

EX1-Basic

PV-8600-675

3D
FreeSculpt™

Imprimante 3D



Mode d'emploi

CONTENU

| | | | |
|--|----------|--|-----------|
| Votre nouvelle imprimante 3D | 4 | Bobine de fil PLA | 11 |
| Caractéristiques du produit | 4 | Température d'impression..... | 11 |
| Contenu | 4 | PLA et ABS..... | 11 |
| Accessoires | 4 | | |
| Consignes préalables | 5 | Installation du logiciel | 12 |
| Consignes de sécurité..... | 5 | Installer les pilotes de l'imprimante | 12 |
| Notes sur les appareils à alimentation électrique | 5 | Installer le logiciel | 12 |
| Consignes importantes concernant le traitement des déchets | 5 | | |
| Déclaration de conformité..... | 5 | Le logiciel "PEARL 3D" | 15 |
| | | Interface utilisateur | 15 |
| Description du produit | 6 | Connecter l'imprimante..... | 15 |
| Vue d'ensemble | 6 | Installer un firmware plus récent pour l'imprimante .. | 15 |
| Zone d'impression | 6 | Charger les modèles | 15 |
| Buse d'impression | 6 | Modifier l'angle de vue..... | 15 |
| Vue arrière..... | 6 | Éditer les modèles..... | 16 |
| Unité de commande | 7 | • Déplacer | 16 |
| Menu de l'imprimante..... | 7 | • Faire pivoter | 16 |
| • Commandes..... | 7 | • Mettre à l'échelle (modifier la taille)..... | 16 |
| • Élément de menu..... | 7 | Générer un code..... | 16 |
| | | Imprimer | 17 |
| Aperçu du fonctionnement | 8 | Impression en ligne : à partir de l'ordinateur..... | 17 |
| Structures de soutien..... | 8 | Impression hors ligne : depuis la carte SD..... | 17 |
| Conseils pour le choix des modèles | 8 | Retirer le modèle | 18 |
| | | Nettoyage et entretien | 18 |
| Mise en marche | 9 | Nettoyer la tête d'impression | 18 |
| Déballage et mise en place | 9 | Résorber un engorgement | 18 |
| Insérer le filament | 9 | Appliquer un lubrifiant..... | 19 |
| Charger le filament | 9 | | |
| Retirer le filament..... | 10 | Annexe | 19 |
| Installer le plateau d'impression..... | 10 | Dépannage..... | 19 |
| Calibrage | 10 | Caractéristiques techniques..... | 19 |
| Test d'impression..... | 11 | | |

VOTRE NOUVELLE IMPRIMANTE 3D

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi cette imprimante 3D. Bienvenue dans une nouvelle ère ! Désormais, créez et donnez vie à vos propres idées, et produisez vos créations chez vous : éprouvez un nouveau sentiment de liberté ! Qu'il s'agisse d'un objet de déco, d'un bijou, de pièces de remplacement ou d'un jouet : votre créativité ne connaît plus de limite.

Afin d'utiliser au mieux votre nouveau produit, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi et respecter les consignes et astuces suivantes.

Caractéristiques du produit

- Immédiatement prêt à l'emploi : pas de montage compliqué !
- Boîtier fermé : sûr, stable, propre
- Écran LCD : Surveillance de la température et de la progression de l'impression
- Interfaces : USB, fente SD
- Format de fichiers : STL
- Langues des menus au choix : allemand, français

Contenu

- Imprimante 3D
- Plateau d'impression, avec 4 pinces de fixation
- Carte SD avec exemples de modèles et logiciel
- Pincette, spatule
- Outils à lames pour retravailler les modèles créés
- Carte SD 2 Go
- Filament ABS, 1,75 mm, blanc (1 kg)
- Vis de fixation pour rouleau de filament
- Câble USB
- Câble d'alimentation
- Mode d'emploi

Accessoires requis non fournis :

- Lecteur de cartes SD pour votre ordinateur
- Outils supplémentaires, si nécessaire (pince universelle, clé anglaise 8 mm, chiffon)

L'imprimante 3D peut également fonctionner sans PC. Pour éditer de nouveaux modèles et les copier sur la carte mémoire, vous devez toutefois utiliser un ordinateur équipé d'un des systèmes d'exploitation suivants : Windows XP, Vista, 7 ou 8, ou Mac OS X.

Accessoires

Vous pouvez commander les accessoires suivants sur www.pearl.fr.

| Référence du produit | Accessoires |
|----------------------|---|
| PV-8601 | Filament ABS, 1,75 mm, 1 kg, blanc |
| PV-8602 | Filament ABS, 1,75 mm, 1 kg, noir |
| PV-8603 | Filament ABS, 1,75 mm, 1 kg, bleu |
| PV-8604 | Filament ABS, 1,75 mm, 1 kg, rouge |
| PV-8605 | Filament ABS, 1,75 mm, 1 kg, jaune |
| PV-8606 | Filament ABS, 1,75 mm, 1 kg, vert |
| PV-8607 | Filament ABS, 1,75 mm, 1 kg, bleu phosphorescent |
| PV-8608 | Filament ABS, 1,75 mm, 1 kg, vert phosphorescent |
| PV-8609 | Filament ABS, 1,75 mm, 1 kg, jaune phosphorescent |

CONSIGNES PRÉALABLES

Consignes de sécurité

- Ce mode d'emploi vous permet de vous familiariser avec le fonctionnement du produit. Conservez-le afin de pouvoir le consulter en cas de besoin.
- Le démontage ou la modification du produit affecte sa sécurité. Attention : risque de blessures !
- Ne démontez pas l'appareil, sous peine de perdre toute garantie. Ne tentez jamais de réparer vous-même le produit !
- Conservez précieusement tous les accessoires fournis.
- Utilisez uniquement des accessoires originaux recommandés par le fabricant.
- Manipulez le produit avec précaution. Un coup, un choc, ou une chute, même de faible hauteur, peut endommager l'appareil.
- N'exposez pas le produit à l'humidité ni à une chaleur extrême.
- Ne plongez jamais le produit dans l'eau ni dans aucun autre liquide.
- Évitez le contact avec des nettoyants agressifs, chimiques, ou tout autre liquide.
- Pendant l'utilisation (ainsi que quelques minutes avant et après), les éléments de l'appareil deviennent très chauds (buse, plateau d'impression, base et d'autres éléments internes). Ne les touchez surtout pas ! Risque de brûlure !
- Pendant l'utilisation, des bruits et une odeur pouvant être gênants sont produits. En particulier si vous laissez l'appareil fonctionner pendant plusieurs heures. Prenez ceci en considération lors du choix de l'emplacement de l'appareil. Veillez à garantir une aération suffisante. Évitez de respirer directement les vapeurs produites.
- Sous réserve de modification et d'erreur !

Notes sur les appareils à alimentation électrique

Cet appareil est alimenté par un courant électrique ; de ce fait, le risque de choc électrique est foncièrement constant. Par conséquent :

- Ne saisissez jamais le connecteur avec des mains mouillées. N'utilisez pas l'appareil en extérieur ou dans des pièces avec une humidité élevée.
- Lorsque vous débranchez la fiche de la prise murale, tirez toujours directement sur le connecteur. Ne tirez jamais sur le câble, il pourrait être endommagé. Ne transportez jamais l'appareil en le tenant par le câble.
- Veillez à ne pas plier, écraser, pincer le câble d'alimentation, ni à l'exposer à des sources de chaleur ou des objets pointus ou tranchants. Évitez de laisser l'appareil devenir un obstacle sur lequel quelqu'un risquerait de trébucher.
- Si possible, n'utilisez pas de câble de rallonge. Si cela s'avère inévitable, veillez à n'utiliser que des câbles de rallonge simples (pas de multiprise), correspondant aux normes de sécurité en vigueur, protégés contre les éclaboussures et conçus avec des caractéristiques appropriées à l'appareil.

- Ne plongez jamais le produit dans l'eau ni dans aucun autre liquide, et maintenez-le à l'écart de la pluie et de l'humidité.
- Avant de le brancher à l'alimentation, assurez-vous que l'indication de tension électrique inscrite sur l'appareil correspond bien à celle délivrée par votre prise murale. Utilisez uniquement des prises murales reliées à la terre.

Consignes importantes concernant le traitement des déchets

Cet appareil électronique ne doit PAS être jeté dans la poubelle de déchets ménagers. Pour l'enlèvement approprié des déchets, veuillez vous adresser aux points de ramassage publics de votre municipalité.

Les détails concernant l'emplacement d'un tel point de ramassage et des éventuelles restrictions de quantité existantes par jour/mois/année, ainsi que sur des frais éventuels de collecte, sont disponibles dans votre municipalité.

Déclaration de conformité

La société PEARL.GmbH déclare ce produit PV-8600 conforme aux directives actuelles suivantes du Parlement Européen : 2001/95/CE, relative à la sécurité générale du produit, 2004/108/CE, concernant la compatibilité électromagnétique, 2006/95/CE, relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension, 2006/42/CE, relative aux machines, et 2011/65/UE, relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

PEARL.GmbH, PEARL-Str. 1-3, D-79426 Buggingen, Allemagne



Directeur Service Qualité
Dipl. Ing. (FH) Andreas Kurtasz
02.08.2013



DESCRIPTION DU PRODUIT

Vue d'ensemble

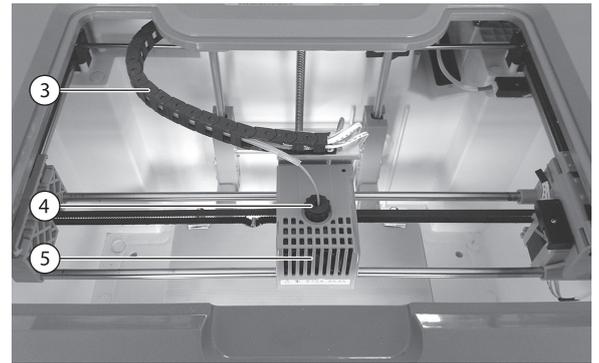


Zone d'impression



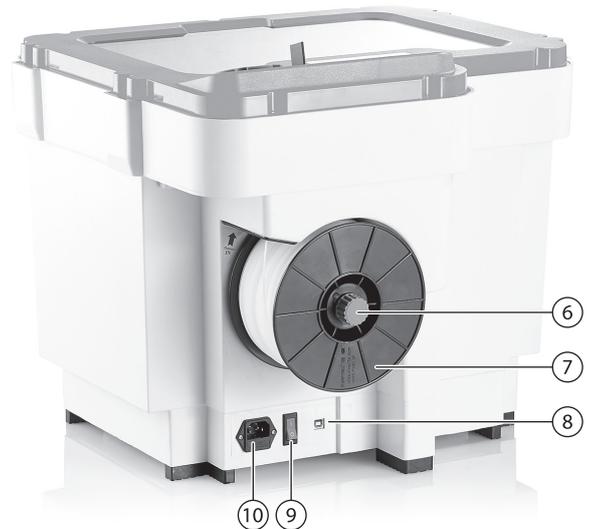
| | | |
|---|-------------------|--|
| ① | Buse d'impression | La buse d'impression expulse la masse de plastique pour imprimer le modèle. Pour l'impression, la buse chauffe jusqu'à plus de 200 °C. Ne la touchez donc pas pendant l'utilisation. |
| ② | Lit d'impression | Le lit d'impression sert de support pour le modèle. Pour l'impression, le lit d'impression chauffe jusqu'à plus de 90 °C. Ne le touchez donc pas pendant l'utilisation. |

Buse d'impression



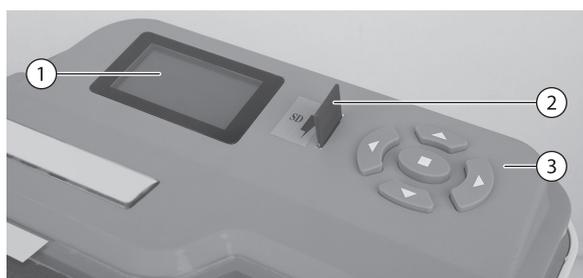
| | | |
|---|---------------------------|---|
| ③ | Tube de guidage | Le filament en plastique est guidé dans le tube de guidage jusqu'à la buse d'impression. |
| ④ | Ouverture de l'extrudeuse | Le filament en plastique est guidé dans l'ouverture de l'extrudeuse jusqu'à la buse d'impression. |
| ⑤ | Ventilateur | Le ventilateur assure un équilibre de la température de la buse d'impression. |

Vue arrière



| | | |
|---|---------------------------|--|
| ⑥ | Support de bobine | La vis moletée fixe la bobine du filament sur l'imprimante. |
| ⑦ | Bobine du filament | La bobine avec filament plastique fournit le matériel de base des modèles imprimés. |
| ⑧ | Port USB | À l'aide du câble USB, reliez le port USB de l'imprimante à un ordinateur. |
| ⑨ | Interrupteur marche/arrêt | Allumez ou éteignez l'imprimante. |
| ⑩ | Port d'alimentation | À l'aide du câble d'alimentation, reliez la prise d'alimentation de l'imprimante à une prise murale. |

Unité de commande



| | | |
|---|---------------------|--|
| ① | Écran LCD | Ici s'affiche le menu de l'imprimante. |
| ② | Port pour carte SD | Insérez ici la carte SD pour pouvoir imprimer directement à partir de la carte SD. |
| ③ | Boutons de commande | Utilisez ces touches pour naviguer dans le menu de l'imprimante. Les touches fléchées vous permettent de déplacer la sélection, la touche du milieu sert à confirmer un choix. |

Menu de l'imprimante

Lorsque vous allumez l'imprimante, l'écran LCD affiche le menu de l'imprimante. Au-dessus du menu de l'imprimante, vous pouvez effectuer tous les réglages souhaités. Si le menu s'affiche dans une autre langue, réglez-la tout d'abord via le menu des **Paramètres** (3e point de menu) → **Langue** (4e point de menu) pour définir la langue voulue.

• Commandes

Contrôlez le menu de l'imprimante à l'aide des touches de commandes de l'imprimante.



| | |
|---|------------------------------------|
| ▲ | Déplace la sélection vers le haut. |
| ▼ | Déplace la sélection vers le bas. |
| ◀ | Revient à la page précédente. |
| ▶ | Passe à la page suivante. |
| ■ | Confirme la sélection. |

• Points de menu

| Point de menu | Puce | Description |
|-------------------|---------------------|--|
| Menu SD | | Lit une carte mémoire insérée et affiche les fichiers G-code qu'elle contient. Sélectionnez un fichier et confirmez avec ■ pour démarrer l'impression (cf. p. 17). |
| Test d'impression | Démarrer | Démarre un test d'impression (cf. p. 11) |
| | Terminer | Quitte la sélection. |
| Paramètres | Charger le filament | Cette option vous permet de charger ou retirer le filament. Vous trouverez plus de détails en page 10. |
| | Calibrage | Démarre le calibrage. Vous trouverez plus de détails en page 10. |
| | Mode | Constant, Variable, Pas de chauffe |
| | Langue | Choisissez ici la langue du menu souhaitée. |
| | Temp jet | Vous pouvez ici régler la température de la buse d'impression. |
| | Temp base | Vous pouvez ici régler la température du lit d'impression. |
| | Terminer | Revient au menu précédent. |
| Entreprise | | Affiche quelques informations de base. |

APERÇU DU FONCTIONNEMENT

L'imprimante 3D EX1-Basic utilise le procédé **Fused Deposition Modeling** (abrégé FDM, correspondant à une modélisation par couches de matière fondue). La base de départ pour un produit réalisé avec une imprimante 3D est constituée d'un modèle 3D au format STL (Surface Tessellation Language) et d'un matériau de base, à savoir un rouleau de plastique ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) sous forme de fil.

À partir du modèle 3D, un logiciel calcule un format lisible par l'imprimante (**G-Code**) dans lequel le modèle est divisé en plusieurs couches, remplissages et étapes de travail. L'imprimante chauffe sa buse d'impression à plus de 200 °C. À cette température, le matériau de base ABS amené à la buse fond et peut être appliqué, via les commandes de l'ordinateur, en couches très fines qui durcissent rapidement. Étape par étape, le modèle 3D prend forme.

Structures de soutien

Les modèles 3D massifs peuvent être créés par l'imprimante 3D sans aide supplémentaire. Il se peut toutefois que les éléments en saillie, cassables ou filiformes, nécessitent des **structures de soutien**.

Les structures de soutien sont des piliers en plastique qui sont imprimés en tant qu'éléments d'aide pour soutenir les structures du produit lui-même. Ils doivent être retirés manuellement par l'utilisateur après l'impression et ainsi supprimés du produit.

Les structures de soutien peuvent être activées dans le logiciel fourni et sont ensuite calculées de façon autonome. Ce faisant, vous avez le choix entre des soutiens externes (pour des modèles solides avec des éléments fins ou saillants) ou des soutiens complets (pour des modèles creux ou très filiformes).

Conseils pour le choix des modèles

Sur la carte SD fournie, vous trouverez des exemples de modèles appropriés pour vos premiers essais et impressions test. Tôt ou tard, vous voudrez très certainement imprimer d'autres modèles. Pour faire votre choix, veuillez respecter les consignes suivantes :

- Les couches de l'imprimante 3D ont une épaisseur de 0,15 à 0,4 mm. De ce fait, il se peut que des détails se perdent pour les produits de petite taille. Les modèles grands et massifs permettent de meilleurs résultats d'impression que les modèles petits et filiformes comportant beaucoup de petits détails. Les modèles détaillés peuvent éventuellement nécessiter un travail de retouche manuel. Quelques outils sont fournis à cette fin.
- Vous obtiendrez les meilleurs résultats avec des modèles conçus sur une base large et solide. Les modèles dont la base est pointue ou étroite peuvent avoir des problèmes d'équilibre. Pour ce genre de modèles, vous devez absolument activer les structures de soutien dans le logiciel.
- Les modèles filiformes ou saillants peuvent nécessiter des structures de soutien. En cas de doute, imprimez un modèle une fois avec les structures de soutien, une fois sans.

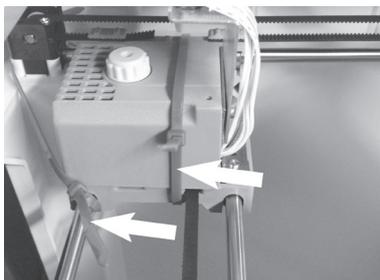
Il existe différentes manières de réaliser de nouveaux modèles.

- Vous pouvez créer vous-même des modèles avec un logiciel 3D approprié (p. ex. **TriModo 3D** ou **Google Sketchup**).
- Vous trouverez sur Internet de nombreux modèles 3D à télécharger gratuitement (p. ex. sur le site www.thingiverse.com). Téléchargez-les au format **STL** et transformez-les, à l'aide du logiciel fourni, en format G-code lisible par la machine.
- Vous pouvez utiliser, si vous en disposez, un scanner 3D pour numériser des objets existants et en faire un modèle 3D.

MISE EN MARCHÉ

Déballage et mise en place

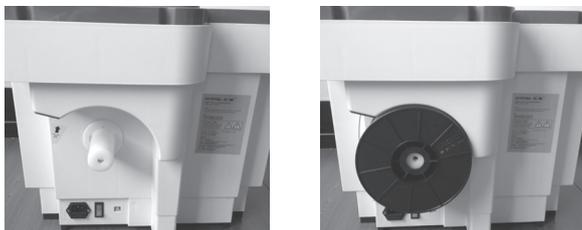
1. Déballez soigneusement l'imprimante 3D et tous les accessoires, et vérifiez que rien ne manque ni n'est endommagé.
2. Placez l'imprimante à l'endroit de votre choix. L'imprimante doit être accessible facilement et disposer d'au moins 20 cm d'espace libre tout autour d'elle. Veillez à ce qu'elle se trouve à proximité d'une prise murale.
3. Ouvrez le couvercle de l'imprimante 3D. Le bouton d'impression a été fixé à l'aide de deux serre-câbles rouge pour le transport. Coupez les deux serre-câbles à l'aide de ciseaux ou de tenailles, et retirez-les.



4. Raccordez le câble d'alimentation à la prise alimentation de l'imprimante, puis branchez-le à une prise murale.

Insérer le filament

1. Pour des raisons de contrôle qualité, toutes les imprimantes sont testées hors usine. Il se peut qu'un bout de filament se trouve déjà dans la buse. Ne le retirez pas ; laissez-le s'écouler dans la buse, comme décrit dans le paragraphe **Nettoyage et entretien** en page 19.
2. Retirez l'emballage et les éventuels résidus de colle du rouleau de filament, puis placez le rouleau sur le support. Les résidus de colle peuvent boucher la buse.



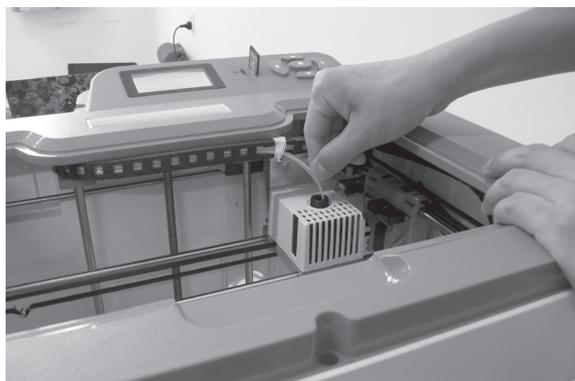
3. Vissez fermement le rouleau de filament à l'aide de la vis moletée.



4. Faites passer le bout du filament à travers l'ouverture spécifique et faites-le glisser jusqu'à ce qu'il sorte du tube de guidage à l'intérieur de l'imprimante.



5. Faites passer le bout du filament dans l'ouverture de l'extrudeuse de la tête d'impression.



Pour finir, vous devez encore charger le filament dans la tête d'impression - cf. paragraphe suivant.

Charger le filament

1. Allumez l'imprimante. Le menu de l'imprimante s'ouvre.
2. À l'aide des touches fléchées, sélectionnez le menu **Paramètres** et confirmez avec la touche **■**.
3. Sélectionnez l'option **Filament L/UL** puis **Chargement**.
4. La buse d'impression commence à chauffer. Dès que la température visée a été atteinte, le processus de chargement commence.
5. Dès que la buse d'impression a atteint la température ciblée, le moteur de la tête d'impression met en place le filament. Un fil de plastique fin s'écoule de la buse, vers le bas.



6. Patientez environ 1 minute puis appuyez sur la touche **■** pour mettre fin au chargement.

- Ouvrez la zone d'impression et retirez le fil plastique à l'aide d'une pince ou pincette.

ATTENTION !

Ne touchez surtout pas la buse d'impression ou le plateau d'impression - Risque de brûlure !



NOTE :

Pour interrompre le chargement/déchargement du filament avant que la température ciblée soit atteinte, appuyez sur la touche  et sélectionnez **Oui**, Retirer le filament.

Retirer le filament

Lorsque vous voulez retirer le filament (pour changer le rouleau, par exemple), procédez de la manière suivante :

Ouvrez l'option **Paramètres** → **Filament L/UL** → **Déchargement**.

Dès que la buse d'impression a atteint la température ciblée, le moteur de la tête d'impression expulse le filament par le haut. Tirez-le et appuyez sur la touche  pour mettre fin au processus.



NOTE :

Veillez ne pas utiliser la fonction "**Filament L/UL**" -> "**Déchargement**" ; Ceci est une option professionnelle, via laquelle des parties du fil peuvent se casser. Pour le changement du filament, nous vous recommandons d'utiliser la fonction "**Filament L/UL**" -> "**Chargement**".

Installer le plateau d'impression

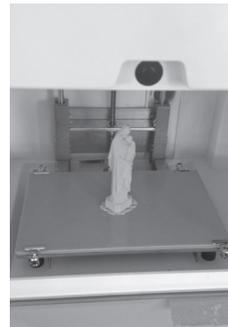
Le plateau d'impression jaune fourni sert de support pour vos résultats d'impression, pour vous permettre de les enlever facilement et de nettoyer le plateau sans solliciter le lit d'impression. De ce fait, vous devez fixer le plateau d'impression sur le lit d'impression avant chaque processus d'impression.



NOTE :

Si nécessaire, attendez que la température du lit d'impression ait diminué avant de mettre en place le plateau d'impression. Risque de brûlure !

Placez le plateau d'impression sur le lit d'impression. Fixez-le avec les quatre pinces de fixation. Veillez à ne pas fixer les pinces juste dans les coins, mais plutôt un peu en décalage.



Calibrage

Avant de pouvoir commencer à imprimer, vous devez calibrer l'imprimante. Ce faisant, vous devez veiller à ce que la buse d'impression et le lit d'impression soient placés à une distance correcte, pour que les produits puissent être imprimés correctement.

- Placez le plateau d'impression comme indiqué précédemment.
- Allumez l'imprimante et sélectionnez l'option **Paramètres** → **Calibrage**. La buse d'impression se déplace vers le coin du lit d'impression qui est soulevé jusqu'à elle.
- Ajustez les vis de réglage situées sous le lit d'impression, jusqu'à ce qu'un écart d'environ 0,2 mm ait été atteint. Pour cela, vous pouvez placer une feuille, pliée une fois, entre la buse d'impression et le plateau d'impression, afin de définir l'écart correct.



- Dans le menu de l'imprimante, sélectionnez **Suivant**. La buse d'impression se déplace jusqu'au coin suivant du plateau d'impression. Ajustez également les vis pour régler l'écartement.
- Répétez l'étape 4. La buse d'impression se déplace vers chaque coin du plateau d'impression, l'un après l'autre, de façon à ce que vous puissiez ajuster l'écartement. Pour finir, la buse d'impression se place au milieu du plateau d'impression.
- Vérifiez l'écartement ici également. Lorsque l'écart est correct, sélectionnez dans le menu l'option **Confirmer** pour terminer le calibrage.

Recommencez le calibrage lorsque la qualité des résultats d'impression diminue ou si l'imprimante a été déplacée.

Test d'impression

Une fois que vous avez exécuté les étapes précédentes, vous pouvez effectuer un test d'impression.

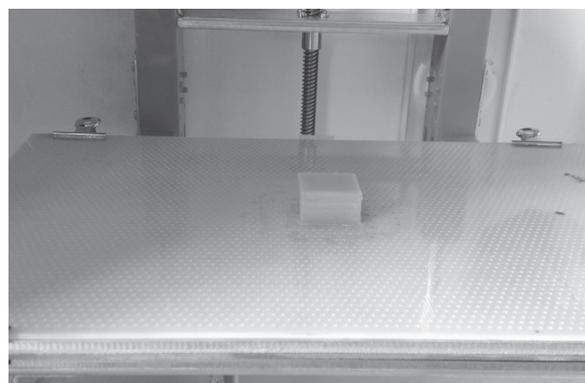
1. Placez le plateau d'impression comme indiqué précédemment.
2. Calibrez l'imprimante si cela n'a pas déjà été fait.
3. Chargez le filament si cela n'a pas déjà été fait.
4. Dans le menu, sélectionnez l'option **Test d'impression** puis **Démarrer**. Une image d'aperçu pour le processus d'impression s'ouvre. Vous voyez ici la température de la buse d'impression et du lit d'impression, ainsi que la progression de l'impression.



NOTE :

Contrairement aux processus d'impression normaux, vous ne pouvez pas interrompre le test d'impression !

5. L'imprimante imprime un modèle test simple et court, pour vérifier le fonctionnement. Attendez que l'impression soit terminée.



6. Retirez le plateau d'impression et retirez le modèle avec précaution à l'aide d'un outil approprié, tel qu'une spatule (cf. p. 18).
7. Nettoyez le plateau d'impression d'éventuelles traces de résidus de plastique.

BOBINE DE FIL PLA

Le PLA ou acide polylactique est un thermoplastique obtenu à partir de ressources biologiques (comme les céréales, la canne à sucre ou les betteraves sucrières). Il est biodégradable par un processus de compostage industriel.

Température d'impression

La température d'impression optimale se situe entre 190 à 220 °C.

En fonction de la structure de l'objet, de la vitesse d'impression et de l'épaisseur choisie pour chaque couche, la température d'impression optimale peut varier. C'est la raison pour laquelle vous devez au début sélectionner la température la plus faible possible.

En cas de problème lors de l'impression, par exemple à cause d'une insertion irrégulière du filament (ce problème est identifiable par les bruits de coups ou craquements dans le tête d'impression), augmentez la température d'impression par tranche de 5 °C, jusqu'à ce que le filament sorte de manière régulière et fluide.

PLA et ABS

La température de fusion du filament en PLA est plus faible que celle du filament en ABS fréquemment utilisé. Si vous avez auparavant réalisé des impressions avec du filament en ABS, commencez par augmenter légèrement la température sur l'imprimante avant de charger le filament en PLA. Ceci permet d'éliminer les restes de plastique ABS qui se trouvent encore sans l'extrudeuse et dans la buse.

Chargez ensuite le filament, jusqu'à ce qu'il sorte de la buse de manière régulière. Vous pouvez alors baisser la température.

INSTALLATION DU LOGICIEL

Le logiciel "Pearl 3D" vous permet de charger des fichiers au format STL, de modifier certains aspects des modèles, et de les préparer pour l'imprimante 3D.

Installer les pilotes de l'imprimante

Avant de connecter l'imprimante à votre ordinateur, vous devriez installer les pilotes de l'imprimante. Vous trouverez les pilotes de l'imprimante sur la carte SD fournie, dans le dossier **Driver**, puis dans le sous-dossier concernant le système d'exploitation que vous utilisez. Connectez la carte à votre PC à l'aide d'un lecteur de carte approprié.

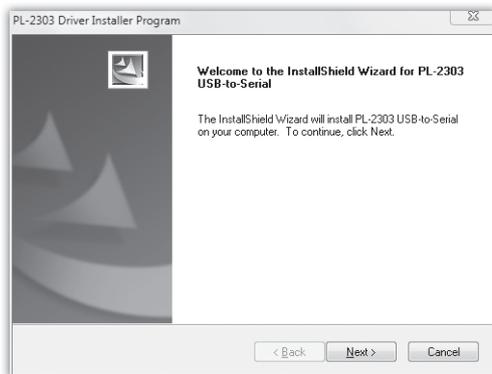
Vous pouvez télécharger les pilotes actuels sur Internet, en vous rendant sur le site www.pearl.fr. Tout en haut de la page d'accueil, cliquez sur "Support/Contact" puis sur "Notices". Faites défiler le tableau qui s'affiche, ou effectuez une recherche sur la page en tapant la référence de l'article, PV-8600. Vous trouverez le pilote dans la colonne "Patch/Pilote", en face de la référence du produit. Cliquez sur l'icône, une fenêtre de téléchargement s'affiche. Sélectionnez "Enregistrer le fichier" puis, si nécessaire, spécifiez le lieu d'enregistrement. Si celui-ci est défini par défaut, rendez-vous dans le dossier de téléchargement correspondant. Le pilote est généralement au format compressé ZIP. Utilisez un logiciel approprié pour le décompresser et double-cliquez sur le fichier du pilote pour lancer l'installation. Suivez ensuite les instructions à l'écran, le cas échéant. Vous pouvez extraire les fichiers compressés vers l'emplacement de votre choix.



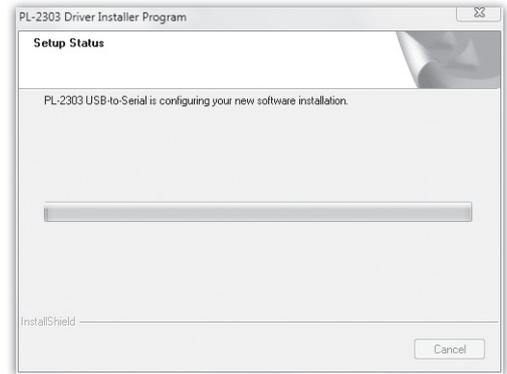
NOTE :

Pendant l'installation, il se peut que Windows vous interroge sur la gestion des comptes utilisateurs. L'installation ne peut continuer que si vous confirmez positivement chacune de ces questions.

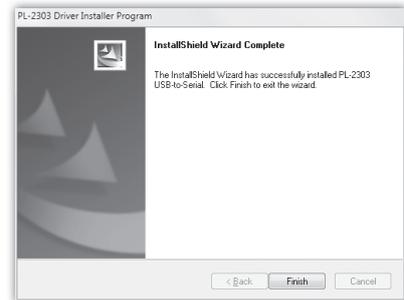
1. Démarrez l'installation en double-cliquant sur le fichier correspondant à votre système d'exploitation. Le programme d'installation s'ouvre. Appuyez sur **Next** (Suivant) pour commencer l'installation.



2. Le pilote va être installé. Attendez que l'installation soit terminée.



3. Une fois que l'installation est terminée, cliquez sur **Finish** (Terminer) pour terminer le processus.



Installer le logiciel

Avant d'utiliser votre imprimante 3D, vous devriez vous assurer d'avoir installé la dernière version du logiciel d'imprimante sur votre PC. Saisissez dans le champ de recherche la référence de l'article, PV8600. Vous trouverez alors un **Logiciel pour imprimante 3D** qu'il vous faudra télécharger.

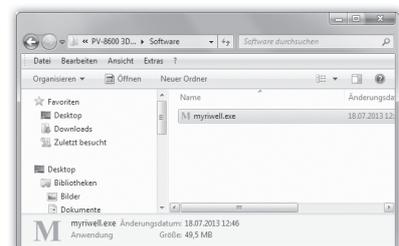
Sur la carte SD fournie avec l'imprimante 3D se trouve un logiciel d'impression prévu pour l'installation. Décompressez et installez le fichier .exe sur votre PC. Choisissez la langue voulue dans le menu de sélection de la langue : français/allemand.



NOTE :

Pendant l'installation, il se peut que Windows vous interroge sur la gestion des comptes utilisateurs. L'installation ne peut continuer que si vous confirmez positivement chacune de ces questions.

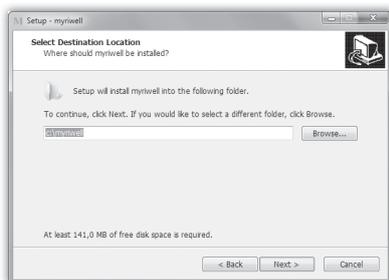
1. Démarrez l'installation en double-cliquant sur le fichier correspondant (.exe), par exemple **Pearl_3D.exe**.
2. Ensuite sont installés, les uns après les autres, les pilotes nécessaires tout d'abord, puis **Python** (fichiers nécessaires pour le fonctionnement du logiciel), et enfin le logiciel.



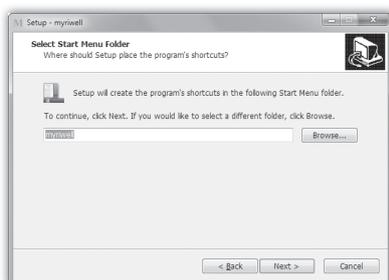
3. L'installation des pilotes démarre. Cliquez sur **Next** (Suivant) pour continuer.



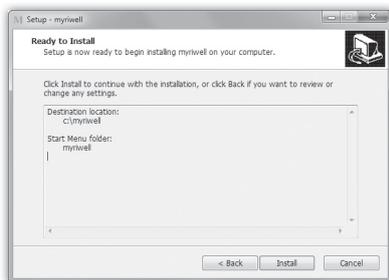
4. Sélectionnez le répertoire dans lequel le pilote doit être installé. Cliquez ensuite sur **Next** (Suivant).



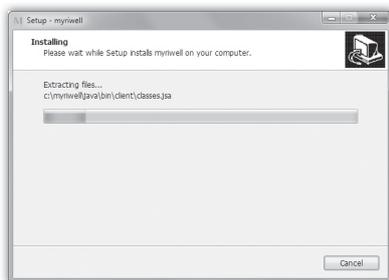
5. Sélectionnez le dossier du menu Démarrer dans lequel le pilote doit être installé. Cliquez ensuite sur **Next** (Suivant).



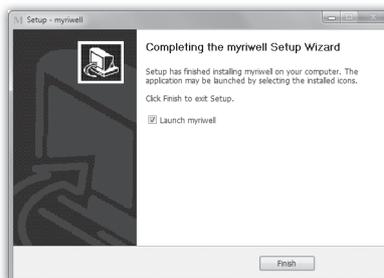
6. L'installation peut commencer. Cliquez sur **Install** (Installer) pour démarrer le processus.



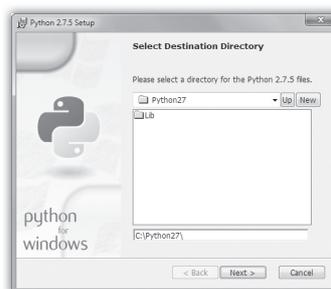
7. Le pilote est en cours d'installation. Attendez que le processus soit terminé.



8. Cliquez sur **Finish** pour terminer l'installation du pilote.



9. L'installation de "Python" démarre. Sélectionnez un répertoire dans lequel "Python" doit être installé, puis cliquez sur **Next** (Suivant).



10. Sélectionnez les éléments devant être installés. Vous pouvez conserver la sélection par défaut. Cliquez sur **Next** (suivant) pour continuer.



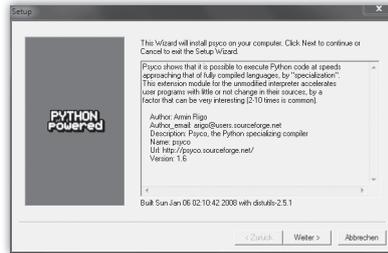
11. "Python" est en cours d'installation. Attendez que le processus soit terminé.



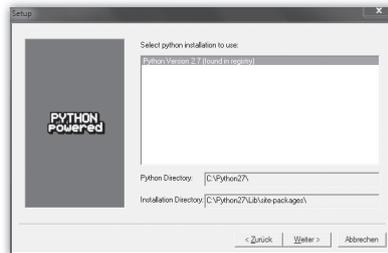
12. Cliquez sur **Finish** pour terminer l'installation de "Python".



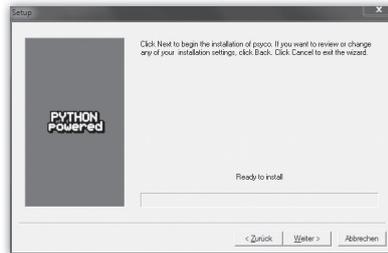
13. L'installation de "Psyco" démarre. Cliquez sur **Suivant**.



14. Sélectionnez la version installée de "Python" qui doit être utilisée pour "Psyco". Cliquez ensuite sur **Suivant**.



15. L'installation peut commencer. Cliquez sur **Suivant** pour continuer.



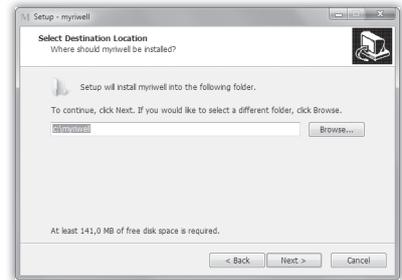
16. "Psyco" est en cours d'installation. Si des fenêtres s'ouvrent, confirmez avec **OK** puis, à la fin de l'installation, cliquez sur **Terminer** pour mettre fin au processus.



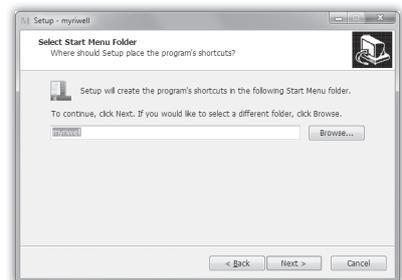
17. L'installation de "Pearl 3D" démarre. Cliquez sur **Next** (Suivant) pour continuer.



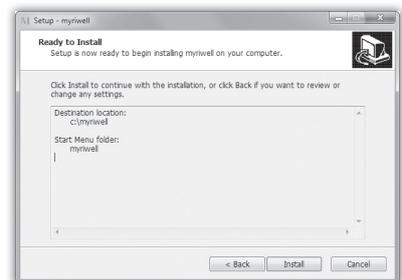
18. Sélectionnez le répertoire dans lequel "Pearl 3D" doit être installé. Cliquez ensuite sur **Next** (Suivant).



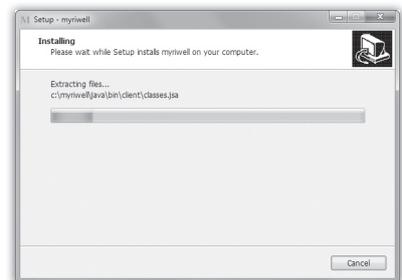
19. Sélectionnez le dossier du menu Démarrer dans lequel "Pearl 3D" doit être installé. Cliquez ensuite sur **Next** (Suivant).



20. L'installation peut commencer. Cliquez sur **Install** (Installer) pour démarrer le processus.



21. "Pearl 3D" est en cours d'installation. Attendez que le processus soit terminé.

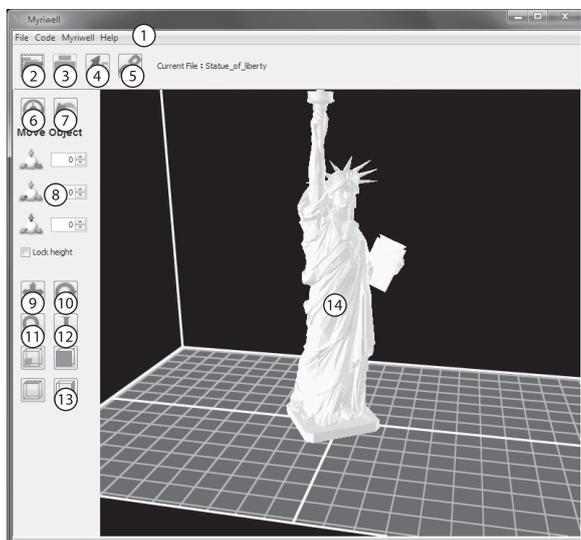


22. Cliquez sur **Finish** pour terminer l'installation de "Pearl 3D".

LE LOGICIEL "PEARL 3D"

"Pearl 3D" démarre automatiquement si vous avez sélectionné cette option à la fin de l'installation. Sinon, ouvrez le dossier du menu Démarrer, dans lequel l'installation a été effectuée, et cliquez sur **Pearl 3D**.

Interface utilisateur



| | | |
|---|-------------------------|--|
| ① | Barre des menus | Fichier : Ouvrir et enregistrer des fichiers, Quitter le logiciel Code : Générer le code d'impression et définir les paramètres Pearl 3D : Informations à propos du logiciel Aide : Ouvrir l'aide et la documentation |
| ② | Ouvrir | Ouvre la boîte de dialogue Ouvrir , avec laquelle vous pouvez charger les modèles et les codes. |
| ③ | Imprimer | Démarre l'impression. |
| ④ | Mise à jour du firmware | Actualise le firmware de l'imprimante. |
| ⑤ | Connexion : | Établit la connexion à l'imprimante. |
| ⑥ | Centrer | Centre le modèle sur la surface de travail. |
| ⑦ | Annuler | Annule la dernière étape de travail. |
| ⑧ | Champ des paramètres | Vous pouvez ici définir les paramètres pour le déplacement, la mise à l'échelle ou la rotation du modèle. |
| ⑨ | Déplacer | Cliquez sur ce champ pour déplacer le modèle. |
| ⑩ | Faire pivoter | Cliquez sur ce champ pour faire pivoter le modèle. |
| ⑪ | Mettre à l'échelle | Cliquez sur ce champ pour mettre le modèle à l'échelle. |
| ⑫ | Générer un code | Cliquez sur ce champ pour générer un code d'impression pour le modèle. |
| ⑬ | Angle de vue | Représente le modèle sous différents angles de vue. |
| ⑭ | Écran principal | Affiche le modèle. La grille bleue symbolise le plateau de base de la zone d'impression, le cadre blanc la zone d'impression elle-même. |

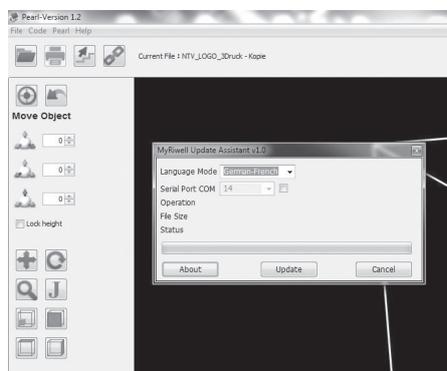
Connecter l'imprimante

Pour pouvoir imprimer directement à partir du logiciel, vous devez relier l'imprimante à l'ordinateur.

1. Installez les pilotes de l'imprimante (cf. p. 12).
2. Branchez ensuite l'imprimante à un port USB libre de votre ordinateur, via le câble USB fourni. À la première connexion, l'imprimante doit tout d'abord être détectée. Cela peut prendre quelques minutes.
3. Ouvrez le logiciel "Pearl 3D" et cliquez sur l'icône de connexion . Une fenêtre s'ouvre, indiquant que la connexion est confirmée.

Installer un firmware plus récent pour l'imprimante

Pour vous assurer d'utiliser le firmware d'imprimante le plus récent, vous devriez appuyer sur le bouton **Mise à jour du firmware** (4).



Dans le menu qui s'ouvre, sélectionnez la version souhaitée **German-French** (allemand ou français), sélectionnez le port auquel votre imprimante est reliée, puis confirmez avec le bouton **Update** (mise à jour). Après environ 2 minutes, l'imprimante en a terminé avec le transfert de données.

Charger les modèles

Cliquez sur **File** → **Open** et sélectionnez un fichier pour charger le modèle. "Pearl 3D" prend en charge les fichiers au format **.stl**. Veuillez ne pas utiliser de nom de fichier contenant plus de 23 caractères - sinon le fichier ne pourra pas être lu. Le modèle est ensuite affiché dans l'écran principal du programme.

Modifier l'angle de vue

Maintenez la touche droite de la souris enfoncée, et déplacez la souris pour modifier l'angle de vue. Vous pouvez également sélectionner quatre angles de vue prédéfinis.

| Angle de vue | Icône | Description |
|--------------|-------|---|
| Par défaut | | Ceci est l'angle de vue par défaut, qui affiche le modèle en biais, vu de haut. |
| Avant | | Cet angle de vue affiche le modèle vu de face. |
| Haut | | Cet angle de vue affiche le modèle vu de haut. |
| Latéral | | Cet angle de vue affiche le modèle vu de côté. |

Éditer les modèles

Vous pouvez effectuer quelques opérations pour ajuster le modèle. Ce faisant, n'oubliez pas que le modèle doit tenir entièrement dans la zone de travail de l'imprimante. Celle-ci est représentée dans le logiciel par un cadre blanc, la grille bleue représente le plateau d'impression.

- **Déplacer**

Cliquez sur l'icône  pour pouvoir déplacer le modèle. Maintenez la touche gauche de la souris enfoncée puis bougez la souris pour déplacer le modèle. Dans le champ des paramètres, vous pouvez également déplacer le modèle de façon précise, sur les axes X, Y et Z. Si vous sélectionnez **Lock height**, le modèle conserve sa hauteur pendant le déplacement.

- **Faire pivoter**

Cliquez sur l'icône  pour pouvoir faire pivoter le modèle. Maintenez la touche gauche de la souris enfoncée puis bougez la souris pour faire pivoter le modèle. Dans le champ des paramètres, vous pouvez également faire pivoter le modèle de façon précise, sur les axes X, Y et Z.

- **Mettre à l'échelle (modifier la taille)**

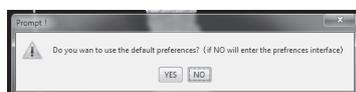
Cliquez sur l'icône  pour modifier la taille du modèle. Maintenez la touche gauche de la souris enfoncée puis bougez la souris pour agrandir ou réduire le modèle. Vous pouvez également utiliser les icônes dans le champ des paramètres.

| Iconne | Nom | Description |
|---|-------------------|---|
|  | Agrandir | Agrandit le modèle. |
|  | Réduire | Réduit le modèle. |
|  | Ajuster | Ajuste le modèle en fonction de la zone de travail. |
|  | Facteur de taille | Dans l'option Scale , saisissez un facteur et cliquez sur cette icône pour mettre à l'échelle le modèle selon un facteur précis (le facteur 0,5 divise la taille en deux). |

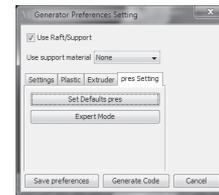
Générer un code

Avant de pouvoir imprimer le modèle, vous devez transformer les données en un code lisible par l'imprimante (format G-code).

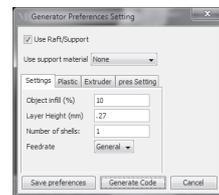
1. Chargez et modifiez le modèle souhaité.
2. Cliquez sur **Code** → **Generate**. Il vous est demandé si vous voulez utiliser les paramètres par défaut. Cliquez sur "No" (Non).



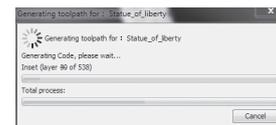
3. Une fenêtre s'ouvre. Cliquez sur l'onglet **Set** puis sur **Set Defaults** puis **pres**.



4. Précisez si vous voulez utiliser les structures de soutien. Pour ce faire, sélectionnez dans le menu **Use support material** (Utiliser les structures de soutien) soit **None** (Aucune), **Exterior support** (Soutiens extérieurs) soit **Full support** (Tous les soutiens). Vous trouverez plus de détails en page 8.



5. Cliquez sur **Generate Code**.



6. Attendez que la génération du code soit terminée. Ceci peut prendre plusieurs minutes.



7. Une fois la génération terminée, cliquez sur **print from the sd card** pour enregistrer le fichier G-code à l'endroit de votre choix, ou bien sur **print from the serial port** pour envoyer directement le fichier vers l'imprimante via USB. Si l'imprimante n'est pas branchée/connectée, cette option est grisée.

IMPRIMER

Impression en ligne : à partir de l'ordinateur

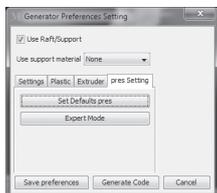
Avant de pouvoir commencer à imprimer, vous devez mettre en marche l'imprimante. Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres précédents. Vous devez avoir effectué les étapes suivantes :

- ✓ Le filament doit être inséré et chargé (p. 9).
- ✓ Le plateau de base doit être mis en place et fixé (p. 10).
- ✓ L'imprimante doit avoir été calibrée (p. 10).
- ✓ Les pilotes de l'imprimante et le logiciel doivent avoir été installés (p. 12 et suivantes).
- ✓ L'imprimante doit être allumée et reliée par USB à l'ordinateur (p. 15).

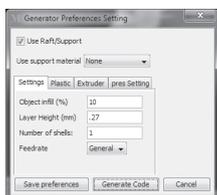
1. Démarrez le logiciel "PEARL 3D".
2. Chargez un modèle et modifiez-le selon vos souhaits, si nécessaire (p. 15).
3. Cliquez sur  pour établir la connexion avec l'imprimante.
4. Cliquez sur **Code → Generate** (Générer) et sélectionnez **No** (Non) pour charger les paramètres par défaut.



5. Cliquez sur **pres Setting → Set Defaults pres**. Si nécessaire, sélectionnez les structures de soutien.



6. Cliquez sur **Generate Code**.
7. Attendez que la génération du code soit terminée, et cliquez ensuite sur **print from serial port**. Le processus d'impression commence. Selon le modèle, le processus d'impression peut durer plusieurs heures.



NOTE :
Vous pouvez interrompre le processus à tout moment. Pour ce faire, appuyez sur la touche **■** pendant le processus puis sélectionnez **Oui**.

Impression hors-ligne : depuis la carte SD

Avant de pouvoir commencer à imprimer, vous devez mettre en marche l'imprimante. Vous trouverez plus d'informations dans les chapitres précédents.

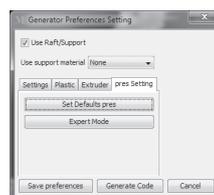
Vous devez avoir effectué les étapes suivantes :

- ✓ Le filament doit être inséré et chargé (p. 9).
- ✓ Le plateau d'impression doit être mis en place et fixé (p. 10).
- ✓ L'imprimante doit être allumée et avoir été calibrée (p. 11).
- ✓ Le logiciel "Pearl 3S" doit avoir été installé (p. 12 et suivantes).

1. Connectez la carte SD à votre PC à l'aide d'un lecteur de carte approprié.
2. Démarrez le logiciel "Pearl 3D".
3. Chargez un modèle et modifiez-le selon vos souhaits, si nécessaire (p. 15).
4. Cliquez sur **Code → Generate** (Générer) et sélectionnez **No** (Non) pour charger les paramètres par défaut.



5. Cliquez sur **pres Setting → Set Defaults pres**. Si nécessaire, sélectionnez les structures de soutien.



6. Cliquez sur **Generate Code**.
7. Attendez que la génération du code soit terminée, et cliquez ensuite sur **print from sd card**. Enregistrez le fichier G-code dans le répertoire source de la carte SD (tout en haut à la racine, pas dans un sous-dossier).
8. Allumez l'imprimante. N'insérez pas encore la carte SD, mais attendez que l'imprimante ait préchauffé et soit prête à l'emploi. Seulement alors, insérez la carte SD dans la fente spéciale de l'imprimante. Les fiches de contact dorées doivent être orientés vers la droite. Ne forcez pas lors de l'insertion. Lorsque la carte est correctement insérée, un bref signal sonore retentit.

9. Dans le menu de l'imprimante, sélectionnez **Menu SD** puis confirmez avec **■**.

10. Sélectionnez le fichier de votre choix et appuyez sur **■**. Le processus d'impression commence. Selon le modèle, le processus d'impression peut durer plusieurs heures.



NOTE :
Vous pouvez interrompre le processus à tout moment. Pour ce faire, appuyez sur la touche **■** pendant le processus puis sélectionnez **Oui**.

Retirer le modèle

Une fois l'impression terminée, vous pouvez retirer le modèle.



ATTENTION !

Pendant le processus d'impression, la buse d'impression et le plateau d'impression deviennent très chauds.

Si nécessaire, attendez quelques minutes que la température ait baissé, ou bien utilisez des gants de protection adaptés.

Défaites les pinces de fixation du plateau d'impression et retirez-le.



Détachez le modèle prudemment du plateau d'impression, à l'aide d'un outil approprié (spatule, p. ex.). Ce faisant, veillez à ne pas endommager le modèle.



NOTE :

le modèle peut être détaché plus facilement lorsqu'il est encore légèrement chaud.

Le cas échéant, retirez les structures de soutien avec précaution. Utilisez pour cela vos doigts ou, pour des modèles filiformes, les outils fournis.



ATTENTION !

Retirez toujours le plateau d'impression du lit d'impression avant d'enlever le modèle. Sinon, le lit d'impression risque d'être endommagé et la précision de l'imprimante d'être altérée !

NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Vous pouvez nettoyer l'extérieur de l'imprimante à l'aide d'un chiffon doux. N'utilisez pas de détergents agressifs et veillez à ce qu'aucun élément humide ne s'introduise dans les ouvertures de l'imprimante.

Nettoyez également l'intérieur de temps en temps, soigneusement, à l'aide d'un chiffon, et enlevez les éventuels restes de plastique à l'aide d'une pincette.

Nettoyer la tête d'impression

Après quelques impressions, il se peut que des restes de plastique ainsi que de la poussière et autres particules se soient accumulés. Dans ce cas, la tête d'impression doit être nettoyée.

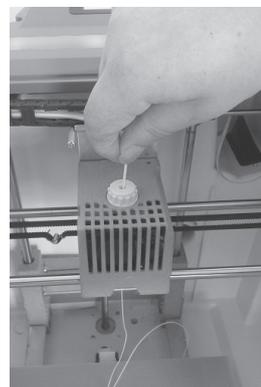
Pour le nettoyage, utilisez un chiffon doux et une pincette, comme indiqué sur les illustrations.



Résorber un engorgement

Si la buse d'impression est bouchée, vous disposez des possibilités suivantes :

Expulser le filament à haute température



Dans le menu de l'imprimante, sélectionnez **Paramètres → Filament L/ UL → Chargement**

Attendez jusqu'à ce que la buse d'impression expulse le filament vers le bas. Laissez le nettoyage s'effectuer pendant environ 3 minutes, puis mettez fin au processus. Retirez le filament expulsé.

Nettoyez la buse d'impression avec précaution, à l'aide d'un chiffon.

Enfin, n'oubliez pas de faire retomber la température de la buse à 215 degrés.

Dévisser la tête de la buse



ATTENTION :
vous ne devriez effectuer le processus de nettoyage suivant que si vous possédez une expérience en mécanique de précision. Veuillez noter que la buse devient extrêmement brûlante pendant le nettoyage et que vous risquez donc de vous brûler.

Pour remplacer la tête d'impression, faites chauffer la buse à 215 °C. Dévissez la buse avec précaution, à l'aide d'une clé anglaise 8 mm. Attention ! La buse est extrêmement chaude, nous vous conseillons de porter des gants.



Chauffez la buse restante à température de fonctionnement, via le menu **Paramètres → Filament L/UL → Chargement**. Au bout de quelques minutes, une fois que la tête d'impression est chaude, le filament s'écoule par l'ouverture. Terminez le processus au bout de 20 à 30 secondes. Retirez le morceau de filament qui sort de l'ouverture à l'aide d'une pincette, en tirant vers le bas.



Attention :
Éteignez ensuite l'appareil et laissez la buse refroidir.

Revissez la buse à sa place, une fois que l'appareil est froid. Ce faisant, n'abîmez pas le filetage fin, et serrez-le uniquement à la main. Rechargez ensuite le filament.

Appliquer un lubrifiant

Si la tête d'impression se déplace de façon saccadée, ou que vous entendez de forts bruits et vibrations pendant l'impression, il est alors nécessaire d'appliquer du lubrifiant sur les moteurs. À l'aide d'un chiffon, appliquez un peu d'huile sans acide et non résineuse sur les rails et roues dentées à l'intérieur de l'appareil, afin de réduire le frottement et d'augmenter la longévité.

ANNEXE

Dépannage

| Problème | Solution(s) possible(s) |
|--|--|
| Les lumières de l'imprimante sont désactivées. | Vérifiez que l'imprimante est allumée. Si oui, éteignez-la, puis rallumez-la. |
| Aucune connexion possible avec l'imprimante. | 1. Vérifiez que le câble USB est branché correctement. 2. Éteignez l'imprimante, puis rallumez-la. 3. Redémarrez votre ordinateur. |
| Le lit d'impression n'atteint pas la température nécessaire. | 1. Éteignez l'imprimante, puis rallumez-la. 2. Contactez notre service après-vente. |
| La buse d'impression n'atteint pas la température nécessaire. | 1. Éteignez l'imprimante, puis rallumez-la. 2. Contactez notre service après-vente. |
| La buse d'impression est bouchée. | 1. Nettoyez la tête d'impression. 2. Remplacez la tête d'impression. |
| Après la connexion à l'ordinateur, l'écran devient noir dès que le câble USB est tiré. | Redémarrez l'imprimante. |
| Le modèle imprimé ne colle pas au plateau de base. | Vérifiez que le lit d'impression atteint la température correcte. |

Caractéristiques techniques

| | |
|--|---|
| Processus de production | FDM (Fused Deposition Modeling, modélisation par couches de matière fondue) |
| Dimensions | 51 × 46 × 41 cm |
| Poids | 11 kg |
| Dimensions du modèle | jusqu'à 225 × 145 × 150mm |
| Vitesse d'impression 3D | 24 cm ³ /h, 80 – 120 mm/s |
| Précision | 0,2 mm |
| Épaisseur de couche | 0,15 à 0,4 mm |
| Diamètre de la buse | 0,4 mm |
| Puissance de sortie | jusqu'à 250 W |
| Température de l'extrudeuse | 180 à 260 °C |
| Température du lit d'impression | 60 à 110 °C |
| Interfaces | USB, fente SD |
| Format de fichier | STL |
| Température ambiante | 10 à 32,5 °C |
| Humidité ambiante | 20% – 80% (RH) |
| Niveau de pression acoustique Lpa (mesuré avec PeakTech® 5035) | 45 dB (A) (EN 786) (Tolérance : ±3,5 dB à 94 dB) |
| Niveau de pression acoustique LWA, d (mesuré avec PeakTech® 5035) | 70 dB (A) (EN 786) (Tolérance : ±3,5 dB à 94 dB) |

