

L'impression SLA (résine)

Les pièces imprimées en résine ont une résolution et une précision bien supérieures à toute autre technique d'impression 3D. Les surfaces sont toujours parfaitement lisses et les couches invisibles à l'oeil nu. C'est pour cette raison que l'impression SLA est souvent utilisée pour imprimer des figurines ou des objets décoratifs.

A l'espace biologie-chimie nous disposons de 3 imprimantes SLA :

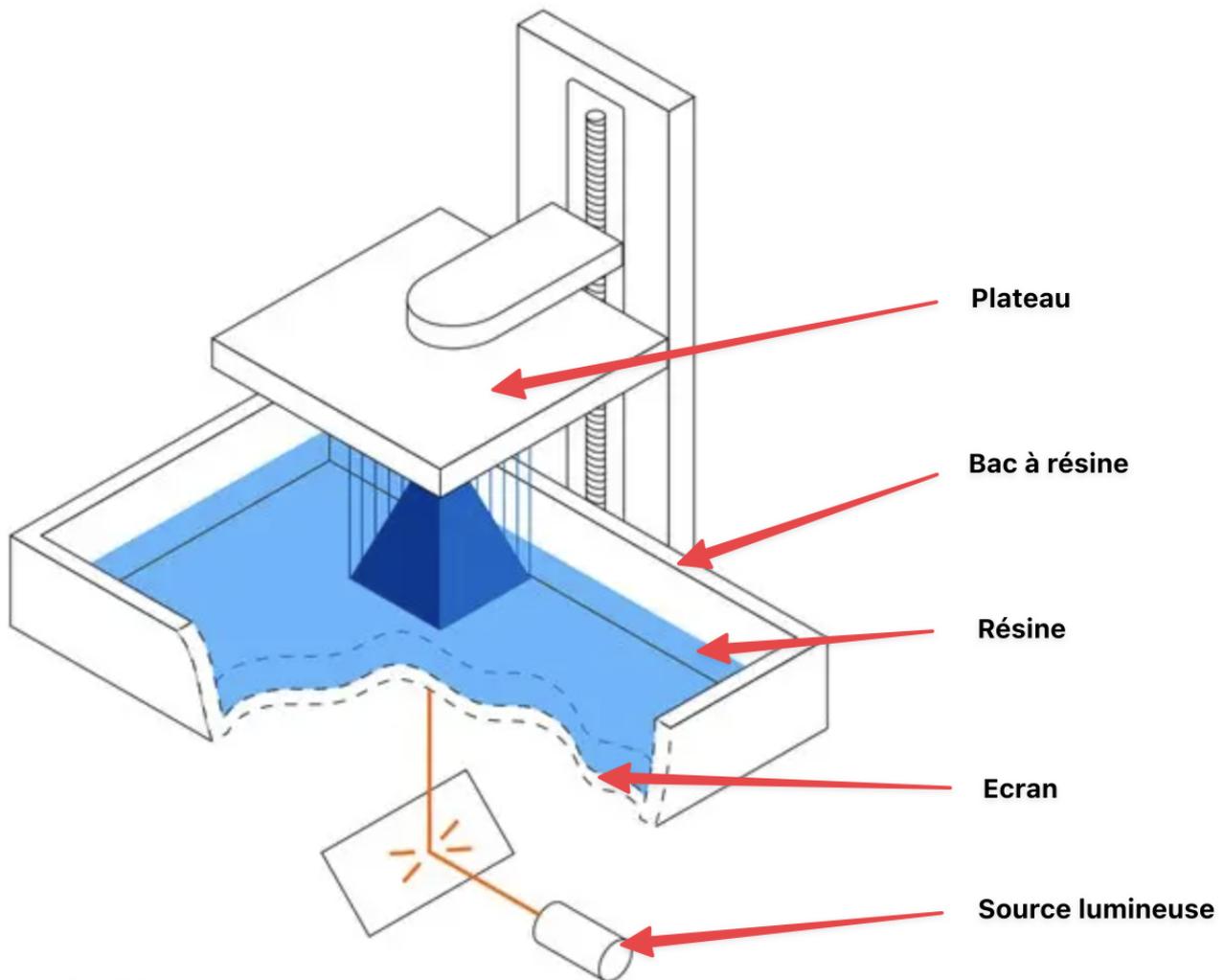
- 2 [Elegoo Saturn](#)
- 1 [Elegoo Mars 2](#)

Pour faire une impression résine, merci de contacter fablab@sorbonne-universite.fr

Principe de fonctionnement

Les imprimantes 3D SLA (stéréolithographie) fonctionnent à l'aide de résines liquides photosensibles. Lorsque ces résines sont exposées à des lumières de longueurs d'ondes bien précises, elles polymérisent et durcissent.

On a donc une machine qui fonctionne la tête à l'envers par rapport à une imprimante 3D à filament. La résine se trouve dans un bac qui repose sur un écran, et le plateau va démarrer tout en bas contre cet écran, puis remonter progressivement à mesure que la source lumineuse va durcir chaque couche.



Source : Formlabs

Les principaux inconvénients de cette méthode d'impression sont la préparation de l'impression en amont et le post-traitement nécessaire après.

Contrairement à l'impression filament, la durée de l'impression n'est pas autant affectée par la quantité de matière utilisée. C'est la hauteur de l'impression qui va avoir le plus d'impact. Si tout rentre sur le plateau, imprimer 2, 3 ou 4 exemplaires de la même pièce prendra le même temps qu'un seul exemplaire.

Paramétrage de l'impression

Tout comme pour l'impression filament, la première étape va consister à trancher le modèle que l'on veut imprimer et à régler les paramètres de l'impression tels que les supports, l'orientation de la pièce, la hauteur de couche et le type de résine. Pour ce faire nous allons utiliser le logiciel gratuit Chitubox.

Voir le [tutoriel sur Chitubox](#).

Lancer l'impression



Il ne faut pas laisser passer trop de temps entre la fin de l'impression et le post-traitement (max 48h). Il faut donc bien calculer son timing.

Commencer par retirer le capot de l'imprimante, puis sortir le bac à résine en dévissant les 2 vis qui le retiennent et le déposer sur une feuille de sopalin.

[photo]

Mettre des gants pour manipuler la résine.

A l'aide d'un bécher gradué, mesurer la quantité de résine nécessaire à votre impression (indiquée par Chitubox) et ajouter au moins 100ml de plus. Remplir le bac avec la résine et vérifier qu'il ne fuit pas (absence de marques sur le sopalin).

En cas de fuite, contacter un fabmanager.

Revisser le bac dans son emplacement.

[photo]

Enficher la clé USB avec le gcode généré par Chitubox et lancer l'impression.

Dernière étape : faire la vaisselle et nettoyer la paillasse.

Post-traitement

Mettre des gants pour faire les manipulations.

Retirer le capot de l'imprimante. Décrocher le plateau en dévissant les vis qui se trouvent sur le côté en faisant bien attention à ne pas toucher l'impression. A ce stade la pièce n'est pas encore suffisamment dure et la toucher risque de laisser des traces par la suite.

[photo]

Déposer le plateau avec l'impression sur un sopalin et utiliser une raclette pour décrocher la pièce.

[photo]

Il faut maintenant nettoyer la pièce avec de l'alcool isopropylique pour enlever la fine pellicule de résine non durcie qui se trouve sur l'impression. Pour ce faire, déposer l'impression dans le panier (toujours en prenant soin de ne pas trop la toucher - utiliser le raft ou les supports) et remplir la cuve de nettoyage avec de l'alcool de manière à ce que la pièce soit entièrement recouverte.

[photo]

L'alcool peut être réutilisé plusieurs fois, il y a donc une bouteille spécifique pour l'impression résine avec de l'alcool déjà souillé. Il faut remplacer l'alcool quand il devient vraiment opaque.

Mettre l'appareil en marche et laisser tourner environ 10mn. Si l'impression possède de nombreux détails, il peut être nécessaire de la retourner après 5mn.

Pendant que l'impression baigne dans l'alcool, récupérer la résine liquide restante dans la cuve et la remettre dans la bouteille. Pour cela, utiliser l'entonnoir avec un filtre.

[photo]

Utiliser une petite raclette en plastique pour récupérer la fin de la résine et pour ne pas casser le film en plastique, faire cette opération lorsque la cuve est posée à plat sur le sopalin.

[photo]

Nettoyer le bac avec un sopalin, puis avec un sopalin imbibé d'alcool.

Lorsque le nettoyage est terminé, sortir le panier et laisser l'alcool égoutter puis s'évaporer (quelques minutes).

Mettre la pièce dans le four à UV. Allumer le four et y laisser la pièce pendant plusieurs heures (ça dépend de la taille de la pièce). Cette dernière étape fini de durcir la résine.

[photo]

Récupérer l'alcool s'il n'est pas encore trop sale.

Faire la vaisselle au savon et à l'eau chaude (attention l'eau est très chaude).

Revision #4

Created 29 November 2023 16:13:01 by Stephane Muller

Updated 30 November 2023 14:58:34 by Stephane Muller