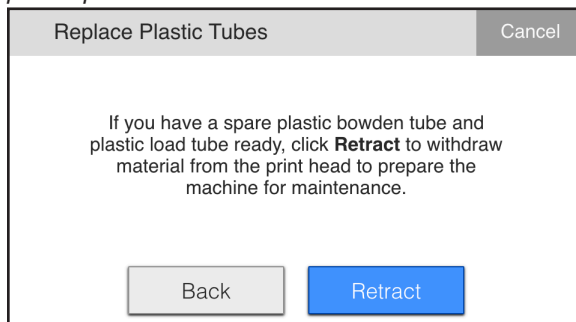
*Remarque : Le tube Bowden à plastique, qui passe entre l'extrudeuse à plastique et la tête d'impression, doit être remplacé tous les 3 200 cm<sup>3</sup> imprimés. Cependant, certaines conditions d'impression peuvent accélérer son usure. Le tube d'alimentation à plastique, qui passe entre la boîte sèche et l'extrudeuse à plastique, doit également être remplacé à ce stade.*

*Si vous disposez d'un Plan de Succès Markforged actif, les tubes Bowden à plastique de remplacement sont couverts contre l'usure. Veuillez contacter l'assistance Markforged pour obtenir cet article de remplacement. Vous pouvez également acheter des tubes Bowden à plastique sur [markforged.com/shop](https://markforged.com/shop); assurez-vous d'acheter le tube Bowden à plastique adapté à votre modèle d'imprimante.*

*Après avoir remplacé ces composants, remettez à zéro les compteurs du tube Bowden à plastique et du tube de chargement à plastique de votre appareil - **Menu > Utilities (Utilitaires) > Maintenance > Maintenance Schedule (Calendrier de maintenance)**. La mise à jour de ces compteurs permettra à votre appareil de vous avertir de manière proactive lorsque ces composants devront être remplacés.*

Dans cet utilitaire, on vous demandera si vous disposez d'un tube Bowden à plastique et d'un tube d'alimentation à plastique de rechange. Si c'est le cas, sélectionnez **Yes** et procédez selon les étapes suivantes. Si ce n'est pas le cas, procurez-vous ces tubes avant d'exécuter l'utilitaire.

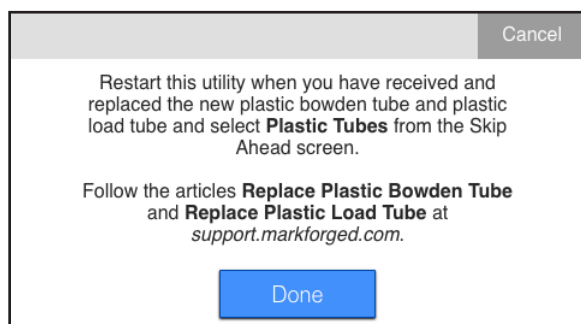
1. Sélectionnez **Retract** pour retirer le matériau plastique de la tête d'impression et du tube Bowden. Pour remplacer le tube Bowden à plastique, reportez-vous à la section *Remplacement du tube Bowden à plastique*.



2. À ce stade, remplacez également le tube d'alimentation à plastique. Ouvrez la boîte sèche et rembobinez tout le matériau plastique restant dans le tube d'alimentation. Fermez la boîte sèche, puis appuyez sur les raccords enfichables de la boîte sèche et de l'extrudeuse à plastique pour détacher l'ancien tube. Insérez le nouveau tube d'alimentation à plastique dans l'entrée située à l'arrière de l'imprimante, puis raccordez-le solidement à l'adaptateur de la boîte sèche et à l'entrée de l'extrudeuse à plastique.
3. Une fois que vous avez terminé, sélectionnez **Reload** pour recharger le matériau dans la tête d'impression et poursuivre l'utilitaire. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Chargement de plastique*.



Si vous ne disposez pas d'un tube Bowden à plastique ou si vous ne pouvez pas effectuer le remplacement à ce stade, vous pouvez quitter l'utilitaire ici.

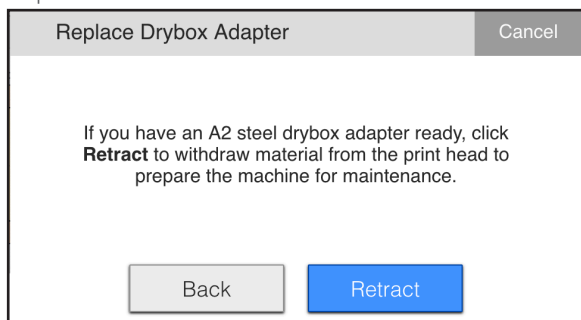


Lorsque vous êtes prêt à remplacer les tubes à plastique, suivez les instructions de la section *Remplacement du tube Bowden à plastique* et de l'étape 2 ci-dessus, puis redémarrez l'utilitaire. Après avoir imprimé une ligne de purge, sélectionnez **Skip Ahead > Plastic Tubes**. Cela vous ramène à l'utilitaire, où vous pouvez tester si le remplacement des tubes d'alimentation à plastique a amélioré l'extrusion de l'imprimante.

## REPLACEMENT DE L'ADAPTATEUR DE LA BOÎTE SÈCHE

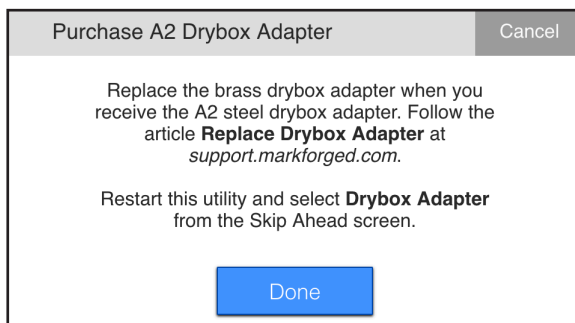
Dans cet utilitaire, on vous demandera si vous disposez d'un adaptateur de boîte sèche en acier A2 de remplacement. Si c'est le cas, sélectionnez **Yes** et procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Retract** pour décharger le matériau plastique de la tête d'impression et du tube Bowden. Remplacez le matériau dans la boîte sèche.



2. Ouvrez un navigateur Web et rendez-vous sur [support.markforged.com](http://support.markforged.com). Accédez à **Troubleshooting > Print Issues > Replace Drybox Adapter** et suivez les instructions pour remplacer l'adaptateur de la boîte sèche.
3. Une fois que vous avez terminé, sélectionnez **Reload** sur l'écran tactile de l'imprimante pour recharger le matériau dans la tête d'impression et poursuivre l'utilitaire. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Chargement de plastique*.

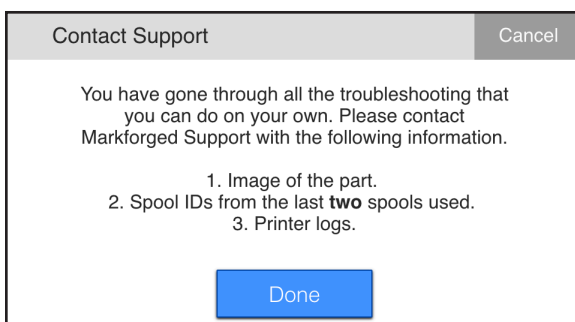
Si vous ne disposez pas d'un adaptateur de boîte sèche en acier A2 ou si vous ne pouvez pas effectuer le remplacement à ce stade, vous pouvez sélectionner **No** pour quitter l'utilitaire ici.



Lorsque vous êtes prêt à remplacer l'adaptateur de la boîte sèche, suivez les étapes décrites dans l'article d'assistance *Remplacer l'adaptateur de la boîte sèche*, puis redémarrez l'utilitaire. Après avoir imprimé une ligne de purge, sélectionnez **Skip Ahead > Drybox Adapter**. Cela vous ramène à l'utilitaire, où vous pouvez tester si le remplacement de l'adaptateur de la boîte sèche a amélioré l'extrusion de l'imprimante.

#### CONTACTER L'ASSISTANCE MARKFORGED

Si vous avez terminé l'utilitaire de sous-extrusion et que vous constatez toujours des signes de sous-extrusion, ou si vous avez reçu l'instruction de contacter l'assistance Markforged à un quelconque moment au cours de l'utilitaire, veuillez suivre ces instructions pour résoudre votre problème le plus rapidement possible.



- Soumettez un ticket via [support.markforged.com](http://support.markforged.com) et saisissez toutes les informations relatives à l'appareil.
- Joignez une image de la ou des pièces pour lesquelles vous constatez une sous-extrusion. Si possible, incluez des images de la pièce sous plusieurs angles.
- Fournissez l'ID actuel de la bobine de matériau du matériau plastique chargé dans l'imprimante, ainsi que tous les ID de bobine enregistrés lors du remplacement du matériau.

- Joignez les journaux de l'imprimante. Vous pouvez enregistrer les journaux de l'imprimante sur votre ordinateur à partir de l'écran du périphérique sur Eiger ou via USB à partir de votre imprimante. Pour savoir comment enregistrer des journaux sur clé USB, rendez-vous sur [support.markforged.com](https://support.markforged.com) et accédez à **Troubleshooting > Software > Save Logs to USB**.

## MODIFICATION DE LA CLÉ D'ACCÈS

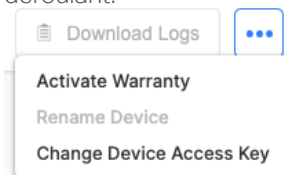
Chaque appareil Markforged utilise une clé d'accès pour authentifier sa connexion à Eiger. Bien que la clé d'accès par défaut de l'appareil soit généralement suffisante, il se peut que vous deviez modifier la clé d'accès de l'appareil pour répondre aux exigences de sécurité renforcées de votre organisation.

La clé d'accès est le moyen par lequel Eiger identifie votre appareil, ce qui est nécessaire pour surveiller le statut de votre appareil ou lancer des travaux d'impression depuis Eiger. De ce fait, vous devez changer la clé d'accès de l'appareil à deux endroits : dans Eiger et sur votre machine. Nous vous recommandons de conserver la nouvelle clé d'accès de la machine dans un endroit sûr, par exemple dans un coffre-fort à mot de passe.

Suivez les instructions ci-dessous pour configurer la nouvelle clé d'accès dans Eiger avant de finaliser la configuration de la clé d'accès sur l'imprimante.

**Remarque :** Seul le responsable au sein de l'organisation peut modifier la clé d'accès de l'appareil dans Eiger. Ces consignes s'appliquent uniquement à Eiger en ligne.

1. Connectez-vous à Eiger, puis accédez à la page Device (Appareil), de l'appareil en question.
2. Cliquez sur le bouton Actions dans le coin supérieur droit de la page.
3. Sélectionnez **Change Device Access Key (Modifier la clé d'accès de l'appareil)** dans le menu déroulant.



4. Saisissez la nouvelle clé d'accès souhaitée dans les deux champs de la fenêtre contextuelle.
5. Cliquez sur **Change Access Key (modifier la clé d'accès)** pour mettre à jour la clé d'accès dans Eiger.

**Remarque :** Une fois que ces modifications prennent effet, votre appareil se déconnectera d'Eiger jusqu'à ce que vous suiviez les instructions ci-dessous pour mettre également à jour la clé d'accès sur l'imprimante.

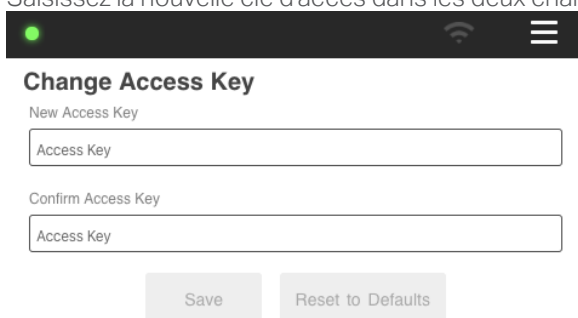
**Change Device Access Key** ×

New Access Key

Verify New Access Key

6. Rendez-vous sur **Menu > Settings (Paramètres) > Security (Sécurité)** sur l'écran tactile de l'imprimante en question.
7. Saisissez la nouvelle clé d'accès dans les deux champs de texte.



**Change Access Key**

New Access Key

Access Key

Confirm Access Key

Access Key

Save    Reset to Defaults

8. Appuyez sur **Save (Enregistrer)** pour valider la nouvelle clé d'accès de l'appareil. Votre appareil devrait se connecter automatiquement à Eiger à cette étape.

Pour mettre à jour les clés d'accès de plusieurs machines, répétez le processus ci-dessus pour chaque appareil supplémentaire.

#### INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

- Si vous saisissez une clé d'accès incorrecte ou si vous mettez à jour la clé d'accès à un emplacement et pas à l'autre, votre machine affichera un message **Access Key Error (Erreur de clé d'accès)** sur son tableau de bord.
- Si votre appareil ne se connecte pas à Eiger après avoir mis à jour la clé d'accès :
  - a. Assurez-vous que la clé d'accès a été mise à jour dans Eiger *ainsi que sur l'appareil en question*.
  - b. Saisissez à nouveau votre clé d'accès sur l'appareil et dans Eiger.
  - c. Assurez-vous que votre imprimante est connectée à Internet.
  - d. Réinitialisez la clé d'accès de votre appareil en rétablissant les paramètres d'usine.
  - e. Si ces étapes ne solutionnent pas votre problème ou si vous avez besoin d'aide, contactez l'assistance.
- Si vous avez oublié votre clé d'accès personnelle, contactez l'assistance.

## PARAMÈTRES DE RÉSEAU AVANCÉS

Markforged a ajouté un certain nombre de caractéristiques de réseau avancées sur les équipements afin d'offrir plus de souplesse et de facilité d'utilisation aux clients ayant des besoins informatiques spécifiques. Pour en savoir plus sur ces fonctions, lisez la suite.

*Remarque : Les images de cette section présentent des exemples de données. Lorsque vous exécutez ces utilitaires, saisissez les informations correspondant à votre propre configuration réseau.*

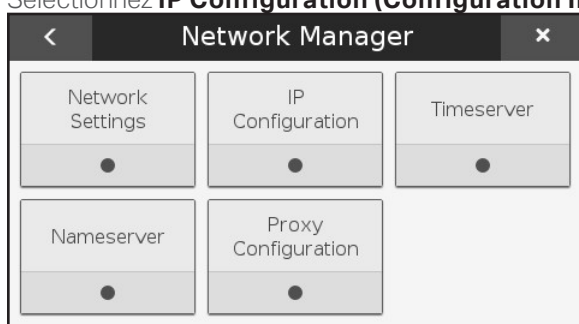
### ADRESSAGE IP STATIQUE

Lorsqu'un appareil se connecte à Internet, le réseau qui permet la connexion lui fournit une adresse IP, ce qui permet à tout autre appareil du réseau de l'identifier et de s'y connecter.

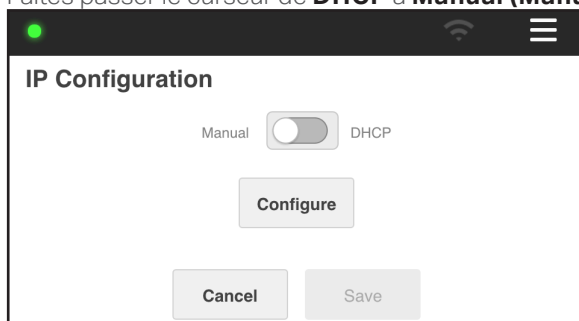
Votre appareil peut se voir attribuer une adresse IP *statique* ou *dynamique*. Par défaut, l'adressage IP dynamique est activé sur votre appareil ; votre réseau lui attribuera automatiquement une adresse IP en choisissant une adresse IP disponible dans une liste. Si vous le souhaitez, vous pouvez activer l'adressage IP statique sur votre appareil ; le fournisseur ou l'appareil lui-même définira une adresse IP qui ne changera pas une fois définie. En général, les adresses dynamiques sont plus adaptées aux périphériques de réseau domestique, tandis que les adresses statiques sont plus adaptées aux solutions professionnelles.

#### Configuration de l'adressage IP statique

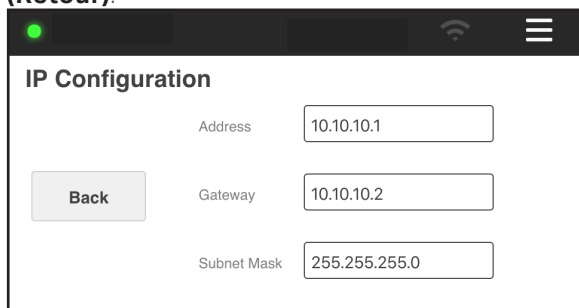
1. Configurez un serveur DNS. Pour plus d'informations, voir la section *DNS Setup (Configuration NTP)* ci-dessous.
2. Accédez à **Menu > Settings (Paramètres) > Network Manager (Gestionnaire de réseau)**.
3. Sélectionnez **IP Configuration (Configuration IP)**.



4. Faites passer le curseur de **DHCP** à **Manuel (Manuel)**.



5. Sélectionnez **Configuration (Paramétrage)**.
6. Saisissez l'adresse IP que vous souhaitez utiliser pour cette imprimante, puis appuyez sur **Back (Retour)**.



7. Appuyez sur **Save (Enregistrer)**.
8. Effectuez un cycle d'alimentation de votre imprimante pour finaliser la configuration de l'IP statique.

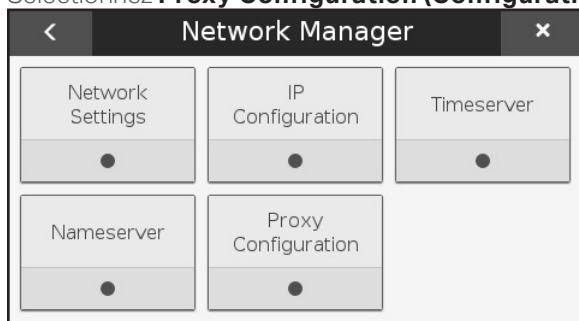
## CONFIGURATION DU PROXY

Un serveur proxy sert de concentrateur par lequel les requêtes Internet sont traitées. En se connectant par l'intermédiaire de l'un de ces serveurs, un terminal Markforged envoie une requête au serveur, qui traite ensuite la demande et renvoie le contenu demandé. De cette façon, il sert d'intermédiaire entre votre machine et le reste de l'Internet. Les proxys sont utilisés pour un certain nombre de raisons et notamment pour filtrer et surveiller le trafic Web.

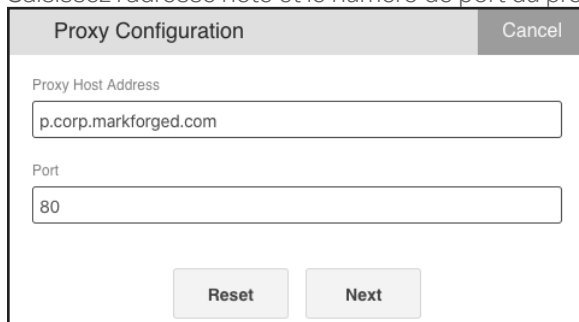
La fonctionnalité de configuration de proxy prend en charge les proxys HTTP/S utilisant CONNECT. Elle ne prend pas en charge pour le moment les fichiers PAC ou la terminaison TLS/SSL. Les WebSockets doivent être autorisés et les connexions WebSocket en cours vers [www.eiger.io](http://www.eiger.io) doivent être conservées. Notez que, pour le moment, Markforged n'a pas été en mesure de tester toutes les marques de proxys. Des instructions détaillées peuvent être fournies pour Wingate Manager, mais nous pensons que les configurations de proxy Markforged devraient fonctionner avec la plupart des logiciels proxy complets.

### Configuration des paramètres de proxy

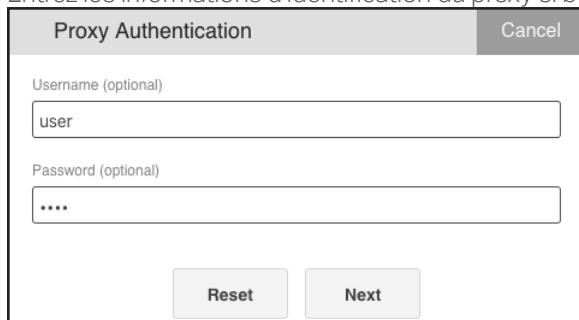
1. Configurez un serveur NTP. Pour plus d'informations, voir la section *NTP Setup (Configuration NTP)* ci-dessous.
2. Accédez à **Menu > Settings (Paramètres) > Network Manager (Gestionnaire de réseau)**.
3. Sélectionnez **Proxy Configuration (Configuration du proxy)**.



4. Sélectionnez **Start Configuration (Démarrer la configuration)**.
5. Saisissez l'adresse hôte et le numéro de port du proxy, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



6. Entrez les informations d'identification du proxy si besoin, puis appuyez sur **Next (Suivant)**.



7. Appuyez sur **Save (Enregistrer)** pour finaliser la configuration du proxy.  
*Remarque : Vous pouvez revenir à cet écran - **Menu > Settings (Paramètres) > Network Manager (Gestionnaire de réseau) > Proxy Configuration (Configuration du proxy)** - pour vérifier vos paramètres de proxy.*

Proxy Configuration Summary

Type	HTTPS
Host	p.corp.markforged.com
Port	80
Username	user

## CONFIGURATION DU DNS

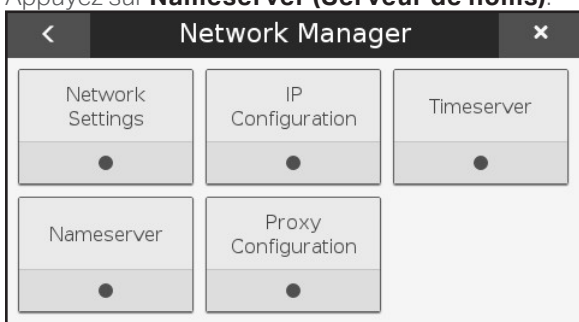
DNS, qui signifie en anglais système de nom de domaine (Domain Name System), est l'équivalent d'un annuaire téléphonique sur Internet. Cela permet à votre navigateur Web (ou à votre imprimante 3D connectée au cloud) de traduire un nom d'hôte, tel que *www.eiger.io*, en adresses IP où ce site Web ou ce service est hébergé. Ce point est important car il est beaucoup plus facile pour les utilisateurs de se souvenir du nom d'hôte d'un site web que d'un ensemble d'adresses IP, et l'utilisation de noms d'hôtes et de DNS permet de modifier dynamiquement les adresses IP d'une application. Si des serveurs supplémentaires sont ajoutés à un ensemble d'applications pour gérer une charge accrue, ou si des serveurs défaillants sont remplacés par de nouveaux serveurs, les enregistrements DNS peuvent être mis à jour pour refléter le nouvel ensemble d'adresses IP.

### Configurer un serveur DNS personnalisé

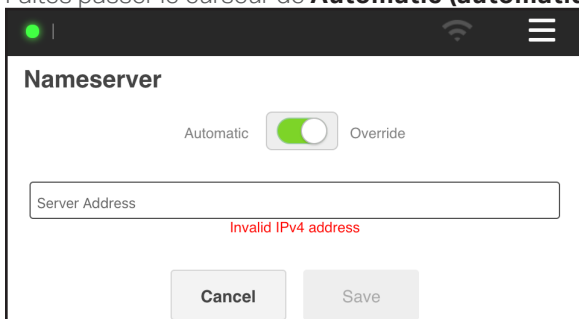
*Remarque : Les adresses IP des serveurs DNS sont généralement configurées au moyen du protocole DHCP, conjointement avec l'adresse IP d'un périphérique et les informations relatives au routeur. Pour la plupart des utilisateurs disposant d'une configuration de réseau classique, la configuration DNS par défaut est suffisante. Si votre appareil est capable d'obtenir automatiquement une adresse IP à l'aide de DHCP, le DNS sera généralement configuré à l'identique.*

Pour les clients disposant de réseaux configurés manuellement ou de plusieurs environnements DNS, une configuration DNS spécifique est possible. Si vous devez configurer un serveur DNS personnalisé pour votre réseau interne, procédez comme suit.

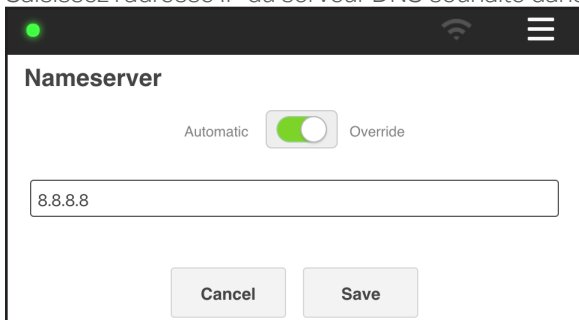
1. Accédez à **Menu > Settings (Paramètres) > Network Manager (Gestionnaire de réseau)**.
2. Appuyez sur **Nameserver (Serveur de noms)**.



3. Faites passer le curseur de **Automatic (automatique)** à **Override (Prioritaire)**.



4. Saisissez l'adresse IP du serveur DNS souhaité dans le champ **Adresse du serveur**.



5. Appuyez sur **Save (Enregistrer)** pour finaliser la nouvelle configuration DNS. Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, veuillez contacter le service d'assistance.

## CONFIGURATION DU NTP

NTP est l'abréviation de Network Time Protocol, un protocole Internet standard ([RFC 5905](#)) utilisé pour synchroniser l'horloge interne d'un appareil avec des serveurs de temps fiables (également appelés serveurs NTP) sur un réseau. Comme les équipements Markforged n'ont pas d'horloge interne alimentée par une pile, l'heure du système doit être réglée en utilisant le protocole NTP à partir d'un serveur de temps accessible. Une heure système précise est indispensable pour une communication sécurisée avec Eiger. En outre, l'annotation des fichiers journaux locaux avec des horodatages précis facilite considérablement le débogage des erreurs, puisque les événements enregistrés par les imprimantes peuvent être corrélés avec les événements d'Eiger ou d'autres services réseau.

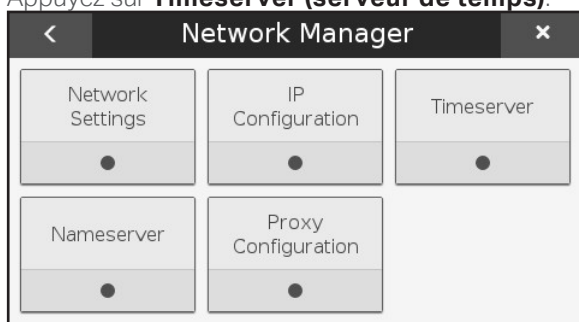
### Options de synchronisation horaire

*Remarque : La plupart des utilisateurs ayant des configurations de réseau simples n'ont probablement pas besoin d'apporter de modifications à la configuration NTP de leur équipement Markforged. Par défaut, les équipements Markforged essaieront d'utiliser le [réseau NTP public](#).*

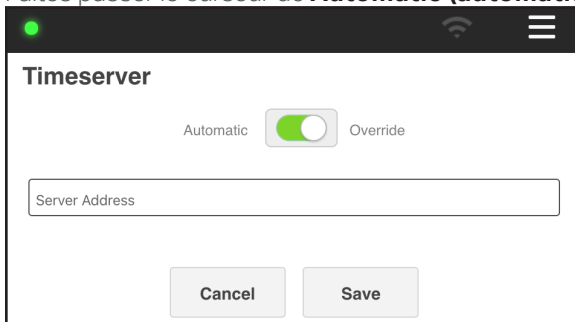
La méthode la plus simple pour configurer un serveur de temps donné sur un dispositif Markforged est de passer par le DHCP, en ajoutant l'adresse ou les adresses IP du serveur de temps à la configuration DHCP du dispositif (également appelée « bail » ou « réservation »), à l'aide de l'option DHCP 042. Les appareils Markforged tenteront toujours d'utiliser le réseau NTP d'Internet, mais ils synchroniseront également l'heure avec les serveurs NTP définis par DHCP. Toute adresse de serveur NTP spécifiée par DHCP prévaut sur l'utilisation de la passerelle par défaut / du routeur local comme serveur NTP.

Enfin, la configuration du serveur de temps est également une option. Cette approche est utile si la configuration DHCP transmise au dispositif Markforged n'est pas configurable, ou si votre environnement ne propose pas de DHCP. Pour modifier les paramètres de configuration NTP de votre appareil, suivez les étapes ci-dessous.

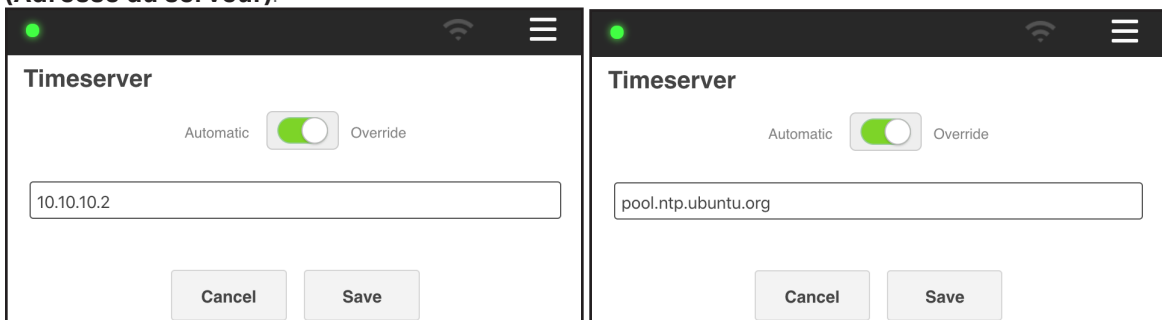
1. Accédez à **Menu > Settings (Paramètres) > Network Manager (Gestionnaire de réseau)**.
2. Appuyez sur **Timeserver (serveur de temps)**.



3. Faites passer le curseur de **Automatic (automatique)** à **Override (Prioritaire)**.



4. Saisissez l'adresse IP ou le nom d'hôte du serveur NTP souhaité dans le champ **Server Address (Adresse du serveur)**.



5. Appuyez sur **Save (Enregistrer)** pour finaliser la nouvelle configuration NTP. Si vous avez besoin d'aide supplémentaire, veuillez contacter le service d'assistance.

# Programme de maintenance préventive

## Fréquence quotidienne

Éliminez les débris du plateau d'impression, de la chambre d'impression et de l'écran tactile.

Après chaque tirage, lavez le plateau d'impression dans l'évier.

- Utilisez une éponge humide pour retirer la colle restante.
- **N'utilisez pas de savon.**
- Séchez avec un essuie-mains ou un chiffon non pelucheux.

Vérifiez vos consommables

- Vérifiez qu'une quantité suffisante de plastique et de fibres soit chargée pour l'impression suivante.
- Vérifiez l'usure des gicleurs, des tubes et des embouts de tube.
- Le chemin du matériau doit avoir le moins de coudes possible, avec une boîte sèche positionnée près du trou d'entrée de l'imprimante.

Vérifiez le niveau du plateau (5 à 20 min).

- Utilisez de test d'impression du niveau du plateau.

Assurez-vous que les roulements sous le rail Y soient bien fixés et propres

Si vous entendez un clic provenant du côté gauche de l'imprimante, ouvrez l'utilitaire de dépannage Underextrusion

Troubleshooting

Rév. 1/2022. Téléchargez la version actuelle sur [support.markforged.com](http://support.markforged.com).  
 Pour les consommables de remplacement, contactez votre revendeur local.  
**Pour afficher les données de consommation :** Menu → Paramètres → Infos système → ⚙️.  
 Le compteur ne se réinitialise qu'après la réinitialisation complète du système.

## A intervalles réguliers (approche court terme)

Mettez à jour tous les logiciels : Menu → Paramètres → Gestionnaire de mises à jour

Les sachets déshydratants de votre boîte sèche doivent être jetés et remplacés chaque fois que vous changez de bobine plastique.

Vérifiez l'usure des tubes flexibles, en particulier si vous utilisez Onyx (5 à 10 min).

Vérifiez qu'il n'y ait pas de traces ni de débris sur la lentille laser de la série Industrial, et nettoyez la lentille si nécessaire à l'aide des lingettes fournies.

Vérifiez que les buses d'impression soient en bon état de marche (1 min).

- Le premier signe d'usure des buses en plastique est une dégradation de la qualité d'impression.
- La pointe de la buse à fibres s'aplatit/s'use en forme de flèche. Si la flèche touche la lèvres de la buse, remplacez la buse.
- Chauffez et nettoyez les buses à l'aide de brosses et d'une brosse métallique en laiton.

Mettez le plateau à niveau et ajustez la buse toutes les 2 à 4 impressions et après une luxation, un échec de l'impression et la maintenance (15 min).

- Plastique : Niveau du plateau laser (pour les séries industrielles) ou Calage du niveau du plateau
- Fibre : Procédure de réglage de la buse à fibre.

S'il s'écoule plusieurs jours entre deux impressions, retirez le matériau humide du tube Bowden et de l'extrudeuse avant d'imprimer.

- Menu → Utilitaires → Tests d'impression → Impression de purge de plastique humide (5 à 10 min).

Vérifiez la fibre à l'intérieur du tube Bowden à fibres lorsque l'imprimante est inactive, car cela peut indiquer un bourrage de la buse à fibres.

- Si la détection automatique de bourrage de fibre est activée, votre imprimante se mettra en pause pour vous permettre de régler le problème de bourrage de fibre.

## GUIDE D'UTILISATION DE L'IMPRIMANTE DE BUREAU

### Approche de long terme

Le Calendrier de Maintenance peut vous informer lorsqu'il est temps de réaliser la maintenance.

Remplacez les buses à plastique et à fibre.

- Buse à plastique: Remplacer tous les 3200 cm3 de fibre imprimée (5 min)
- Buse à fibre: Remplacer tous les 750 cm3 de fibre imprimée (1 min)

Vérifiez la tension des courroies et ajustez-la si nécessaire toutes les 500 heures d'impression, ou après avoir changé un composant du système de déplacement (5min)

- Industrial: Réglez la courroie à 82-84 Hz; voir l'article d'assistance.
- Desktop: Réglez la tension de la courroie arrière à 49 Hz, la tension de la courroie avant à 62 Hz; voir l'article d'assistance.

Remplacez tous les tubes Bowden et d'alimentation.

- Remplacez les tubes Bowden et d'alimentation à plastique environ tous les 3200 à 6 mois ou toutes les 1 000 heures d'impression (5 à 10 minutes).
- Les tubes Bowden et d'alimentation à fibre s'usent plus rapidement lors de l'impression de fibre de carbone; faites attention à l'amincissement ou aux parois cisailées. Remplacer tous les 750 cm3 de fibre imprimée (5 min)

### Programme de remplacement

<b>750 cm3 de fibre imprimée</b>	<b>3200 cm3 de fibre imprimée</b>
Tube d'alimentation à fibre	Tube d'alimentation à plastique
Tube Bowden à fibre	Tube Bowden en plastique
Buse à fibres	Buse à plastique