



# Liquid Crystal

## MODE D'UTILISATION



VERSION FRANÇAISE  
TRADUIT ET COMPLÉTÉ PAR





Liquid Crystal

## FÉLICITATIONS

Vous venez d'acheter un nouveau type d'imprimante 3D utilisant la technologie d'impression DAYLIGHT (DPP). Cette technique a pour principe de figer une résine sensible à la luminosité d'un écran LCD. Ce système révolutionnaire utilise la lumière du jour émise par une source pour initier la polymérisation permettant à la résine liquide de se transformer en un objet solide.

## LE CONCEPT LIQUID CRYSTAL

### Les deux avantages de la technologie Daylight

L'utilisation d'écrans LCD haute résolution que l'on retrouve sur les tablettes, téléphone mobile et téléviseurs explique le prix abordable de nos machines tout en offrant des performances similaires aux imprimantes SLA actuellement présente sur le marché.

La quantité d'énergie utilisée par les imprimantes à cristaux liquides est inférieure à celle utilisé dans les systèmes comparables ce qui offre un certain avantage d'un point de vue économique et écologique. Le plus gros avantage reste néanmoins le fait que toute énergie créée/ utilisée ne l'est pas en surplus contrairement aux technologies utilisant un système laser ou un projecteur lumineux beaucoup plus gourmand.



# SOMMAIRE

INFORMATIONS GÉNÉRALES .....	7
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET DE MONTAGE .....	11
PRÉPARER LA LIQUID CRYSTAL POUR L'IMPRESSION .....	13
NETTOYER LA MACHINE ET LES OBJETS IMPRIMÉS .....	15
PREMIERS PAS AVEC LE LOGICIEL .....	17



# INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Lisez attentivement les instructions .  
Conservez ce document pour référence future . Suivez tous les avertissements et les instructions indiqués sur le produit . Respectez les consignes suivantes lorsque vous connectez et déconnectez l'alimentation à l'unité d'alimentation externe :

Installez le bloc d'alimentation avant de connecter le cordon d'alimentation à la prise secteur .

Débranchez le cordon d'alimentation avant de retirer l'unité d'alimentation de l'imprimante.

Installer l'imprimante sur une table ou une surface plane et stable.

Veiller à ce que la machine soit de niveau .

Ne pas utiliser à l'extérieur.

Ne pas laisser la résine ou des liquides pénétrer à l'intérieur du châssis, essuyez tout liquide ayant coulé immédiatement.

Stockez l'imprimante dans son emballage d'origine lorsqu'elle n'est pas en cours d'utilisation .

Déconnectez l'imprimante du secteur avant le stockage ou lorsqu'elle n'est pas utilisée pendant une longue durée.

# PUISSANCE ÉLECTRIQUE

Cette imprimante 3D est connecté au réseau électrique avec une entrée 110 ou 240 VAC, 50/60 Hz, et a une tension de fonctionnement de 12 V.

Ne laissez rien reposer sur le cordon d'alimentation. Ne pas placer ce produit où les gens vont marcher sur le cordon

Si une rallonge est utilisée avec ce produit, assurez-vous que l'intensité nominale totale des équipements branchés sur la rallonge ne dépasse pas l'extension nominale de la rallonge. Aussi, assurez-vous que l'ampérage de tous les appareils branchés sur la prise murale ne dépasse pas le calibre du fusible.

Ne surchargez pas une prise électrique ou une barrette multiprise en branchant trop d'appareils.

Utiliser le produit uniquement avec le cordon d'alimentation secteur fourni. Si vous avez besoin de remplacer le cordon d'alimentation, assurez-vous que le nouveau cordon d'alimentation est conforme aux exigences suivantes: type amovible, répertorié UL / certifié CSA, approuvé VDE ou son équivalent, 4,5 mètres (15 pieds) au maximum.

En cas de dysfonctionnement débrancher immédiatement l'imprimante du réseau.

Ne pas essayer de réparer ce produit par vous-même, car l'ouverture ou le retrait des couvercles peut vous exposer à des points de tension dangereux ou d'autres risques. Confiez tout réparation à du personnel qualifié. Pour communiquer avec le service technique s'il vous plaît contactez nous sur [info@machines-3d.com](mailto:info@machines-3d.com)

**Débranchez ce produit de la prise murale et faites appel à un technicien lorsque:**

- Le cordon d'alimentation ou la prise est endommagé, coupé ou effiloché.
- Du liquide a été renversé dans l'appareil.
- Le produit a été exposé à la pluie ou l'eau.
- Le produit est tombé ou le châssis a été endommagé.
- Le produit présente un changement distinct de performances, indiquant un dysfonctionnement.
- Le produit ne fonctionne pas normalement après avoir suivi l'exploitation des instructions

**Gardez l'imprimante hors de la portée des jeunes enfants et des animaux.**

# INSTRUCTION DE RECYCLAGE

Ne jetez pas cet appareil électronique dans les déchets pour vous en débarrasser. Pour minimiser la pollution et assurer une protection maximale de l'environnement, déposez l'appareil dans un centre de recyclage ou le retourner à Machines-3D.



## LA BOÎTE CONTIENT

Une imprimante Liquid Crystal et son plateau avec un carter de protection

Un cordon d'alimentation

Un bac à résine avec un film déjà installé

Un câble VGA pour connecter l'imprimante 3D à la sortie vidéo secondaire de votre ordinateur

Un câble USB pour connecter votre ordinateur à l'imprimante.

2 films de remplacement pour le bac à résine

Un tamis et une petite spatule

Une bouteille de résine de Daylight contenant 250ml de résiné

Un rouleau de scotch double face pour vous aider à remplacer votre bac

# CONSEILS UTILES

Ne pas laisser sans surveillance en présence d'un mineur.

La résine est un irritant pour la peau et les yeux. Il est conseillé de porter des gants lorsque l'on entre en contact avec la résine liquide.

Depuis plus de 13 ans, Photocentric développe et utilise la résine. Elle est fiable et non toxique. Dans des circonstances exceptionnelles, certaines personnes peuvent être sensibles à la résine et développer une irritation de la peau. Porter des gants évite tout risque de réactions allergènes.

L'imprimante doit être utilisé sur une surface stable et de niveau, de préférence loin de la lumière ambiante directe et avec un espace suffisant pour être en mesure d'ouvrir des portes.

## ÉQUIPEMENT RECOMMANDÉ

Une paire de gants

Un rouleau de papier essuie tout

Un accès à l'eau chaude afin de nettoyer de toute résine non solidifiée sur les objets imprimés

Une brosse ou une éponge douce pour nettoyer les objets imprimés

Un bac en plastique où déposer l'objet surant le temps de séchage.

# MINIMUM REQUIS

Processeur Dual Core ou au-dessus

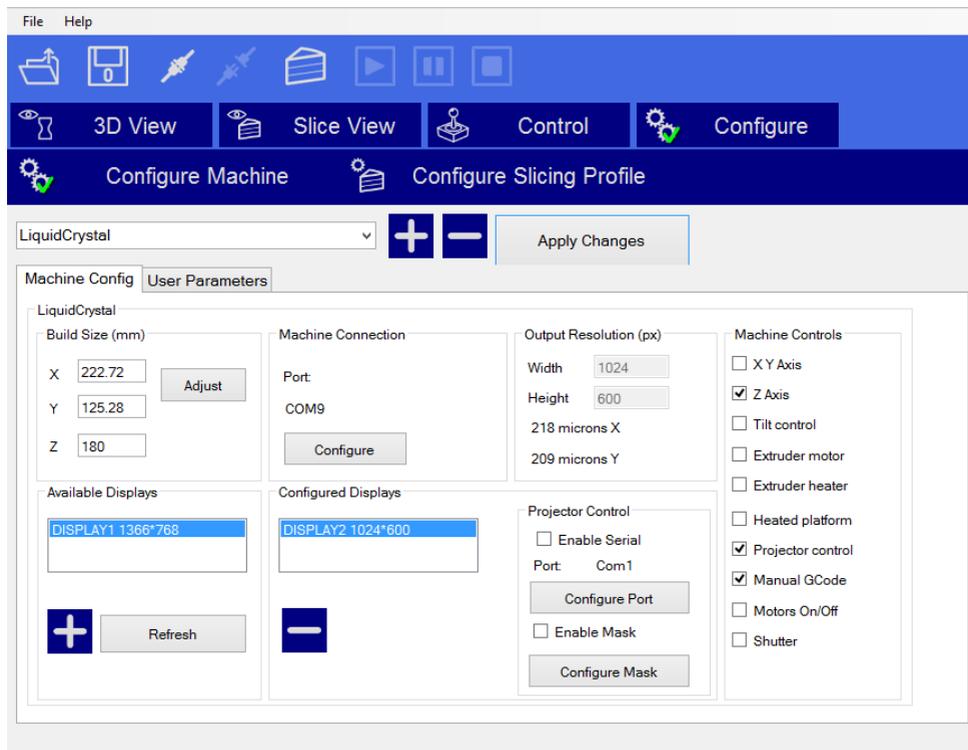
Système d'exploitation: Windows ou Linux. **N'est pas compatible avec MAC**

Une mémoire RAM de 4Go ou plus

Une carte graphique avec double sortie vidéo ( une pour votre moniteur, l'autre pour l'imprimante ) Une mémoire de 500Mo ou plus.

Une sortie V.G.A

Capture d'écran de l'onglet «Configure Machines»

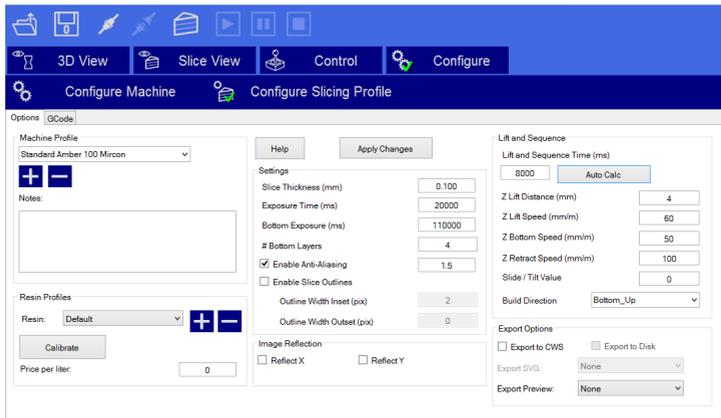


# INSTRUCTION D'INSTALLATION ET DE MONTAGE

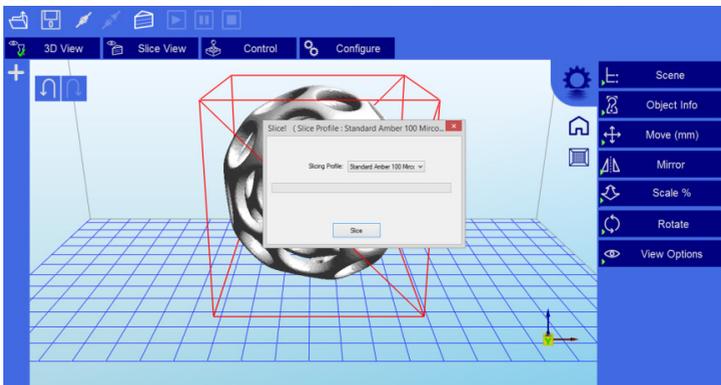
Ne versez pas de résine dans votre bac avant d'y avoir été invité par cette notice. La résine se solidifiant à la lumière, il convient de ne pas la verser avant d'être complètement prêt à imprimer.

1. Si vous n'avez pas reçu une clé USB contenant le logiciel, allez sur [www.machines-3d.com](http://www.machines-3d.com) et téléchargez le logiciel et le pilote de l'imprimante. La version présente sur le site sera toujours la version à jour.
2. Installez le pilote «CypressDriverInstaller\_1» sur votre ordinateur afin qu'il reconnaisse l'imprimante via le câble USA puis redémarrez votre ordinateur.
3. Exécutez le logiciel d'atelier de création en double-cliquant sur «CreationWorkshop.exe». Si le logiciel a besoin d'un numéro de licence, insérer le numéro de licence qui vous a été fourni.
4. Ouvrez la boîte et retirez soigneusement l'imprimante puis placez-la sur votre zone de travail. Ne pas sortir l'imprimante en la tirant par les axes.
5. Avec l'imprimante éteinte, connectez:
  - A. Le câble VGA fourni entre l'ordinateur et l'imprimante 3D.
  - B. Le câble USB fourni entre l'ordinateur et l'imprimante 3D.
  - C. Le câble d'alimentation
6. Allez sur votre bureau d'ordinateur, cliquez à droite et ouvrez «Screen resolution». Définissez vos écrans pour «Multiple Displays» et «Extend this display mode», en gardant votre moniteur comme écran principal.
7. Configurez votre ordinateur de manière à ce que l'économiseur d'écran ne soit pas actif et veillez à ce que le mode d'économie d'énergie soit lui aussi désactivé. Si vous oubliez de le faire ces réglages, votre ordinateur peut s'éteindre durant le processus d'impression et éteindre l'imprimante.
8. Exécutez le logiciel d'atelier de création puis allumez l'imprimante avec l'interrupteur à l'arrière de la machine (interrupteur principal) et à l'avant (interrupteur de l'écran LCD).
9. Dans l'atelier de création, cliquez sur «Configure», puis ouvrez le sous-dossier «Configure Machine». Dans le dossier de configuration connectez l'imprimante à l'ordinateur en cliquant sur le bouton «Configure» dans la section Connection Machine. Sélectionnez le port où vous avez connecté le câble USB. Réglez la vitesse à 115200 et la vitesse de données à 8 bits. Appuyez sur «OK» et enfin sur «Apply Charges». Maintenant cliquez sur  pour connecter votre ordinateur et la Liquid Crystal.
10. Si vous éprouvez des difficultés à démarrer ou connecter votre imprimante, visitez notre site Web [www.machines-3d.com](http://www.machines-3d.com) ou contactez-nous sur [info@machines-3d.com](mailto:info@machines-3d.com) ou au 03.62.02.40.40.

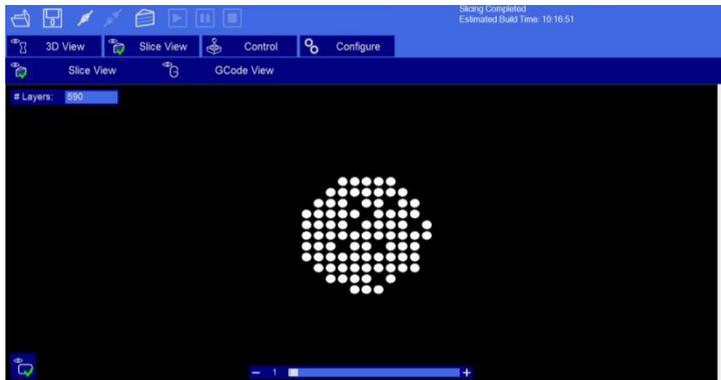
Capture d'écran de l'onglet «Configure Slicing Profile»



Capture d'écran de l'onglet «Configure Slicing Profile»



Capture d'écran de l'onglet «Slice View»  
Ici, en blanc, la première couche d'impression.



# PRÉPARER LA LIQUID CRYSTAL POUR L'IMPRESSIION

Maintenant vous avez votre imprimante installée et configuré, veuillez lire ces instructions pour comprendre les différents paramètres du logiciel avant de commencer. Démarrons par l'impression d'un premier objet en utilisant la résine Day Light fournie avec votre imprimante en configurant l'impression à la résolution la plus basse de sorte que le test ne prenne pas trop de temps. Vous trouverez quelques objets de test (fichier .STL) dans les dossiers fournis avec le logiciel.

1. Allumez votre ordinateur et les deux interrupteurs de la Liquid Crystal. Ouvrez le logiciel et importez un objet (STL, OBJ ou AMF).
2. Avec l'objet importé et situé dans la zone de construction, vérifiez les paramètres du profil d'impression. Pour se faire, allez sur l'onglet «Configure» puis l'onglet «Configure Slicing Profile». Sélectionnez le profil d'impression de la liste «Machine Profils» qui correspond à votre résine et la résolution souhaitée par exemple «Hard Daylight 100 microns» ou «Standard Daylight 100 microns».
3. Définir les valeurs dans les champs «Setting»:
  - Épaisseur de la couche: 0.100 mm,
  - Temps d'exposition: entre 18.000 et 22.000 ms
  - Pour les autres résines et résolutions vérifiez les temps d'exposition indiquées
  - Temps d'exposition pour les couches inférieures: entre 100.000 et 120.000 ms - nombre de ces couches inférieures: entre 3 et 5

Ces paramètres peuvent être ajustés en fonction de la complexité de l'objet désiré. Enfin, cliquez sur «Apply Changes» pour enregistrer les modifications. Si vous changez toutes les valeurs et si vous ne cliquez pas sur ce bouton, vos données ne seront pas mis à jour.

4. Maintenant, cliquez sur «3D View» et vérifiez que l'objet est correctement placé à l'intérieur de la zone d'impression. Appuyez sur le bouton «Slice» pour démarrer l'opération de tranchage. Une fenêtre de confirmation «Configure Slicing Profile» apparaîtra. Vous devez vérifier à nouveau que la configuration d'impression utilisé est la bonne. Sinon, n'hésitez pas à la modifier de nouveau. Si vous faites des modifications, il est important de cliquer sur le bouton «Slice» une nouvelle fois.
5. Vérifiez l'écran «Slice View» pour vous assurer que la première couche de chaque objet est en contact avec le plateau de construction. Si l'objet ne touche pas la plate-forme de construction, il ne pourra pas adhérer au plateau. En cliquant sur l'aperçu situé dans le coin en bas à gauche de l'écran, vous pouvez vous assurer que le contact est fait à travers les vues de tranchage en utilisant la barre de défilement. L'objet doit rester à l'intérieur de deux carrés en périphérie de la zone d'impression. 

6. Placez la cuve sur le dessus de l'écran LCD et serrez les supports Z noirs de retenue vers le bas pour le fixer. Si vous serrez trop la cuve, l'écran LCD deviendra blanc sur les bords. Le plateau ne doit pas pouvoir bouger.

7. Faites glisser la plate-forme ( plaque en verre ) sur le support de plate-forme et serrez fermement le bouton central. **Desserrez les deux écrous** sur les côtés permettant la libre circulation de la plate-forme de haut en bas ( **Important**: si ces boutons ne sont pas complètement desserrés vous pourriez écraser l'écran lors de la descente avec le bouton «Home» ). Placez le capot rouge sur l'imprimante. ( Pour des raisons de sécurité, l'imprimante ne répond pas mécaniquement tant que le capot n'est pas mis en place sur son interrupteur ).

8. Appuyez sur le bouton «Home» pour faire descendre la plate-forme sur l'écran. La plate-forme se déplace vers le bas pour se reposer sur l'écran et s'arrêter au niveau 0 sur l'axe Z . Retirez le capot. Avec une main, appuyez légèrement sur le dessus de la plate-forme puis resserez les deux écrous latéraux desserrés précédemment. Maintenant, les 3 boutons devraient être serrés. Vous pouvez vérifier que la plate-forme est en contact avec l'écran en appuyant légèrement dessus. De ce fait, les coins de l'écran s'allument en blanc. Vous pouvez vérifier le fonctionnement de l'écran en appuyant sur le bouton «show calibration» situé dans l'onglet «Control» et une grille apparaîtra. L'écran est maintenant verrouillé dans la position de repos.

9. Placer le capot sur l'imprimante et éteindre l'écran LCD avec l'interrupteur avant. Appuyez sur le bouton «+10 steps» dans «Control» pour faire monter la plate-forme et laissez assez de place pour verser la résine dans le bac. Retirez le capot et le remplissez la cuve. Les imprimantes ne consomment pas beaucoup de résine, un tiers de la bouteille suffit pour imprimer une pièce de taille moyenne. Remarque: une fois lancée, l'impression ne peut pas être mise en pause, il est conseillé de mettre un peu plus de résine pour assurer l'impression complète de la pièce sachant que la résine peut être réutilisée. Remplacez le capot de l'imprimante et déplacez la plate-forme en position Home ( le plateau au fond du bac ) en appuyant sur le bouton «-1 step» 10 fois. Laissez quelques secondes entre chaque clic pour permettre à la résine de se repositionner. Il est essentiel que la résine soit immobile avant de commencer l'impression. Si l'un des coins du plateau n'est pas en contact avec la résine, il est plus sûr de cliquer encore une fois pour une étape supplémentaire. La plate-forme n'ira pas au-delà si elle est correctement située.

10. Maintenant, vous êtes prêt à imprimer. Allumez l'écran LCD et appuyez sur «play». Une fois l'impression terminée, la machine affichera «print 100% complete» et s'arrêtera . Il ne faut pas retirer le capot pendant l'impression ou l'impression s'arrêtera .

**NOTE:** Il est courant de ne pas réussir immédiatement sa première impression. Si cela vous arrive, relisez attentivement les étapes 1 à 10 de ce chapitre pour vérifier si vous n'avez pas manqué un détail. En cas de besoin, nous sommes joignable au 03.62.02.40.40 (choix 2)

# NETTOYER LA MACHINE ET LES OBJETS IMPRIMÉS

Ces mesures permettront de réduire tout déversement de résine et de garder la machine propre.

- 1.** Une fois l'impression terminée, allez dans «Control» et déplacez la plateforme vers le haut, de sorte à ce que la base de votre objet soit complètement en dehors de la cuve. Retirez le capot et desserrez les boutons supérieurs et latéraux entièrement sur la plateforme d'impression. Inclinez la plateforme au dessus du bac pour faire couler l'excès de résine.
- 2.** Avec du papier absorbant sous le plateau, retirez la complètement de son support et posez la sur une surface ne craignant pas la résine. Remplacez le capot immédiatement sur l'imprimante pour protéger de la lumière la résine restée dans la cuve.
- 3.** Retirez tout excès de résine avec du papier dans un premier temps. Placez la plateforme au dessus d'une bassine ou bac de lavage et décollez l'objet en faisant glisser la spatule entre le plateau et la base de l'impression. Lavez tout le dépôt de la résine en versant de l'eau chaude sur l'objet. Vous pouvez utiliser une brosse douce ou une éponge pour peaufiner le nettoyage de la pièce en prenant soin de ne pas l'endommager. L'exposition à la lumière fera durcir l'impression. Un nettoyeur à ultrasons peut être utilisé et n'occasionnera aucun dommage.
- 4.** Vérifiez que l'objet est parfaitement propre, puis placez-le dans un récipient pendant 10-20 minutes dans une zone à la lumière du soleil. Vous pouvez utiliser la lumière d'une lampe, mais le temps d'exposition sera plus long. L'ajout de détergent à l'eau (du type liquide vaisselle) contribue à accélérer la réaction. L'exposition est terminée lorsque la pièce est sèche et complètement durcie. En durcissant, l'objet fonce, si il n'est pas assez sec n'hésitez pas à prolonger l'exposition.
- 5.** Nettoyez la plateforme de construction avec de l'eau chaude et du savon, enlevez toute résine durcie et séchez la bien avant de la replacer dans l'imprimante.
- 6.** Vous devez vider la cuve et la nettoyer chaque fois que des morceaux solides de résine se trouvent sur le fond empêchant la plateforme de faire son Home correctement. Pour se faire, desserrez les supports Z noirs et retirez la cuve de l'imprimante. Verser la résine dans le flacon d'origine à travers le tamis. Placez le bac sur une surface plane et essuyez la base de la cuve avec du papier absorbant. Assurez-vous que le fond est propre et non endommagé. Si il n'est pas plat, propre et correctement serré, enlevez et remplacez le film. Des films supplémentaires de rechange sont disponibles dans la partie accessoires Liquid Crystal sur notre site [www.machines-3d.com](http://www.machines-3d.com)



# PREMIERS PAS AVEC LE LOGICIEL

## Creation Workshop

Slicing et logiciel de contrôle pour votre imprimante

## Avant-propos

Creation Workshop est un logiciel polyvalent capable de contrôler une grande variété d'imprimantes 3D. Il a été développé principalement pour contrôler les imprimantes 3D basées sur le G-Code.

- Gestion des outils et des découpes d'image pour écrans LCD des imprimantes SLA équipées d'origine de la technologie DLP.
- Contrôle du G-Code pour le chargement et l'exécution.
- Commande des imprimantes FDM - Slicing effectuée par Slic3r
- Contrôle des CNC - générateur de commandes d'outils externes.
- Supporte les générateurs d'outils
- Charger / sauvegarder des scènes, supports et aperçu des pré-rendus couche par couche.

## Installation

L'installation de l'application est assez simple. Il suffit de décompresser le contenu du fichier zip dans le répertoire de votre choix. Lorsque l'application est lancée pour la première fois, il va créer automatiquement tous les sous-répertoires nécessaires, sélectionner la machine et les profils de slicing par défaut.

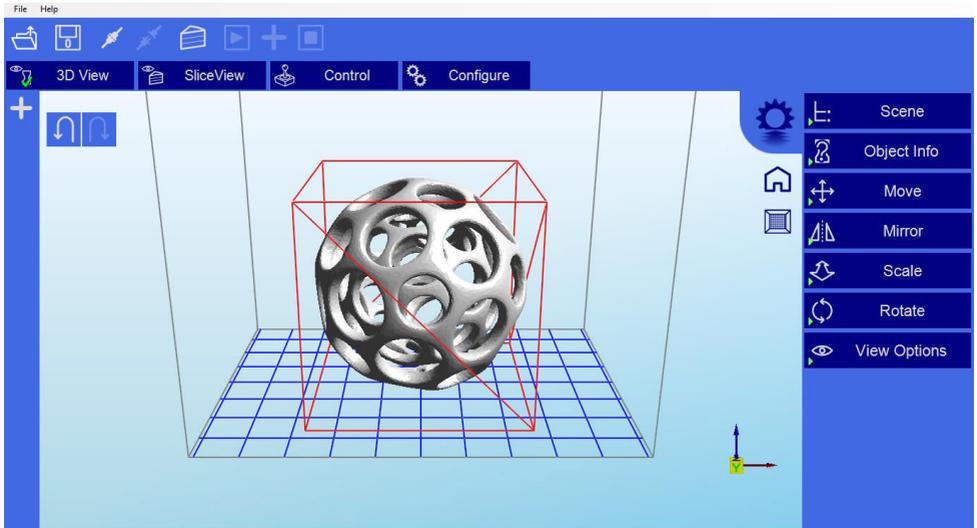
**Note** assurez vous que la décompression se crée dans un nouveau répertoire, et non sur une ancienne installation. Les fichiers de configuration précédentes ne sont généralement pas compatibles.

## Compatibilité du système

L'atelier de création est une application .NET 3.5 écrit en C#. Il supporte nativement le système d'exploitation Windows, mais il fonctionne également sur de nombreuses versions de Linux / Posix utilisant le Monoframework [http://www.mono-project.com/Main\\_Page](http://www.mono-project.com/Main_Page).

**Vous aurez besoin de télécharger et installer Monoframework pour utiliser atelier de création sur un système basé sur Linux.** Les utilisateurs de Windows peuvent en avoir besoin pour exécuter l'application en tant qu'administrateur.

## Écran principal



Ouvrir les fichiers avec l'un des formats suivants: .STL, OBJ, .3DS ou .AMF. Vous pouvez également les fichiers de scène ouverte avec l'extension .CWS.



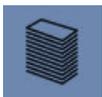
Pour enregistrer l'objet comme un fichier .STL ou un fichier .CWS. Le format .CWS vous permet de préparer une scène à imprimer de façon répétée dans le futur, avec les supports et le positionnement.



Pour démarrer la connexion entre votre ordinateur et votre imprimante 3D. Si le bouton est actif (noir), cela signifie que le bouton peut être cliqué. Une fois que le bouton est grisé, cela signifie que l'imprimante est connectée.



Pour déconnecter l'imprimante de l'ordinateur. De même que précédemment, si le bouton apparaît en noir, il peut alors être cliqué. Si le bouton est grisée, cela signifie que la machine est actuellement déconnectée.



Ce bouton génère un slicing de votre objet actuellement chargé. Pour effectuer cette tâche, vous devez d'abord charger les objets à imprimer et sélectionner un profil de tranchage ou d'impression correspondant à la résine et la résolution souhaitée.



En utilisant ces trois boutons, vous serez en mesure de lancer, mettre en pause et arrêter une impression. Ces boutons deviennent actifs une fois que vous avez slicé votre objet.



Ce bouton permet de voir les objets 3D chargés au sein de leur zone d'impression (également appelé de la scène), ainsi que d'un certain nombre de sous-menus pour ajouter des supports et/ou des bases, ajouter et supprimer des objets, etc. Le marqueur vert indique la position dans laquelle vous vous trouvez.



Donne accès à l'écran «Slicing». Ici, vous pouvez voir les tranches individuelles qui ont été générés ainsi que le G-code.



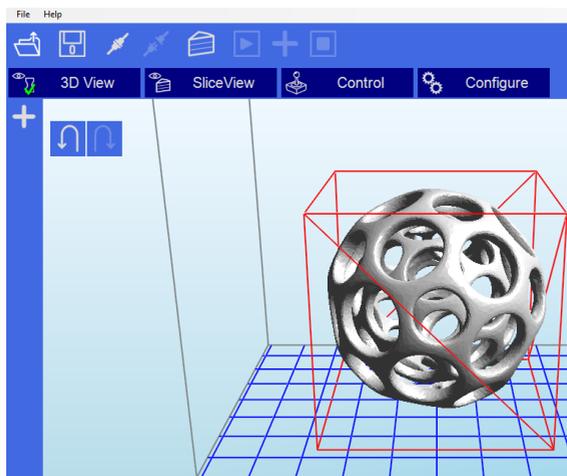
Ce bouton donne accès à la commande section pour votre imprimante. Vous serez en mesure de contrôler manuellement l'axe Z de votre imprimante, le calibrer et de configurer le projecteur.



Donne accès à l'écran de configuration où vous serez en mesure de configurer votre appareil ainsi que la sélection et la configuration de vos profils de slicing ou d'impression.

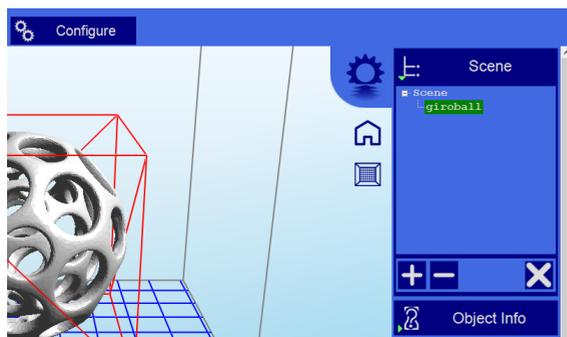
**Note:** Nous vous conseillons de vous essayer à lancer une impression sans résine pour voir mes couches s'afficher une par une avant de continuer

## 1. Importer un objet



Vous pouvez charger un fichier binaire ou un fichier ASCII, STL, OBJ, AMF, ou modèle 3DS à partir de votre disque en cliquant sur l'icône 'Load' ou en choisissant «Load Model from the File». Plusieurs modèles peuvent être chargés et manipulés de façon indépendante. Vous pouvez également ouvrir des fichiers de scène avec l'extension .CWS.

## 2. Aperçu



L'onglet «Scene» vous permet de manipuler les différents aspects de la scène.

### Sélection

Les modèles sélectionnés apparaissent en vert. Quand un modèle est chargé, il sera automatiquement sélectionné. Vous pouvez sélectionner un modèle en double-cliquant sur le modèle ou en le sélectionnant directement sur l'aperçu à l'écran.

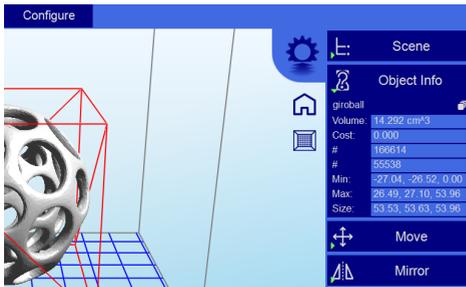
## Retirer un objet

Vous pouvez supprimer un modèle en cliquant-droit sur le nom de l'objet dans l'onglet «Scene» à droite de l'écran et cliquer sur «Supprimer». Le signe moins « - » va supprimer le modèle actif. Vous pouvez également supprimer un modèle en le sélectionnant directement et en appuyant sur la touche «Suppr» sur votre clavier.

## Clonage d'un modèle

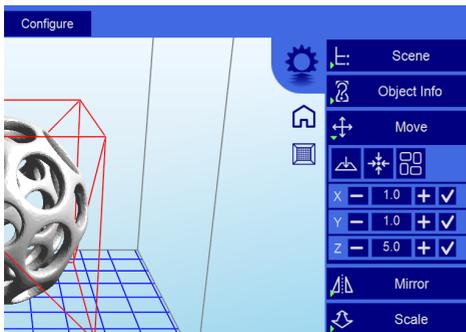
Sélectionnez un modèle dans l'aperçu et cliquez sur le signe « + » pour cloner. L'objet cloné apparaîtra à l'écran.

### 3. Informations sur un modèle.



L'onglet « Object Info » vous permet de voir diverses informations sur le modèle, y compris son volume etc ...

### 4. Déplacer un modèle



L'onglet «Move» vous permet de déplacer des objets sur la plate-forme de construction en utilisant les boutons X / Y / Z, les distances peuvent être saisies dans la case au centre. Plusieurs autres outils sont disponibles:

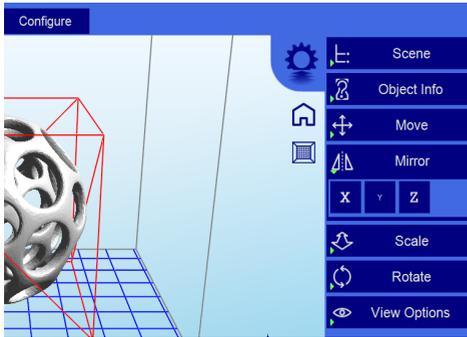
#### De gauche à droite:

Le bouton « Place on Platform » positionne le modèle de manière à ce qu'il soit bien collé au plateau d'impression et non en suspension.

Le bouton «Centre» va centrer le modèle à (0,0,0).

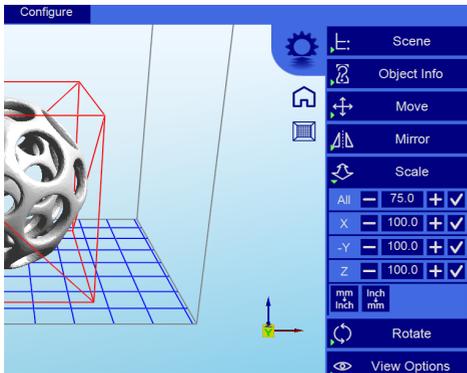
«Auto-Arranger» va automatiquement réagencer tous les modèles pour tenir sur la plate-forme d'impression. Tout modèle qui ne rentre pas dans la zone sera déplacé en dehors de la zone d'impression.

## 5. Modification en miroir.



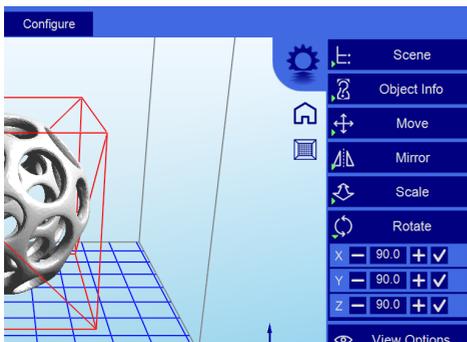
L'onglet « Miroir » vous permet de mettre en miroir l'objet sélectionné sur l'axe spécifié.

## 6. Mise à l'échelle d'un modèle



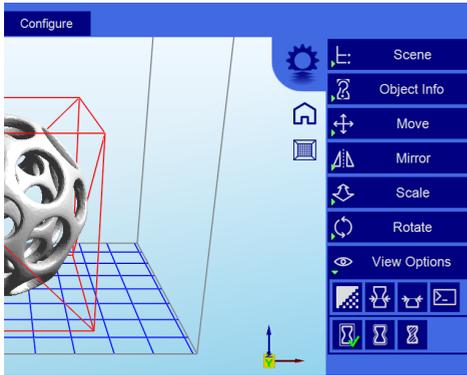
Un objet peut être adapté en le sélectionnant et en utilisant «Scale» afin de lui donner une nouvelle taille. Pour effectuer la mise à jour des données, il vous faut cocher la quatrième case après « + ». Il est possible de ne sélectionner qu'un axe pour le modifier sans influencer sur les autres. Sont également inclus les deux boutons pour convertir le modèle de mm en pouces et pouces à mm.

## 7. Rotation d'un modèle



La rotation d'un modèle fonctionne d'une manière similaire à la fonction déplacer un modèle. Il suffit de sélectionner le modèle que vous voulez modifier et d'utiliser les X / Y / Z touches +/- pour faire pivoter le modèle d'après les degrés spécifiés.

## 8. Options de l'aperçu.



L'onglet «View Options» vous permet de manipuler diverses options concernant les vues et les modèles.

Sur la rangée du haut de gauche à droite: «50% Alpha-Blending toggle». Cela vous permettra de voir à travers les objets de la scène pour vous permettre de mieux comprendre la géométrie

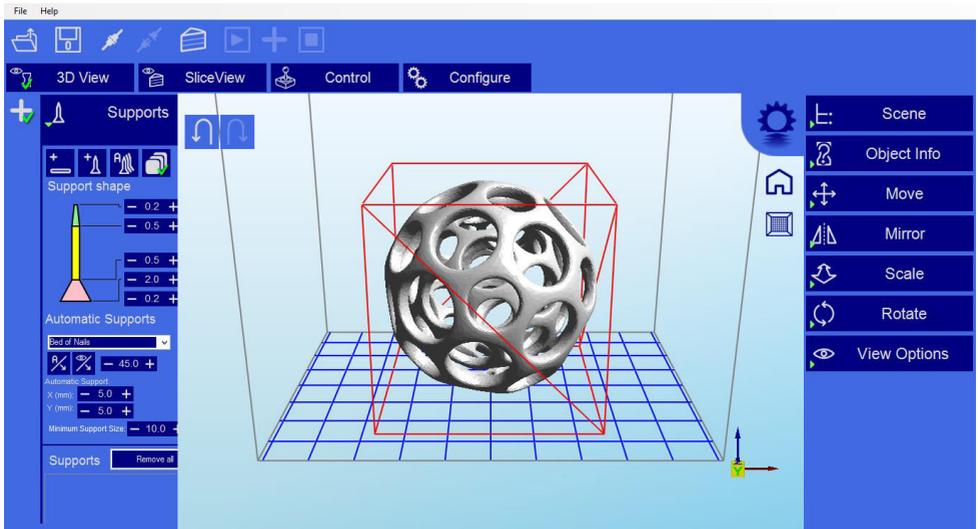
«Show Slice Preview». Une fois que le plateau a été slicé (découpé en tranches d'impression), il est possible d'avoir un aperçu de l'impression couche par couche de l'ensemble des objets.

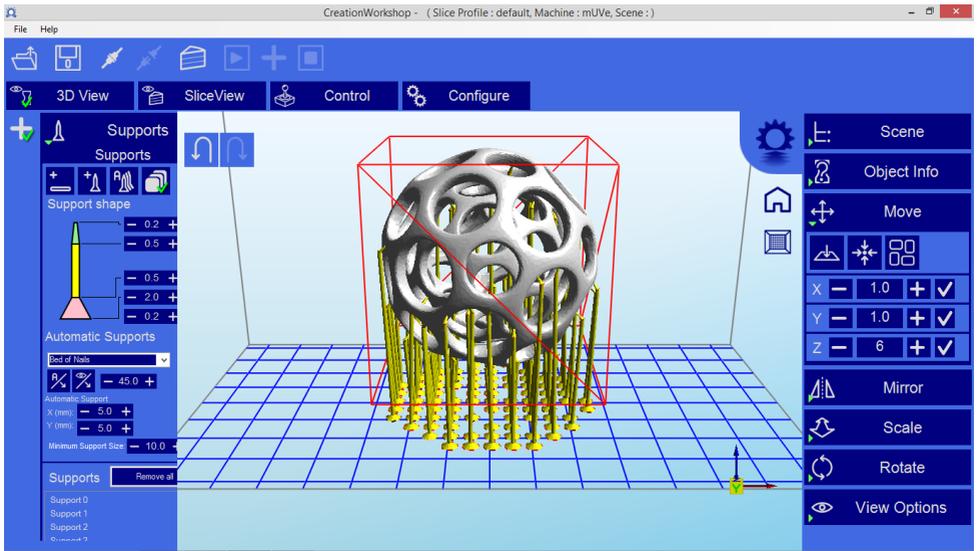
«Show console». Permet d'afficher ou de masquer la fenêtre de débogage. Cette fenêtre est utilisée principalement à des fins de débogage, mais peut contenir des informations utiles.

Sur la rangée du bas de gauche à droite se trouvent des outils pour changer la façon dont les objets apparaissent à l'écran:

Afficher les objets avec un cadre de sélection.  
Voir les objets avec les lignes extérieurs

## 9. Travailler avec l'outil de supports





## Utiliser les supports

Les supports sont parfois nécessaires pour attacher correctement un objet à la surface d'impression. En raison de la nature de l'impression SLA, une couche imprimée doit être soutenue directement ou indirectement et fixée à la surface de construction.

## Ajout d'un support unique

Un support unique peut être généré en cliquant sur le bouton «Manual Support».

## Supports mobiles

Après qu'un support manuel ou automatique ait été généré, les supports individuels peuvent être déplacés autour de la surface X / Y de mêmes les modèles peuvent être déplacés. Sélectionnez le support en double-cliquant dessus pour le sélectionner, maintenez enfoncée la touche «Shift» de votre clavier et déplacez la souris. Les supports seront automatiquement mis à l'échelle verticalement sous le modèle qu'ils soutiennent.

## Renforts inclinés

Les supports peuvent être inclinés vers l'intérieur de l'objet qu'ils soutiennent. Cela peut souvent résoudre les problèmes avec les supports verticaux. Vous pouvez transformer un support vertical en un support incliné en le sélectionnant et en maintenant la touche «Ctrl» et en cliquant sur le modèle que vous voulez soutenir tout en maintenant la touche «Ctrl enfoncée».

## Configuration manuelle

Dans l'onglet «Support Generation», vous pouvez cliquer sur «Show downward gacing polys». Il mettra en évidence tous les polygones de l'objet qui pointeront vers le bas par le degré spécifié. Cela vous permet de placer manuellement les supports sous les zones nécessitant un soutien.

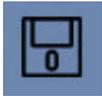
## Support automatique sur la grille

Une fois un objet importé, vous pouvez générer automatiquement un «raft» (base plane) pour permettre l'appui du modèle sélectionné. Vous pouvez spécifier l'espacement de la grille et la taille des supports générés. Si vous souhaitez générer uniquement des supports sous les polygones orientés vers le bas, cochez les cases sous la rubrique «Support General» et «Generate only on downward»

## Supports adaptatifs

Creation Workshop a également la capacité d'identifier et d'ajouter des supports à des zones dans le modèle qui ne sont pas supportés. Il ya 2 algorithmes pour vous aider à accomplir cette tâche.

## 10. Enregistrement d'une scène

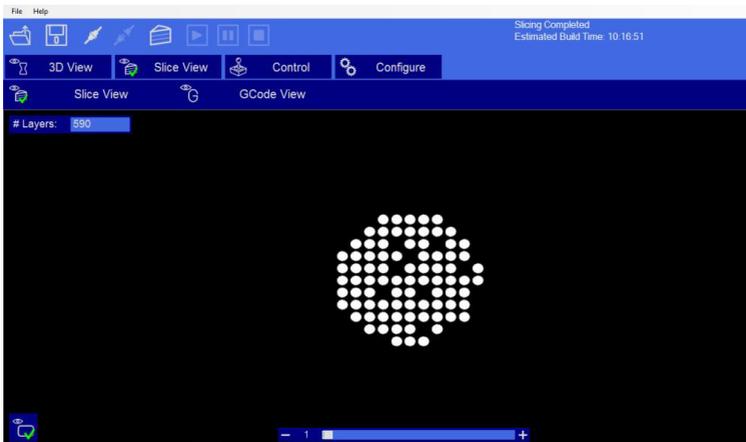


Cliquez sur ce bouton pour enregistrer le projet comme un fichier .STL ou un fichier .CWS. Le format .CWS vous permet de préparer un plateau à imprimer de façon répétée dans le futur, avec les supports et le positionnement.

Une fois que l'ensemble de projet est disposé sur le plateau, il peut être enregistrée comme un fichier .STL pour une utilisation ultérieure. Il suffit de cliquer sur le point de menu « File -> Save -> Scene STL» pour sauvegarder l'impression. Cela va compiler tous les objets dans un projet sous un fichier .STL unique.

Les projets peuvent également être enregistrés en fichiers .CWS. Ce type de fichier peut être utilisé pour enregistrer et charger des projets complets avec plusieurs objets, leurs supports d'impression, les derniers découpage G-Code et les slices. Cela permet à un projet d'être chargé plus tard pour être imprimé sans devoir refaire le slicing.

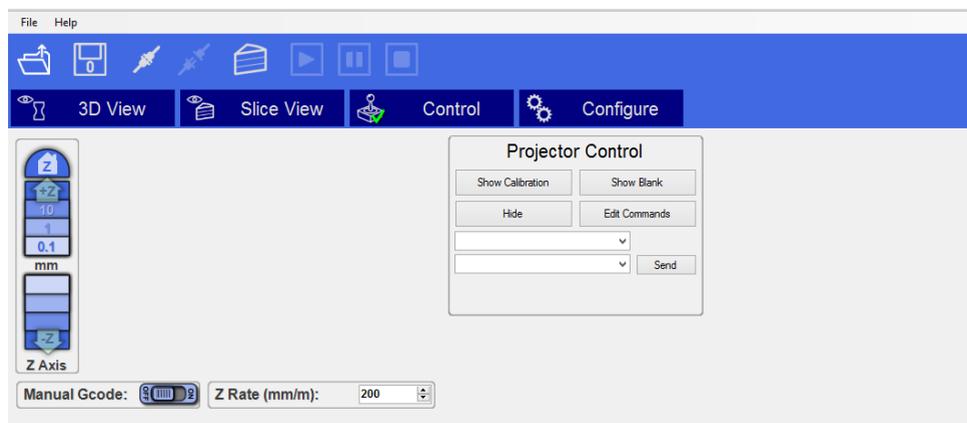
## 11. Aperçu du slicing



Comme on le voit dans la capture d'écran sur la page précédente, dans la barre d'outils de sélection de l'écran, on trouve deux boutons pour chacune des options disponibles.

- La première option a le même nom que l'écran lui-même (Slice View). Dans ce cadre, on peut voir chaque couche successive de «Slicing» générées. (comme indiqué dans l'image) Avec la barre inférieure il est possible faire défiler le résultat du slicing sur l'ensemble du projet pour vérifier chacune des couches. Dans le coin supérieur gauche, on peut voir le nombre total de couches qui ont été générés. Dans le coin inférieur gauche, le bouton (  ) allume le projecteur et expose la couche sélectionnée. Cela peut être utile pour vérifier le positionnement de la cuve.
- Vue G-Code: sur cet écran, on peut voir le G-code se générer au cours de l'opération de slicing. Cette option est destinée aux utilisateurs avancés. Nous vous recommandons de ne pas modifier cet onglet.

## 12. Contrôle

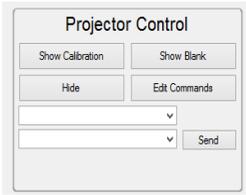


Cet écran permet de contrôler les moteurs de l'imprimante, c'est à dire le déplacement de la plateforme sur l'axe Z, ainsi que le contrôle de l'écran LCD.

(Note: le couvercle doit être sur l'imprimante)

Via cette section de l'écran de contrôle vous pourrez amener le plateau d'impression en position «Home». Il y a 4 boutons pour chaque direction, 50, 10, 1 et 0.1 mm. La valeur indiquée est utilisée comme vitesse en Z (vers le bas). Vous pouvez modifier la vitesse mesurée en millimètres ou en minute. Un bouton «Home» est aussi disponible. Le plateau se déplacera assez vite et ralentira en approchant la limite basse. Ce «Home» comprend également un niveau où le plateau est assez haut pour être en mesure de verser la résine en vue d'une impression.

Avec cet onglet, vous pouvez contrôler l'image exposée par l'écran LCD. Il comporte les options suivantes:



- «Show calibration»: Une grille rouge est projetée. Cela permet de vérifier si votre projecteur est bien ciblé le fond de la cuve.
- «Show blank»: Un écran noir est affiché, ce qui signifie un écran qui ne figera pas la résine instantanément.
- «Hide»: Cette option cache la projection du slicing, permettant de projeter sur l'écran le fond d'écran principale de votre ordinateur (la partie étendue de votre écran).

**Note:** Attention, la résine Daylight étant sensible aux projections lumineuses, faire apparaître votre fond d'écran avec «Hide» sur l'écran de l'imprimante figerait instantanément la résine dans le bac.

- «Edit Commande»: Permet l'édition des commandes de contrôle du projecteur. Il n'est pas recommandé de modifier ces paramètres.

## 13. Configuration

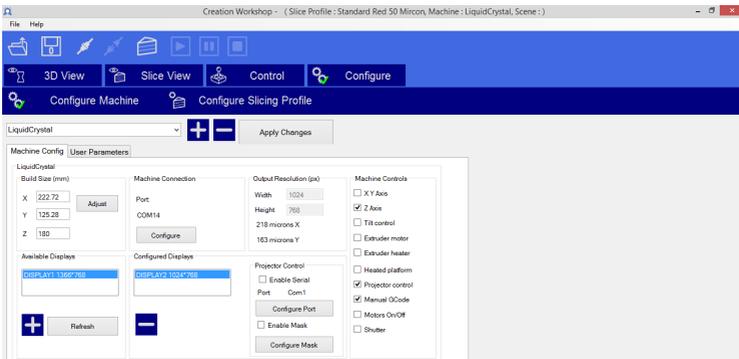
### 13.1 Configuration de la machine

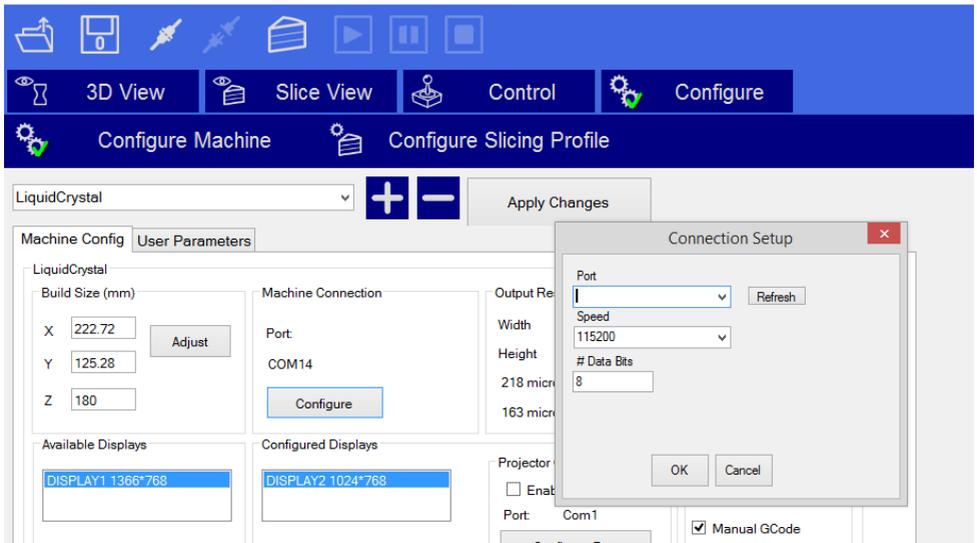
#### Connexion à l'ordinateur via un port COM

Une fois le profil de la Liquid Crystal sélectionné, le bouton «Configure» dans l'onglet «Connection Machine» peut être sélectionné pour afficher l'écran de configuration de la connexion.

Cet écran vous permet de choisir le port COM et la vitesse de communication avec la carte mère des imprimantes via une connexion de série.

**Note:** la version actuelle de l'application permet une connexion allant jusqu'à 11520 bps. Veuillez vous assurer que votre firmware de contrôle soit configuré à la bonne vitesse.





## MISE EN PLACE DES DISPOSITIFS D’AFFICHAGE

### «Available Display»

Cela vous montre les affichages configurés et connectés disponibles sur le système. Vous pouvez cliquer sur le bouton «Refresh» pour actualiser la liste des écrans. Le bouton «+» ajoute un écran à la boîte d’affichage configuré.

### « Configured Displays»

Cette espace affiche les écrans qui seront utilisés pour la projection dans le système. Une fois qu’un écran est ajouté à cette zone, il peut être sélectionné pour configurer les commandes de l’écran LCD. En règle générale, un seul écran est utilisé. L’espace de création peut soutenir 2 projecteurs, chacun avec la même résolution et la même taille de projection. Soit dans un format horizontal ou vertical.

### «Machines Controls»

Une colonne de cases à cocher est disponible sur le côté droit de l’écran de configuration de la machine. L’activation de ces cases vous permet de personnaliser les commandes qui apparaissent sur l’écran «Manual Control». Sélectionnez les contrôles appropriés pour votre machine. Celles montrées dans l’aperçu de l’écran sont celles suggérées pour commencer à travailler avec l’imprimante à écran LCD.

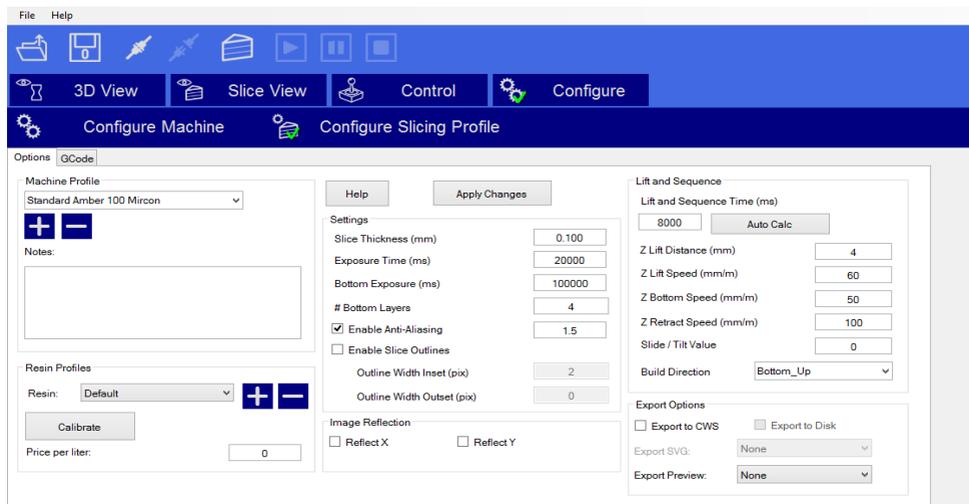
### «Saving your changes»

Après avoir configuré le profil de votre machine, n’oubliez pas de cliquer sur le bouton «Save Changes» pour enregistrer et appliquer les modifications.

**Machine Controls**

- X Y Axis
- Z Axis
- Tilt control
- Extruder motor
- Extruder heater
- Heated platform
- Projector control
- Manual GCode
- Motors On/Off
- Shutter

## 13.2 Configurez le profil de slicing



Afin de slicer un modèle en images, vous devez d'abord définir un profil de slicing (découpe). Un profil par défaut est créé la première fois lors du premier lancement de l'application. Vous pouvez créer de nouveaux profils de slicing et les gérer de la même façon que les profils de la machine. L'onglet «Slice Profils Config» vous permettra de créer, supprimer ou modifier un profil de slicing ou de construction.

Sur le côté gauche de l'écran, nous pouvons voir ce qui suit:

- «Profile in Use»: Dans ce menu déroulant, vous pouvez sélectionner le profil que vous utilisez actuellement, au sein d'une liste de profils disponibles. Le logiciel vient pré configuré avec un certain nombre de profils prédéfinis basés sur nos résines. Nous vous recommandons d'utiliser la résolution XY de 100 microns. Avec ce profil, vous pouvez effectuer vos premières impressions avec les chiffres de test fournis.

- «Configured Slicing Profiles»: Dans cette boîte de discussion, nous pouvons voir la liste de tous les profils disponibles. Le programme est livré avec plusieurs profils créés pour différents types de résolution (100 et 50 microns) et pour différentes résines. Des mises à jour seront faites pour les profils et le partage des fichiers en ligne. Vous pouvez également créer un nouveau profil à l'aide de la touche ou supprimer un en appuyant sur le bouton. Si vous voulez créer un nouveau profil, lisez attentivement la section «Creation of new printing profiles».

### «Slice Thickness»

Ce champ permet de définir l'épaisseur de chaque tranche en mm. La valeur par défaut est .05mm (20 tranches par mm)

#### «Exposure Time per Layer»

Cette valeur de temps spécifie combien de temps le projecteur affiche un slice d'image, sur une pré-couche de base.

#### «Bottom Layer Exposure Time»

Afin de s'assurer que le modèle est correctement collée sur le fond du bac, un temps d'exposition plus long peut être fait sur plusieurs des couches servant de base.

#### «Bottom Layer»

Spécifie le nombre de «couches inférieures» recevant un temps d'exposition plus long.

#### «Blanking Time Between Layers»

C'est un temps de retard permettant à la machine d'effectuer un mouvement mécanique. Vous pourriez être amené à utiliser cette fonction pour déterminer le bon timing pour votre machine.

#### «Resin Price per liter»

Vous pouvez spécifier le coût de la résine utilisée ici. Il est utilisé pour calculer les coûts d'impression via le menu «Files -> Calculate Volume & Costs».

#### «Lift and Sequence Time»

Spécifie en millisecondes combien de temps la montée et la séquence de rétraction va prendre. Vous pouvez utiliser le bouton «Auto Calc» pour générer une estimation du temps pour la montée et la rétraction. Cette valeur peut nécessiter une modification selon la vitesse de votre machine.

#### «Lift Distance»

C'est la distance parcourue en Z par l'imprimante pour lever et abaisser l'axe Z une fois que l'exposition a été faite.

#### «Z lift Speed»

Lorsqu'une couche est imprimée de bas en haut, une grande quantité de force peut être nécessaire de séparer une couche de la cuve. Cette donnée indique la vitesse à effectuer sur l'axe, une vitesse plus lente peut être nécessaire pour aider à la séparation avec le plateau.

#### «Z lift Retract Speed»

Une fois que la levée est faite, cette donnée indique la vitesse que l'axe z devraient faire afin de revenir à la position de départ.

#### «Slide/Tilt Value»

Pour les machines avec un mécanisme coulissant ou un système d'inclinaison relié à l'axe X, cette valeur indique le mouvement à faire dans ce cadre.

#### «X/Y Pixel Offset»

Cette valeur X / Y vous permet de décaler l'image rendue par un montant en pixels.

#### «Build Direction»

De haut en bas ou de bas en haut. Cette valeur détermine la direction dans laquelle le mouvement se produit. Pour un appareil de bas en haut, ceci est utilisé pour détacher le modèle du fond d'un bac de construction, parfois en association avec une inclinaison. Pour une machine de haut en bas, ceci provoquera l'immersion dans la résine.

### «Image Slice Export Options»

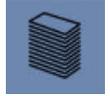
Permet de contrôler la façon dont les slices d'image sont générés et les fichiers Gcode sont enregistrés. Vous avez la possibilité d'exporter vers un fichier Zip ou dans un sous-répertoire ou en cochant le bouton «Export Images and GCode». Si cette option est décochée, les slices et le gcode seront toujours générés, mais non enregistrés sur le disque.

#### 14. Slicer un objet

Une fois que vous avez chargé un ou plusieurs objets, configuré votre profil de machine, et configuré votre profil de construction et de slicing, vous pouvez découper un objet. Choisissez l'icône «Slice» de la barre d'outils pour faire apparaître l'écran de slice.

Vous pouvez modifier le profil de slicing activé.

Cliquez sur le bouton «Slice» pour commencer le découpage. Vous pouvez arrêter la découpe en appuyant sur le bouton «Cancel». Si votre profil de slicing est configuré pour exporter des images, une barre de progression apparaîtra. Sinon, le G-Code sera généré et les images seront générées au fur et à mesure de l'impression.

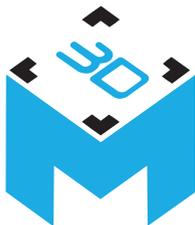


#### 15. Connexion au logiciel Liquid Crystal

Vous pouvez vous connecter à votre imprimante 3d avec le bouton «Connect» présent dans la barre d'outils.

Assurez vous que vous êtes correctement configuré, que le profil de la machine à bien été sélectionné et que le port COM à été correctement choisi avant de l'avoir branché.





Machines-3D

N'hésitez pas à nous contacter  
pour retrouver un revendeur  
près de chez vous !



La Serre Numérique  
2 Rue Pécelet  
59300 VALENCIENNES

03 62 02 40 40  
[info@machines-3d.com](mailto:info@machines-3d.com)