

The Robox logo is located in the top right corner. It consists of the word "robox" in a white, lowercase, sans-serif font, enclosed within a blue rounded rectangular shape that has a slight shadow effect.

robox

The background of the cover features a stylized, 3D-rendered book. The book is dark grey with bright blue highlights on its edges and spine, giving it a modern, geometric appearance. The text is centered on the front cover of the book.

Manuel d'utilisation

avec AutoMaker™

Version 1.1

www.cel-robox.com

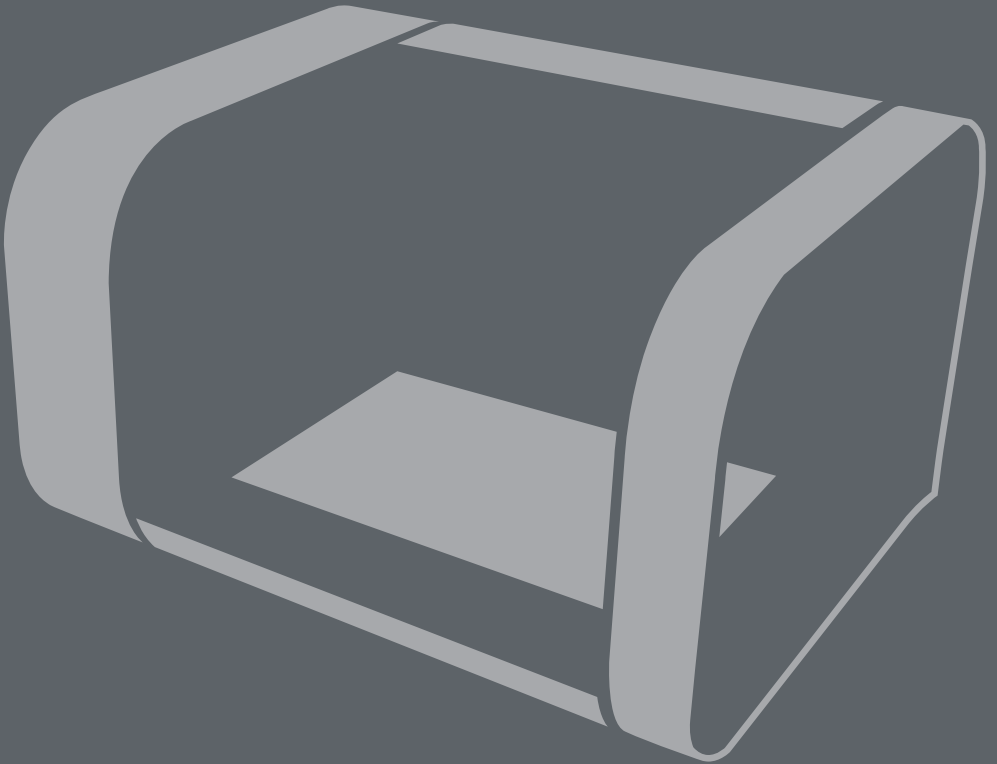
1.0 Introduction	6
1.1 Bienvenue	7
1.2 En savoir plus	7
1.3 Utilisation de ce guide	8
1.4 Symboles d'avertissement	9
1.5 Typographie	10
1.6 Consignes importantes de sécurité	10
Sécurité électrique	10
Sécurité lors du fonctionnement	11
Consignes de sécurité	12
1.7 Symboles de sécurité et définitions	13
1.8 Avis juridique	14
1.9 Droits d'auteur	14
1.10 Déclaration de Conformité	15
1.11 Déclaration de garantie limitée	16
1.12 Informations relatives à la réglementation et à l'environnement	17
2.0 Présentation	19
2.1 Caractéristiques	20
2.2. Spécifications	20
2.3 Configuration matérielle minimale requise	21
2.4 Fonctionnement	21
2.5 Aperçu	23
3.0 Mise en route	25
3.1 Contenu de l'emballage	26
3.2 Déballage Robox®	27
3.3 Installation du logiciel	29
3.4 Démarrage AutoMaker™	31
3.4.1 Sur Windows	31
3.4.2 Sur MacOS	31
3.4.3 Sur Linux	31

3.5 Configuration de votre Robox® compte	32
3.6 Raccordement du câble USB.....	33
3.7 Raccordement du câble d'alimentation et mise sous tension	33
4.0 Utilisation de Robox®	34
4.1 Chargement du filament	35
4.1.1 Préparation du filament.....	35
4.1.2 Alimentation de la tête	35
4.1.3 Installation de la bobine	36
4.2 Déchargement du filament.....	37
4.2.1 Boutons Pause/Reprendre/Éjecter.....	37
4.2.2 Retrait de la bobine	38
4.3 Rangement du filament	38
4.4 Le systèmeHeadLock™	39
4.4.1 Retrait d'une tête.....	39
4.4.2 Installation d'une tête.....	40
4.5 Retrait du lit d'impression.....	41
4.6 Installation du lit.....	41
5.0 Logiciel AutoMaker.....	42
5.1 Interface utilisateur	43
5.2 Flux d'impression.....	44
5.3 Écran d'état	45
5.3.1 Imprimantes connectées.....	45
5.3.2 Filament installé.....	46
5.3.3 Affichage de la température.....	47
5.3.4 Onglets de projets.....	47
5.3.5 État actuel de l'imprimante.....	47
5.3.6 Paramètres avancés	48
5.3.7 Paramètres avancés - SmartReel™ Programmation.....	49
5.3.8 Paramètres avancés - Programmation de la tête.....	49
5.3.9 Paramètres avancés - Étalonnage et entretien.....	50

5.3.10 Paramètres avancés - Diagnostics	52
5.4 Écran de disposition	53
5.4.1 Disposition des objets sur le lit d'impression.....	54
5.5 Écran de Réglages.....	56
5.5.1 Lancer l'impression	56
5.5.2 Paramètres du filament.....	57
5.5.3 Paramètres d'impression.....	58
5.5.4 Paramètres avancés - Matériau	60
5.5.5 Paramètres avancés - Profil d'impression.....	63
5.5.6 Paramètres avancés - Extrusion.....	64
5.5.7 Paramètres avancés - Buses	67
5.5.8 Paramètres avancés - Support.....	70
5.5.9 Paramètres avancés - Vitesse.....	72
5.5.10 Paramètres avancés - Refroidissement	75
6.0 Pièces de finition	78
6.1 Retrait du matériau de support détachable	79
6.2 Retrait du matériau de support soluble	80
6.2.1 Alcool polyvinylique (APV)	80
6.2.2 Polystyrène choc (PSC).....	80
6.2.3 Acide polylactique (PLA)	81
6.3 Finition vapeur	81
7.0 Étalonnage et maintenance	82
7.1 Étalonnage	83
7.1.1 Ouverture de la buse	83
7.1.2 Hauteur de la buse	86
7.1.3 Décalage de X et Y	88
7.2 Entretien	91
7.2.1 Buses de purge	91
7.2.2 Éjecter le matériau fixé	92
7.2.3 Test de vitesse	92

7.2.4 Nettoyage	92
7.2.5 Lit d'impression	92
7.2.6 Chambre de construction.....	93
7.2.7 Extrudeuse	93
7.2.8 Lubrification.....	94
7.3 Dépannage	95
8.0 Informations supplémentaires	100
8.1 Commandes G-code.....	101
8.2 Foires aux questions.....	105
8.2.1 Matériel	105
8.2.2 Logiciel	107
8.2.3 Impression	108
8.3 Glossaire des termes	109
8.4 Contactez-nous.....	121

1.0



Introduction

1.1 Bienvenue

Merci d'avoir acheté le Robox® Plateforme de micro-fabrication et bienvenue dans l'avenir de la fabrication personnalisée !

Robox® vous offre la possibilité de produire des modèles tridimensionnels dans une variété de matériaux thermoplastiques et, grâce à notre système de remplacement facile HeadLock™, vous pouvez commencer à explorer tout un éventail de possibilités de fabrication personnelle.

1.2 En savoir plus

Pour obtenir des informations supplémentaires et effectuer les mises à jour du produit et du logiciel, reportez-vous aux sources suivantes.

- [Guide de démarrage rapide](#)
Vous le trouverez dans l'emballage du produit avec la carte d'enregistrement de la garantie et la brochure d'informations relatives à la sécurité. Il contient un guide de configuration succinct Robox® vous permettant de vous lancer dans l'impression le plus facilement possible.
- [Guide d'informations relatives à la sécurité](#)
Vous le trouverez également dans l'emballage ; il contient des informations essentielles relatives à la sécurité et à la certification. Veuillez les lire attentivement avant d'utiliser le Robox®.
- [Site web officiel de Robox® - www.cel-robox.com](http://www.cel-robox.com)
Le site Web de Robox® fournit des informations actualisées sur les produits matériels et logiciels disponibles compatibles avec le système. Il contient également des coordonnées, des informations sur la garantie et l'assistance.
- [Documentation optionnelle](#)
L'emballage de votre produit peut contenir de la documentation optionnelle telle que des prospectus de garantie, qui peuvent avoir été ajoutés par votre revendeur. Ces documents ne sont pas nécessairement fournis dans l'offre standard.

1.3 Utilisation de ce guide

Ce manuel contient toutes les informations dont vous avez besoin pour installer et utiliser votre Robox® Plateforme de micro-fabrication.

1.3.1 Plan du guide

Ce guide contient les parties suivantes :

- **Section 1 - Bienvenue**
Cette section présente toutes les consignes importantes de sécurité, les certifications internationales et des informations sur ce guide d'utilisation et la documentation jointe.
- **Section 2 - Aperçu**
Cette section décrit les caractéristiques et les spécifications du produit, ainsi qu'une brève présentation du processus d'impression et une vue d'ensemble des diagrammes des principales caractéristiques matérielles.
- **Section 3 - Démarrage**
Cette section explique comment commencer à produire des objets avec votre nouveau Plateforme de micro-fabrication. Elle comporte la marche à suivre pour déballer votre nouveau produit, l'installation du logiciel et la connectivité.
- **Section 4 - Utilisation de Robox®**
Cette section décrit en détail comment utiliser Robox® pour produire des objets, y compris le chargement et le déchargement du filament, le remplacement de la tête d'impression et le retrait/remplacement du lit d'impression.
- **Section 5 - Logiciel AutoMaker™**
Cette section explique comment utiliser le logiciel AutoMaker™ fournit pour configurer votre cycle de production. Elle comporte des informations détaillées sur les paramètres de l'imprimante et les options avancées.
- **Section 6 - Pièces de finition**
Cette section explique comment vous pouvez améliorer la qualité de vos pièces après la production.

- **Section 7 - Dépannage et entretien**

Cette section comprend les procédures d'entretien essentielles pour assurer le bon fonctionnement de votre Robox® ainsi qu'un guide de dépannage qui vous aidera à cibler et à diagnostiquer les problèmes.

- **Section 8 - Informations supplémentaires**

Cette dernière section contient une variété d'informations supplémentaires à titre de référence. Elle comprend un tableau de référence GCode, un glossaire des termes, les foires aux questions et les coordonnées.

1.4 Symboles d'avertissement

Les classifications suivantes sont utilisées tout au long de ce guide :



- **DANGER/AVERTISSEMENT** : Informations importantes pour éviter des blessures et des dommages à vous-même, aux personnes ou aux biens en essayant d'effectuer une tâche.



- **ATTENTION** : Informations importantes pour éviter d'endommager les composants du produit en essayant d'effectuer une tâche.



- **IMPORTANT** : Instructions à suivre pour effectuer une tâche.



- **REMARQUE** : Astuces et informations supplémentaires pour vous aider à effectuer une tâche.



- **LUNETTES** : Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux.



- **GANTS** : Lors de la réalisation de certains travaux, la machine peut chauffer et causer des brûlures, d'où la nécessité de porter des gants.

1.5 Typographie

Texte en gras

Indique un menu ou un élément à sélectionner.

Italique

Utilisé pour mettre en avant un mot ou une phrase.

<Touche>

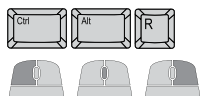
Les touches encadrées par les signes inférieur à et supérieur à indiquent que vous devez appuyer sur la touche en question.



Exemple : <Entrer> indique que vous devez appuyer sur la touche Entrer ou Retour.

<Touche1>+<Touche2>

Si vous devez appuyer simultanément sur deux touches ou plus, les noms des touches sont reliés à l'aide d'un signe plus (+).



Exemple : <Ctrl>+<Alt>+<R>

Indique un bouton à cliquer sur la souris (gauche, molette de rotation, droite).

1.6 Consignes importantes de sécurité

Les précautions suivantes doivent être prises pour assurer votre sécurité et celle de votre environnement et protéger l'appareil contre les dommages. Veuillez observer ces précautions à tout moment :

Sécurité électrique

- Pour éviter tout risque d'électrocution, débranchez le câble d'alimentation de la prise électrique avant de déplacer le dispositif ou d'effectuer un entretien.
- Demandez une assistance professionnelle avant d'utiliser un adaptateur ou une rallonge. Ces appareils pourraient interrompre le circuit de la mise à la terre.
- Utilisez la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique. Évitez de surcharger une prise électrique avec plusieurs appareils.
- Utilisez uniquement le câble d'alimentation fourni avec le produit. Évitez d'endommager, de couper ou de réparer le câble d'alimentation. Un câble d'alimentation endommagé constitue un risque d'incendie et d'électrocution. Remplacez un câble d'alimentation endommagé par un câble d'alimentation fourni par le fabricant.
- Veuillez ne pas démonter l'appareil, car aucune pièce n'est réparable par

l'utilisateur. En cas de problèmes, contactez votre représentant local de service après-vente ou CEL Technology. Reportez-vous à la section « Nous contacter » du manuel d'utilisation/carte de Garantie.

- Assurez-vous que le produit est bien mis à la terre. Le non-respect de cette mesure pourrait entraîner une électrocution, un incendie et la vulnérabilité aux interférences électromagnétiques.

Sécurité lors du fonctionnement

- Avant d'utiliser le produit, vérifiez que tous les câbles sont correctement connectés à une alimentation qui correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique. Il convient également de vérifier que les câbles d'alimentation ne sont pas endommagés. Si vous constatez le moindre dommage, contactez immédiatement votre revendeur.
- Ne placez pas le produit dans un endroit où il pourrait être mouillé ou devenir humide et évitez les environnements poussiéreux, humides et à température élevée qui pourraient affecter négativement la performance du produit. L'imprimante est conçue pour fonctionner correctement à une température ambiante comprise entre 15 °C et 25 °C et un taux d'humidité compris entre 20 % et 50 % ; le fonctionnement de l'appareil en dehors de ces limites pourrait entraîner des rendements de faible qualité.
- Placez le produit sur une surface stable éloigné de substances inflammables.
- Ne laissez pas des objets métalliques ou des liquides toucher les parties internes du produit. Cela peut causer des dommages, un incendie, l'électrocution ou d'autres dangers graves.
- Utilisez toujours l'appareil dans un endroit bien aéré.
- N'utilisez pas de plastique ABS ou de pièces imprimées à partir de ce matériau à proximité d'une source de chaleur - flammes, feux d'artifice, bougies, encens, ampoules, etc. Les matériaux ABS pourraient s'enflammer et produire une épaisse fumée toxique noire.
- Éteignez l'appareil et débranchez le câble d'alimentation de la prise de courant dans l'un des cas suivants :
 - Si une fumée se dégage de l'appareil.
 - Si l'appareil produit un bruit inhabituel, inaudible pendant le fonctionnement normal.
 - Un objet métallique ou un liquide touche les parties internes du produit.
 - En cas d'orage (tonnerre/éclair)
 - En cas de coupure d'électricité
- Lorsque la tête d'impression 3D est installée dans l'appareil, il existe des pièces

mobiles qui peuvent causer des blessures et des éléments chauffants qui produisent des températures entre 200 et 300 °C. Ne touchez jamais l'intérieur de l'appareil lorsqu'il est en fonctionnement, et ne touchez jamais la tête d'impression lorsqu'elle est chaude.

- Laissez toujours l'appareil refroidir complètement avant de toucher l'intérieur.
- N'essayez jamais de contourner le dispositif de verrouillage sur la porte qui protège l'utilisateur de ces températures dangereuses.
- Le contact avec le matériau extrudé à partir de la tête d'impression 3D peut causer des brûlures. Laissez les objets imprimés refroidir avant de les retirer du plateau de construction.
- Ne laissez pas Robox® sans surveillance en cours de fonctionnement.

Consignes de sécurité

- Suivez toutes les règles de sécurité mentionnées dans cette section et respectez tous les avertissements et mises en garde contenues dans ce manuel (et ceux de tous les autres équipements utilisés conjointement avec l'appareil).
- Avant d'utiliser le produit, assurez-vous de lire attentivement et de comprendre tous les manuels inclus dans l'emballage. Recherchez les versions mises à jour sur notre site Web.
- Évitez de modifier les dispositifs de sécurité ou d'apporter des modifications à Robox®. De telles opérations sont proscrites et peuvent annuler votre garantie et/ou avoir une incidence le fonctionnement sécurisé de l'appareil.
- L'utilisation des matériaux d'impression autres que le matériau d'impression Robox® et des composants d'origine Robox® peut annuler la garantie.
- Attachez les cheveux longs et les vêtements amples et éloignez les doigts des pièces en mouvement.
- La supervision d'un adulte est requise ; surveillez les enfants de près et intervenez au besoin pour éviter des problèmes de sécurité potentiels et assurer une utilisation appropriée du produit. Veillez à ce que les petits tirages 3D ne soient pas accessibles aux jeunes enfants.
- Ces impressions 3D exposent les jeunes enfants à un potentiel risque d'étouffement. Vous devez toujours porter des lunettes de protection lors du retrait des matériaux desupport, notamment le PLA.
- N'utilisez pas l'appareil pour imprimer des éléments qui peuvent être en violation des lois ou des réglementations applicables dans votre région.
- Si vous rencontrez des problèmes techniques, contactez un technicien qualifié, votre revendeur ou CEL Technology.

1.7 Symboles de sécurité et définitions

Les symboles de sécurité sont utilisés tout au long de ce manuel et sur les étiquettes d'avertissement de l'appareil :



- **Risque de surface chaude :** Informations pour éviter de vous blesser en essayant d'effectuer une tâche.



- **Attention :** Indique un risque de pincement qui pourrait causer des dommages corporels.



- **Attention :** Indique une zone qui comporte un risque d'électrocution - déconnectez le cordon d'alimentation de la prise de courant avant d'y accéder.



- **Substance corrosive :** Utilisée sur les matériaux susceptibles d'être corrosifs et dangereux pour la peau et/ou les yeux. Portez des lunettes et des gants de protection.

1.8 Avis juridique

Les seules garanties relatives aux produits et services de CEL Technology sont énoncées dans la déclaration de garantie expresse accompagnant ces produits et services. Aucun élément contenu dans ce manuel ne doit être interprété comme constituant une garantie supplémentaire. CEL Technology n'est pas responsable des erreurs techniques ou éditoriales ou des omissions contenues dans ce document.

1.9 Droits d'auteur

© 2014 CEL Technology Ltd. Tous droits réservés.

Robox est une marque déposée de CEL Technology Ltd. *HeadLock* et *AutoMaker* sont les marques déposées de CEL Technology. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs, et CEL Technology n'assume aucune responsabilité quant à la sélection, les performances ou l'utilisation des produits de marque autre que CEL Technology. Les spécifications du produit sont sujettes à modification sans préavis.

Ce document est protégé par le droit d'auteur. Tous droits réservés. L'utilisation, la communication, et la possession du document sont limitées par un accord avec CEL Technology Ltd. selon le droit d'auteur du logiciel.

Aucune partie de ce document ne peut être photocopiée, reproduite ou traduite dans une autre langue sans l'accord préalable écrit de CEL technology.

Imprimé en Chine.

Imprimé en Chine.

1.10 Déclaration de Conformité



Fabricant : CEL Technology Ltd.
Unit 1604, 16/F Centre Commercial Nan Fung
19 Lam Lok Street,
Kowloon Bay,
Hong Kong

Représentant RU : C Enterprise (UK) Ltd.
Unit 3 Harbourmead, Harbour Road,
Portishead, North Somerset,
BS20 7AY, Royaume-Uni

Type d'équipement : Robot de fabrication personnel

Numéro du modèle : RBX01

Nous déclarons par la présente, sous notre seule responsabilité, que les appareils mentionnés ci-dessus sont conformes aux directives suivantes de l'UE :

Compatibilité électromagnétique (EMC)	2004/108/CE
Équipement	206/42/CE
Basse tension	2006/95/CE

Technique commune	EN55022:2010
Spécifications utilisées	EN60950-1: 2006 + Amendements A11 : 2009 + A1 : 2010 + A12 : 2011
Pour les besoins de démonstration de conformité :	EN55024:2010 EN61000-4-2: 2009 EN61000-4-3: 2006 + Amendements A1 : 2008 + A2 : 2010 EN61000-4-4: 2004 + Rectification 2008 EN61000-4-5: 2006 EN61000-4-6: 2009 EN61000-4-8: 2010 EN61000-4-11 Deuxième édition : 2004

Date de validité : 1^{er} août 2014

Fichier de construction technique et de conception conservé à jour à :	CEL Technology Ltd.	C Enterprise (UK) Ltd.
	Unit 1604, 16/F Nan Fung 19 Lam Lok Street, Kowloon Bay, Hong Kong	Unit 3 Harbourmead, Harbour Road, Portishead, North Somerset Royaume-Uni BS20 7AY

Nom du signataire autorisé :	Kenneth Tam	Christopher Elsworthy
-------------------------------------	-------------	-----------------------

Poste dans l'entreprise :	Directeur de l'exploitation	Président-directeur général
----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Signatures :

1.11 Déclaration de garantie limitée

CEL Technology Ltd. (« CEL ») garantit que ses « systèmes et périphériques associés et pièces de rechange (collectivement, le « Produit ») achetés auprès de CEL ou d'un revendeur agréé CEL sont exempts de défauts de fabrication selon les termes et conditions indiquées ci-dessous :

Les garanties couvrent uniquement l'acheteur initial du produit. Sauf indication contraire, la garantie du produit d'origine, tel que livré, est valable pendant deux ans à compter de la date de livraison. Les distributeurs et/ou revendeurs agréés ont le droit d'adapter et/ou de finaliser les caractéristiques de la garantie, y compris sans s'y limiter la durée de la garantie, sous réserve de la réglementation locale. Votre seul recours en tant qu'acheteur en vertu de cette garantie limitée est la réparation ou le remplacement selon les conditions des présentes.

Pour préserver vos droits de garantie, les produits doivent être installés conformément au manuel d'utilisation alors en vigueur disponible sur le site www.cel-robox.com/downloads. Pendant la période de garantie limitée, CEL ou son représentant désigné réparera ou remplacera à leur gré, un produit défectueux comme indiqué ci-dessous. Les pièces de rechange et les produits de remplacement seront fournis sur une base d'échange et seront soit neufs soit rénovés. Toutes les pièces remplacées ou produits remplacés deviennent la propriété de CEL, et les pièces de rechange vous seront facturées si les pièces défectueuses ne sont pas retournées comme instruit par CEL en vertu de cette garantie limitée.

CEL supportera le coût des pièces retournées, à condition que vous déclariez la demande de garantie dans le délai de garantie limitée et obteniez la réponse du CEL avant le retour. CEL n'est pas responsable de tous les frais d'expédition ou d'autres frais associés à ces réparations. Ces termes ne se appliquent que si CEL ou son représentant désigné détermine qu'il y a un défaut. Si aucune panne n'est trouvée, l'acheteur assume les coûts relatifs à la main-d'œuvre, aux matériaux et à l'expédition. Les pièces de rechange ont indépendamment une garantie de 90 jours à partir de la date d'expédition depuis le site de CEL ou du représentant désigné. Les pièces d'usure ne sont pas couvertes par cette garantie limitée (il s'agit notamment de la tête d'impression, de la feuille de lit PEI, du filament, et de l'extrudeuse). Les services de garantie peuvent être fournis par CEL, un revendeur agréé ou un tiers fournisseur de services désigné par CEL.

Aucune couverture ou prestation en vertu de cette garantie limitée n'existera si l'une des conditions suivantes s'applique :

- (a) Le produit a été soumis à une utilisation anormale, un entretien incorrect ou inadéquat, des modifications non autorisées, une réparation non autorisée, une utilisation abusive, une exposition à l'humidité, une inondation, un incendie, des problèmes électriques liés à l'alimentation électrique, ou d'autres actes qui ne relèvent pas de la responsabilité de CEL Technology Ltd.
- (b) Le service après-vente de CEL n'a pas été informé de la défaillance ou d'un dysfonctionnement du système avant l'expiration de la période de garantie qui a été offerte.
- (c) Les pièces ou pièces d'usure qui ont été installées et utilisées n'ont pas été certifiées ou approuvées par CEL.

CEL n'est également en aucun cas responsable du remplacement du produit ou des travaux connexes, de la perte d'utilisation, de la perte de profits, ou de tout autres dommages indirects, accidentels, collatéraux, exemplaires, punitifs, consécutifs ou spéciaux, ou de pertes découlant de l'achat du produit et/ou de cette garantie limitée, même si CEL ou son représentant désigné a été informé de la possibilité de tels dommages ou des réclamations. Dans la mesure où ces revendications ne peuvent être écartées tel que jugé par un tribunal compétent, vous vous engagez à accepter comme seul et unique solution, un paiement égal au prix d'achat initial du produit jugé défectueux.

CERTAINS PAYS, RÉGIONS, ÉTATS OU PROVINCES NE PERMETTENT PAS L'EXCLUSION OU LA LIMITATION DES SOLUTIONS OU DES DOMMAGES ACCIDENTELS, PUNITIFS OU CONSECUTIFS, OU DES DÉLAIS APPLICABLES, AINSI LES LIMITATIONS OU LES EXCLUSIONS CI-DESSUS PEUVENT NE PAS S'APPLIQUER A VOUS. SAUF DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI, CETTE GARANTIE LIMITÉE N'EXCLUT PAS, NE RESTREINT PAS OU NE MODIFIE PAS, ET VIENT S'AJOUTER AUX DROITS EN VIGUEUR APPLICABLES À LA VENTE DE CE PRODUIT.

Cette garantie vous accorde des droits juridiques spécifiques et vous pouvez bénéficier d'autres droits qui varient d'un pays/ région à l'autre, d'un état à l'autre ou d'une province à l'autre.

SAUF POUR CETTE GARANTIE LIMITÉE, ET DANS LES LIMITES PRÉVUES PAR LA LOI, NI CEL NI AUCUN REVENDEUR AGRÉÉ N'OFFRE D'AUTRE GARANTIE DE QUELQUE NATURE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. CEL TECHNOLOGY N'OFFRE, N'ASSUME OU N'AUTORISE PAS L'OFFRE OU L'ACCEPTATION DE RESPONSABILITÉ POUR CETTE GARANTIE OU POUR TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE PAR TOUT REVENDEUR AGRÉÉ OU AUTRE TIERS INDÉPENDANT.

1.12 Informations relatives à la réglementation et à l'environnement

1.12.1 Interférences électromagnétiques

Le fonctionnement normal de l'appareil peut être perturbé par une forte interférence électromagnétique. Si vous y rencontrez des problèmes, veuillez réinitialiser l'appareil en le remettant sous tension pour revenir en fonctionnement normal. S'il ne revient pas en fonctionnement normal, essayez de l'utiliser dans un autre emplacement.

1.12.2 Déclarations de la FCC (ÉTATS-UNIS.)

La La Federal Communications Commission des États-Unis (dans 47 CFR1 5.105) a exigé que les avis ci-après soient portés à l'attention des utilisateurs de cet appareil.

Cet appareil est conforme à l'article 15 des réglementations de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, notamment celles pouvant entraîner un dysfonctionnement.

Câbles blindés : L'utilisation de câbles de données blindés est requis afin d'assurer la conformité avec les limites de Classe A de l'article 15 des réglementations de la FCC.

Attention : En vertu de l'article 15.21 des réglementations de la FCC, les modifications apportées à cet appareil sans autorisation expresse de CEL Technology Ltd pourraient causer des interférences nuisibles et annuler l'agrément de la FCC pour l'utilisation de cet appareil.

Remarque : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour les appareils numériques de classe A, selon l'article 15 des réglementations de la FCC. Ces limites sont destinées à assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans un environnement commercial. Cet équipement produit, utilise et peut émettre de l'énergie radio électrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux présentes instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet appareil dans une installation résidentielle peut entraîner des interférences nuisibles, lesquelles devront être corrigées aux frais de l'utilisateur.

1.12.3 Compatibilité électromagnétique (CEM) du Canada

- **Normes de sécurité (Canada)**

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de Classe A prescrites dans le règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le Ministère des Communications du Canada.

- **Déclaration de DOC (Canada)**

Cet appareil numérique ne dépasse pas les limites de la Classe A pour les émissions de bruit radio provenant d'appareils numériques, telles que définies dans les Règlements sur les Interférences Radio du Département Canadien des Communications.

1.12.4 FDS (Fiches de Données de Sécurité)

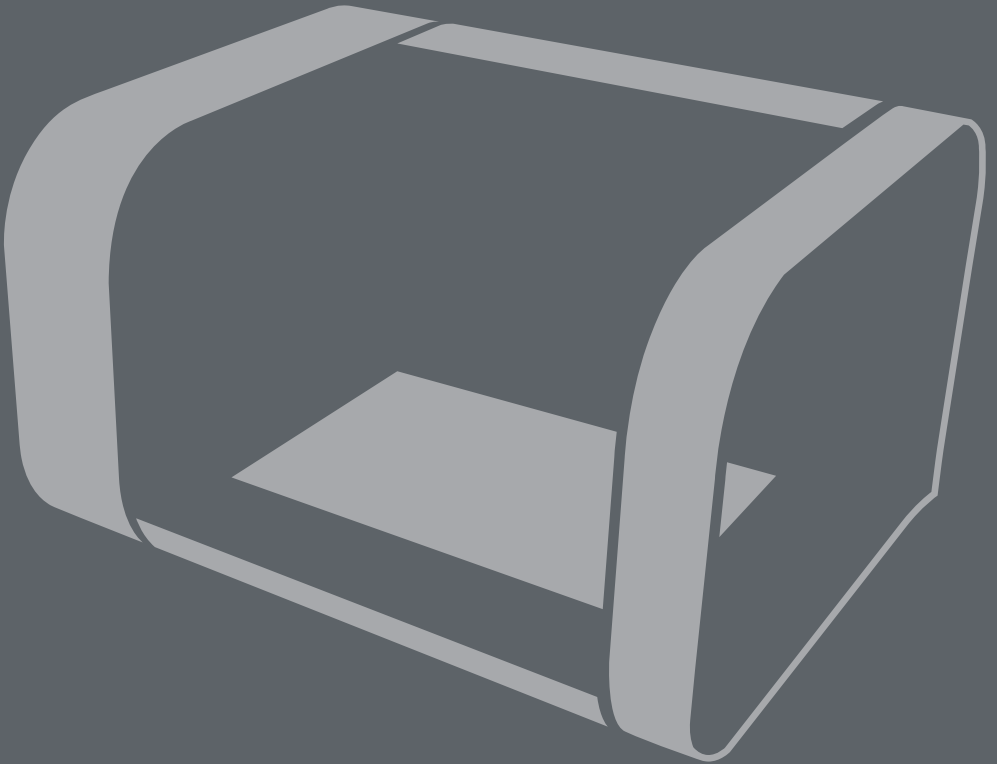
Vous trouverez les fiches de données de sécurité actuelles des matériaux utilisés avec le produit à l'adresse suivante: www.cel-robox.com/materials

1.12.5 Mise au rebut des appareils usagés par les utilisateurs dans les ménages privés au sein de l'union européenne (DEEE)

Le symbole apposé sur ce produit ou sur son emballage indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers ordinaires. Il est donc de votre responsabilité de recycler ce déchet d'équipement électronique en le remettant à un point de collecte désigné pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. Le tri, l'élimination et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que ces équipements sont recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour obtenir plus d'informations sur les centres de collecte et de recyclage des appareils mis au rebut, veuillez contacter les autorités locales de votre région, les services de collecte des ordures ménagères ou le magasin dans lequel vous avez acheté ce produit.



2.0



Présentation

2.1 Caractéristiques

- QuickFill™ Technologie double buse
- Étalonnage automatique de la hauteur Z
- Matériau du lit d'impression en PEI haute performance « Sans ruban »
- HeadLock™ Système rapide de changement de tête
- Extrudeuse unique ou double
- Reconnaissance automatique du matériau (SmartReel™) et chargement instantané
- Reconnaissance automatique de la tête
- Chambre de fabrication de projet à blocage
- Durée de montée en température rapide de 2 minutes
- Plug and play - aucune configuration ou assemblage requis

2.2. Spécifications

2.2.1 Dimensions physiques

- **Taille externe (L x l x H) :** 370 x 340 x 240 mm (14,5 x 13,4 x 9,4 po)
- **Encombre sur le bureau (L x l) :** 370 x 340 mm (14,5 x 13,4 po)
- **Caisse d'expédition (L x l x H) :** 495 x 395 x 295 mm (19,5 x 15,5 x 11,5 po)
- **Poids de l'appareil :** 8 kg (17,6 lb)
- **Poids à l'expédition :** 9,8 kg (21,6 lb)

2.2.2 Température

- **Température de fonctionnement :** 15 °—25 °C (60 °—77 °F)
- **Température de stockage :** 0 °—40 °C (32 °—104 °F)
- **Max. Température de lit :** 150 °C (302 °F)
- **Max. Température de la buse :** 300 °C (572 °F)

2.2.3 Électricité

- **Exigences électriques :** AC 100-250 V~, 50/60 Hz, 3 A max
- **Connectivité :** Câble USB 2.0 et IEC C5 AC
- **Compatibilité microSD :** jusqu'à 32 Go (SDHC Version 2.0) toute classe

2.2.4 Mécanique

- **Plate-forme de fabrication :** Polyéthérimide (PEI) chauffé
- **Roulements XYZ :** Roulement à bille linéaire (Dia int de 6 mm et 8 mm)
- **Moteurs pas à pas :** Angle à pas de 1,8 ° avec micro pas de 1/16

2.2.5 Tête d'impression 3D

- **Technologie d'impression :** Fabrication par Fusion de Filament (FFF)
- **Taille de fabrication (L x l x H) :** 210 x 150 x 100 mm (8,3 x 5,9 x 3,9 po)
- **Résolution des couches :** Super (20 microns/0,0008 po)
Élevé (100 microns/0,0039 po)
Classique (200 microns/0,0078 po)
bas (300 microns/0,0118 po)
- **Précision de position :** XY : 7,5 microns (0,0003 po)
Z : 0,15625 micron (0,000006 po)
- **Diamètre du filament :** 1,75 mm (0,069 po)
- **Diamètres de la buse :** 0,3 mm (0,012 in) et 0,8 mm (0,031 po)
- **Matériaux de la maquette :** PLA, ABS, Nylon, PC, PET, PC-ABS + autres
- **Matériaux de support :** PVA, HIPS, PLA

2.2.6 Logiciel

- **Suite logicielle :** Robox® AutoMaker™
- **Types de fichiers :** .stl, .obj, .robox
- **Compatibilité du logiciel :** Windows (7, 8), Mac OS x (10,6 x64/10,7+), Ubuntu Linux (12,04+)

2.3 Configuration matérielle minimale requise

Processeur	Minimum :	Double cœur 2.0 GHz
	Recommandé :	Quatre cœurs 3.0 GHz
RAM du système	Minimum :	2 Go
	Recommandé :	4 Go ou plus
Disque dur	Installation :	256 Mo
	Minimum :	2 Go
	Recommandé :	4 Go ou plus
Carte graphique	Minimum :	1°024 x 768 ou plus 128 Mo ou supérieur
	Recommandé :	1°680 x 1°050 ou plus 256 Mo ou supérieur ou processeurs graphiques intégrés Intel HD Graphics Support OpenGL v2.0

2.4 Fonctionnement

2.4.1 Impression 3D

Lorsque Robox® utilise la tête de d'imprimante 3D, il utilise une technologie connue sous le nom de Fabrication par Fusion de Filament (FFF). Cela fonctionne comme un pistolet à colle thermofusible – en utilisant un filament plastique au lieu des bâtons de colle.

La matière première de la tête d'impression est un filament thermoplastique de 1,75 mm qui est fourni sur une bobine pour l'installation dans l'imprimante. Il est ensuite amené à la tête par un câble Bowden via l'extrudeuse, qui contient deux roues d'alimentation tournant dans le sens antihoraire afin de saisir le filament, et de le pousser le long du tube vers la tête.

Lorsque le filament atteint la tête, il est extrudé sur une buse chaude, ce qui fait fondre le plastique et permet de contrôler le diamètre de l'extrudat à l'aide de deux buses de tailles différentes. Cette configuration à double buse permet l'impression de surfaces extérieures très détaillées (celles qui sont visibles), alors que la plus grosse buse est utilisée pour le remplissage rapide des pièces

La tête d'impression est montée sur un charriot à dégagement rapide connu sous le nom de HeadLock™ qui est limité par un système d'axes cartésien, permettant à la tête de se déplacer dans les trois dimensions.

Le logiciel AutoMaker™ intégré traduit vos fichiers de conception 3D (en .stl ou format .obj) en coordonnées machine que Robox® peut interpréter. Cela se fait par « tranchage » du modèle 3D en couches individuelles, puis par l'envoi de chaque tranche (ou couche) à l'imprimante, une à la fois.

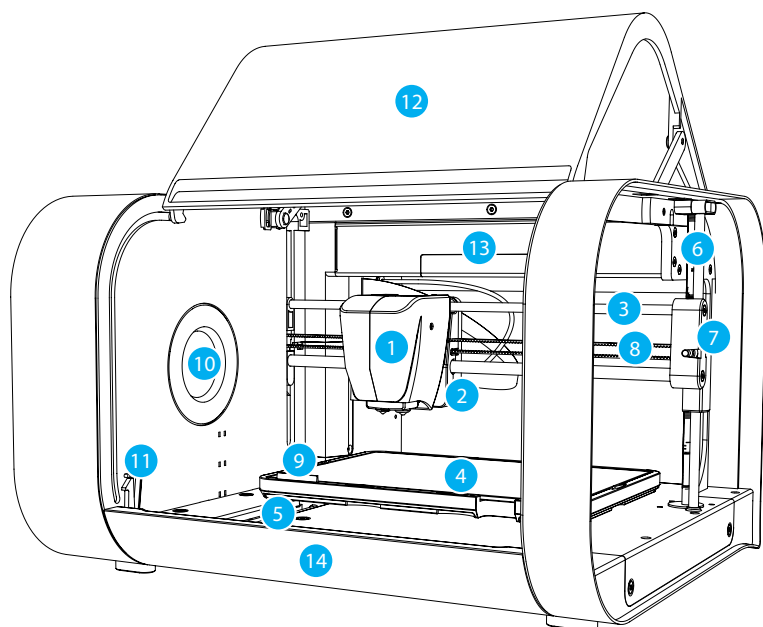
Pour produire une pièce, le plastique fondu est déposé sur une couche à la fois, et la tête se déplace vers le haut par petits paliers (de seulement 0,02 mm !) à la fin de chaque couche. Cela permet la fabrication des pièces en plastique d'un seul bloc, la qualité de finition de surface étant déterminée par la hauteur des couches individuelles (réglage de la qualité).

Les SmartReelsRobox® sont disponibles dans une diversité de matériaux, de finitions et de couleurs et sont automatiquement reconnus par la machine, qui configure tous les paramètres appropriés pour vous. Il vous suffit d'en sélectionner un, de choisir la qualité que vous souhaitez, votre modèle et d'appuyer sur imprimer !

Bienvenue dans le monde de la fabrication personnalisée assistée par ordinateur !

2.5 Aperçu

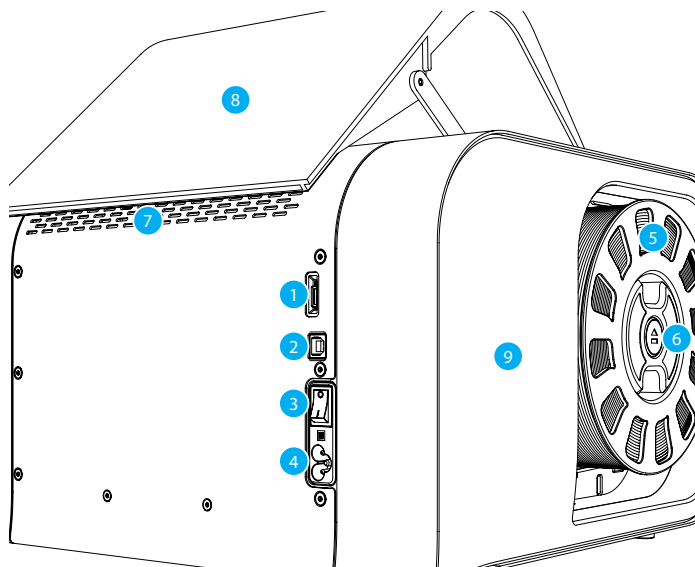
Cette section souligne toutes les caractéristiques principales de Robox®.



- | | | | |
|---|---------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Tête d'impression | 8 | Courroie d'axe X |
| 2 | Chariot X | 9 | Lame de nettoyage d'extrémité |
| 3 | Rails d'axe X | 10 | Couvercle de moyeu de bobine |
| 4 | Lit d'impression | 11 | Loquet de porte de verrouillage |
| 5 | Rails d'axe Y | 12 | Porte du boîtier |
| 6 | Rails d'axe Z et vis de guidage | 13 | Éclairage ambiant interne |
| 7 | Chariot Z (Droit) | 14 | Couvercle du tiroir avant |

2.0 Présentation

Cette vue montre les connexions arrières de Robox® et l'emplacement de SmartReel™.

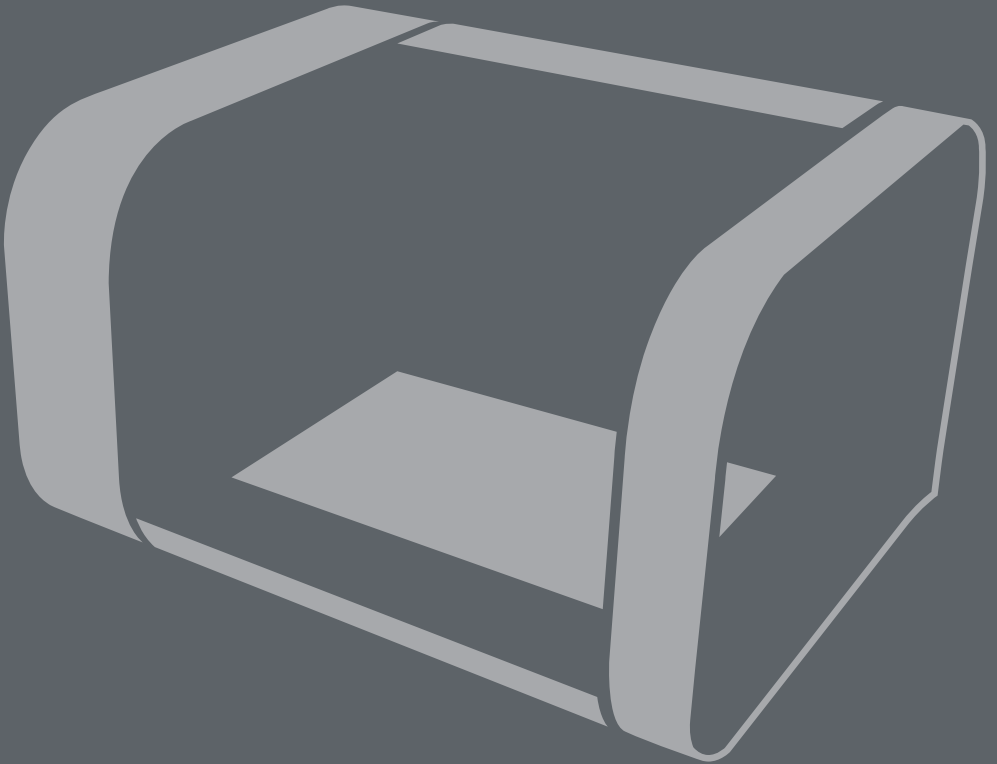


- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Carte mémoire microSD | 6 | Bouton Pause/Reprendre/
Ejecter. |
| 2 | Prise USB de type B | 7 | Orifices de sortie |
| 3 | Commutateur d'alimentation
électrique | 8 | Porte |
| 4 | Entrée d'alimentation C5 « en
trèfle » | 9 | Couvercle latéral |
| 5 | Robox® SmartReel™ | | |



- Bien que l'appareil dispose d'une carte microSD accessible à l'arrière de Robox®, cette dernière ne peut pas être lue par autre machine. Elle est uniquement destinée à être utilisée comme carte mémoire interne ; l'accès est prévu uniquement à des fins de diagnostic ou de réparation.
- Ne connectez PAS le câble USB avant la fin de l'installation de AutoMaker™ - voir section 3.3.

3.0



Mise en route

3.1 Contenu de l'emballage

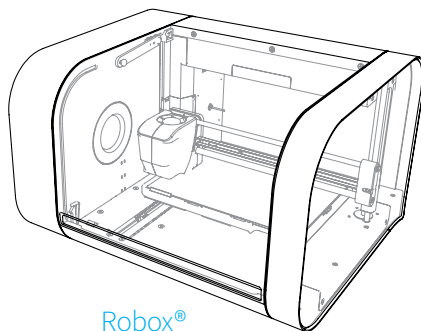
Vérifiez que les éléments suivants sont contenus dans l'emballage de votre produit.



Câble 2m USB A-B



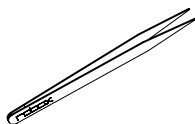
Cordon d'alimentation IEC C5



Robox®



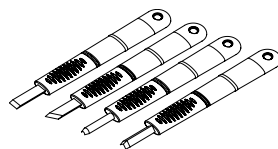
Clé USB



Pincettes typographiques



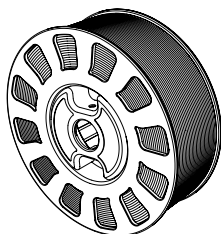
10 lingettes pour le lit



Assortiment de 4 outils de nettoyage



Lubrifiant de l'axe



SmartReel™



Guide de sécurité



Bon de garantie

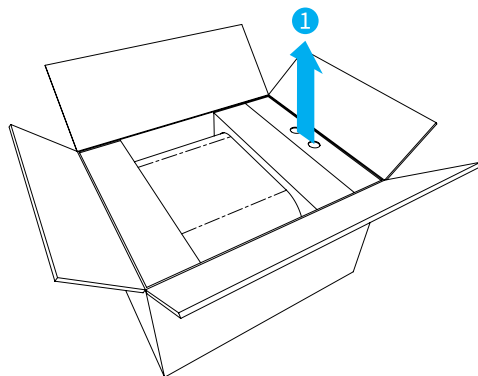


- Si l'un des éléments ci-dessus est manquant ou endommagé, contactez votre revendeur.
- Les éléments illustrés ci-dessus sont uniquement à titre de référence. Les spécifications du produit varient selon les modèles.

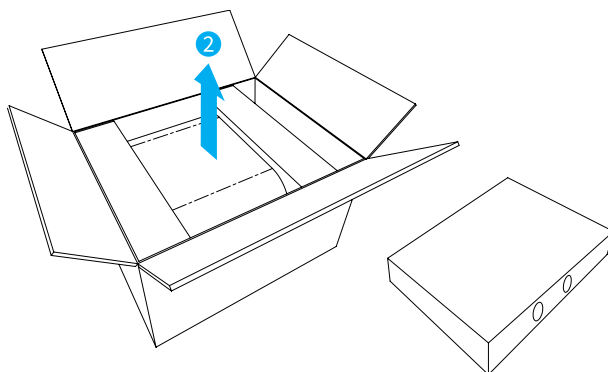
3.2 Déballage Robox®

Cette section explique comment déballer votre nouveau Robox® en toute sécurité et l'apprêter pour la production ! Votre nouvelle micro plateforme de fabrication a été assemblée avec le plus grand soin dans notre usine. En outre, des dispositions ont été prises pour qu'elle vous soit livrée en parfait état. Veuillez suivre attentivement les instructions ci-dessous pour éviter tout dommage.

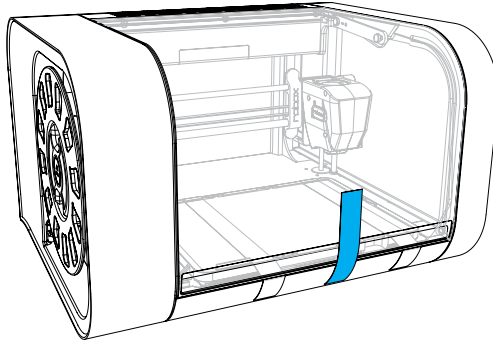
1. Coupez minutieusement le rubanle long de la partie supérieure du carton, tout en faisant attention à ne pas couper trop en profondeur, puis ouvrez le carton.
2. Retirer le carton d' accessoires sur le côté en tirant sur la poignée en plastique.



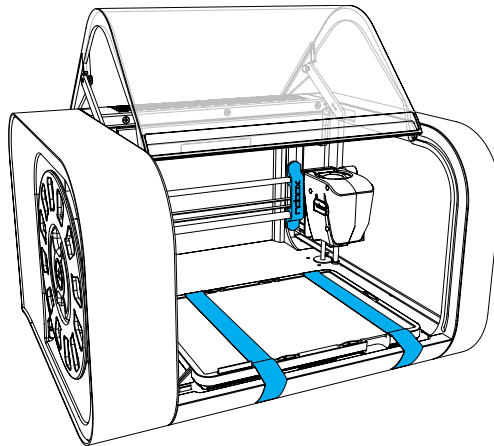
3. Soulevez Robox® de la caisse à l'aide des deux encoches situées sur l'emballage de chaque côté.



4. Enlevez le ruban d'emballage utilisé pour retenir la porte.



5. Retirez le ruban d'emballage et la carte de garantie fixés au lit et au clip en plastique bleu utilisée pour retenir la tête d'impression.



6. Assurez-vous que la tête et le lit peuvent se mouvoir librement avant de continuer. Vous pouvez les déplacer à la main pour vous en assurer.



- Nous vous recommandons de conserver l'ensemble de vos matériels d'emballage au cas où vous deviez nous retourner certaines pièces.

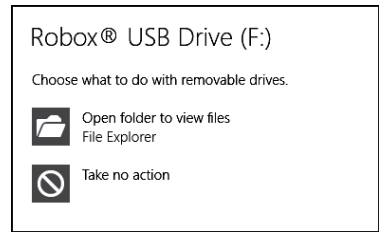
3.3 Installation du logiciel

Cette section explique en détails comment installer le logiciel AutoMaker™ de contrôle de votre Robox®. La clé USB incluse contient ce logiciel et la version électronique de ce document, ainsi que certains fichiers .stl d'exemple à imprimer.

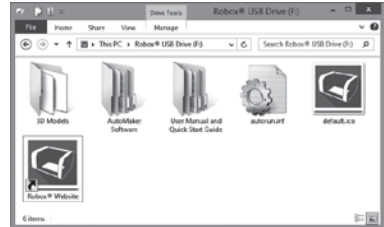
Ces étapes peuvent varier légèrement en fonction de votre système d'exploitation, *toutes les captures d'écran et les instructions proviennent de Windows 8 à titre de référence.*

1. Connectez votre clé USB incluse dans un port USB disponible (la lettre du lecteur peut varier) - sélectionnez **Ouvrir le dossier pour afficher les fichiers** :

Si les fichiers ne s'affichent pas, vous pouvez accéder au lecteur via **Ordinateur**.



2. Le contenu du lecteur s'affichera alors dans **Explorateur de fichiers** comme indiqué (le mode d'affichage peut varier).




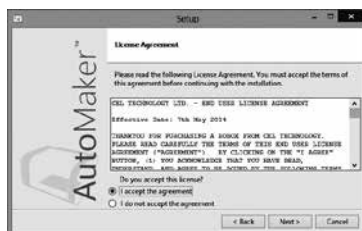
3. Allez dans **\AutoMaker Software\Windows** et exécutez le programme d'installation en double-cliquant sur l'icône - **AutoMaker-windows-installer.exe**



4. Sélectionnez la langue d'installation dans le menu déroulant, puis cliquez sur **OK** pour continuer.



- Le programme d'installation démarre, cliquez sur **Suivant >** pour continuer.
- Veillez lire attentivement l'accord de licence et sélectionnez « **J'accepte l'accord** », puis sélectionnez **Suivant >** pour continuer.
- Veillez sélectionner l'emplacement d'installation de AutoMaker™ soit en saisissant directement le chemin soit en cliquant sur le bouton . Cliquez sur **Suivant >** pour continuer, accepter le chemin et démarrer l'installation. N.B. Pour faciliter l'assistance à l'avenir, nous recommandons d'utiliser l'emplacement d'installation par défaut.
- Choisissez si vous souhaitez ajouter des raccourcis au menu Démarrer ou sur le Bureau. Puis cliquez sur **Suivant >** et attendez que AutoMaker™ soit installé sur votre disque dur.
- Installation terminée. Cochez cette case si vous souhaitez lire le fichier « Readme » (Lisez-moi) une fois que vous avez cliqué sur **Finish (Terminer)**.

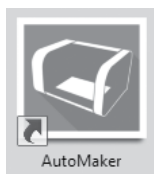


3.4 Démarrage AutoMaker™

Cette section explique comment démarrer AutoMaker™ sur tous les systèmes d'exploitation pris en charge.

3.4.1 Sur Windows

Pour démarrer AutoMaker™, double-cliquez sur l'icône ci-dessous située sur votre bureau :



Le programme peut également être lancé en utilisant le Menu Démarrer de manière classique – Il se trouve dans le dossier « CEL ».

3.4.2 Sur MacOS

Pour démarrer AutoMaker™, cliquez sur l'icône qui a été ajoutée à votre dock. Elle est également disponible sous Applications dans Finder.

3.4.3 Sur Linux

Pour démarrer AutoMaker™, ouvrez une fenêtre de terminal et accédez au répertoire d'installation (le répertoire par défaut est « CEL/AutoMaker ») et tapez « ./AutoMaker.run » pour démarrer.

3.5 Configuration de votre Robox® compte

Cette section vous guide tout au long de l'enregistrement de votre Robox® et de la création d'un compte en ligne. Lorsque vous démarrez AutoMaker™ pour la première fois, l'écran d'enregistrement de l'appareil et du client s'affiche, vous permettant de vous enregistrer pour obtenir les mises à jour de l'appareil, d'avoir accès à l'assistance et aux réparations sous garantie.

Robox® User Account

First Name: Robox® Serial No.: ✓

Surname: Head Serial No.: ✓

Company Name:

Address Line 1: Date of Purchase:

Address Line 2: Purchased From:

Address Line 3:

Town/City: Username:

Region/State: Password:

Postal Code: I agree with the terms and conditions of the Robox® user account registration and I understand that I will only have access to the Robox® user account if I have a valid Robox® user account.

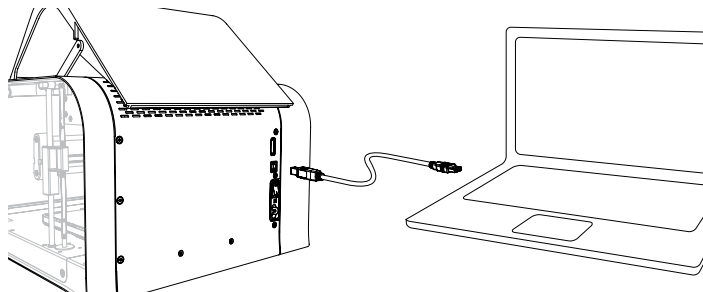
Country:



- AutoMaker™ est continuellement amélioré ; veuillez consulter notre site Web pour une version mise à jour du manuel d'utilisation et pour de plus amples informations.
- Si vous avez effectué l'enregistrement du produit dans AutoMaker™, vous n'avez PAS besoin de remplir et de retourner la carte de garantie incluse.

3.6 Raccordement du câble USB

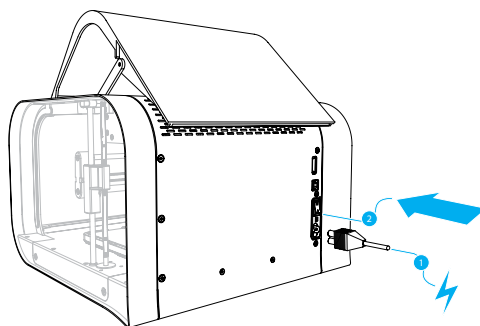
Robox® est fourni avec un câble USB de 2 mètres de type-A et un câble de Type pour la connexion à votre PC. Veuillez le connecter comme indiqué.



- **NE connectez PAS** votre Robox® avant d'avoir effectué les étapes d'installation du logiciel à la page précédente et avant le démarrage de l'installation AutoMaker™.

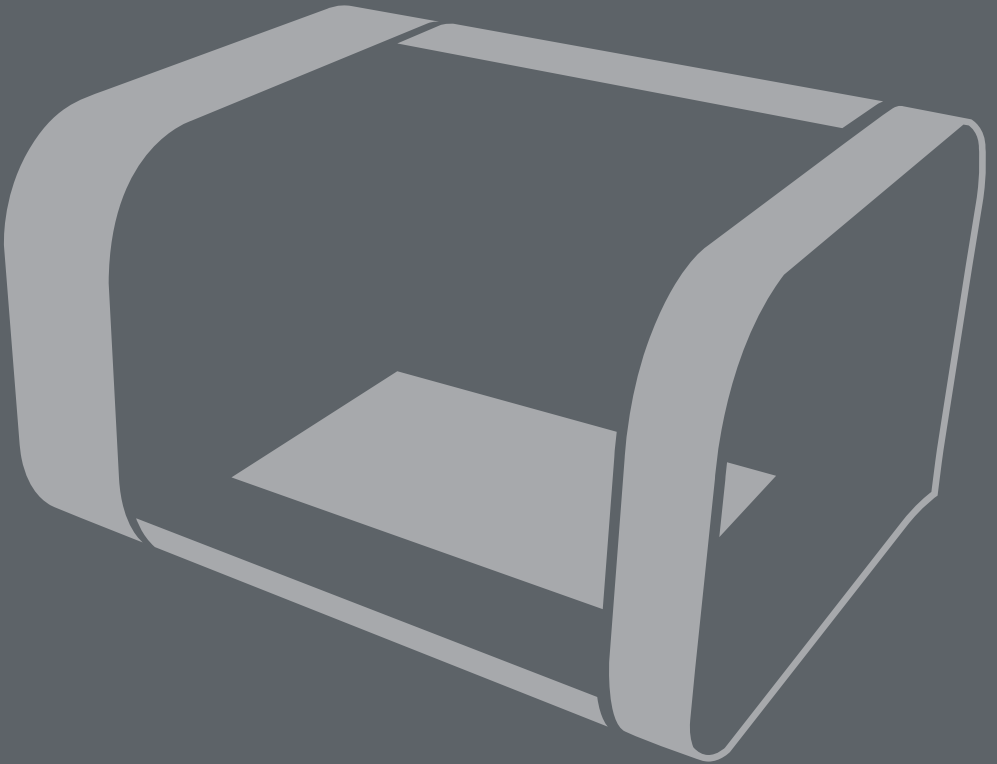
3.7 Raccordement du câble d'alimentation et mise sous tension

Connectez le câble d'alimentation CA à Robox® et mettez-le sous tension à l'aide de l'interrupteur d'alimentation arrière.



Cela permet d'installer les pilotes nécessaires à la connexion de votre Robox® et pourrait prendre quelques minutes. Lorsqu'il est correctement installé et allumé, il doit apparaître dans le Gestionnaire de périphériques comme un port COM appelé « v1.0 RoboX (COM3) » (le numéro de COM peut varier). Il doit également apparaître sur la page d'état de AutoMaker™, avec le type de bobine et de tête installé.

4.0



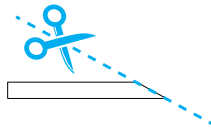
Utilisation de Robox[®]

4.1 Chargement du filament

Cette section explique comment charger votre filament en plastique choisi pour l'impression 3D dans Robox® prêt à produire votre première impression ! La procédure est conçue pour être très simple avec la plupart des fonctions exécutées automatiquement.

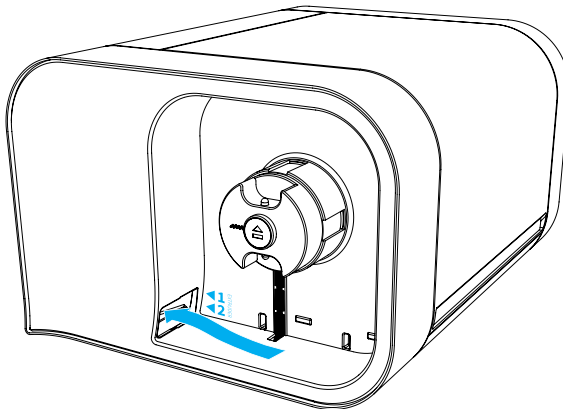
4.1.1 Préparation du filament

Avant d'essayer de charger le filament, il est conseillé de couper l'extrémité pour former un angle peu prononcé avec un couteau ou des ciseaux pointus afin de produire une pointe acérée comme indiqué ci-dessous. Cela permettra au filament de pénétrer plus facilement dans l'extrudeuse et dans la chambre de fonte.



4.1.2 Alimentation de la tête

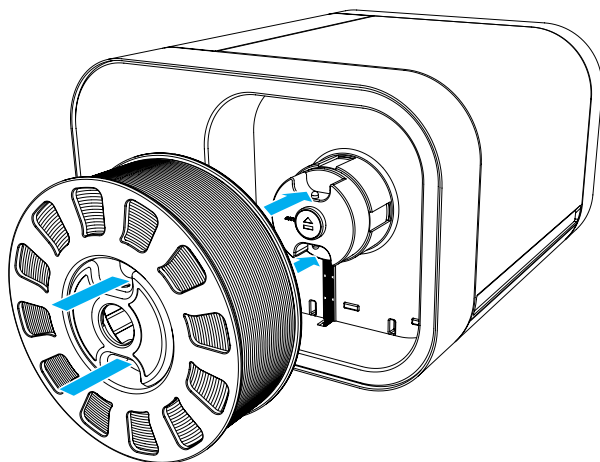
Insérez simplement l'extrémité du filament dans l'une des deux entrées des extrudeuses situées en bas à gauche du dock de stockage de bobine. Si une seule extrudeuse est installée dans votre machine, utilisez le chemin supérieur marquée « 1 ». Il est beaucoup plus facile d'effectuer cette opération **AVANT** d'installer la bobine dans le dock.



Une fois que le filament atteint l'extrudeuse, vous entendrez le moteur démarrer ; à ce stade, continuez à alimenter jusqu'à ce que vous sentiez que le filament a été saisi. Robox® alimentera ensuite automatiquement le matériau jusqu'à la tête.

4.1.3 Installation de la bobine

Enfin, installez le SmartReel™ dans le dock ; vous devriez entendre un clic lorsqu'il est correctement placé, et il doit apparaître comme une bobine reconnue dans AutoMaker™. Félicitations ! - vous pouvez maintenant imprimer.

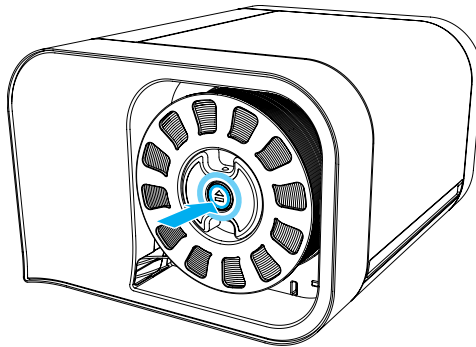


4.2 Déchargement du filament

Cette section explique comment retirer une bobine de fil pour le stockage ou pour passer à une autre couleur/matériau. Cette procédure a également été conçue pour être aussi simple que possible, et peut même être entreprise à mi-impression !

4.2.1 Boutons Pause/Reprendre/Éjecter

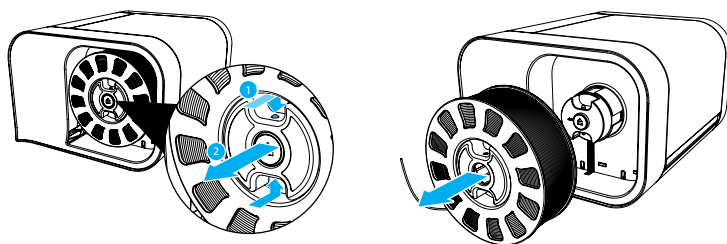
Une fois la bobine installée, vous trouverez à son centre un bouton à trois fonctions : Pause, Reprendre et Éjecter. Pour interrompre l'impression, appuyez simplement sur ce bouton une fois, et pour la reprendre, appuyez à nouveau sur le bouton.



Pour éjecter le filament, vous devez maintenir ce bouton enfoncé pendant 3 secondes ; à ce point, vous devez entendre le moteur de l'extrudeuse se mettre en route et le filament commencera à se rebobiner sur le rouleau.

4.2.2 Retrait de la bobine

Une fois que le moteur de l'extrudeuse est arrêté, votre filament est entièrement éjecté. Appuyez sur les deux boutons de métal sur le haut et le bas du moyeu de bobine et sortez la bobine de la machine. Enroulez tout matériau excédentaire sur la bobine - l'extrémité libre peut être facilement maintenue en la faisant passer dans les trous de la bordure.



4.3 Rangement du filament

La plupart des matières plastiques, y compris les ABS et les PLA sont « hygroscopiques », c'est-à-dire qu'elles absorbent l'eau du milieu environnant. Il en résulte souvent des effets souhaitables, par exemple dans le cas du nylon, une teneur en eau plus forte entraîne une plus grande résistance de la pièce.

Toutefois, en utilisant le filament en plastique comme matière première pour d'impression 3D, une teneur en eau plus élevée a un effet négatif. Lorsque le plastique fond dans la tête, le contenu d'eau s'évapore et se transforme en vapeur. Lorsque le plastique fondu quitte la buse, la réduction de la pression crée des bulles dans le produit extrudé. Ce « dégazage » de vapeur d'eau peut altérer la qualité d'impression, laissant des empreintes à la surface, là où les bulles ont éclaté.

Il est donc essentiel de stocker votre filament dans un endroit très sec lorsque votre Robox® n'est pas utilisé pendant une période de temps prolongée. Les dispositifs SmartReels sont emballés dans un sac fermant et étanche à l'air avec un sachet de gel de silice, ce qui devrait éliminer toute l'eau du sac et garder votre filament sec. Nous vous recommandons de remettre votre filament dans son sac après chaque impression pour veiller à ce qu'il reste toujours prêt à l'utilisation !

Si votre filament est déjà « humide », vous pouvez le sécher à l'aide d'un déshydratant standard ou d'un déshumidificateur ; Surveillez le gel de silice à indicateur coloré qui passe de l'orange au vert pour indiquer qu'il est devenu saturé. Vous pouvez ensuite le sécher dans un four conventionnel pour le « recharger » - reportez-vous aux instructions qui l'accompagnent.

4.4 Le systèmeHeadLock™

Cette section explique comment changer la tête sur le Robox®, ce qui vous permet de changer sa fonctionnalité. Le modèle de base est livré avec la double buse, la tête à matériau unique pour l'impression 3D FFF. Tous les futurs modèles de tête utiliseront la même interface, et le système HeadLock™ a été conçu pour permettre un remplacement rapide et facile de la tête. Une micropuce dans chaque tête permet également au AutoMaker™ d'identifier automatiquement quelle tête est installée, afin de se configurer de façon appropriée.

4.4.1 Retrait d'une tête

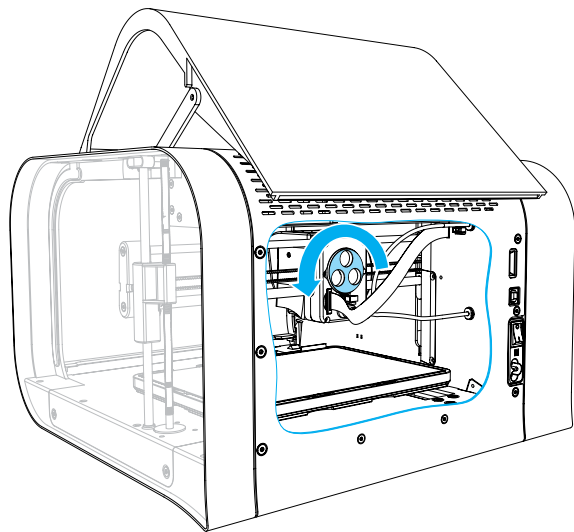
Pour retirer la tête, cliquez sur le bouton « Changement de tête » dans AutoMaker™ et la tête se mettra en position pour faciliter l'accès à la vis de blocage.

Mettez votre Robox® hors tension en utilisant l'interrupteur d'alimentation à l'arrière ou sur la prise murale.

Cette vis est située derrière la tête à l'arrière du support en X, et permet de fixer fermement la tête au support. Saisissez le dessus de la tête et tournez cette vis dans le sens antihoraire pour déverrouiller, comme le montre le schéma ci-dessous :



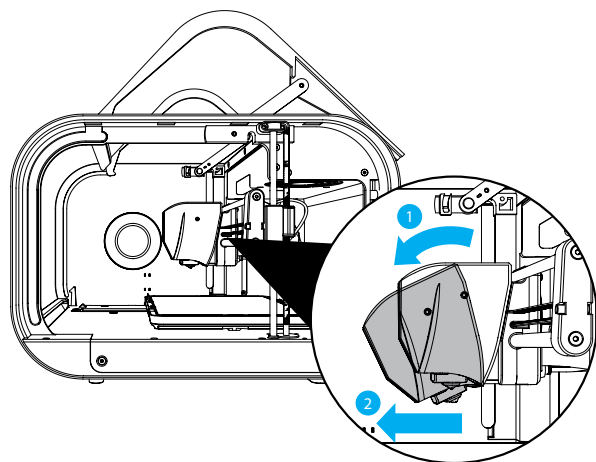
Head Change



Continuez à faire tourner la roue de verrouillage jusqu'à ce qu'elle tourne librement.

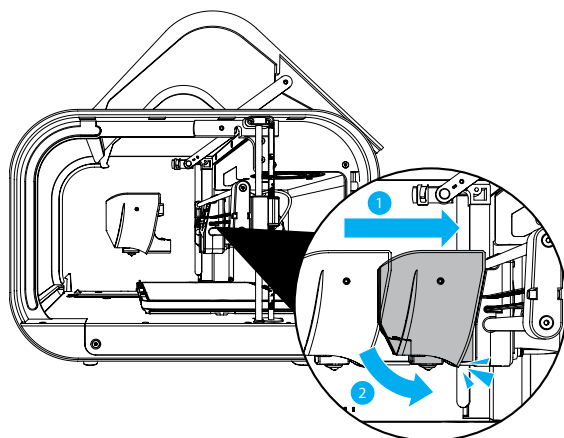
4.0 Utilisation de Robox

Une fois dévissée, tirez la tête vers le bas comme le montre le schéma ci-dessous ; vous entendrez un « dé clic » lorsque la tête sera déconnectée.



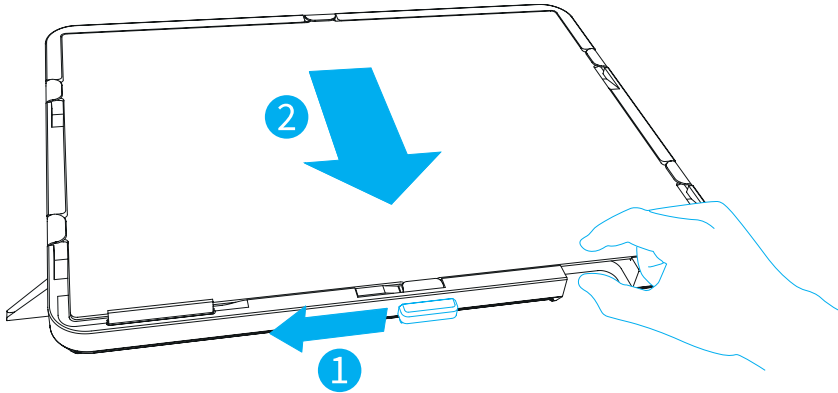
4.4.2 Installation d'une tête

Pour installer une nouvelle tête dans Robox®, reprenez la procédure en sens inverse. Tout d'abord, poussez le bas de la tête dans le support jusqu'à ce que vous entendiez/sentiez un « dé clic » indiquant que la tête est correctement alignée et positionnée. Il suffira ensuite de serrer la roue de verrouillage jusqu'à ce qu'elle soit totalement serrée. Vous devez voir la tête reconnue dans AutoMaker™ lorsque vous remettez l'appareil en marche.



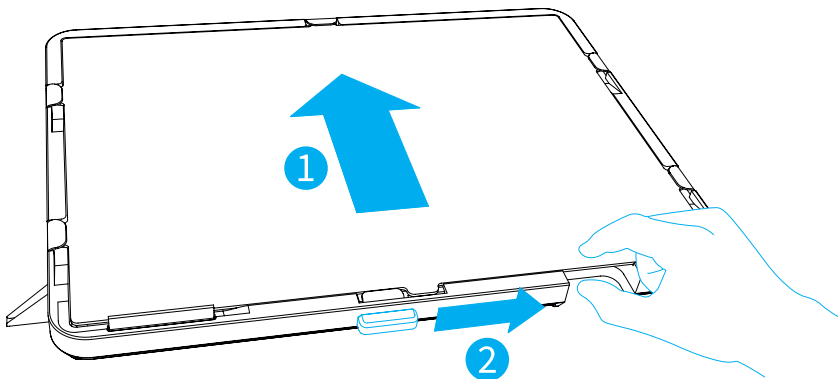
4.5 Retrait du lit d'impression

Pour retirer le lit d'impression en PEI de votre Robox®, il suffit de faire glisser la poignée située sur le devant du lit (surligné en bleu) vers la gauche pour le libérer. Puis soulevez le bord avant de la carte en utilisant l'encoche pour les doigts (illustré par la main) et faites glisser le lit vers vous.

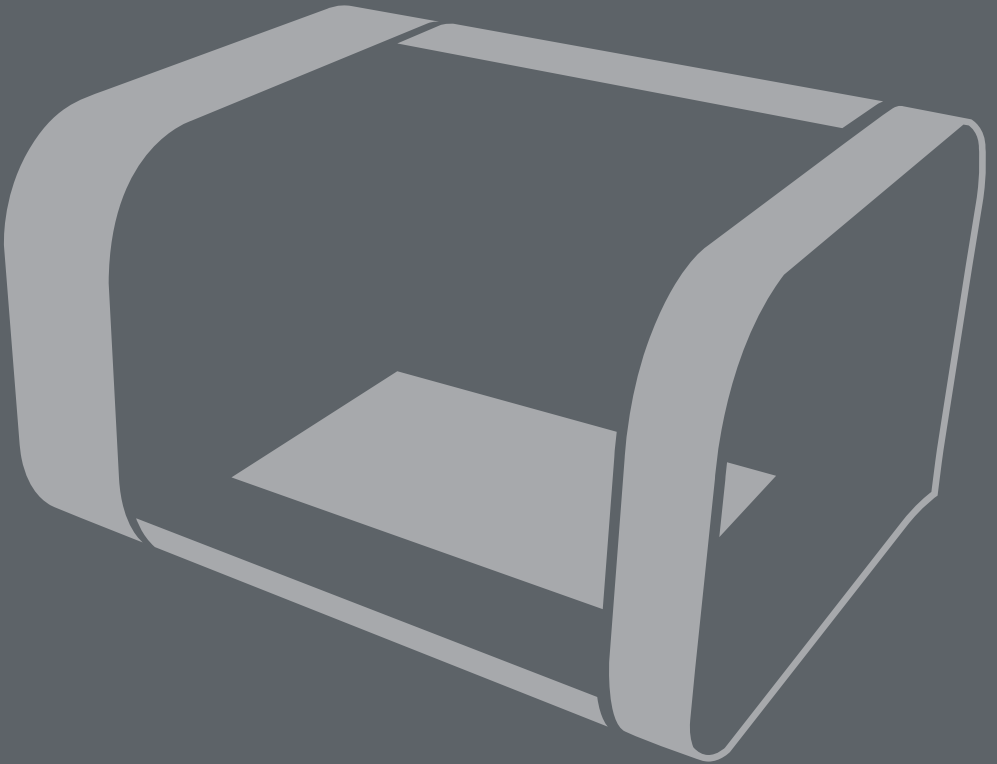


4.6 Installation du lit

Pour réinstaller le lit, il suffit de faire glisser la feuille vers l'arrière du plateau, en s'assurant que les onglets sont alignés sous les 4 clips métalliques sur les côtés, et de pousser tout le long vers l'arrière jusqu'à ce qu'il glisse sous le clip arrière et s'arrête. Faites ensuite glisser la poignée avant vers la droite, de sorte à le maintenir en position.



5.0



Logiciel AutoMaker

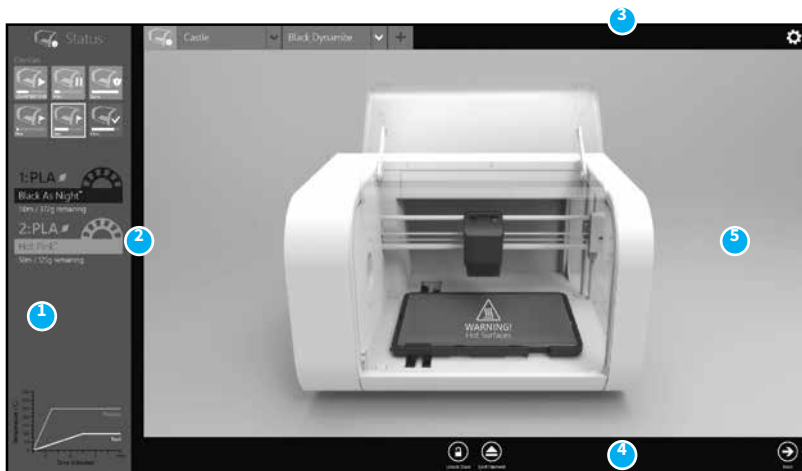
5.1 Interface utilisateur

Cette section décrit les principaux éléments qui composent l'interface utilisateur de AutoMaker™. Il existe essentiellement trois écrans séparés : État, Affichage et Paramètres.

- Écran d'état - Cette page affiche l'état actuel de l'imprimante sélectionnée. Il indique ce qu'il fait, la nature du filament et de la tête installés, ainsi que des informations supplémentaires sur les températures, etc.
- Écran d'affichage - Cette page est utilisée pour afficher les modèles 3D d'objets que vous souhaitez imprimer. Ils peuvent être déplacés, redimensionnés, tournés et dupliqués en utilisant des commandes simples.
- Écran de paramètres - Cette page vous permet de choisir les paramètres d'impression, par exemple les matériaux, la qualité/vitesse, la densité de remplissage et le support.

Le logiciel est conçu pour être aussi convivial que possible. Par conséquent, nous avons supprimé un grand nombre de paramètres plus avancés de la vue principale, mais ne vous inquiétez pas, il reste beaucoup à découvrir pour vous également, les bricoleurs !

Le schéma ci-dessous montre les principaux éléments de l'écran de AutoMaker™.



- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1 Barre latérale | 4 Barre d'outils |
| 2 Plateau avancé | 5 Fenêtre de programme |
| 3 Barre d'onglets | |

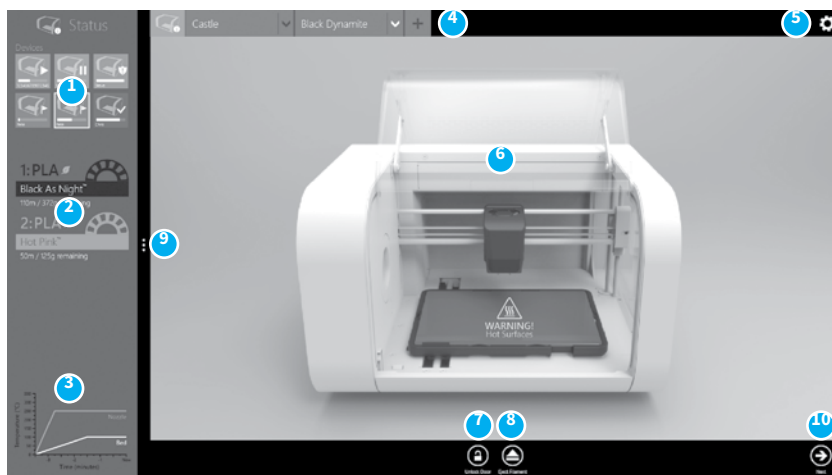
5.2 Flux d'impression



- AutoMaker™ est continuellement amélioré - veuillez consulter notre site Web pour une version mise à jour du manuel d'utilisation et pour de plus amples informations.

5.3 Écran d'état

Cette section décrit l'écran d'état plus en détail.



- | | | | |
|---|--------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Imprimantes connectées | 6 | État actuel de l'imprimante |
| 2 | Filament installé | 7 | Porte déverrouillée |
| 3 | Affichage de température | 8 | Éjection de filament |
| 4 | Onglets de projets | 9 | Paramètres avancés d'affichage |
| 5 | Préférences | 10 | Aller à l'écran de Réglages |

5.3.1 Imprimantes connectées

Cette zone de l'écran affiche l'état de toutes les imprimantes qui sont actuellement connectées à votre PC.



-  Prêt
-  Impression en cours
-  En pause
-  Notification
-  Erreur

Chaque Robox® connecté à AutoMaker™ possède sa propre icône qui affiche le nom et l'état actuel de l'imprimante, ainsi qu'un indicateur qui montre la progression de l'impression en cours (si disponible).

Les icônes de d'état peuvent être résumées comme suit :

- Prêt - Lorsque Robox® est disponible et prêt à imprimer.
- En cours d'impression - Lorsque Robox® imprime un objet.
- Pause - Lorsque Robox® s'est arrêtée en cours d'impression.
- Notification - Lorsqu'un message est disponible dans l'état de l'imprimante.
- Erreur - Lorsque Robox® rencontre un problème qui doit être résolu avant de continuer.

5.3.2 Filament installé

AutoMaker™ reconnaît automatiquement le matériau installé sur la bobine en utilisant les données stockées sur une puce à l'intérieur de la bobine. Selon le type de filament sur la bobine, ils sont affichés de différentes manières, comme indiqué ci-dessous :

1:PLA



Chroma Green™

110m / 372g remaining

Robox® SmartReel™

Cette option est représentée par le symbole de la bobine.

1:ABS



Generic/Custom 1

50m / 125g remaining

Matériau générique / personnalisé

Cette option est représentée par le symbole d'engrenage.

1:ERROR



Unrecognised Reel

Not Available

Bobine non reconnue / non formatée

Cette option est représentée par un cercle barré.

Une partie de cette information est également affichée dans la zone « État actuel de l'imprimante » de l'écran, où la bobine représentée est installée à gauche de l'imprimante.

5.3.3 Affichage de la température

Cette zone de l'écran affiche un graphique de l'historique du lit, des buses et de la température ambiante au fil du temps.

5.3.4 Onglets de projets

Cette partie de l'écran affiche les travaux d'impression actuellement disponibles. Lors du démarrage, AutoMaker™ crée un projet vide et charge des projets qui n'étaient pas fermés lors du fonctionnement précédent. D'autres fonctions sont résumées ci-dessous :



- Crée un nouveau fichier de projet



- Affiche le menu contextuel expliqué ci-dessous



- Modifiez le nom du projet

- Exportez le projet sélectionné sous forme de fichier .robbox

- Envoyez le projet sélectionné

- Téléchargez le projet sélectionné sur votre compte Robox®.

5.3.5 État actuel de l'imprimante

Cette partie de l'écran donne un aperçu du Robox® sélectionné. Elle vous montre si le filament, le lit et la tête sont installés et affiche également des messages d'avertissement et d'état.

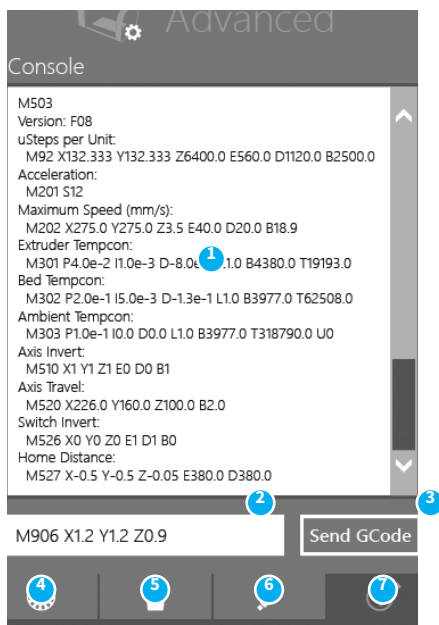
Par exemple lors de l'installation d'une nouvelle bobine de fil, vous pourrez voir la bobine apparaître sur l'écran d'état. Lorsque le lit et la tête commencent à chauffer, un message d'avertissement apparaît dès que la température dépasse 60 °C (140 °F) :



WARNING!
Hot Surfaces

5.3.6 Paramètres avancés

Cette partie de l'écran vous permet d'effectuer des fonctions plus avancées relatives à l'imprimante dans son ensemble - les paramètres des tâches d'impression sont accessibles à partir de l'écran des paramètres - voir la section 5.5. Ses fonctions sont résumées ci-dessous :



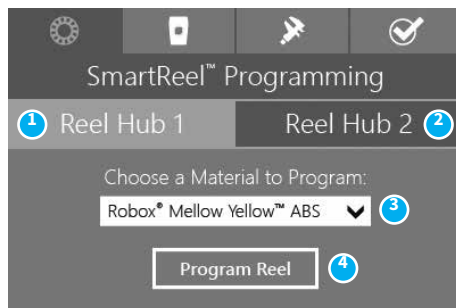
- 1 Sortie de console G-code
- 2 Saisie de texte G-code
- 3 Envoyez le G-code à Robox®
- 4 Programmation SmartReel™
- 5 Programmation de la tête
- 6 Étalonnage et maintenance
- 7 Diagnostics

- **Console G-code**

Cette console vous permet d'envoyer manuellement des commandes G-Code à Robox® via le câble USB. Il suffit de saisir la commande dans le champ de données(2), puis cliquer sur Envoyer le G-code (3). Vous trouverez une liste de toutes les commandes G-code qui s'appliquent à Robox® dans la section Informations supplémentaires, à la fin de ce manuel - section 8.1.

5.3.7 Paramètres avancés - SmartReel™ Programmation

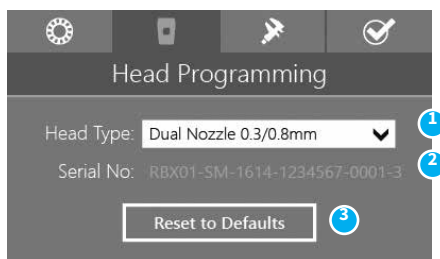
Cette page est destinée à la saisie des paramètres du matériau personnalisé d'un Robox® SmartReel™. Choisissez tout simplement la bobine pour laquelle vous appliquerez les paramètres, sélectionnez un matériau à partir de la liste - qu'il soit personnalisé ou officiel, puis cliquez sur le bouton Programmer la bobine.



- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1 Appliquer au moyeu de bobine 1 | 3 Sélection de matériau |
| 2 Appliquer au moyeu de bobine 2 | 4 Programmer la bobine |

5.3.8 Paramètres avancés - Programmation de la tête

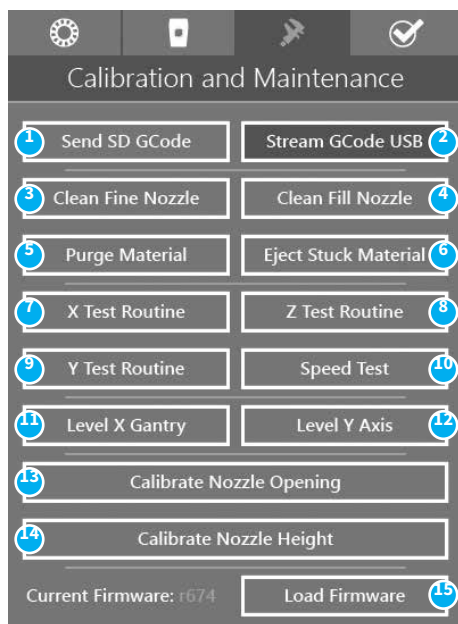
Cette page est destinée à la programmation de la tête d'impression à l'aide des paramètres appropriés, conformément aux paramètres par défaut fournis par CEL. Cliquez sur le type de tête de votre appareil, et cliquez sur réinitialiser les paramètres par défaut. Elle affiche également le numéro de série unique de votre tête d'impression qui vous sera utile lorsque vous sollicitez l'assistance de CEL.



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Sélectionner le type de tête | 3 Réinitialiser les paramètres par défaut de la tête |
| 2 Affichage de la série de la tête | |

5.3.9 Paramètres avancés - Étalonnage et entretien

Cette page est destinée à l'exécution d'un large éventail de « macros » (petits programmes de G-code qui s'exécutent de façon séquentielle) et à l'accès à l'étalonnage de la machine - voir section 7.1.



- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Envoyez le G-code sur la carte SD | 9 Test de routine Y |
| 2 Flux G-code USB | 10 Test de vitesse |
| 3 Nettoyer la buse fine | 11 Portique de niveau X |
| 4 Nettoyer la buse de remplissage | 12 Axe de niveau Y |
| 5 Purge du matériau | 13 Étalonner l'ouverture de buse |
| 6 Éjecter le matériau bloqué | 14 Étalonner la hauteur de buse |
| 7 Test de routine X | 15 Charger le microprogramme |
| 8 Test de routine Z | |

- [Transfert manuel de G-code](#)

AutoMaker™ peut être utilisé pour le transfert manuel de G-code à Robox® au moyen de l'une des deux méthodes suivantes : via la carte SD (1) ou via un

câble USB (2) en d'autres termes, en transférant les données vers la carte SD intégrée avant d'exécuter l'ensemble du code, ou en transmettant chaque commande une à une via le câble USB au fur et à mesure de l'exécution.

- **Nettoyage des buses**

Cette option exécute une courte « macro » de G-code qui utilise la pointe de la lame de nettoyage à l'avant du lit d'impression. Il convient donc de ne l'exécuter que lorsque le lit d'impression ne comporte pas d'objets. Vous pouvez choisir de nettoyer soit la buse de remplissage, soit la buse fine.

- **Purge du matériau**

Il exécute le programme de purge, qui est utilisé lors du passage d'un matériau à l'autre - voir section 7.2.1.

- **Éjecter le matériau collé**

Si vous éprouvez des difficultés à éjecter votre filament, ce programme pourra résoudre le problème. Si le problème persiste, veuillez contacter le service d'assistance de CEL.

- **Routines de test**

Ces routines permettent la vérification de la performance de tous les axes du moteur - X, Y et Z. Le test de vitesse accélère progressivement la vitesse pendant la progression de l'essai, vous permettant d'isoler tout problème mécanique.

- **Portique de niveau X**

Ce bouton exécute l'algorithme automatique du nivellement du lit. En examinant le lit à plusieurs endroits, Robox® permettra de déterminer le niveau du lit et de régler séparément les moteurs Z pour assurer que le portique de niveau X soit parallèle.

- **Axe de niveau Y**

Il s'agit actuellement d'une fonction expérimentale qui permettra d'améliorer la qualité du nivellement du lit. Plutôt que de niveler uniquement le portique, elle peut ajuster la hauteur Z en permanence lorsque le lit se déplace vers l'avant et vers l'arrière, assurant le maintien de la distance entre la buse et le lit.

- **Étalonner l'ouverture de buse**

Ce programme est utilisé pour étalonner le point à partir duquel les vannes à pointe situées dans la tête sont actionnées- voir section 7.1.1.

- **Étalonner la hauteur de buse**

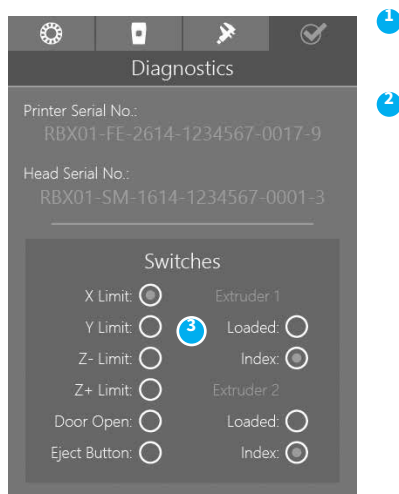
Ce programme permet d'étalonner la hauteur de levage de la buse - voir section 7.1.2.

- **Charger le microprogramme**

Vous n'aurez pas besoin d'utiliser cette fonction, à moins que cela ne soit recommandé par l'assistance de CEL ; elle est utilisée pour manuellement mettre à jour le microprogramme intégré.

5.3.10 Paramètres avancés - Diagnostics

Cette page est conçue uniquement pour le diagnostic d'éventuelles pannes de votre Robox®. Elle affiche les numéros de série de l'imprimante et de la tête qui vous seront nécessaires lorsque vous sollicitez l'assistance de CEL. Elle affiche également l'état de tous les microrupteurs dans l'imprimante de sorte que vous puissiez vérifier qu'ils fonctionnent correctement.



1 Numéro de série de l'imprimante

2 Numéro de série de la tête

3 Diagnostics du commutateur

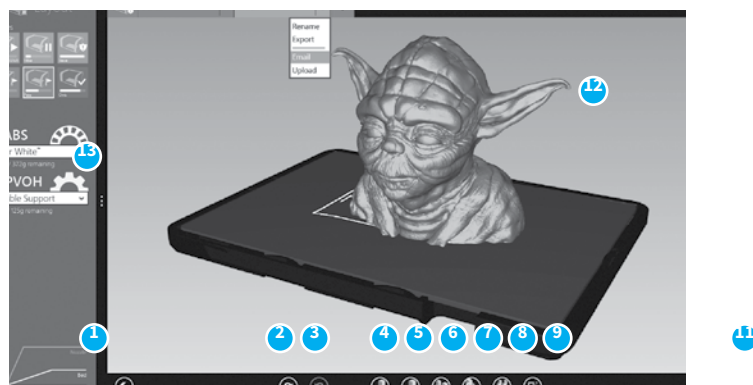
- **Diagnostics du commutateur**

Lorsque l'un de ces commutateurs est déclenché sur le matériel, il s'allume à l'écran, ce qui vous permet de vérifier son état de fonctionnement. Les fins de course, le commutateur d'ouverture de la porte (situé dans le coin supérieur

gauche de la chambre de construction, où il interagit avec le bras de la porte), le bouton d'éjection de bobine, et les retours d'information des deux extrudeuses sont tous munis de voyants d'éclairage. Chaque extrudeuse possède deux sorties - « chargé » correspond à l'interrupteur de sortie de l'extrudeuse qui détecte à quel moment le filament quitte l'extrudeuse, et index correspond à la sortie de la roue d'indexation qui mesure le passage du filament - vous verrez qu'il passe d'allumé à éteint lorsque vous déplacez le filament vers l'avant ou l'arrière.

5.4 Écran de disposition

Cette section explique comment disposer des objets sur le lit et préparer l'impression.










- | | |
|---|--|
| 1 Retourner à l'écran d'état | 8 Disposition automatique de tous les objets |
| 2 Annuler les modifications précédentes | 9 Grouper ou dissocier les objets |
| 3 Rétablir les modifications | 10 Préférences |
| 4 Ajouter de nouveaux modèles | 11 Aller à l'écran de Réglages |
| 5 Supprimer le modèle sélectionné | 12 Affichage du modèle |
| 6 Faire une copie du modèle sélectionné | 13 Paramètres avancés |
| 7 Disposer le modèle à plat | |

- **Préférences**

Il affiche les pages de préférences de AutoMaker™ - voir section 5.6.

- **Affichage du modèle**

Il affiche un aperçu du travail d'impression sélectionné, montrant le lit d'impression et tout objet ajouté, disposé pour l'impression. Vous pouvez faire pivoter la vue en cliquant sur le bouton droit de la souris et en la faisant glisser. Pour la déplacer, maintenez la touche <Alt> et faites glisser la souris à l'aide du bouton droit. Pour faire un zoom, il suffit de faire rouler la molette de la souris.

-  Rotation de l'affichage (cliquez et faites glisser)
-  +  Vue panoramique (cliquez et faites glisser)
-  Zoom (molette de défilement)
-  Sélectionner et manipuler les modèles
-  +  Sélectionner plusieurs modèles

5.4.1 Disposition des objets sur le lit d'impression

Cette section explique la fonction de disposition du logiciel qui vous permet d'organiser vos modèles 3D sur le lit pour l'impression. Cette fonction est facile d'utilisation, et nécessite uniquement les boutons suivants :



Undo

Ce bouton sert à reculer dans l'historique des opérations de disposition effectuées, en d'autres termes, vous annulez la dernière commande exécutée.



Redo

Ce bouton vous permet d'avancer dans l'historique des opérations de disposition.



Add Model

Cette fonction est utilisée pour ajouter un nouveau modèle (.stl / obj) à la plaque de construction. Un clic sur cette fonction permet d'afficher une boîte de dialogue du navigateur de fichiers et de choisir votre modèle dans le système de fichiers local.



Remove Model

Cette fonction permet de supprimer le modèle choisi de la plaque de construction.



Duplicate

Cette fonction sert à dupliquer l'élément actuellement sélectionné et le placer sur la plaque de construction.



Lay Flat

Cette fonction vous permet de réorienter votre modèle vers la plaque de construction. Cliquez sur ce bouton, puis sélectionnez une surface sur le modèle que vous souhaitez disposer à plat sur le lit.



Auto Layout

Cette fonction dispose automatiquement tous les modèles sur le lit en laissant un espace suffisant entre eux et sans interférence.



Group

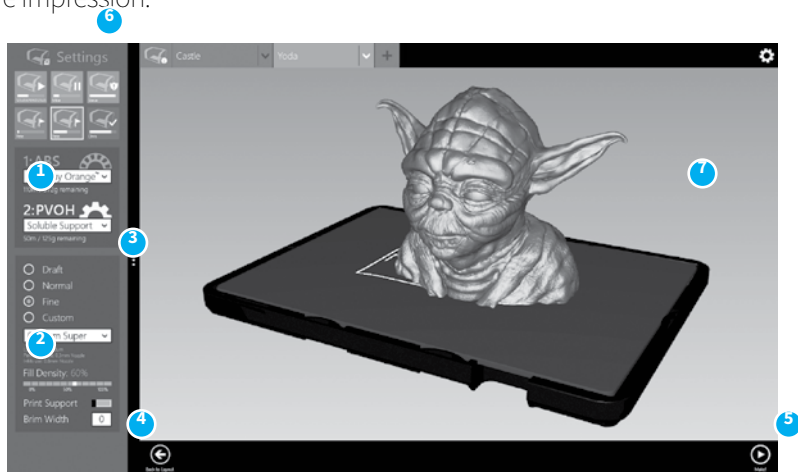
Cette fonction est utilisée pour regrouper plusieurs objets en une seule sélection. Lorsqu'un groupe est sélectionné, ce bouton permet de basculer sur « Dissocier ».



- AutoMaker™ est continuellement amélioré ; veuillez consulter notre site Web pour une version mise à jour du manuel d'utilisation et pour de plus amples informations.

5.5 Écran de Réglages

Cette section donne une explication sur la page des paramètres élémentaires du logiciel qui vous permet de choisir des options de qualité et les matériaux pour votre impression.



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Réglages du filament | 5 Lancer la production (Fabriquez votre objet !) |
| 2 Paramètres d'impression | 6 Retourner à l'écran d'état |
| 3 Paramètres avancés | 7 Affichage du modèle |
| 4 Retourner à l'écran de disposition | |

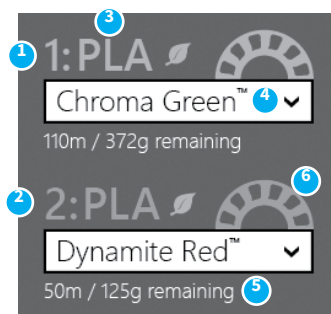
5.5.1 Lancer l'impression

Pour lancer une impression, choisissez un paramètre de qualité dans la boîte de paramétrage d'impression (2), vérifiez que votre matériel a été sélectionné dans la boîte de paramétrage du filament (1), et appuyez sur Imprimer ! (5).

AutoMaker™ commencera alors à découper votre modèle 3D et le transférera à votre Robox® prêt pour l'impression. En raison de la nature instable de l'impression « via un câble » - à savoir le transfert de données via un câble en cours d'impression, Robox® dispose d'un dispositif de stockage intégré pour les travaux d'impression une fois l'impression lancée. En d'autres termes, lorsque l'impression a été activée, vous pouvez déconnecter le câble USB, et Robox® continuera l'impression.

5.5.2 Paramètres du filament

Cette partie de l'écran affiche la couleur et le type de filament actuellement installés dans la machine et vous permet de choisir et de créer des profils de matériau personnalisés. Elle affiche également la quantité de matériau restante sur chaque bobine. Une courte description de ses fonctions est indiquée ci-dessous :



- | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------------|
| 1 | Bobine de l'extrudeuse 1 | 4 | Couleur du matériau |
| 2 | Bobine de l'extrudeuse 2 | 5 | Filament restant |
| 3 | Type de matériau | 6 | Type de filament |

- **Type de matériau**

Cette section affiche le type de matériau de la bobine du filament qui est installé dans Robox® - 1 représente la bobine primaire et 2 la bobine secondaire. Une gamme complète de différents matériaux est disponible à l'achat sur SmartReels depuis www.cel-robox.com.

- **Couleur du matériau**

Cette section affiche la couleur de la bobine installée - cliquez sur le menu déroulant pour définir un filament personnalisé - voir section 5.5.4.

- **Filament restant**

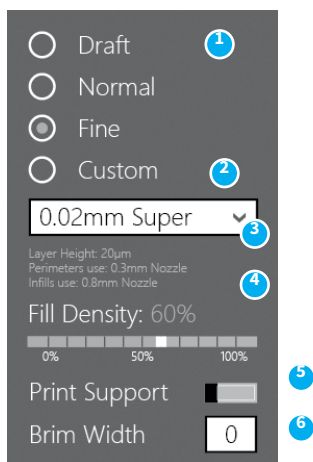
Cette section affiche la quantité de filament restante sur la bobine en mètres et en grammes

- **Type de filament**

Cette icône indique le type de bobine installée dans Robox® - SmartReel™, personnalisée, inconnue ou non identifiable - voir section 5.3.2.

5.5.3 Paramètres d'impression

Cette section vous permet de régler le profil d'impression et la qualité avant l'impression.



- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Réglage de la qualité | 4 Densité de remplissage |
| 2 Profil d'impression personnalisé | 5 Réglage du matériau de support |
| 3 Résumé du profil | 6 Largeur de bord |

- **Réglage de la qualité**

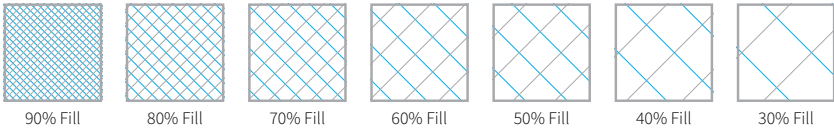
Cette section vous permet de sélectionner des paramètres de qualité basiques dans la liste des options - Brouillon, Normal ou Excellent. La dernière option - La personnalisation vous permet de créer un nouveau profil ou de sélectionner un profil précédemment créé. Pour créer un nouveau profil, cliquez sur la case de sélection et choisissez Créer un nouveau... - Cela agrandira le Plateau Avancé vers la droite (voir section 5.5.5).

- **Résumé du profil**

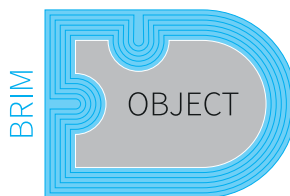
Il affiche un bref aperçu des paramètres d'impression actuellement sélectionnés. Les informations disponibles sont les suivantes :

- Hauteur de la couche en microns (en μm).
- Usage des périmètres - indique quelle buse est utilisée pour imprimer la surface de l'objet.

- Usage du remplissage - indique quelle buse est utilisée pour remplir l'intérieur de l'objet.
- **Densité de remplissage**
Ce réglage vous permet de choisir le niveau de « remplissage » de l'objet fini. La configuration de remplissage peut également être modifiée à l'aide d'un profil personnalisé - voir section 5.5.6.



- **Matériau de support**
Cette fonction permet de basculer d'une option d'impression de support à une autre. Si vous imprimez une pièce qui dispose de grands surplombs, vous pouvez vouloir imprimer les structures en même temps afin de supporter l'objet. Les paramètres de support (densité et type) peuvent également être modifiés à l'aide d'un profil personnalisé - voir section 5.5.8.
- **Largeur de bord**
« Bord » est un terme appliqué à la FFF (Fabrication par Fusion de Filament) qui décrit une grande surface plane imprimée autour de la pièce pour faciliter l'adhésion du lit et diminuer la torsion. Il peut être facilement retiré après l'impression, mais peut augmenter considérablement le taux de réussite des impressions avec une petite surface à la base. Ce nombre indique le nombre de boucles (et par conséquent la largeur) du bord.



5.5.4 Paramètres avancés - Matériau

Cette section explique la page avancée, et ses fonctions et options associées.

The screenshot shows the 'Advanced' settings window with the 'Material' tab selected. The settings are as follows:

Name:	Polar White™	1
Type:	ABS	2
Colour:	White	3
Diameter:	1.75 mm	4
Filament Multiplier:	0.85	5
Feed Rate Multiplier:	1.00	6
Bed Temperature :	115 °C	7
Bed Temp. (1st Layer):	125 °C	8
Nozzle Temperature:	235 °C	9
Nozzle Temp. (1st Layer):	245 °C	10
Ambient Temperature:	45 °C	11

A help box for 'Bed Temperature' is shown at the bottom, with a blue circle containing the number 12. The text in the help box reads: 'Bed Temperature. This parameter sets the temperature of the print bed during the print i.e. after the first layer.'

- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Nom du matériau | 7 | Température du lit |
| 2 | Type de matériau | 8 | Température du lit (1ère couche) |
| 3 | Couleur du matériau | 9 | Température de la buse |
| 4 | Diamètre du filament | 10 | Température de la buse (1ère couche) |
| 5 | Multiplicateur de filament | 11 | Température ambiante |
| 6 | Multiplicateur du taux d'alimentation | 12 | Texte d'aide |

- **Nom du matériau**
Ce champs peut être utilisée pour nommer le profil du matériau - il sera affiché sur la page d'état lorsque la bobine est installée dans le dock.
- **Type de matériau**
Choisissez le type de matériau dans la liste des options disponibles, ou saisissez vous-même le nom du matériau.
- **Couleur du matériau**
Choisissez la couleur du matériau ici, ou sélectionnez « personnaliser » pour définir votre propre couleur.
- **Diamètre du filament (en mm)**
Saisissez le diamètre de votre filament en mm - il est recommandé d'utiliser des pieds à coulisse ou un micromètre numérique pour obtenir une valeur précise pour ce champs.
- **Multiplicateur de filament**
Cette valeur est utilisée pour compenser la « souplesse » de votre matériau. Étant donné que le filament passe à travers l'extrudeuse, il peut être comprimé par les roues d'alimentation entraînant ainsi une légère modification de la forme. Ceci peut affecter la quantité du matériel qui est amené à la tête - plus le matériel est solide, plus cette valeur doit se rapprocher de 1.
- **Multiplicateur du taux d'alimentation**
Ce multiplicateur permet de régler minutieusement le taux d'extrusion du matériau - il peut être réglé pendant l'impression pour obtenir le profil extrudé optimal. Régler la valeur à plus de 1 entraîne une extrusion continue du matériau et vice versa - 2 serait équivalent à 200 % du débit du matériau. Cette action modifie proportionnellement la quantité de plastique et doit être modifiée par petits paliers (exemple +/- 0,05) dans la mesure où les effets sont très visibles.
- **Température du lit d'impression (en °C)**
Cette valeur définit la température de la surface du lit d'impression pendant l'impression. Un lit chaud réduira la torsion et améliorera l'adhésion d'une large gamme de matériaux. L'ABS nécessite une température de lit d'environ 110° C pour une bonne adhésion, tandis que le PLA ne nécessite que 60-80° C.

- **Température du lit d'impression (1^{ère} couche) (en °C)**

Cette valeur définit la température de la surface du lit d'impression lors de l'impression de la première couche de l'objet. Cette valeur est souvent augmentée pour assurer une bonne adhésion lors du démarrage d'une impression, cependant la température peut être inférieure pour le restant de l'impression, sinon cela peut provoquer l'« affaissement » de l'objet sur sa base.

- **Température de la buse (en °C)**

Cette valeur définit la température de la buse utilisée pour l'impression du matériel. Différentes matières thermoplastiques nécessitent différentes températures de buses en raison de leurs différents points de fusion (ou plus exactement, les températures de transition vitreuse). Par exemple, la plupart des ABS nécessitent une température de buse égale à 240° C, tandis que PLA ne nécessite que 200° C pour réussir l'impression.

- **Température de la buse (1^{ère} couche) (en °C)**

Cette valeur définit la température de la buse lors de l'impression de la première couche de l'objet. Cette valeur est souvent augmentée pour assurer une bonne adhésion lors du démarrage d'une impression, cependant la température peut être inférieure pour le restant de l'impression.

- **Température ambiante (en °C)**

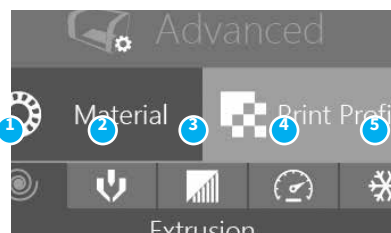
Cette valeur définit la température de la zone de construction fermée. En maintenant la température de l'environnement, il est possible de garder l'objet imprimé chaud, réduisant sa tendance à rétrécir et à se tordre. Les meilleurs résultats sont obtenus en maintenant la température de l'objet jusqu'à la fin de l'impression, lorsque l'ensemble de l'objet peut être refroidi simultanément. La torsion apparaît lorsque la pièce refroidit de façon inégale, avec des zones qui rétrécissent exerçant des forces sur les zones encore chaudes et souples.

- **Texte d'aide**

Cette zone de texte affiche une explication du réglage en surbrillance (change au passage de la souris).

5.5.5 Paramètres avancés - Profil d'impression

Cette section explique la page avancée, et ses fonctions et options associées :



- | | |
|---|---|
| 1 Paramètres d'extrusion avancés | 4 Paramètres de vitesse avancés |
| 2 Paramètres de buse avancés | 5 Paramètres de refroidissement avancés |
| 3 Paramètres de prise en charge avancés | |

- [Paramètres d'extrusion avancés](#)

Cette section vous permet de régler des paramètres avancés du profil d'impression concernant l'extrusion, c'est à dire la hauteur de la couche, la densité de remplissage et la motif de remplissage - voir section 5.5.6.

- [Paramètres de buse avancés](#)

Cette section vous permet de régler des paramètres avancés de profil d'impression concernant les deux buses et la commande de la vanne à pointeau - voir section 5.5.7.

- [Paramètres de prise en charge avancés](#)

Cette section vous permet de régler des paramètres avancés du profil d'impression concernant la génération automatique du matériau de support ; exemple : le seuil de l'angle, la densité et le motif du support- voir section 5.5.8.

- [Paramètres de vitesse avancés](#)

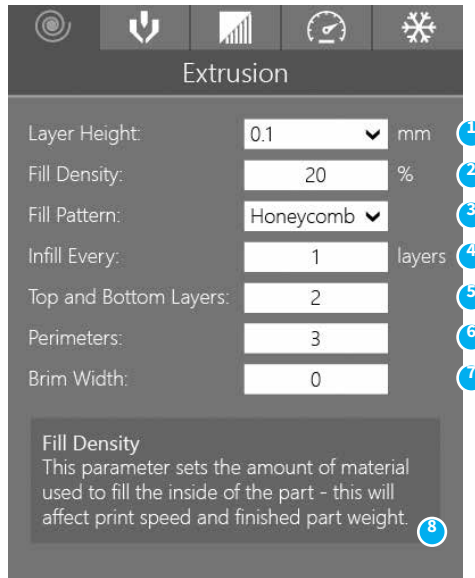
Cette section vous permet de régler les paramètres avancés du profil d'impression concernant la vitesse d'impression ; exemple : vitesse du périmètre, vitesse de remplissage et vitesse d'amorçage - voir section 5.5.9.

- [Paramètres de refroidissement avancés](#)

Cette section vous permet de régler des paramètres avancés du profil d'impression concernant le refroidissement ; exemple : vitesse de ventilation et temps minimum par couche - voir section 5.5.10.

5.5.6 Paramètres avancés - Extrusion





Ces paramètres vous permettent de régler tous les paramètres qui affectent l'extrusion du plastique, et généralement liés à la qualité et la vitesse d'impression. En réglant ces valeurs, les utilisateurs peuvent contrôler l'apparence, la solidité et la finition des objets, et avoir une influence considérable sur la vitesse d'impression en modifiant la hauteur de la couche, le motif de remplissage, la densité et les périmètres.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Hauteur de la couche | 5 | Couches supérieure et inférieure |
| 2 | Densité de remplissage | 6 | Nombre de périmètres |
| 3 | Motif de remplissage | 7 | Largeur de bord |
| 4 | Remplissage tout les ... couches | 8 | Texte d'aide |

- **Hauteur de couche (en mm)**

Ce paramètre définit la hauteur de la couche (essentiellement la résolution d'impression) de l'objet imprimé. Les utilisateurs peuvent sélectionner une valeur comprise entre 20-400 μm . Cependant, ce paramètre affectera considérablement le temps d'impression comme indiqué dans l'illustration ci-dessous :

Impression Représentation (Hauteur totale : 1,6 mm)				
Hauteur de la couche	400 μm	200 μm	40 μm	20 μm
Nombre de couches	4	8	40	80
Durée totale d'impression	8 min	16 min	1 h 20 min	2 h 40 min

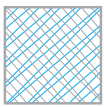
Vous trouverez également sur ce schéma, la finition de surface améliorée qui sera atteinte lorsque la hauteur de la couche est réduite – Noter dans l'apparence la réduction de l'effet « escalier ».

- **Densité de remplissage (en %)**

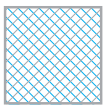
Ce réglage modifie la quantité de matériau utilisée pour remplir l'intérieur de l'objet. 100 % correspond à un objet entièrement plein, et 0 % à un objet creux.

- **Motif de remplissage**

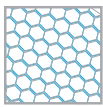
Ce paramétrage permet de modifier la configuration de l'extrusion utilisée pour remplir l'intérieur de la pièce. Vous disposez de 7 options différentes :



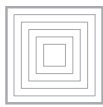
Line



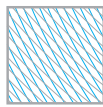
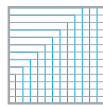
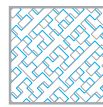
Rectilinear



Honeycomb



Concentric

Archimedean
ChordsOctagram
Spiral

Hilbert Curve

- **Remplissage toutes les n couches**

Ce paramètre contraint Robox® à ajouter une couche de remplissage pleine toutes les n couches. Pour désactiver cette option, entrez 0.

- Couches supérieure et inférieure

Ce paramètre indique le nombre de couches solides à utiliser pour parachever le haut et le bas de l'objet. Vous pouvez avoir besoin d'augmenter ce paramètre si vous imprimez un objet avec une surface inférieure ou supérieure qui tend vers l'horizontale afin d'éviter d'avoir des interstices sur la surface extérieure.

- Nombre de périmètres

Ce paramètre indique le nombre de parois dressés pour compléter la surface extérieure de la pièce. Plus il y a de périmètres, plus les parois de la pièce sont épais.

- Largeur de bord

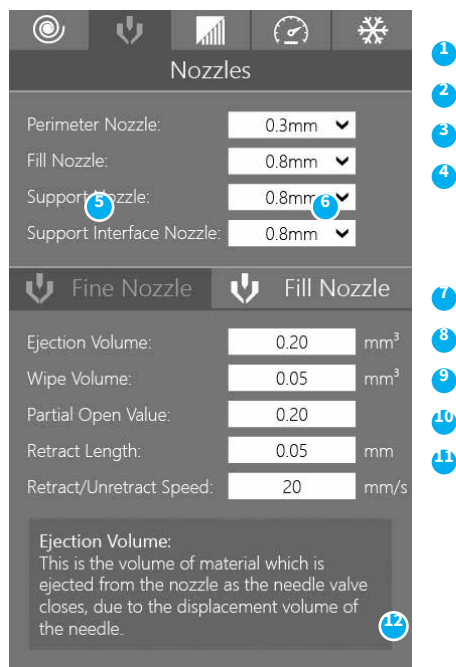
L'explication de cette partie figure dans la section « Paramètres d'impression » - voir section 5.5.3.

- Texte d'aide

Cette zone de texte affiche une explication du réglage en surbrillance (change au passage de la souris).

5.5.7 Paramètres avancés - Buses

Ces paramètres vous permettent de régler tous les paramètres qui affectent le fonctionnement des buses et des vannes à pointeau. En réglant ces valeurs, les utilisateurs peuvent contrôler l'apparence des points de démarrage / d'arrêt et la finition de surface, ainsi que modifier considérablement la vitesse d'impression à travers l'utilisation de la plus grande buse de remplissage.



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 Sélection du périmètre de la buse | 7 Volume d'éjection |
| 2 Sélection de la buse de remplissage | 8 Volume de nettoyage |
| 3 Sélection de la buse de support | 9 Valeur d'ouverture partielle |
| 4 Buse d'interface de support | 10 Longueur de retrait |
| 5 Réglages de buse fine (0,3 mm) | 11 Vitesse de retrait/de non-retrait |
| 6 Réglages de buse de remplissage (0,8 mm) | 12 Texte d'aide |

- **Sélection du périmètre de la buse**
Ce paramétrage vous permet de choisir la buse qui sera utilisée pour imprimer les surfaces extérieures (périmètres) de la pièce - Choisissez entre 0,3 mm (buse fine) ou 0,8 mm (buse de remplissage).
- **Sélection de la buse de remplissage**
Ce paramétrage vous permet de choisir la buse qui sera utilisée pour imprimer le remplissage interne de la pièce - Choisissez entre 0,3 mm (buse fine) ou 0,8 mm (buse de remplissage).
- **Sélection de la buse de support**
Ce paramétrage vous permet de choisir la buse qui sera utilisée pour imprimer le matériau de support qui entoure la pièce - Choisissez entre 0,3 mm (buse fine) ou 0,8 mm (buse de remplissage).
- **Sélection de la buse d'interface de support**
Ce paramétrage vous permet de choisir la buse qui sera utilisée pour imprimer les couches d'interface du support ; c'est à dire les couches entre le matériau de construction et de support - Choisissez entre 0,3 mm (buse fine) ou 0,8 mm (buse de remplissage).
- **Réglages de buse fine (0,3 mm)**
Cette section reprend les paramètres ci-dessous qui s'appliquent à la buse fine (0,3 mm).
- **Réglages de buse de remplissage (0,8 mm)**
Cette section reprend les paramètres ci-dessous qui s'appliquent à la buse de remplissage (0,8 mm).
- **Volume d'éjection (en mm³)**
Ce paramètre spécifie le volume du matériel éjecté lorsque la vanne à pointe se ferme. Le pointeau lui-même a son propre volume et par conséquent déplace son volume équivalent en matière plastique lorsque la vanne se ferme.
- **Volume de nettoyage (en mm³)**
Ce paramètre détermine la quantité de matériau restante à l'intérieur de la pointe de la buse lorsque la vanne à pointe est fermée. Le « nettoyage » est utilisé pour transférer le peu de matériau restant vers le matériau déjà imprimé afin de vider complètement la buse.

- **Valeur d'ouverture partielle**

Cette valeur peut être utilisée pour déterminer un léger mouvement du pointeau sous forme de ratio. Une valeur de 0,5 provoquera une ouverture à mi-parcours de la vanne à pointeau.

- **Longueur de retrait (en mm)**

Cette valeur détermine la distance à laquelle le filament est « tiré vers l'arrière » (retiré) à l'extrémité du chemin d'extrusion. Cette fonction est utilisée pour relâcher la pression avant la fermeture de la vanne à pointeau.

- **Vitesse de retrait / de non-retrait (en mm/s)**

Cette valeur indique la *vitesse* à laquelle le filament est « tiré vers l'arrière » (rétracté) à l'extrémité du chemin d'extrusion et également repoussé (dé-rétracté) au début du prochain.

- **Texte d'aide**

Cette zone de texte affiche une explication du réglage en surbrillance (change au passage de la souris).

5.5.8 Paramètres avancés - Support

Cette page de paramétrage vous permet de régler tous les paramètres qui affectent la génération automatique du matériau de support. Le matériau de support est requis lorsque les objets sont en cours de construction dans les airs en raison d'un surplomb.



- 1 Générer le matériau de support
- 2 Seuil de surplomb
- 3 Forcer le support pour les premières... couches
- 4 Motif de support
- 5 Espacement des motifs
- 6 Angle de motif
- 7 Texte d'aide

- [Générer le matériau de support](#)

Cette fonction active ou désactive la génération automatique du matériau de support.

- [Seuil de surplomb \(°\)](#)

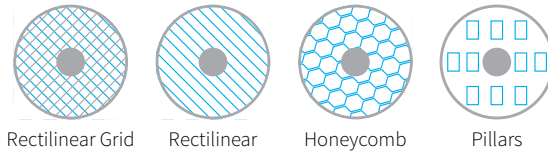
Cet angle détermine la taille angulaire d'un surplomb sur lequel un matériau de support est généré. Définir cette valeur à « 0 » amène AutoMaker à définir cette valeur automatiquement.

- Forcer le support pour les premières... couches

Cette action contraint AutoMaker™ à générer le matériau de support pour les premières n couches, indépendamment du réglage du seuil de surplomb.

- Motif de support

Cette option vous permet de définir la configuration utilisée pour générer le matériau de support - certaines options nécessitent moins de matériau, accélérant la vitesse d'impression.



- Espacement des motifs (en mm)

Cela indique la distance en millimètres entre les extrusions de support, en d'autres termes la densité du matériau de support.

- Angle de motif (°)

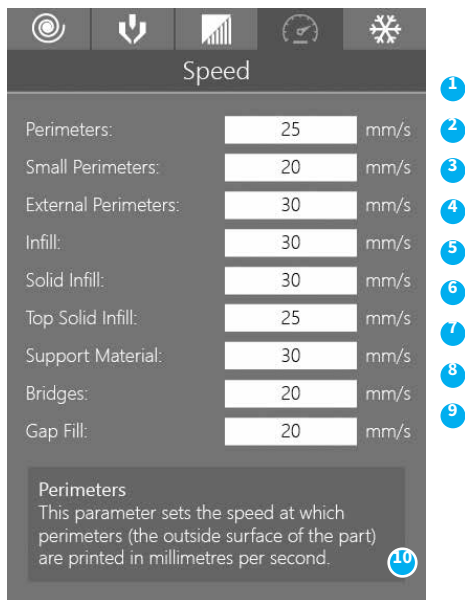
Cette option permet de faire pivoter la direction des lignes de support dans le plan XY.

- Texte d'aide

Cette zone de texte affiche une explication du réglage en surbrillance (change au passage de la souris).

5.5.9 Paramètres avancés - Vitesse

Cette page de paramétrage vous permet de régler tous les paramètres qui affectent la vitesse d'impression. Il existe des paramètres individuels pour les différentes étapes de l'impression, notamment les périmètres, les ponts et le remplissage. En réglant ces valeurs, les utilisateurs peuvent contrôler l'apparence des objets imprimés et optimiser le rapport vitesse-qualité.



- | | |
|---|--|
| 1 Vitesse d'impression de périmètre | 6 Vitesse de remplissage du solide supérieur |
| 2 Vitesse d'impression de petit périmètre | 7 Vitesse du matériau de support |
| 3 Vitesse du périmètre externe | 8 Vitesse d'impression des ponts |
| 4 Vitesse de remplissage | 9 Vitesse d'impression de remplissage d'espace |
| 5 Vitesse de remplissage du solide | 10 Texte d'aide |

- **Vitesse d'impression de périmètres (en mm/s)**
Ce paramètre définit la vitesse à laquelle les périmètres (les parois de l'objet) sont imprimés en millimètres par seconde.
- **Vitesse d'impression de petits périmètres (en mm/s)**
Ce paramètre définit la vitesse à laquelle les petits périmètres (comme les orifices, les îlots et menus détails) sont imprimés en millimètres par seconde. Une vitesse inférieure à la « vitesse d'impression du périmètre » est recommandée pour une meilleure qualité dans les petits détails.
- **Vitesse d'impression du périmètre externe (en mm/s)**
Ce paramètre définit la vitesse à laquelle les périmètres externes (surface externe de l'objet) sont imprimés en millimètres par seconde.
- **Vitesse d'impression du remplissage (en mm/s)**
Ce paramètre définit la vitesse à laquelle le remplissage (remplissage de l'objet) est imprimé en millimètres par seconde. Cette valeur doit être aussi rapide que possible sans compromettre l'intégrité de la structure de remplissage. Des extrusions plus rapides peuvent casser et causer des points faibles dans l'objet.
- **Vitesse d'impression du remplissage solide (en mm/s)**
Ce paramètre définit la vitesse à laquelle le remplissage solide (la partie inférieure de l'objet et toute autre couche solide) est imprimé en millimètres par seconde.
- **Vitesse de remplissage du solide supérieur (en mm/s)**
Ce paramètre définit la vitesse à laquelle le remplissage solide supérieur (surface supérieure de l'objet) est imprimé en millimètres par seconde. Elle est généralement plus lente pour laisser le temps à la fonction d'extrusion de couvrir convenablement les couches supérieures précédentes et obtenir une surface supérieure propre. Les dernières couches doivent bien recouvrir la structure de remplissage, préparant la voie à une finition soignée.
- **Vitesse d'impression du matériau de support (en mm/s)**
Ce paramètre définit la vitesse à laquelle le matériau de support est imprimé en millimètres par seconde. Cette valeur doit être aussi rapide que possible sans compromettre l'intégrité du support.

- **Vitesse d'impression des ponts (en mm/s)**

Ce paramètre définit la vitesse à laquelle les ponts (couches qui ne sont pas prises en charge entre deux surfaces existantes) sont imprimés en millimètres par seconde. La capacité de couvrir les zones qui ne sont pas prises en charge est fonction du matériau et du niveau de refroidissement. Un rythme trop lent provoquera l'affaissement, tandis qu'un rythme trop rapide endommagera les brins. Généralement, la fonction d'amorçage fonctionne plus lentement que les périmètres.

- **Vitesse d'impression de remplissage d'espace (en mm/s)**

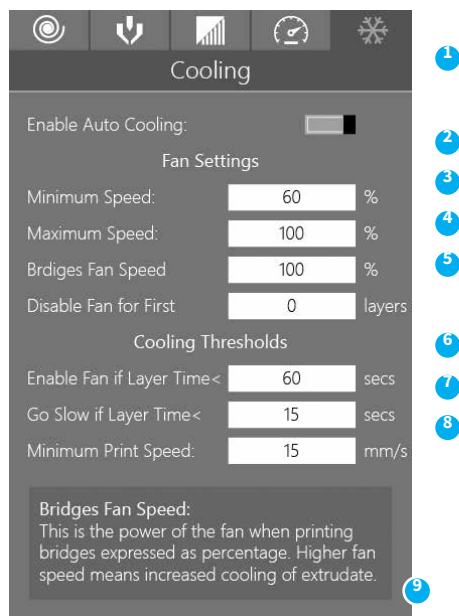
Ce paramètre définit la vitesse à laquelle les petits écarts sont imprimés en millimètres par seconde. Le remplissage des petits écarts peut entraîner l'oscillation rapide de la tête, et la secousse et la résonance résultante pourraient avoir un effet néfaste sur l'impression. Pour éviter une telle situation, il convient de définir une valeur inférieure. Un réglage à zéro désactive complètement le remplissage d'espace

- **Texte d'aide**

Cette zone de texte affiche une explication du réglage en surbrillance (change au passage de la souris).

5.5.10 Paramètres avancés - Refroidissement

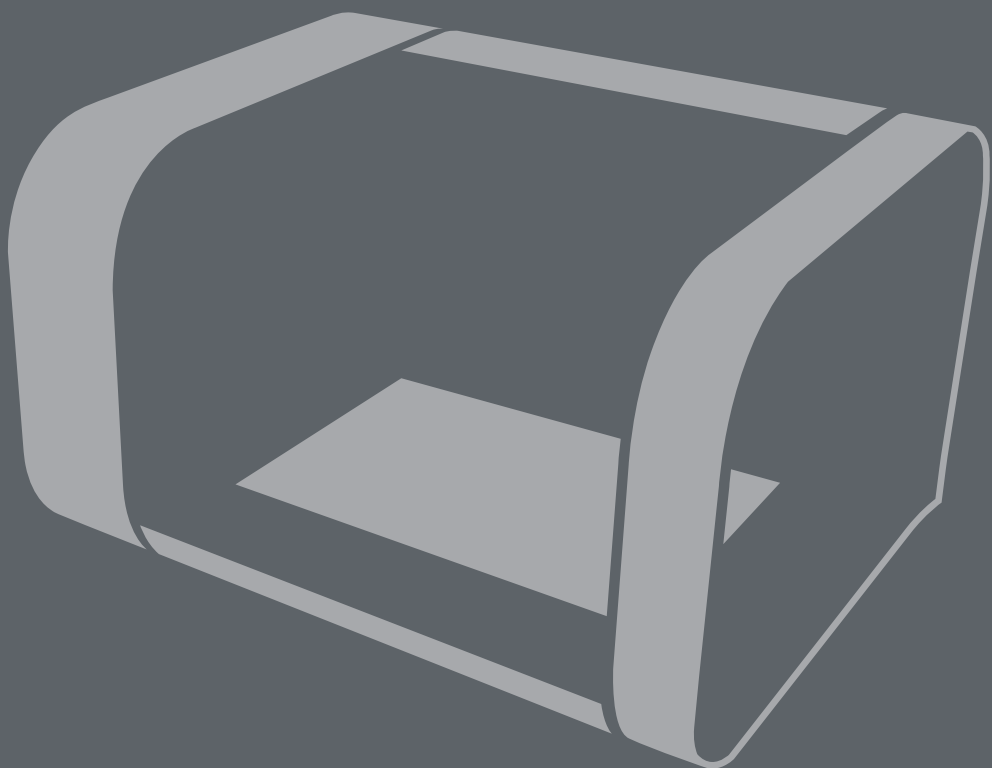
Cette page de paramétrage vous permet de régler tous les paramètres qui affectent le refroidissement automatique de la pièce pendant l'impression. Les couches doivent être suffisamment refroidies avant l'application d'une seconde couche, pour éviter d'obtenir une inexactitude au niveau des dimensions et de petites couches « souples ».



- 1 Activer le refroidissement automatique
- 2 Vitesse minimale du ventilateur (%)
- 3 Vitesse maximale du ventilateur (%)
- 4 Vitesse de ventilation des ponts (%)
- 5 Désactiver le système de ventilation pour les premières ... couches
- 6 Activer le système de ventilation si la durée d'impression de la couche est <
- 7 Ralentir le processus si la durée d'impression de la couche est <
- 8 Vitesse d'impression minimale
- 9 Texte d'aide

- **Activer le refroidissement automatique**
Ce paramètre est utilisé pour activer ou désactiver refroidissement automatique pour les impressions 3D. AutoMaker™ utilise l'une des deux méthodes pour contrôler le refroidissement - il peut soit augmenter la vitesse de ventilation soit ralentir la durée d'impression d'une couche. Le choix de la méthode utilisée est commandé par les fonctions « Activer le système de ventilation si la durée d'impression de la couche est < » et « Ralentir le processus si la durée d'impression de la couche est < ».
- **Vitesse minimale du ventilateur (%)**
Définit la vitesse minimale de la tête du ventilateur, en pourcentage, de la pleine puissance.
- **Vitesse maximale du ventilateur (%)**
Définit la vitesse maximale de la tête du ventilateur, en pourcentage, de la pleine puissance.
- **Vitesse de ventilation des ponts (%)**
Définit la vitesse du ventilateur utilisée lors de l'impression des ponts, en pourcentage, la pleine puissance.
- **Désactiver le ventilateur pour les premières n couches**
Cette action désactive le ventilateur de la tête lors de l'impression des premières n couches ; cette opération peut faciliter l'adhésion de la première couche sur le lit. Il est recommandé de la désactiver pour les premières 1 ou 2 couches.
- **Activer le système de ventilation si la durée d'impression de la couche est <) (en secondes)**
Cela permettra d'accroître la vitesse du ventilateur à son maximum si la durée d'impression de la couche est inférieure à la valeur spécifiée en secondes.
- **Ralentir le processus si la durée d'impression de la couche est <) (en secondes)**
Cela permettra de réduire la vitesse d'impression si la durée de la couche est inférieure à la valeur spécifiée en secondes.
- **Vitesse d'impression minimale (en mm/s)**
Ce paramètre est une limite inférieure de la rapidité d'impression d'une couche en millimètres par seconde.
- **Texte d'aide**
Cette zone de texte affiche une explication du réglage en surbrillance (change au passage de la souris).

6.0

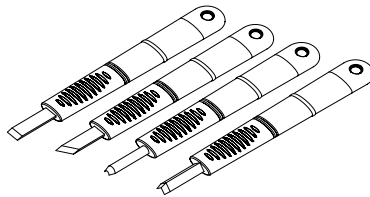


Pièces de finition

6.1 Retrait du matériau de support détachable

Le matériel de support détachable est généré en utilisant le même matériau que la pièce souhaitée, et par conséquent Robox® exige uniquement l'installation d'une seule tête de matériau et d'une seule bobine. Un réseau de matériau est extrudé au même moment que le reste de la pièce et est utilisé pour « soutenir » l'impression des zones non supportées (surplombs, ponts, etc.).

Une fois l'impression terminée, retirez le matériau de support pour révéler la pièce finie. On peut obtenir ce résultat de plusieurs manières. Toutefois, cette action nécessite généralement la combinaison de la force brute et d'un ébarbage minutieux. Pour vous aider, nous avons fourni un ensemble de 4 outils de nettoyage dans la boîte d'accessoires :



Vous trouverez également toute une gamme de formes qui vous sera très utile lors du nettoyage de petites imperfections sur la surface de la pièce et pour retirer le support pour les zones difficiles d'accès.

Certains matériaux peuvent être facilement séparés de la pièce. Vous pouvez également utiliser une pince demi-ronde pour détruire / rompre le support, puis retirer le matériau. Il pourrait s'agir là d'une tâche assez frustrante, mais vous allez bientôt découvrir des méthodes qui fonctionnent et celles qui ne fonctionnent pas ; une fois que vous avez trouvé la bonne, il est formidable d'obtenir un modèle parfait qui émane d'un morceau de plastique (apparemment) aléatoire.



- **AVERTISSEMENT !** Les outils de nettoyage sont très tranchants - veuillez faire preuve d'une extrême prudence lors de leur utilisation et **effectuez toujours** des coupes loin de votre corps. Ils ne sont pas appropriés pour une utilisation par des enfants excepté sous la surveillance d'un adulte.



- **PORTEZ DES LUNETTES** Portez toujours des lunettes de sécurité lors du retrait du matériau de support, en particulier le PLA car les fragments peuvent être très tranchants et pourraient provoquer des blessures aux yeux.

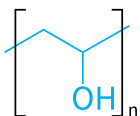


- **PORTEZ DES GANTS** Portez toujours des gants lors du retrait du matériau de support car les outils et le matériau retirés peuvent être très tranchants.

6.2 Retrait du matériau de support soluble

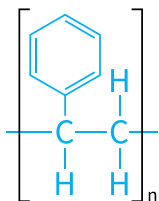
Si votre Robox® dispose d'une tête à double de matériau et d'un second support de bobine (RBX01-DM), alors vous pouvez faire usage du matériau de support soluble pour soutenir vos modèles. Votre appareil n'a aucune imperfection visible et dispose d'une surface lisse. Les grandes surfaces peuvent être retirées manuellement pour accélérer le processus ; toutefois, il n'est pas conçu pour prendre en charge des interventions manuelles. Vous disposez de 3 choix de matériaux possibles :

6.2.1 Alcool polyvinylique (APV)



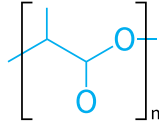
Il s'agit d'un matériau de support soluble dans l'eau qui est compatible avec le PLA et l'ABS en tant que matériau de construction. Il peut être dissous dans l'eau froide, mais le procédé est accéléré lorsque vous utilisez une vibration ultrasonique et / ou sélectionnez une température légèrement élevée.

6.2.2 Polystyrène choc (PSC)



Ce matériau est uniquement utilisé avec du matériau de construction ABS. Il peut être dissous dans le limonène, qui dissoudra le support et laissera l'ABS intact. Le processus de dissolution est accéléré à l'aide d'une vibration ultrasonique et / ou d'une température légèrement élevée.

6.2.3 Acide polylactique (PLA)



Le PLA peut être utilisé comme un matériau de support pour les pièces en ABS - il est ramolli dans de l'eau chaude, ce qui facilite le retrait manuel ; il peut également être dissous dans une solution chaude de soude caustique et le processus accéléré à l'aide d'une vibration ultrasonique.

6.3 Finition vapeur

C'est un processus qui peut être utilisé pour améliorer l'apparence de l'effet « escalier » (couches visibles sur l'impression). Il fonctionne par condensation d'un film mince de solvant sur la surface de la partie qui fait fondre partiellement la surface, ce qui permet au plastique liquide de circuler entre les interstices des couches. Le solvant utilisé dépend de la surface à lisser, par exemple l'acétone ou MEK (méthyléthylcétone) est utilisée pour la finition de la vapeur de l'ABS et l'acétate d'éthyle (parfois vendu comme substitut MEK) peut être utilisé pour le PLA / PET.

Le solvant est chauffé à la température de vaporisation dans une chambre fermée (~60° C pour l'acétone, ~ 75° C pour l'Acétate d'éthyle), puis la pièce est introduite dans cette atmosphère. Étant donné que la pièce est plus froide que la vapeur environnante, le solvant se condense uniformément sur la surface.

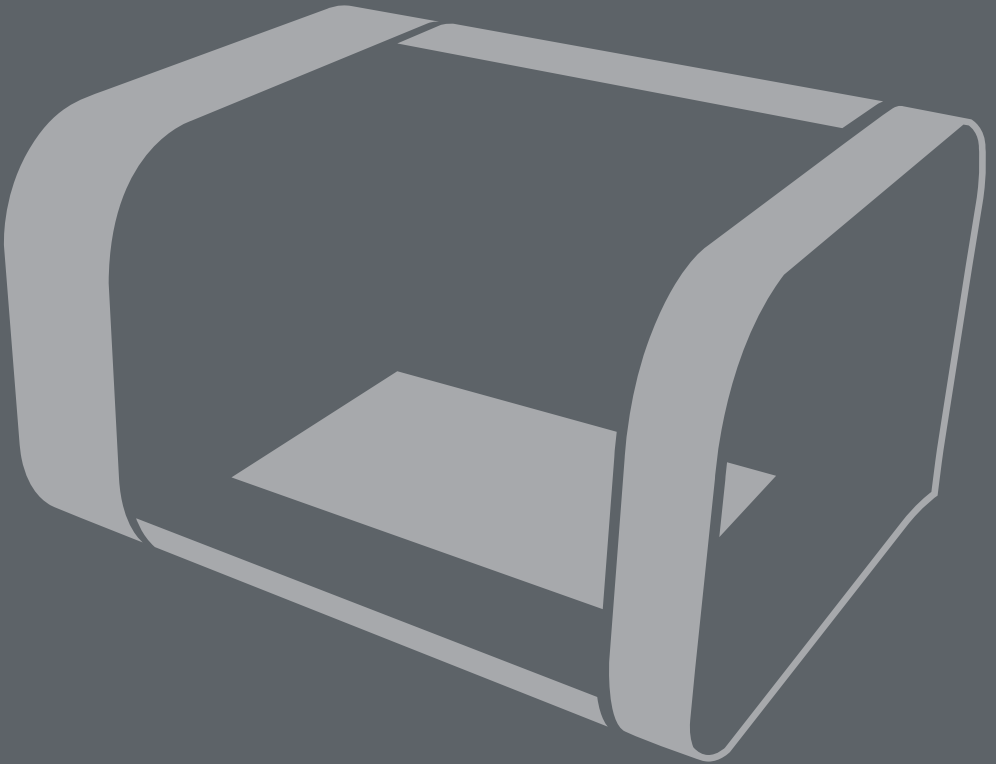
L'effet de lissage est contrôlé par la quantité de solvant et la durée d'exposition. Lorsque la pièce est exposée trop longtemps, la surface pourrait excessivement fondre, entraînant une perte de détail tandis que les petits détails commencent à fondre.

Grâce à cette méthode, il est possible d'obtenir une finition à haute brillance sans finition manuelle. Pour plus d'informations, effectuez une recherche en ligne sur le « polissage vapeur », « lissage vapeur » ou « finition vapeur ».



- **AVERTISSEMENT !** Soyez extrêmement prudent lors de la manipulation des solvants ; référez-vous à l'étiquette. Plusieurs de ces solvants peuvent être extrêmement inflammables et causer de la somnolence, une irritation des yeux et des voies respiratoires.

7.0



Étalonnage et
maintenance

7.1 Étalonnage

Il faudra régulièrement étalonner Robox® pour assurer la qualité de la sortie d'impression. Cette action est particulièrement importante lors de la première utilisation ou lorsque l'appareil a été déplacé ou soumis à des chocs ou à des vibrations.

La majeure partie de la configuration de la machine est effectuée automatiquement pendant le processus d'impression. Cependant, il y a des paramètres qui varient entre les machines / têtes. Ces paramètres d'étalonnage sont stockés dans la tête d'impression et devraient être effectuée uniquement une ou deux fois au cours de leur durée de vie.

Toutes les procédures d'étalonnage sont effectuées avec AutoMaker™, et par conséquent votre Robox® doit être raccordé à votre ordinateur via un câble USB. Elles sont accessibles via le Plateau des Paramètres avancés sur l'écran d'état.



- AutoMaker™ est continuellement amélioré ; veuillez consulter notre site Web pour une version mise à jour du manuel d'utilisation et pour de plus amples informations.

7.1.1 Ouverture de la buse

Ce programme est utilisé pour étalonner le point à partir duquel les vannes à pointe de la tête rentrent en action. Le microprogramme doit connaître à quel moment débute la circulation du plastique, afin de contrôler l'extrusion avec précision.

Il existe plusieurs actions à mener avant de débiter la séquence d'étalonnage :

- Vous avez un Robox® SmartReel™ installé dans le dock du matériau
- L'extrusion fonctionne correctement, et le matériau peut être extrudé des deux buses - si elle ne fonctionne pas, veuillez arrêter la séquence de purge dans la section Entretien - voir section 7.2.1
- Le lit d'impression est dégagé de toute obstruction
- Les buses sont propres et sans morceaux de filament ou matériau dégradé
- Une paire de brucelles (incluse dans la boîte d'accessoires) serait utile pour retirer le matériau extrudé pendant l'étalonnage.



Appuyez sur **démarrer** pour activer l'étalonnage. AutoMaker™ commencera à chauffer les buses et fermera ensuite complètement les deux vannes à pointeau.



AUCUN matériau extrudé de la buse ne doit être visible à ce stade. Dans le cas contraire, on pourrait suspecter une défaillance matérielle de la tête, car elle est incapable de fermer complètement les vannes.

Passez à la prochaine étape d'étalonnage en l'absence de matériau extrudé.



AutoMaker™ calculera le « point d'ouverture » des vannes pour chaque buse à la fois. Lorsque vous débutez par des buses entièrement fermées, nous vous recommandons d'ouvrir progressivement la buse jusqu'à ce que le matériau commence à circuler. En outre, pour ouvrir davantage la buse, cliquez sur « pas de circulation » jusqu'à ce que le matériau apparaisse, ensuite cliquez sur « Circulation ». Ce processus est tout d'abord accompli pour la buse fine puis pour la buse de remplissage.

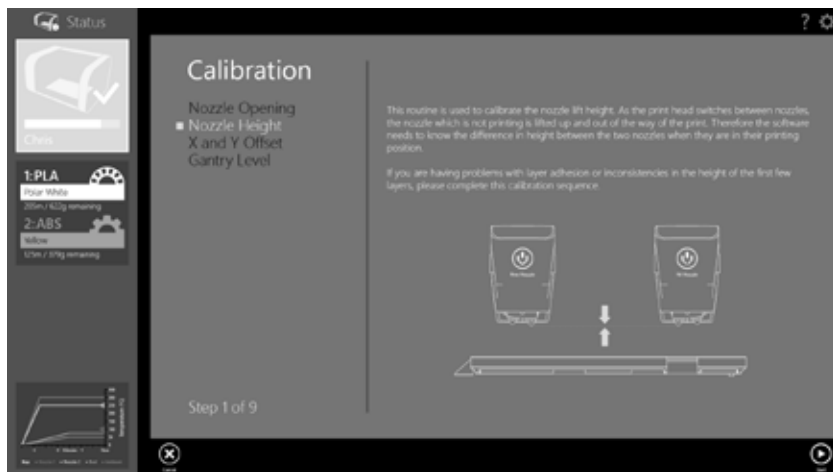
Assurez-vous que les deux buses sont propres avant de passer à l'étape suivante.



Enfin, AutoMaker™ vérifiera les résultats de l'étalonnage en testant l'extrusion avec les buses complètement fermées et entièrement ouvertes.

7.1.2 Hauteur de la buse

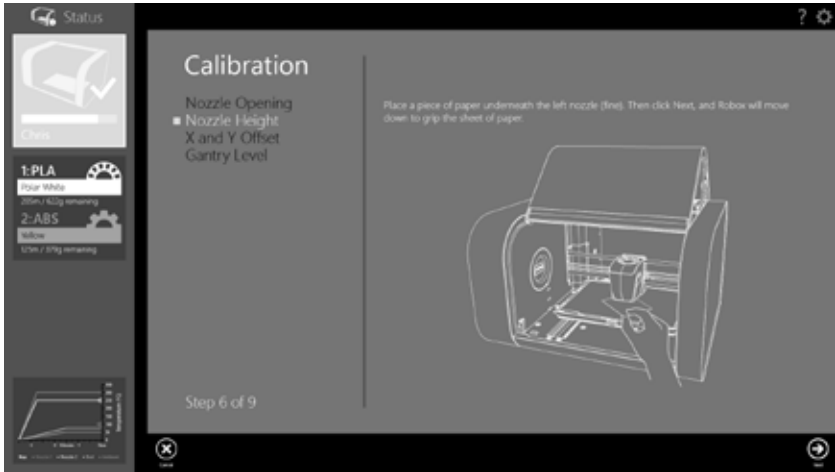
Ce programme permet d'étalonner la hauteur de levage de la buse. Étant donné que la tête d'impression passe entre les buses, la buse qui n'imprime pas est soulevée et retirée de la voie de l'impression. Par conséquent, le logiciel a besoin de connaître la différence en hauteur entre les deux buses lorsqu'elles sont en position d'impression.



Si vous rencontrez des problèmes avec l'adhésion de la couche ou si vous constatez des incohérences dans la hauteur des premières couches, cet étalonnage résoudra le problème. Il existe plusieurs actions à mener avant de débiter la séquence d'étalonnage :

- Veuillez tout d'abord retirer la « pointe de la lame de nettoyage » sur le côté avant gauche du lit.
- Retirez ensuite le lit de polyéthérimide de Robox® en respectant les instructions affichées à l'écran.
- Les buses sont propres et sans morceaux de filament ou matériau dégradé
- Vous aurez besoin d'une petite feuille de papier pour la mesure (~50x50 mm)
- Une paire de brucelles (incluse dans la boîte d'accessoires) serait utile pour retirer le matériau extrudé pendant l'étalonnage.

Lorsque vous êtes prêt, appuyez sur **Démarrer** pour débiter. AutoMaker™ chauffera tout d'abord les buses pour éviter que toute extrusion solidifiée affecte l'étalonnage. Ensuite, Robox® déterminera automatiquement la différence de hauteur entre les deux buses en sondant le lit en aluminium plusieurs fois et obtiendra une mesure moyenne



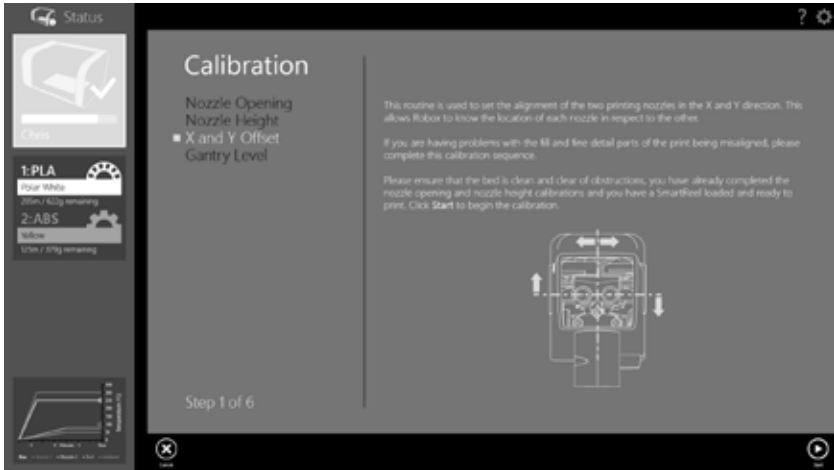
Une fois la mesure relevée, placez le morceau de papier sous la buse gauche (0,3 mm/fine) et cliquez sur **suisvant**. Robox® abaissera la tête pour pousser le papier contre le lit en l'aluminium.



En utilisant les touches fléchées, vous pouvez régler la hauteur de la tête. Vous recherchez la position la plus basse où le papier pourra se glisser librement sous la buse sans la toucher. Une fois que vous avez trouvé ce point, appuyez sur **la touche** Suisvant pour achever l'étalonnage. Vous pouvez ensuite réinsérer le lit de polyéthérimide et reprendre l'impression.

7.1.3 Décalage de X et Y

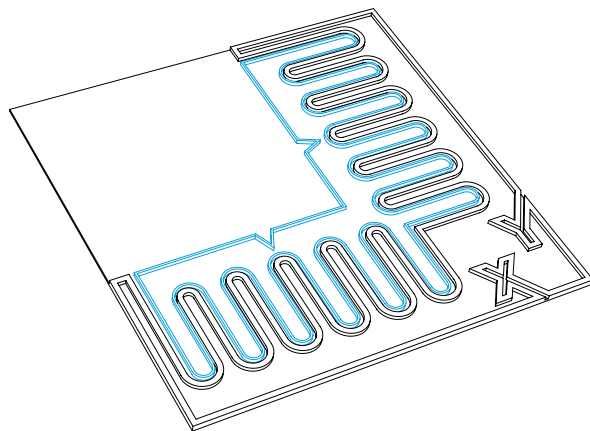
Cette démarche est utilisée pour définir l'alignement des deux buses d'impression dans la direction X et Y. Cela permet au logiciel de connaître l'emplacement de chaque buse par rapport à l'autre. Cette opération est similaire à « l'alignement de la tête d'impression » qui se trouve sur de nombreuses imprimantes de bureau 2D.



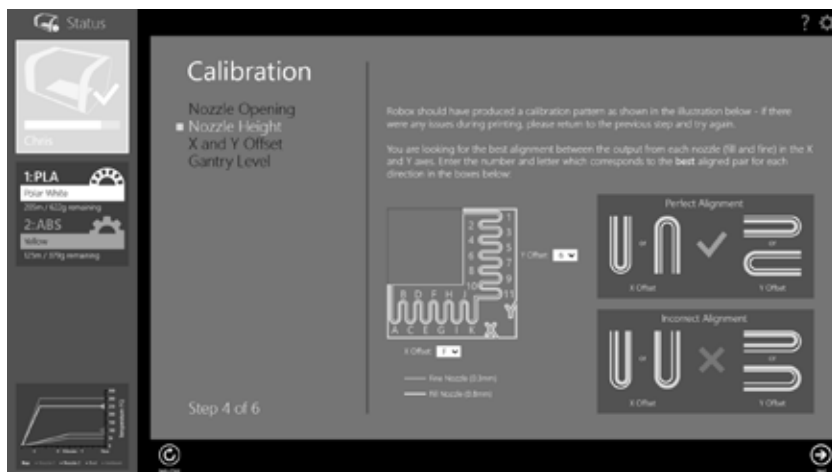
Si vous rencontrez des problèmes avec des pièces de remplissage et des pièces fines d'impression mal alignée, cela résoudra le problème. Il existe plusieurs actions à mener avant de débiter la séquence d'étalonnage :

- Vous avez un Robox® SmartReel™ installé dans le dock du matériau
- Vous avez déjà terminé l'étalonnage de la buse d'ouverture et de la hauteur de la buse comme décrit dans les sections 7.1.1 et 7.1.2.
- L'extrusion fonctionne correctement, et le matériau peut être extrudé des deux buses - si elle ne fonctionne pas, veuillez essayer d'effectuer la séquence de purge dans la section Entretien - voir section 7.2.1
- Le lit d'impression est dégagée de toute obstruction
- Les buses sont propres et sans morceaux de filament ou matériau dégradé

Lorsque vous êtes prêt, appuyez sur **Démarrer** pour débiter. AutoMaker™ chauffera les buses et produira une pièce en matière plastique pour faciliter le processus d'étalonnage.



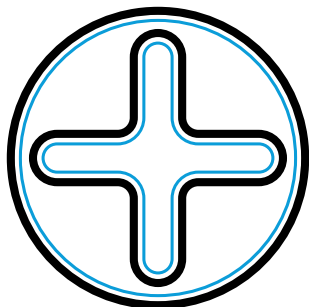
Sur l'illustration ci-dessus, la sortie de la buse de remplissage s'affiche en noir, tandis que la buse fine est en bleu. Une fois l'impression terminée, ÉVITEZ de retirer la pièce, car le processus est encore en cours. Si l'impression n'a pas réussi, vous pouvez cliquer sur le bouton « **Reprendre l'impression** » sur la barre d'outils



Comparez la pièce sur le lit à l'image à l'écran - vous cherchez le meilleur alignement entre la sortie de chaque buse (remplissage et fine) dans le axes X et Y. Il y a des diagrammes à droite qui indiquent les points que vous recherchez. Ensuite, choisissez le nombre et la lettre appropriés pour les profils avec le meilleur alignement et cliquez sur **Suivant** pour continuer.

7.0 Étalonnage et maintenance

AutoMaker™ programmera la tête avec les valeurs que vous avez sélectionnées, et imprimera certaines zones supplémentaires pour la vérification. Il imprime un cercle dans le coin arrière gauche, suivi d'une croix dans le centre.



Alignement parfait



Erreur d'alignement X



Erreur d'alignement Y



Erreur d'alignement X
et Y

Si vous voyez toujours une erreur d'alignement, cliquez sur la touche **Reprendre l'étalonnage** en bas à gauche pour recommencer. Si vous êtes satisfaits du résultat, appuyez sur **Suivant** achever l'étalonnage et programmer la tête.

7.2 Entretien

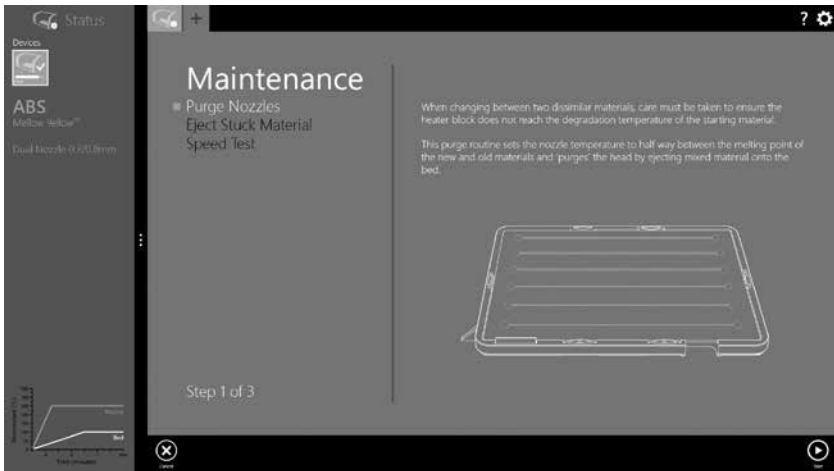
Afin de garder votre Robox® en bon état de fonctionnement, effectuez régulièrement les travaux d'entretien. Il existe un certain nombre de démarches dans AutoMaker™ qui vous guident tout au long du processus.



- AutoMaker™ est continuellement amélioré ; veuillez consulter notre site Web pour une version mise à jour du manuel d'utilisation et pour de plus amples informations.

7.2.1 Buses de purge

Lors d'un changement entre deux matériaux différents, il faut s'assurer que le bloc chauffant n'atteint pas la température de dégradation du matériau de démarrage. La routine de purge définit la température de la buse à mi-chemin entre le point de fusion des nouveaux et anciens matériaux et « purge » la tête en éjectant le mélange de matériau sur le lit.



AutoMaker™ détectera automatiquement si la température de fusion dans le profil du matériau chargé diffère du dernier filament qui a été utilisé dans la tête d'impression, et vous demandera d'effectuer une routine de purge. Nous vous recommandons de TOUJOURS effectuer cette routine pour vous assurer qu'il n'y a pas de reste de matériau dégradé dans la tête qui pourrait provoquer un blocage de la buse. Si vous souhaitez forcer une purge, cette option peut être accessible à partir de la barre d'outils sur l'écran d'état.

7.2.2 Éjecter le matériau fixé

Si vous rencontrez des difficultés à extruder le matériau, il est possible qu'il y ait un blocage de buse, causé par le plastique dégradé (matériau qui ne peut pas fondre entièrement étant donné qu'il a été surchauffé) à l'intérieur de la chambre de fusion. L'extrudeuse de votre Robox® n'a pas toujours un couple suffisant pour surmonter ce blocage. Par conséquent, une purge manuelle sera nécessaire. Pour plus d'informations sur ce processus, veuillez consulter le site à l'adresse <http://robox.freshdesk.com>.

7.2.3 Test de vitesse

Cette fonction est uniquement destinée à tester le fonctionnement des moteurs et des axes de rotation. Il est fourni principalement à des fins de diagnostic, et n'est pas requis pendant le fonctionnement normal de Robox®. Il entraîne simplement tous les axes sur leur amplitude complète de mouvement un certain nombre de fois à des vitesses variables pour vérifier la fonctionnalité. L'une de nos équipes d'assistance peut vous inviter à effectuer ce test. Vous pourrez le retrouver dans les sections Paramètres avancés - Étalonnage et la page d'entretien - voir section 5.3.9.

7.2.4 Nettoyage

Robox® doit être nettoyé avec un chiffon humide et un produit de nettoyage (eau savonneuse) doux, puis essuyé avec un chiffon rincé dans une eau claire et propre. Essuyez toutes les surfaces et utilisez un chiffon propre, sec et doux pour les polir.

ÉVITEZ D'UTILISER : des produits de nettoyage pour vitres, des produits pour récurer la cuisine ou des solvants comme l'acétone, l'essence, le benzène, l'alcool, le tétrachlorure de carbone, ou le diluant à peinture-laque. Ils peuvent rayer et / ou affaiblir les surfaces causant de petites fissures sur la surface.



- **AVERTISSEMENT !** Lorsque vous nettoyez votre Robox®, veuillez-vous assurer qu'il est débranché et complètement sec avant de le rebrancher.

7.2.5 Lit d'impression

Si vous rencontrez des problèmes avec l'adhésion du lit à l'impression, avant de tenter quoi que ce soit, nettoyez le lit à l'aide des lingettes de nettoyage de lit fournies. Celles-ci sont imprégnées d'alcool isopropylique (70 %) qui éliminera les résidus huileux qui peuvent avoir une incidence sur le polyéthérimide. Aucune

autre préparation du lit n'est requise pour une impression avec une large gamme de matériaux.



- **Ne nettoyez JAMAIS** le lit d'impression PEI avec de l'acétone ou d'autres solvants agressifs ou produits chimiques. Ils sont peu susceptibles d'améliorer l'adhérence et risquent d'endommager la surface du lit.

7.2.6 Chambre de construction

Veillez toujours vous assurer que la chambre de construction reste propre, qu'il s'agisse d'un filament mal-extrudé ou d'autre chose. Ces débris peuvent se coincer dans les diverses pièces en mouvement de la machine et affecter la précision de retour en position de repos et le déplacement, ce qui peut causer des dommages à Robox®.

Tout débris qui se trouve dans la zone en dessous du lit peut être nettoyé ; il suffit d'enlever le couvercle du plateau avant (glissez-le fermement vers vous), puis de le basculer vers l'avant ; secouez-le légèrement pour le nettoyer.

Pour remplacer le couvercle, assurez-vous que toutes les pinces sur les côtés du capot avant du bac sont alignées avec leurs ergots d'accouplement, puis poussez-les vers l'arrière de Robox® pour le « mettre » en place.

7.2.7 Extrudeuse

Après plusieurs heures d'impression, il existe une possibilité que les débris de filament se soient accumulés à l'intérieur de l'extrudeuse. Si vous rencontrez des problèmes avec le chargement / déchargement du filament, si votre extrudeuse saute - veuillez consulter le site <http://robox.freshdesk.com> pour obtenir des instructions relatives à l'entretien.

7.2.8 Lubrification

Afin de garder votre Robox® dans les meilleures conditions de travail, il est essentiel que vous gardiez tout le système de rotation lubrifié - y compris les vis d'entraînement de type Pozidiv et les rails linéaires. Effectuez ceci à des intervalles réguliers (environ 200 heures d'impression). Une bouteille de lubrifiant d'axe est incluse dans la boîte d'accessoires qui a été expédiée avec votre Robox® - si elle n'est pas disponible, une huile minérale légère serait appropriée, par exemple de l'huile pour machine à coudre.

Pour réaliser ce processus, suivez les instructions ci-dessous :

1. Logez tous les axes à l'aide de AutoMaker™.
2. Appliquez une fine couche de lubrifiant sur les rails X : La meilleure façon d'assurer la distribution du lubrifiant à travers les rails est de l'appliquer sur chaque côté des paliers linéaires pour le charriot X (tête) et Y (lit), et sur les écrous d'entraînement pour l'axe Z. Si vous exécutez ensuite un test de vitesse, le lubrifiant sera distribué sur tous les axes.

7.3 Dépannage

Cette section du manuel d'utilisation est destinée à vous aider à diagnostiquer et résoudre un large éventail de problèmes auxquels vous pourriez être confronté avec votre Robox®.

Problèmes/Symptômes	Solution(s)
<p>Matériel - Mon Robox® ne s'allume pas - est-il en panne !?</p>	<p>Robox® restera « inerte » jusqu'au lancement du logiciel AutoMaker™. Assurez-vous également que le câble USB soit connecté, que le commutateur d'alimentation à l'arrière de l'appareil soit en position « Marche » et que le fusible dans la prise soit intact. Si les problèmes persistent, veuillez contacter le service d'assistance de CEL.</p>
<p>Matériel - Je ne parviens pas à faire adhérer la première couche de mon impression au lit d'impression.</p>	<p>Il y a un certain nombre de causes et de solutions éventuelles :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyez votre lit d'impression à l'aide des lingettes de nettoyage fournies ou d'un chiffon propre imbibé d'alcool isopropylique. 2. Il pourrait y avoir un problème au niveau du système de nivellement automatique du lit. Essayez de lancer l'étalonnage du « portique de niveau ».
<p>Matériel - Mon moteur/mes roulements émettent un bruit de grincement lorsque la tête d'impression se déplace autour de la zone de construction.</p>	<p>Il semblerait que des travaux de maintenance soient nécessaires, lubrifiez les vis d'entraînement et les rails de déplacement à l'aide du lubrifiant pour axe fourni. Voir la section 7.2.8 pour plus d'informations sur les procédures de maintenance.</p>

Matériel - Je ne parviens pas à charger une nouvelle bobine de filament

• Tout d'abord, vérifiez que vous avez mis
• du filament tout le long jusqu'aux roues
• d'alimentation. Lorsque vous insérez
• le filament, le moteur de l'extrudeuse
• commence à tourner, à ce stade **continuez**
• **à pousser le matériau** jusqu'à ce que
• l'extrudeuse saisisse le filament et l'achemine
• jusqu'à la tête. Si vous n'entendez pas le
• démarrage du moteur de l'extrudeuse lorsque
• vous chargez le filament, il est probable
• qu'il y ait un problème avec le commutateur
• « chargé » dans l'extrudeuse. Lorsqu'aucune
• bobine n'est installée, le commutateur de
• sortie de l'extrudeuse apparaît sur l'écran de
• diagnostic comme « false/off » (faux/éteint)
• (décrit dans la section 5.3.10). Il ne devrait
• également y avoir aucun bouton d'éjection
• visible sur l'écran d'état. Si vous voyez un
• symbole d'éjection lorsqu'aucun filament
• n'est chargé, alors votre commutateur de
• sortie a un problème, veuillez contacter le
• service d'assistance CEL - voir la section 8.4.

Matériel - un dé clic se fait entendre dans mon extrudeuse pendant l'impression

- 1. Vérifiez que le matériau sorte facilement de la bobine et n'est pas emmêlé.
 - 2. Votre extrudeuse pourrait nécessiter un nettoyage. C'est une procédure simple qui peut être effectuée à l'aide d'un aspirateur ménager. Voir la section x.x pour plus d'informations.
 - 3. La tête d'impression pourrait être bloquée. Essayez de lancer la procédure de purge pour nettoyer toute matière plastique dégradée accumulée dans la chambre de fusion.
- Si ces procédures n'ont aucun effet, veuillez contacter le service d'assistance de CEL.

Impression - Mon impression est coincée sur le lit. J'ai besoin d'aide !

Parfois, en fonction du matériau d'impression utilisé, votre impression peut être très fortement coincée sur le lit, ce qui la rend difficile à enlever. La première étape est de vous assurer que votre pièce et le lit ont totalement refroidi ; parce que des polymères différents ont des taux de retrait distincts lors du refroidissement. La pièce refroidit généralement à une vitesse différente de celle de la feuille PEI, les obligeant à se détacher. Le fait que le lit soit amovible, facilite la résolution de ce problème, il suffit d'enlever la feuille PEI - voir section 4.5. Une fois que vous avez retiré la feuille, fléchissez-la légèrement et vous récupèrerez tout de suite vos éléments imprimés.

Impression - L'objet commence à se déformer et se décoller du lit pendant l'impression.

La déformation des pièces imprimées est influencée par le « coefficient de dilatation thermique » du matériau. Ce paramètre décrit le degré à partir duquel un polymère change de taille en fonction de la température. Plus ce paramètre est élevé, plus une pièce se rétrécit en se refroidissant. Le centre de la pièce peut commencer à rétrécir à un taux supérieur car les pièces imprimées 3D sont chaudes à la base (en raison du lit chauffé) et au-dessus (en raison de la dernière matière en fusion déposée), mais plus froide entre les deux. Par conséquent, la base de la pièce se déforme vers le haut, et le dessus se déforme vers le bas. En maintenant la température ambiante, Robox® essaie d'empêcher le rétrécissement de la pièce, en laissant la totalité de l'objet refroidir uniformément à la fin de l'impression. Par conséquent, lors de l'impression de matériaux avec un taux de rétraction élevé, il est important de laisser la porte fermée pendant l'impression. L'utilisation du bord peut aussi aider à résoudre le problème de torsion à la base de la pièce en augmentant la surface de contact avec la feuille PEI.

Logiciel - Je n'arrive pas à installer AutoMaker™ sur mon système d'exploitation.

Tout d'abord, veuillez vérifier que votre matériel répond aux exigences minimales comme indiqué à la section 2.3, et que vous utilisez un système d'exploitation compatible tel que décrit à la section 2.2.6. Si votre système répond à ces exigences, veuillez contacter le service d'assistance de CEL.

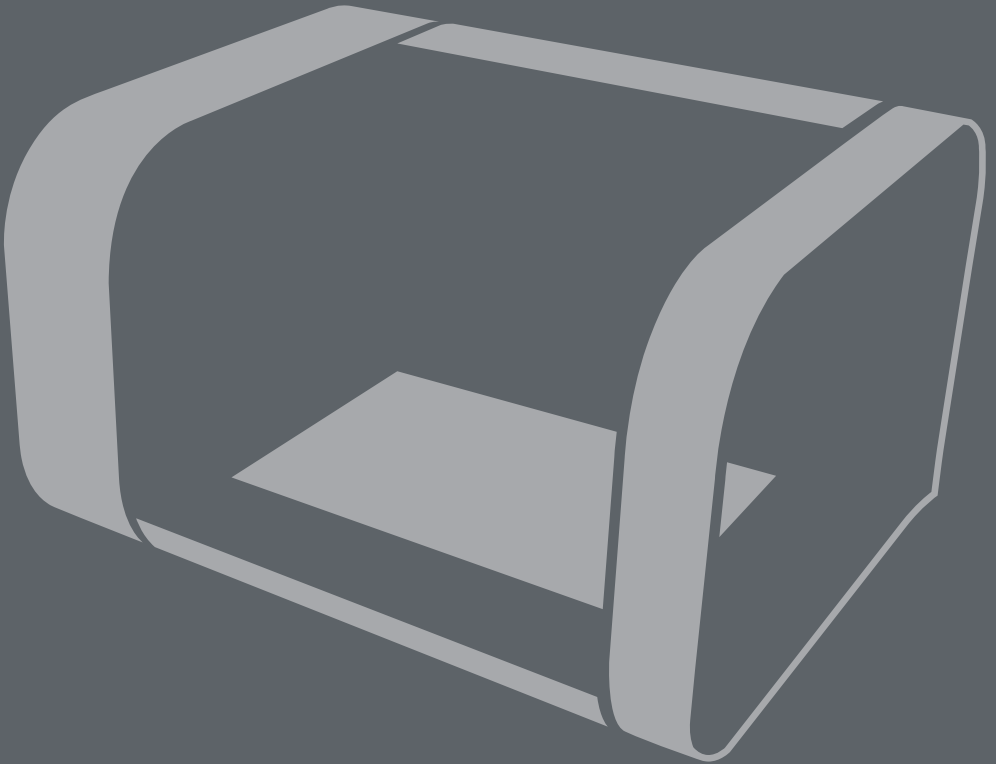
Logiciel - Mon antivirus a détecté un problème dans AutoMaker™.

Il s'agit probablement d'un résultat « faussement positif » basé sur la « réputation ». Plusieurs antivirus utilisent un système basé sur la réputation pour déterminer la sécurité des logiciels en fonction du nombre de cas observés par d'autres utilisateurs. Dans la mesure où AutoMaker™ est un tout nouveau logiciel, il peut déclencher ces contrôles jusqu'à ce qu'il soit installé par un plus grand nombre d'utilisateurs dans le monde. Généralement, cela peut être corrigé en faisant sortir le fichier de la quarantaine. Si vous avez d'autres questions veuillez contacter le service d'assistance de CEL. - voir la section 8.4.

Logiciel - Je ne trouve pas le bouton d'impression !

Le bouton d'impression n'apparaît que si votre imprimante est prête pour l'impression. Le fait que le filament ne soit pas installé est en général la cause. Veuillez-vous reporter à la section relative au dépannage « Matériel - Je ne parviens pas à charger une nouvelle bobine de filament ».

8.0



Informations
supplémentaires

8.1 Commandes G-code

Cette section contient une liste complète des commandes G-code, G et M qui sont applicables aux Robox®.

G0	Mouvement rapide coordonné[X Y Z E D B] E = Extrudeuse 1 (mm ³), D = Extrudeuse 2 (mm ³), B = moteur de la buse (0=fermé, 1=entièrement ouvert). Cette commande déplace la tête vers une position absolue à la vitesse maximale de l'axe, par exemple, G0 X100 Y100 (déplacer vers 100,100)
G1	Mouvement coordonné[X Y Z E D B] F E = Extrudeuse 1 (mm ³), D = Extrudeuse 2 (mm ³), B = Moteur de la buse (0=fermé, 1=entièrement ouvert), F = Vitesse mm/min. Cette commande déplace la tête vers une position absolue au taux d'alimentation spécifié, par exemple G1 X100 Y100 E50 F100 (déplacer vers 100,100 tout en extrudant 50 mm ³ à 100 mm/s)
G4	Logement S ou P S = Retard (secondes), P = Retard (millisecondes). Cette commande retarde tout mouvement pour la période de temps spécifiée, par exemple G4 S100 (attendre 100 secondes) ou G4 P500 (attendre 500 millisecondes)
G28	Accueil[X Y Z] Axe d'accueil spécifié, exemple : l'accueil X Z reçoit les axes X et Z en séquence - X est toujours reçu en premier et Z toujours en dernier.
G36	Déplacer le filament jusqu'au glissement[E/D F] E = Extrudeuse 1 (mm ³), D = Extrudeuse 2 (mm ³), F = Vitesse mm ³ /min Cette commande alimente le volume spécifié au taux d'alimentation précisé, jusqu'à ce que la roue d'indexation de l'extrudeuse détecte que le filament n'est plus en mouvement.
G37	Déverrouiller la porte[S] S = Température prioritaire de sécurité (Lit) (°C) Cette commande ouvrira immédiatement la porte si aucune valeur S n'est présente, ou permettra le déblocage de la porte à une température donnée du lit. Par exemple, G37 S50 déverrouillera la porte lorsque la température du lit atteint 50 °C.
G38	Portique de niveau En utilisant les données d'entrée provenant de deux sondes Z G28 à au moins 100 mm de distance dans la direction X, cette commande nivèle automatiquement le portique pour le rendre parallèle au lit.
G39	Niveler le lit (compense Z en fonction de Y) En utilisant les données d'entrée provenant deux sondes Z G28 à au moins 100 mm de distance dans la direction X, cette commande pilote automatiquement l'axe Z au cours de l'impression afin de conserver la même distance entre la buse et le lit.
G90	Utiliser les coordonnées absolues sur les axes X/Y/Z (par défaut) Cette commande permet au Robox® d'interpréter tous les mouvements comme « absolus », c'est-à-dire se déplacer vers l'emplacement spécifié. Par exemple, G1 X100 Y100 se déplace vers l'emplacement fixe 100,100. Il s'agit du comportement par défaut du microprogramme.
G91	Utiliser les coordonnées relatives sur les axes X/Y/Z Cette commande permet au Robox® d'interpréter tous les mouvements comme « relatifs », c'est-à-dire se déplacer vers l'emplacement relativement à la position actuelle. Par exemple, si la tête est en position 100,100, G1 X20 Y20 déplacera la tête vers 120,120, et non pas vers 20,20.
G92	Régler la position X/Y/Z selon les coordonnées fournies Cette commande indique au logiciel l'emplacement de la tête d'impression. Il peut différer de la position physique de la tête.

8.0 Informations supplémentaires

T0	Outil 0 (Buse fine - 0,3 mm) Cette commande sélectionne la buse fine d'impression.
T1	Outil 1 (Buse de remplissage - 0,8 mm) Cette commande sélectionne la buse fine d'impression.
M103	Température cible de la première couche [S] S=Température prioritaire °C Cette commande définit la température de la buse pour la première couche d'impression en utilisant les données fournies par l'EEPROM de bobine. [S] permet de définir manuellement une température personnalisée. Par exemple, M103 réglera la température de la buse à la valeur stockée sur la bobine ou à la valeur précédemment envoyée, M103 S240 la définit à 240 °C.
M104	Définir la température cible de la buse[S] S=Température prioritaire °C Cette commande définit la température de la buse en utilisant les données fournies par l'EEPROM de bobine. [S] permet de définir manuellement une température personnalisée. Par exemple, M104 réglera la température de la buse à la valeur stockée sur la bobine ou à la valeur précédemment envoyée, M104 S205 la définit à 205 °C.
M105	Indiquer les températures et la sortie PWM, détection de tension (T:aa@bb B:cc (^/S)dd A:ee *ff) aa = Point de réglage de la température de la buse (°C), bb = Dispositif de chauffage de la buse PWM (0-255), cc = Point de réglage du lit (°C), dd = Dispositif de chauffage du lit PWM (0-255) - ^ désigne une alimentation de 240 V, et \$ désigne une alimentation de 115 V, ee = Point de réglage de la température ambiante (°C), ff = ventilateur ambiant PWM (0-255). Cette commande indique l'état de tous les dispositifs de chauffage et les réglages de température.
M106	Ventilateur de chauffage en marche [S] S=Vitesse (0-255) Cette commande règle la vitesse du ventilateur sur la tête d'impression. Par exemple, M106 S255 définit le ventilateur à 100 % de puissance, M106 S128 le définit à 50 %.
M107	Ventilateur de la tête éteint Cette commande éteint le ventilateur de la tête, mais seulement si la température de la buse est inférieure à 60 °C. La vitesse minimale du ventilateur si la température de la buse dépasse 60 °C est de 50 % (S128).
M109	Attend que la température de la buse atteigne la température cible Cette commande stoppe toutes les commandes jusqu'à ce que la buse atteigne sa température cible.
M114	Afficher la position actuelle[X Y Z B] Cette commande affiche la position actuelle de tous les axes par exemple M104 va afficher toutes les positions sur la console sous la forme M104 X** Y** Z** B**.
M84	Arrêt des moteurs jusqu'au prochain mouvement Cette commande désactive tous les moteurs pas à pas jusqu'à ce qu'un G0 ou G1 soit envoyé.
M92	Définir les pas d'axe par unité[X Y Z E D B] Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle définit le nombre de micropas équivalents à une unité de mouvement, c'est-à-dire 1 mm pour X, Y et Z, 1 mm ³ pour E et D et l'équivalent de l'angle à pleine ouverture pour B.
M113	Afficher le delta Z Cette commande affiche la différence de hauteur entre les deux dernières sondes de hauteur Z.
M115	Indiquer la version du microprogramme Affiche la version du microprogramme installé sur Robox®.
M119	Indiquer l'état du commutateur[X Y Z Z+ E D B Eindex Dindex] X = Fin de course X, Y = Fin de course Y, Z = Sonde Z, Z+ = Fin de course supérieure Z, E = Commutateur de sortie de l'extrudeuse 1, D = Commutateur de sortie de l'extrudeuse 2, B = Commutateur d'accueil de la buse, Eindex = Roue d'indexation de l'extrudeuse 1, Dindex = Roue d'indexation de l'extrudeuse. Cette commande est fournie à des fins de diagnostic et indique l'état de tous les commutateurs sur Robox®. Exemple : M119 X:1 Y:0 Z:0 Z+:0 E:1 D:1 B:0 Eindex:0 Dindex:1 - 1 = Commutateur fermé, 0 = Commutateur ouvert

M120	Charger le filament [E D] E = Extrudeuse 1, D = Extrudeuse 2. Cette commande exécute la séquence de chargement pour l'extrudeuse spécifiée, mais elle est rarement nécessaire car elle est déclenchée par le mouvement de la roue d'indexation lorsque le commutateur de sortie est ouvert (c'est-à-dire aucun filament chargé)
M121	Décharger le filament [E D] E = Extrudeuse 1, D = Extrudeuse 2. Cette commande exécute la séquence de déchargement pour l'extrudeuse spécifiée lorsque le commutateur de sortie est fermé (c'est-à-dire avec un filament chargé).
M128	Voyants de la tête éteints Cette commande éteint les voyants situés en bas de la tête d'impression.
M129	Voyants de la tête allumés Cette commande allume les voyants situés en bas de la tête d'impression.
M139	Définir la température cible du lit pour la première couche [S] S=Température prioritaire °C Cette commande définit la température du lit pour la première couche d'impression en utilisant les données fournies par l'EEPROM de la bobine. [S] permet de définir manuellement une température personnalisée. Par exemple, M103 réglera la température du lit à la valeur stockée sur la bobine ou à la valeur précédemment envoyée, M139 S100 la définit à 100 °C.
M140	Définir la température cible du lit[S] S=Température prioritaire °C Cette commande définit la température de la buse en utilisant les données fournies par l'EEPROM de la bobine. [S] permet de définir manuellement unetempérature personnalisée. Par exemple, M104 réglera la température du lit à la valeur stockée sur la bobine ou à la valeur précédemment envoyée, M140 S120 la définit à 120 °C.
M170	Définir la température ambiante cible [S] S=Température prioritaire °C Cette commande définit la température ambiante en utilisant les données fournies par l'EEPROM de la bobine. [S] permet de définir manuellement unetempérature personnalisée. Par exemple, M104 réglera la température ambiante à la valeur stockée sur la bobine ou à la valeur précédemment envoyée, M170 S35 la définit à 35 °C.
M190	Attendre que la température du lit atteigne la cible Cette commande stoppe toutes les commandes jusqu'à ce que le lit atteigne sa température cible.
M201	Définir l'accélération maximale des déplacements [S] S = accélération en pas/s ² Cette commande définit l'accélération maximale pour TOUS les axes de mouvement. 12 pas/sec ² par défaut.
M202	Définir les vitesses maximales [X Y Z E D] Cette commande définit la vitesse maximale de chaque axe, dans ses unités appropriées. X, Y et Z sont en mm/s, E et D en mm ³ /s.
M301	Définit les paramètres du dispositif de chauffage de la buse P, F, D, B, T, U Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle est utilisée pour régler les paramètres de contrôle des dispositifs de chauffage de la buse.
M302	Définir les paramètres de chauffage du lit P, F, D, B, T, U Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle est utilisée pour régler les paramètres de contrôle du dispositif de chauffage du lit.
M303	Définir les paramètres de contrôle de la température ambiante P, F, D, B, T, U Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle est utilisée pour régler les paramètres de contrôle du ventilateur ambiant.
M500	Enregistrer les paramètres dans l'EEPROM Cette commande entre de nouveaux paramètres dans le microprogramme. Si cela n'est pas enregistré à l'aide de M500, les paramètres seront perdus lors des fluctuations du courant.

8.0 Informations supplémentaires

M502	Revenir aux valeurs des paramètres par défaut Cette commande réinitialise les paramètres du microprogramme aux paramètres par défaut en sortie d'usine. Enregistrer en utilisant M500.
M503	Afficher les réglages Cette commande renvoie les paramètres du microprogramme actuels vers la console.
M510	Inverser les axes [X Y Z E D B] F Où 0=faux, 1=vrai. Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle permet à tout mouvement sur l'axe indiqué de se produire dans la direction opposée.
M520	Définir le déplacement de l'axe [X Y Z] Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle spécifie la longueur de chaque axe en mm.
M526	Inverser les entrées du commutateur [X Y Z E D B] F Où 0=faux, 1=vrai. Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle permet d'inverser la sortie du commutateur spécifié (X, Y, Z et Z + fin de course, commutateurs de sortie des extrudeuses 1 et 2, un commutateur de réception de la buse).
M527	Définir la distance d'accueil [X Y Z E D B] Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Pour X, Y et Z, elle spécifie jusqu'à quelle distance la tête peut aller au-delà du point pour lequel la fin de course est activée, et donc elle définit la vitesse de réception. Pour E et D, elle définit la distance parcourue par le filament depuis le commutateur de sortie de l'extrudeuse jusqu'au point d'entrée de la tête le long du câble Bowden.
M906	Définir le courant du moteur [X Y Z E D B] Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle définit le courant du moteur spécifié en ampères. Par exemple, M906 X1,2 réglerà le courant sortant pour la commande du moteur X à 1,2 A.
M907	Définir le courant de maintien du moteur (Amp) [X Y Z E D B] Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle définit le courant de maintien pour le moteur spécifié en ampères. Par exemple, M907 Z0.3 réglerà le courant de maintien sortant pour la commande du moteur Z à 0,3 A.
M908	Définir le courant réduit du moteur de l'extrudeuse (ampères) [E D] Cette commande n'est vraiment nécessaire que pour une utilisation avancée, car ces valeurs ne devront jamais être changées. Elle définit le courant du moteur de l'extrudeuse lorsque la commande G36 est émise ; du déplacement jusqu'au glissement. Cela permet d'éviter la « désintégration » du filament en faisant sauter le moteur afin d'éviter que les dents ne sautent sur le filament. Par exemple, M908 E0.7 réglerait le courant de glissement de l'extrudeuse 1 à 0,7 A.
M909	Définir le seuil de détection de glissement du filament (mm)[S] Cette commande définit la différence entre la distance sur laquelle le filament doit se déplacer, et la distance de déplacement afin de déclencher une erreur de glissement du filament, c'est-à-dire si cette valeur est définie à 2 mm, et que le filament doit se déplacer sur une distance de 10 mm, une erreur sera déclenchée s'il se déplace sur une distance inférieure à 8 mm.

8.2 Foires aux questions

Voici une liste des FAQ concernant Robox®.

8.2.1 Matériel

- **Quel est le volume de construction de Robox® ?**
Robox® dispose d'une superficie de construction de 210 x 150 x 100 mm - ou un volume de 3,15 litres. Des impressions d'une taille supérieure à 100 mm peuvent être redimensionnées ou nous ajoutons des fonctionnalités à AutoMaker™ qui réduiront automatiquement votre pièce en sections pour un remontage après impression. De cette façon, nous pouvons conserver notre faible encombrement de bureau sans restreindre les pièces que vous imprimez.
- **Quelle est la résolution d'impression maximale de Robox® ?**
La hauteur minimale de la couche (ou la résolution maximale des couches) est actuellement de 20 microns et la plus petite buse possède un diamètre de 300 microns - ce qui signifie en théorie que la plus petite pièce unitaire peut être de 300 microns de diamètre et de 20 microns de hauteur (c'est-à-dire très petite !)
- **Quelle est la vitesse de construction ?**
Nous sommes actuellement au milieu d'un programme de test afin de déterminer les limites des moteurs et des axes et déterminer comment celles-ci affectent la qualité d'impression. Nous pourrions bientôt publier les vitesses maximales d'impression et de déplacement, mais soyez rassurez, elles sont rapides !
- **Qu'en est-il des autres spécifications ?**
Voir section 2.2.
- **Pouvez-vous utiliser un filament d'impression tiers avec Robox ?**
Robox® n'est pas lié uniquement à des matériaux officiels - tout filament de haute qualité de 1,75 mm peut être utilisé - mais, les utilisateurs ne profiteraient pas pleinement de la qualité d'impression qu'offre Robox®. Certaines des fonctionnalités intéressantes comme la pause d'une impression et la modification des couleurs reposent sur la capacité de l'imprimante à connaître ce qui a été chargé et c'est là que notre SmartReel™ intervient pour faciliter le processus et améliorer l'expérience. Les meilleurs résultats d'impression seront atteints en utilisant des matériaux officiels, car ils sont fournis avec un profil d'impression qui a été largement testé pour une impression parfaite à chaque fois.

Pourquoi ne pas utiliser le filament officiel ? C'est une alternative extrêmement

concurrentielle et la qualité est sans pareille, mais nous ne voulons pas vous l'imposer. Tous les filaments ne sont pas de bonne qualité, et certains pourraient non seulement vous donner de mauvais résultats d'impression mais également endommager Robox®. Nous ne pouvons pas prendre la responsabilité de vous recommander un filament de mauvaise qualité susceptible de causer des dommages à l'appareil.

- Où puis-je trouver les spécifications mécaniques, chimiques et de sécurité (FDS) pour les matériaux d'impression ?

Elles sont disponibles à côté de chaque matériau Robox sur notre site – www.cel-robox.com/materials.

- Quelle est la durée de vie (heures) de l'imprimante ?

Robox est actuellement en cours de réalisation de tests de cycle de vie rigoureux et à partir des premiers résultats, il en ressort qu'il est possible d'effectuer 2°000 heures d'impression avant toute maintenance.

- Pouvez-vous expliquer les indicateurs de résolution (dimension, épaisseur de la couche, résolution X/Y, etc.) ?

Taille du trait – il s'agit du plus petit trait que l'on peut produire de façon réaliste dans la dimension X + Y (parallèle au lit) et elle dépend de la taille de la buse – pour Robox® la dimension minimale est de 0,3 mm (300 microns).

Épaisseur minimale de la couche – il s'agit de la couche la plus mince qui peut être extrudée par Robox®, et qui a le plus grand impact sur le fini de surface. Robox® peut imprimer avec des couches de 20 de microns, produisant un périmètre extérieur quasiment lisse.

Résolution – ceci indique la résolution maximale théorique, c'est-à-dire le plus petit mouvement qui peut être effectué par les moteurs et les composants linéaires. Par exemple, si un moteur pas à pas effectue une rotation à 1,8° par pas et si le contrôleur peut produire 16 micro-pas, ce qui équivaut à $((360/1,8) * 16) = 3°200$ pas par tour. Si ce moteur est relié à une vis avec un pas de 0,5 mm (comme on en trouve sur notre axe Z), cela est équivalent à $(0,5/3°200) = 0,15°625$ microns par micro-pas ou 2,5 microns par pas entier - voir la section 2.2 pour plus d'informations.

- Robox® est-il compatible avec toutes les alimentations en courant alternatif ?

Robox® comprend une alimentation de commutation interne de 230/110 V et disposera des câbles électriques appropriés pour votre pays.

8.2.2 Logiciel

- [Quels sont les systèmes d'exploitation pris en charge ?](#)

AutoMaker™ peut être utilisé avec Microsoft Windows (7, 8), Mac OS X (10.6 x64 / 10.7 +) et Ubuntu Linux (12.04+). Pour de plus amples informations, référez-vous à la section 2.2.

- [Quels types de fichiers sont pris en charge par Robox ? Puis-je utiliser uniquement votre bibliothèque ?](#)

Le logiciel AutoMaker™ prend effectivement en charge le .stl standard de l'industrie et les modèles 3D au format .obj. Ces types de fichiers peuvent être exportés par la plupart des logiciels de conception 3D disponibles, parmi lesquels SolidWorks, Creo / ProEngineer, NX, OpenSCAD, TinkerCAD, 123d design, etc. À l'avenir, nous prévoyons également de prendre en charge le nouveau logiciel de Microsoft Builder 3D et le format.amf/.3mf pour le support de Windows 8.1.

- [Pouvez-vous utiliser AutoMaker™ pour concevoir des pièces ?](#)

Pas encore. Le logiciel intégré AutoMaker™ sert à commander et contrôler Robox® et à effectuer les tâches d'impression et non à la conception des pièces. Il existe un certain nombre de solutions disponibles en ligne qui vous permettront de concevoir vos propres pièces - parmi lesquels Thingiverse Customizer, TinkerCAD, Geomagic Conception, OpenSCAD, Rhino, 123d Conception et 123d Sculpt.

- [AutoMaker™ dispose-t-il d'une restriction sur la taille de fichier pour les fichiers .stl/.obj ?](#)

Il n'existe aucune restriction sur la taille du fichier. La performance de la visualisation en 3D dépend de la configuration matérielle sur laquelle le logiciel est exécuté.

8.2.3 Impression

- **Comment gérez-vous les surplombs dans l'impression ?**

AutoMaker™ génère automatiquement un support facile à retirer lors de l'impression avec la tête à simple matériau (mais à double buses). En raison de la conception du système HeadLock™, il sera facile à l'avenir de passer à une tête à double matériau avec deux extrudeuses. Cette mise à niveau permettra à Robox d'imprimer avec des matériaux de support solubles tels que l'APV (alcool de polyvinyle) et le PSC (Polystyrène-choc) - voir la section 6.2.

- **L'ABS est-il un matériau d'impression fiable ?**

L'ABS fondu n'est pas réellement une matière toxique, comme certains commentaires le suggèrent. Certaines études signalent que la fonte du plastique libère des particules ultrafines dans l'air. Il convient donc de faire preuve de « prudence lors de l'utilisation dans les environnements intérieurs mal ventilés ou non filtrés ». Tout comme les ondes radio de téléphone mobile, la recherche n'est pas concluante à ce stade, mais attire l'attention de plusieurs médias.

Le document de recherche est disponible à l'adresse :

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231013005086>

- **Si je mets deux éléments sur le lit, est-il possible de les imprimer consécutivement plutôt que simultanément ?**

Il est possible d'imprimer un élément à la fois, mais parce que Robox fonctionne verticalement, une grande zone d'exclusion est nécessaire autour de l'objet 1 pour empêcher que la tête ne vienne cogner contre l'objet 2 - c'est possible avec les très petits éléments.

- **Combien de pièces peut-on imprimer à partir d'un SmartReel™ ?**

Ceci est évidemment et totalement en fonction de la taille du modèle, de sa densité de remplissage et du paramètre de qualité choisis. Le logiciel AutoMaker™ fournira une estimation de la durée de l'impression, ainsi que la quantité de matériau nécessaire (tout en vérifiant que la bobine dispose d'assez de matériau). Chaque bobine dispose d'environ 650 g de matériau d'impression.

8.3 Glossaire des termes

Cette section contient un glossaire complet comprenant les termes et le jargon de fabrication personnalisés et d'impression en 3D fréquemment utilisés.

Première couche	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit de la première couche de plastique déposée sur la plaque de construction au début d'une impression. C'est la couche la plus importante d'une impression, car elle sert à faire adhérer la pièce au lit.
Modèle 3D	<ul style="list-style-type: none"> Représentation mathématique de la surface tridimensionnelle d'un objet (dans le cas de Robox®) construite en utilisant des triangles, aussi connue sous le nom de maillage. Il existe de nombreux formats de fichiers pour cela, avec Robox® qui accepte actuellement les fichiers .stl et .obj.
3DP	<ul style="list-style-type: none"> Abréviation d'impression 3D
ABS	<ul style="list-style-type: none"> Acrylonitrile-butadiène-styrène, un thermoplastique utilisé comme matériau d'impression 3D. Il produit des pièces solides, résistantes aux chocs qui font d'excellents prototypes fonctionnels. Il peut être taraudé, poncé, peint et poli à la vapeur, permettant une finition de haute qualité.
Précision	<ul style="list-style-type: none"> Terme généralement utilisé pour décrire la précision théorique du système de mouvement. Elle est calculée à partir de la précision du pas du moteur pas à pas utilisé pour le contrôle et le pas de la vis-mère ou courroie. Voir section 2.2 pour les spécifications de précision.
Acétone	<ul style="list-style-type: none"> Liquide inflammable incolore également connu sous le nom de propanone, solvant qui dissoudra l'ABS et peut être utilisé pour coller les pièces. Il peut également être utilisé pour le « lissage à vapeur » voir section 6.3.
Production additive (AM)	<ul style="list-style-type: none"> Processus de fabrication d'un objet de manière sélective par apport de matériau, au lieu de commencer avec un bloc de matériau et découper ce dont vous n'avez pas besoin - voir la fabrication soustractive.
Température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit de la température de l'air à l'intérieur de la chambre de construction pendant l'impression. Le maintien d'une température stable peut aider à réduire la déformation des pièces en cours de fabrication en privilégiant un refroidissement régulier.
.AMF	<ul style="list-style-type: none"> AMF est une alternative au format de fichier STL basé sur XML qui prend en charge les unités, couleurs, textures, triangles courbés, structures en treillis, et matériaux à gradients, autant de caractéristiques non prises en charge par le format STL.

8.0 Informations supplémentaires

AutoMaker	C'est le logiciel inclus utilisé pour contrôler tous les éléments de votre Robox®, notamment l'impression, la mise enpage, l'étalonnage et la maintenance.
Axe (Axes)	Décrit un seul sens du mouvement dans un système de coordonnées en 3 dimensions. Déplacements de l'axe X de gauche à droite, de l'axe Y d'avant en arrière et l'axe Z représente ce qui est généralement considéré comme « vertical ».
Jeu	Parfois appelé jeu ou battement, il décrit le « mou » dans un système mécanique. Dans le cas des poulies et des courroies, il pourrait être causé par le profil de la dent de la courroie ne correspondant pas à la poulie, ou par la poulie flottant autour de l'arbre qui l'entraîne.
Lit	La surface à la base de l'imprimante 3D sur laquelle les pièces sont fabriquées. Robox® est doté d'une surface de lit PEI amovible pour faciliter le retrait des pièces. Également connu sous le nom de plaque de construction.
Courroie	Les courroies crantées d'engrenage sont utilisées conjointement avec une poulie d'entraînement pour transférer le mouvement des moteurs à d'autres pièces d'une machine. Généralement renforcées de fibres pour prévenir l'étirement.
Câble Bowden	Il s'agit du câble qui amène le filament vers la tête d'impression. Il est fabriqué à partir de PTFE pour réduire la friction sur les surfaces internes tout en maintenant la flexibilité.
Pont	Il s'agit d'une caractéristique de l'objet imprimé, où une surface plane sans support est produite en imprimant essentiellement « dans les airs ». Il est obtenu en déplaçant la tête d'impression plus lentement que les périmètres, et en reliant le produit extrudé de part et d'autre de l'intervalle afin qu'il s'étire et puisse refroidir avant de commencer à « s'affaisser ».
Bord	« Bord » est un terme qui s'applique à l'impression 3D et qui décrit une grande surface plane imprimée autour de la pièce facilitant ainsi l'adhésion du lit et limitant la torsion ; comme le bord d'un chapeau. Voir section 5.5.3.
Chambre de construction	C'est une zone fermée de Robox® dans laquelle les pièces sont produites ; elle est conçue pour maintenir la température ambiante et empêcher les courants d'air d'affecter la qualité de votre impression.
Enveloppe de construction	Il s'agit des dimensions maximales d'un objet qui peut être produit avec Robox® - 210 x 150 x 100 mm (L x l x H)
Plaque de construction	Voir lit.

.....
CAO	Conception assistée par ordinateur utilisée pour concevoir les objets.
.....
Étalonnage	Le processus le plus automatisé de l'ajustement des paramètres de logiciel/matériel dans AutoMaker™ pour prendre en compte les différences dans le processus de fabrication/d'assemblage de Robox®. Voir section 7.1.
.....
Chariot	Ceci se rapporte à un ensemble mobile qui est contraint sur un axe - Robox® en possède 3. Le chariot Z qui tient le moteur et les rails X, le chariot X qui soutient la tête d'impression, et le lit qui peut être décrit comme chariot Y.
.....
Axe cartésien	Un système de coordonnées qui décrit l'emplacement d'un objet en trois dimensions perpendiculaires entre elles, X, Y et Z.
.....
Soude caustique	Voir hydroxyde de sodium.
.....
CNC	Abréviation de machine-outil à commande numérique ; contrôlant le déplacement à l'aide d'un ordinateur qui envoie des instructions sous forme de G-code.
.....
Console	Un moyen pour saisir manuellement les commandes CNC par l'envoi d'instructions de texte dactylographié.
.....
Délaminage	Défaut dans un objet 3D imprimé où les couches n'ont pas correctement fusionnées, résultant en un écart entre celles-ci. Il peut être causé par une sous-extrusion, des paramètres du procédé de matériau incorrects ou par une déformation ou un rétrécissement excessif.
.....
Déshydratant	Substance chimique qui absorbe l'humidité de l'environnement ambiant.
.....
Vis d'entraînement	Aussi appelée vis-mère, il s'agit d'un filetage utilisé pour convertir un mouvement de rotation (à partir d'un moteur pas à pas) en mouvement linéaire. Dans Robox®, les vis mères sont utilisées pour déplacer le portique du haut vers le bas et vice-versa.
.....
Double extrusion	Type d'impression 3D où deux matériaux différents peuvent être extrudés sur la même couche à l'aide de deux buses.
.....
EEPROM	Abréviation de mémoire morte programmable effaçable électriquement. Le type de mémoire (sur une puce) qui est utilisée pour stocker les paramètres dans la tête d'impression et SmartReel™.
.....
Fin de course	Aussi connu sous le nom d'interrupteur de fin de course, il fait référence à un microcontact utilisé pour définir les limites des axes en déplacement. Voir aussi Accueil.
.....
Produit extrudé	Il s'agit de matériau extrudé à partir d'une des buses de la tête d'impression
.....

8.0 Informations supplémentaires

Extruder	C'est le fait de placer le matériau de construction sur la plateforme, normalement par chauffage thermoplastique à l'état liquide et en le poussant à travers l'une des buses sur la tête d'impression.
Extrudeuse	Ce dispositif est utilisé pour pousser le filament vers la tête le long du câble Bowden. Il utilise deux roues d'alimentation tournant dans le sens contrarotatif pour pincer le filament et l'alimenter d'une manière très contrôlée à l'aide d'un moteur pas à pas.
À facettes	Il s'agit de l'aspect d'un modèle 3D à basse résolution, où les polygones individuels sont visibles dans l'objet imprimé. La résolution d'un modèle 3D est contrôlée par trois paramètres : longueur du segment, angle et taille du pas. La réduction de la taille de ces trois valeurs se traduira par un modèle d'une meilleure résolution (surface plus lisse).
Taux d'alimentation	Il décrit la vitesse à laquelle se déplacent les axes en mouvement, habituellement, en mm/s et peut se référer aux axes X, Y, Z et à ceux de l'extrudeuse.
Matière première	Voir filament.
FFF	Fabrication par Fusion de Filament Lorsqu'un filament d'un matériau (plastique, cire, métal, etc.) est déposé au-dessus ou près du même matériau (ou d'un matériau similaire) constituant un joint (par chaleur ou adhésion).
Filament	La « matière première » pour une imprimante 3D FFF. Un matériau thermoplastique extrudé dans un « câble » de 1,75 mm de diamètre envoyé à la tête d'impression et fusionné avant d'être extrudé sur la plaque de construction.
Remplissage	Ceci décrit tout matériau extrudé à l'intérieur d'un objet imprimé. Il s'agit de la densité qui peut varier (en pourcentage) entre complètement creux et entièrement plein. Voir Densité de remplissage.
Densité de remplissage	Elle décrit la densité de remplissage, 0 % pour un objet creux, 100 % pour un objet entièrement plein.
Microprogramme	C'est le programme informatique exécuté sur le matériel lui-même et stocké dans la mémoire flash sur la carte mère.
Stockage flash	Il s'agit du stockage disponible sur Robox® pour stocker les instructions d'impression G-code lors de l'impression. Il conserve aussi un historique des tirages précédents, leur permettant d'être reproduits sans redécoupage. Il s'agit d'un stockage cyclique (une fois plein, il écrase les données à partir du début), qui n'est accessible sur aucun appareil à l'exception de Robox®. Une carte microSD est utilisée comme support de mémorisation.

Taux de débit

Ceci décrit la vitesse d'extrusion de la buse ; normalement mesurée en mm^3/s .

Encombrement

Il s'agit de la quantité de zone plate que Robox® occupe lorsqu'il se trouve sur une surface de 370x340 mm.

Portique

Il décrit l'assemblage constitué des chariots Z, X et du rail X.
Son niveau est réglable à l'aide de deux vis de type « Pozidriv » indépendantes.

G-Code

Le langage standard de l'industrie pour les commandes de contrôle CNC. Il est doté de deux sous-ensembles distincts - codes G et M, où les codes G sont les commandes de mouvement, et les codes M sont des commandes de logiques, telles que le contrôle du dispositif de chauffage.

HeadLock™

Renvoie au système de remplacement de la tête d'impression dans Robox® - il vous permet de changer facilement et rapidement la tête d'impression.

PSC

Polystyrène-choc : matériau thermoplastique simple qui est fréquemment utilisé comme matériau de support soluble car il adhère bien à l'ABS et peut être dissout dans le limonène, laissant la pièce en ABS intacte - voir section 6.2.2.

Accueil

Dans la mesure où il n'y a pas d'information de retour provenant du moteur pas à pas en terme de position, le retour en position de repos consiste à savoir comment Robox® détermine la position de tous les axes avant de commencer une impression. Chaque axe se déplace jusqu'à ce qu'il atteigne sa fin de course, qui est ensuite définie comme étant l'origine. Etant donné que le logiciel connaît la longueur de chaque axe, les limites du logiciel peuvent être utilisées à l'autre extrémité du déplacement.

Extrémité chaude

Il s'agit généralement de la section de buse chauffée du système d'extrusion. Elle comporte le bloc de chauffage et les buses à l'intérieur de la tête d'impression.

Hygroscopique

Ceci décrit la tendance de certains thermoplastiques à absorber l'humidité de l'air. Voir section 4.3.

Éléments de remplissage

Voir remplissage.

Ruban Kapton®

Kapton® est un nom commercial de polyimide, fréquemment utilisé pour des rubans et films adhésifs haute température. De nombreuses autres imprimantes utilisent un film Kapton® comme surface de lit, mais dans Robox®, PEI supprime la nécessité d'un revêtement sur le lit.

8.0 Informations supplémentaires

Hauteur de la couche

Il décrit la hauteur en mm de chaque couche individuelle de l'objet 3D imprimé. Plus chaque couche est mince, plus l'aspect de la surface extérieure sera lisse, réduisant ainsi l'effet « escalier ». Couches minces = plusieurs couches = impression de longue durée.

Nivèlement

Il s'agit du processus visant à assurer que la buse est toujours à la même distance du lit d'impression pour assurer la précision d'extrusion, une bonne finition et une bonne adhésion de la surface de base. Robox® effectue automatiquement l'opération dans les deux dimensions, tout en ajustant le niveau du portique et en réglant continuellement la hauteur lorsque le lit se déplace d'avant en arrière.

Roulement linéaire

C'est un composant mécanique utilisé pour imposer le mouvement à 1 DoF (degré de liberté), c'est-à-dire qu'il peut uniquement se déplacer le long d'un rail et ne peut pas tourner. Les roulements linéaires sont utilisés dans le lit, les chariots Z et X pour garantir la position précise de la tête d'impression.

Macro

Ceci se rapporte à une séquence d'instructions G-code exécutées de manière séquentielle pour réaliser une fonction particulière.

Manifold

Terme utilisé pour décrire si un modèle de surface contient des interstices sur sa surface - c'est-à-dire si elle est « étanche ». Des modèles ayant une surface non manifold peuvent produire des erreurs de découpe, étant donné que le logiciel est incapable de définir ce contour.

MEK

Le méthyl éthyl cétone, également connu sous le nom de butanone est couramment utilisé comme solvant industriel et ciment de polymère. Il peut être utilisé pour assembler les pièces imprimées et procéder au « Lissage à vapeur », mais doit être utilisé avec précaution, car il peut irriter la peau et les yeux. Voir section 6.3.

Maillage

Voir modèle 3D.

Micro-fabrication

Terme que nous utilisons pour décrire la fabrication d'objets sur votre ordinateur - c'est-à-dire une unité de production personnelle. Également utilisé dans l'industrie pour décrire la fabrication de très petits objets.

Micropas

Procédé pour augmenter le nombre de pas par rotation d'un moteur pas à pas en faisant varier l'alimentation des bobines, ce qui permet d'accroître la résolution et d'obtenir un fonctionnement plus harmonieux.

Modèle

Voir modèle 3D.

Buse

C'est la partie de la tête d'impression à travers laquelle le matériau est extrudé. Robox® est doté de deux buses de diamètres différents - 0,3 mm et 0,8 mm - la plus petite étant utilisée pour les détails fins et la surface externe de la pièce, et la seconde étant utilisée pour le remplissage de la pièce à haute vitesse par extrusion d'une grande quantité de matériau à la fois.

Hauteur de la buse

Dans Robox®, cet élément est utilisé pour décrire la différence entre la position mécaniquement déterminée de la surface (le lit) et la position réelle.

Ouverture de la buse

Dans Robox® ceci décrit le point à partir duquel le plastique commence à s'écouler de la buse, en fonction de la position de la soupape à pointeau.

Nylon

Le nylon ou polyamide (PA) est un thermoplastique technique utilisé pour une multitude d'applications. Il est extrêmement solide et durable, produisant des pièces fonctionnelles très solides.

.OBJ

Abréviation d'OBJet - un format de fichier utilisé pour définir un modèle 3D similaire au format .STL, mais un fichier .OBJ peut contenir plusieurs modèles et également des données de couleur/texture lorsqu'il est utilisé en conjonction avec un fichier .mtl (matériau).

Écoulement

C'est un phénomène connu de nombreuses autres imprimantes FFF, où le plastique fondu continue de s'écouler de la buse lorsque l'extrudeuse est arrêtée. Il est habituellement compensé en utilisant une « rétraction », où le filament est tiré vers l'arrière pour « aspirer » la matière en fusion de la pointe de la buse. Robox® utilise un système de soupape à pointeau pour arrêter l'extrusion comme requis à l'extrémité de la buse, ce qui engendre un écoulement minimum.

Surplomb

Descrit une zone non prise en charge d'un modèle 3D imprimé. Lorsque la génération automatique de support est activée, un seuil d'angle est utilisé pour définir l'endroit où le support est généré. - Voir section 5.5.8.

Paramétrique

(Réglable dans toutes les dimensions. Un modèle paramétrique est un modèle qui peut être redimensionné et/ou déformé pour répondre aux besoins de l'utilisateur. Dans un logiciel de CAO, vous pouvez redimensionner les caractéristiques individuelles (par exemple, les trous, les nervures etc.), par opposition à un maillage (modèle de surface), qui est plus difficile à ajuster.

8.0 Informations supplémentaires

PEI

Également connu sous le nom commercial Ultem®. C'est un thermoplastique technique à haute performance appelé Polyétherimide. La surface du lit de Robox® est fabriquée à partir de cet élément car il adhère particulièrement bien à l'ABS et au PLA fondus, ce qui est important pour faire adhérer la première couche au lit.

Périmètre

Dans la FFF, il est utilisé pour décrire un chemin d'extrusion qui s'étend autour du périmètre de l'objet. Par exemple, le nombre de périmètres définissent l'épaisseur de la paroi de l'objet.

PLA

Acide Polylactique. Polymère thermoplastique biodégradable fabriqué à partir d'amidon de maïs qui est fréquemment utilisé comme matériau d'impression 3D.

PP

Polypropylène : un thermoplastique souple « cireux » qui peut être utilisé pour l'impression en 3D, mais il est particulièrement sensible au rétrécissement et à la déformation des éléments en raison de son grand coefficient de dilatation thermique.

Tête d'impression

Il s'agit d'un « effecteur » de Robox® qui peut accomplir un certain nombre de fonctions différentes selon le modèle. Le modèle standard est une tête FFF à double buse et unique matériau pour produire des impressions 3D à partir d'une gamme de filaments thermoplastiques.

PFA

Alcane akoxyperfluoré : fluoropolymère avec des propriétés similaires à celles du PTFE.

PTFE

Polytétrafluoroéthylène (Teflon®) : thermoplastique technique haute température avec un très faible coefficient de frottement, utilisé pour guider le filament vers la tête.

Poulie

Plus précisément une poulie de synchronisation, utilisée pour traduire un mouvement de rotation en un mouvement linéaire précis. L'extrémité de la courroie et le nombre de dents de la poulie définissent la résolution.

Purge

En passant d'un matériau à un autre matériau différent, il est important de retirer complètement l'ancien matériau de la tête pour éviter les blocages. La purge est un programme qui choisit un point de fusion intermittent et force le matériau à passer efficacement de l'un à l'autre. Voir la section 7.2.1.

PVA/PVOH

Alcool polyvinylique : filament soluble dans l'eau utilisé comme matériau d'impression 3D, souvent pour support soluble. Voir section 6.2.1.

QuickFill™

C'est le système à double buse utilisé par Robox® pour la réduction de la durée globale de l'impression. En utilisant une buse fine et une buse de remplissage, l'extérieur de la pièce peut être produit lentement et sûrement par la plus petite buse. Puis, l'intérieur peut être rempli rapidement par la plus grande buse.

Radier

Technique utilisée pour empêcher la déformation. Les pièces sont construites au-dessus d'un « radier » constitué de matériel jetable plutôt que directement sur la surface de construction. Le radier est plus grand que la pièce et a donc plus d'adhérence. Elle est semblable au rebord dans la fonctionnalité.

Rail

Une barre ronde en acier trempé et meulé utilisée pour limiter le mouvement linéaire à un DoF (degré de liberté).

.ROBOX

Fichier Robox® contenant un projet AutoMaker™ qui comprend votre disposition des objets sur le lit d'impression ainsi que tous les paramètres d'impression et de découpage associés.

.ROBOXFILAMENT

Fichier de définition du filament Robox® contenant les propriétés du matériel pour un filament particulier. Exemple : la température de fusion.

.ROBOXHEAD

Fichier de définition de la tête Robox® : il décrit un type de tête particulier et les paramètres par défaut associés.

.ROBOXPROFILE

Profil d'impression Robox® : il contient les paramètres de découpage

Dépôt

En règle générale, il s'agit d'un magasin en ligne des modèles 3D pour impression.

RepRap

Une machine RepRap est une machine de prototypage rapide qui est en mesure de fabriquer un pourcentage important de ses propres pièces.

Résolution

Typiquement utilisé pour décrire la hauteur de la couche et la précision d'alignement d'une imprimante 3D. Veuillez-vous référer aux spécifications mentionnées dans la section 2.2.

Rétraction

Souvent utilisée dans d'autres imprimantes pour contrôler l'écoulement - décrit la « rétraction » du filament de la tête d'impression. Voir également écoulement.

Compte Robox®

Votre compte Robox® doit être enregistré lors de la première utilisation de AutoMaker™ pour nous permettre de vous offrir une assistance efficace et vous envoyer les mises à jour du logiciel. Voir la section 3.5.

Programme

Voir Macro.

8.0 Informations supplémentaires

RP	Abréviation de Rapid prototyping (Prototypage rapide). Création d'un objet en quelques heures en utilisant la fabrication additive.
Coque	Terme utilisé pour décrire les surfaces extérieures d'un modèle 3D.
Gel de silice	Agent déshydratant qui peut être utilisé pour réduire la teneur en eau du filament. Il peut être réactivé par un séchage lent au four ou au micro-ondes, le temps dépend de la quantité. Voir section 4.3.
Découpage	Processus de conversion d'un modèle 3D en couches individuelles ou « coupes » pour l'impression. Les trajectoires d'outil sont générées pour décrire le mouvement de la tête d'impression et de l'extrudeuse dans le langage GCode.
Découpeur	Partie du logiciel chargée de générer les instructions GCode pour l'impression à partir d'un modèle 3D.
SmartReel™	Une bobine de filament Robox® qui comprend une EEPROM pour conserver les paramètres du matériau permettant un réglage instantané de la machine lorsqu'elle est installée dans la station d'ancrage. Voir section 5.2.2.
Hydroxyde de sodium	Sel alcalin fortement caustique qui peut être utilisé en solution pour dissoudre certains types de matériau de support solubles - voir Section 6.2.3.
Modèle solide	Type de modèle de CAO représenté par des figures géométriques (cercles, rectangles, etc.), plutôt que par une liste de sommets qui forment un maillage polygonal (modèle de surface). Parmi les exemples de formats de fichier de modèle solide figurent le .STEP et le .IGES. Ces derniers peuvent être exportés à partir de plusieurs logiciels de CAO.
Bobine	Autre terme pour la bobine de filament. Voir SmartReel.
Effet escalier	Phénomène commun à toutes les imprimantes FFF à des degrés différents. Il décrit l'apparence des couches individuelles, particulièrement visibles sur les surfaces à peu près horizontales pour des hauteurs de couche plus grandes. Pour minimiser cet effet, vous devez réduire la hauteur de la couche.
Angle de pas	Angle d'intervalle discret de rotation d'un moteur pas-à-pas.
Moteur pas-à-pas	Moteurs à courant continu qui fonctionnent seulement à intervalle discrets de rotation (pas). Robox® utilise les moteurs avec un angle de pas de 1,8°, soit 200 pas discrets par rotation.

.STL

Abréviation de Stereo Lithographic qui est le format de fichier le plus commun des modèles 3D pour l'impression 3D. Il contient seulement des données géométriques sous forme de caractère polygonal, et il est remplacé petit à petit par des formats standard plus avancés tels que .AMF.

Enfilage

Défaut d'impression caractérisé par de minces « fils » de polymère entre les trajectoires séparées d'extrusion. Ce défaut est causé par l'écoulement, quand la tête se déplace vers un emplacement différent, elle entraîne des fils de plastique fluide avec la tête, affectant ainsi la finition de la surface de la pièce.

Fabrication soustractive

Moyen traditionnel par lequel un objet est fabriqué, habituellement par usinage. À partir d'un matériau brut « vierge », vous découpez les parties dont vous n'avez pas besoin plutôt que de construire les parties nécessaires. Voir Production additive.

Matériau de support

Il s'agit d'un matériau imprimé qui ne fait pas partie de l'objet désiré mais est produit pour servir de support aux parties qui en manquent. Du fait que la FFF repose sur la superposition de matériau au dessus de la précédente couche, elle ne peut pas imprimer de manière efficace en l'air ; à l'exception des ponts sur une courte distance. Il peut être produit à partir du même matériau que le modèle (support détachable) ou à partir d'un autre matériau qui peut être éliminé par des moyens chimiques (Support soluble). (cf. 6.2).

Finition de la surface

C'est la qualité des surfaces extérieures de la pièce qui peuvent être affectées par plusieurs facteurs.

Modèle de surface

Il décrit un type de modèle 3D qui contient seulement des données de surface sous la forme de maillage polygonale. Ils ne doivent pas nécessairement être « manifold » et peuvent cependant causer des problèmes de coupe s'ils ne sont pas préparés de manière correcte.

Thermoplastique

Type de polymère qui se ramollit sous la chaleur, lui permettant ainsi d'être façonné sous différentes formes. Il est différent du plastique thermodurcissable qui est formé par une réaction chimique et ne se ramollit pas sous l'effet de la chaleur, mais se dégrade.

Trajectoire d'outil

C'est la description du mouvement que la tête d'impression effectue pour produire une couche ; écrite en coordonnées de mouvement en langage GCode.

Point de transition

Ce terme est utilisé pour décrire le point à partir duquel le filament solide fond dans la tête d'impression.

8.0 Informations supplémentaires

Sous-extrusion

Défaut d'impression caractérisé par un manque de matériau extrudé, entraînant des erreurs sur la finition de la surface et une mauvaise adhésion de la couche. Cela arrive souvent quand l'extrudeuse ne peut pas pousser le filament suffisamment rapidement sur le « corps chaud », à cause d'un blocage, d'un filament mou/mouillé, ou des paramètres incorrects du matériau.

Lissage à la vapeur

C'est un processus de lissage de la surface d'un modèle d'impression 3D à travers la vaporisation d'un solvant et sa condensation sur la surface du modèle ; cela entraîne une fusion partielle et un effet de polissage. Voir Section 6.3.

Viscosité

La viscosité est une propriété des fluides déterminant leur résistance à l'écoulement. Plus la viscosité est élevée, plus il sera difficile qu'un matériau s'extrude ou se déverse (plus d'énergie/de pression seront nécessaires).

Déformation

Défaut d'impression causé par un refroidissement irrégulier de la pièce, particulièrement prononcé pour certains matériaux tels que le PP, le HDPE, et l'ABS. La chambre de construction enfermée de Robox® est conçue pour aider à réduire ces effets, en permettant à la pièce de refroidir uniformément à la fin de l'impression et réduire les courants d'air.

« Étanche »

Voir Manifold

WPC

Composite bois-polymère (Wood Polymer Composite en anglais) : matériau composite à base de « farine » de bois et du thermoplastique. Peut être utilisé pour l'impression d'objets « semblables au bois ».

Axe X

C'est l'axe qui contrôle le mouvement de la tête de gauche à droite le long des rails X, actionné par une courroie et un système de poulies.

Chariot X

Le chariot X contient le système HeadLock™ d'attache des différentes têtes d'impression et se déplace de gauche à droite et vice versa le long des rails X.

Axe Y

C'est l'axe qui contrôle le mouvement du lit de l'avant vers l'arrière et vice versa le long des rails Y, actionné par une courroie et un système de poulies.

Axe Z

C'est l'axe qui contrôle le mouvement du portique du haut vers le bas et vice versa le long des rails Z, actionné par une vis-mère.

Chariot Z

Ce sont les logements en plastique qui maintiennent les rails X dans la position perpendiculaire à l'axe Z et forment les deux côtés du portique.

8.4 Contactez-nous

Cette section contient les coordonnées de CEL Technology Ltd. Il existe des détails distincts pour les rubriques d'assistance, de ventes et de commentaires.

Assistance

Pour l'assistance concernant le produit, nous disposons d'un système d'établissement de tickets en ligne qui vous permet de suivre la progression de votre demande d'assistance. Veuillez créer un compte et soumettre un ticket à l'adresse :

 robox.freshdesk.com

Ventes

Pour les ventes d'accessoires et consommables, vous pouvez nous écrire à l'adresse :

 uksales@cel-robox.com

Ou visitez notre site à l'adresse :

 www.cel-robox.com

Commentaires

Veuillez envoyer toutes vos remarques générales sur Robox® à l'adresse :

 feedback@cel-robox.com

Coordonnées du distributeur

Si vous avez acheté votre Robox® auprès d'un revendeur agréé CEL - veuillez trouver leurs coordonnées ci-dessous :



Veuillez d'abord adresser toutes les demandes d'assistance et de vente ici.



RBX01-ACC-UM