


Imprimante 3D - Ultimaker 2

Utilisation d'une imprimante 3D, Ultimaker 2

C'est quoi une imprimante 3D ?

C'est un outil de fabrication d'objets ou de pièces en volume préalablement dessinés en 3D sur ordinateur.

 Difficulty **Medium**

 Duration **2 hour(s)**

 Categories **Machines & Tools**

 Cost **0 EUR (€)**

Contents

Introduction

Step 1 - Caractéristiques de la machine

Step 2 - Ouvrir le logiciel : "Cura"

Step 3 - Création d'un nouveau fichier

Step 4 - Utilisation de la souris

Step 5 - Orientation de l'objet

Step 6 - Paramètres d'impression

Step 7 - Enregistrement du fichier

Step 8 - Mise sous tension de l'ultimaker

Step 9 - Lancer l'impression

Step 10 - Retirer l'objet imprimé

Notes and references

Comments

Introduction

Il existe 3 techniques d'impression 3D :

- **Dépôt de fil** : [Imprimantes du lab](#), un système au principe simple, qui date d'il y a 40 ans mais qui a été démocratisé il y a peu. (REPRAP) 2 ingénieurs britanniques.
- La machine est composée d'une tête chauffante et d'un moteur qui permet de pousser le fil. Ces imprimantes peuvent faire des formes complexes, infaisables autrement, et des moules.
- **Stéréolithographie** : système de rayonnement qui polymérise, et durcit la résine. Il permet de faire des objets fins et précis (25 microns/0,025mm par couche) mais la résine liquide est toxique et nécessite plus de mesures de sécurité.
- **Frittage de poudre** : une poudre propulsée et chauffée au laser.

Materials

Tools

Step 1 - Caractéristiques de la machine

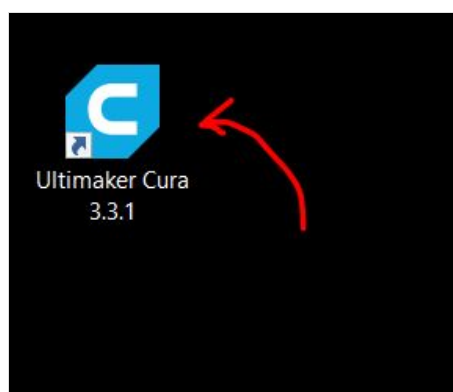
- Impression 3D Ultimaker 2 (**dépos de fils**)
- Taille du plateau d'impression : 200 x 200 x 200 mm
- Dimensions imprimable : env. 150 x 150 mm
- **Buse** : tête d'impression qui chauffe et distribue le fil
- **Extrudeur** : moteur qui pousse le fil
- **Ventilation** : refroidit l'ensemble au fur et à mesure
- **Bobine** : ABS ou **PLA** selon la machine
- **Plateau** : En verre selon la machine, chauffant
- **Axes** : x, y, z

SD, écran et molette : sélection, importation des fichiers, impression

- **Matériaux** :
 - Le PLA est un dérivé de féculé de maïs, qui est sensible aux UV.
 - ABS,
 - Flex,
 - Fils chargé en bois ou autres.

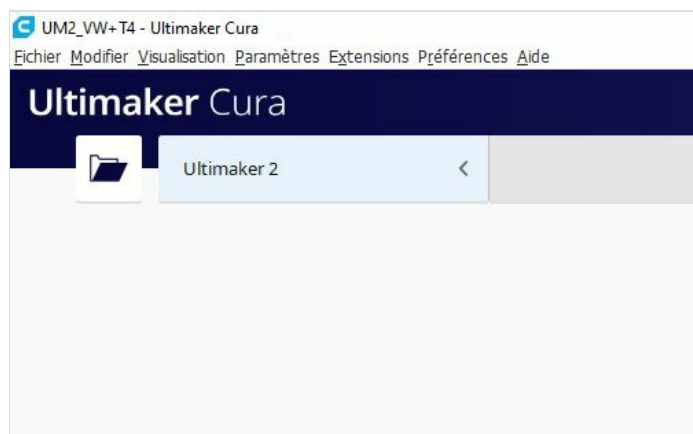
Step 2 - Ouvrir le logiciel : "Cura"

- Ouvrir Cura
- Cura est gratuit, disponible en ligne



Step 3 - Création d'un nouveau fichier

- Fichier : ouvrir le(s) fichier(s)
- Format conseillé : .stl, .obj ou .gcode (importer un modèle, plein de préférence)

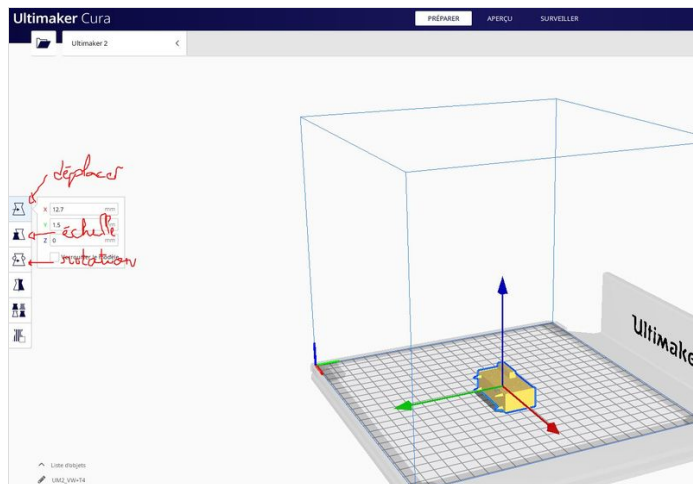


Step 4 - Utilisation de la souris

- Clic gauche : permet de sélectionner l'objet
- Clic droit : menu déroulant d'options
- Clic droit longtemps : permet de tourner autour de l'objet
- la roulette : permet de zoomer ou de dé-zoomer
- Clic longtemps avec la roulette : permet de se déplacer dans l'interface

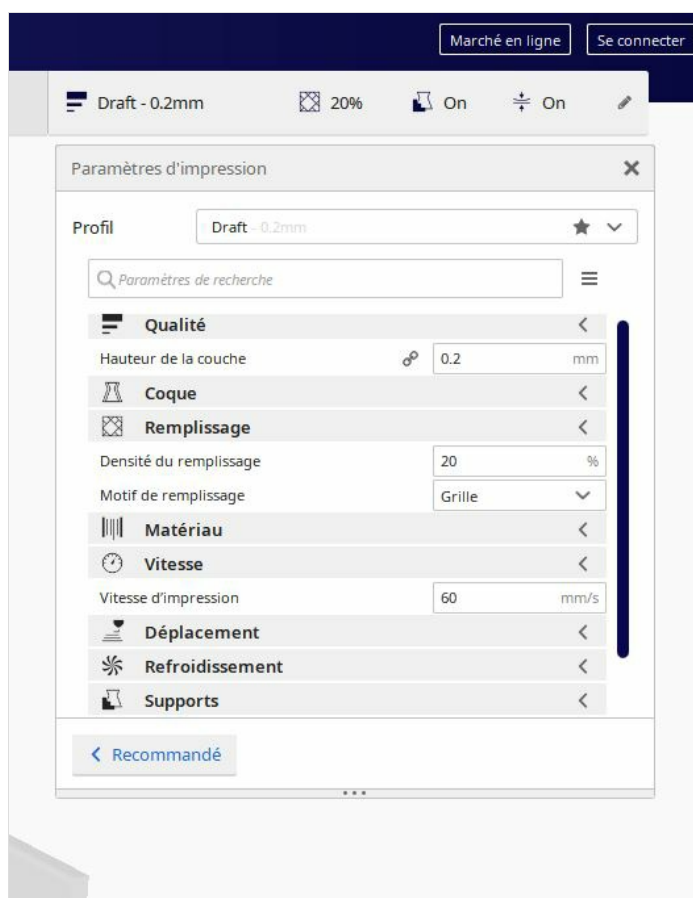
Step 5 - Orientation de l'objet

- Sélectionner l'objet
- Avec la barre d'outil située à gauche :
 - déplacer
 - tourner
 - changer l'échelle (la taille)



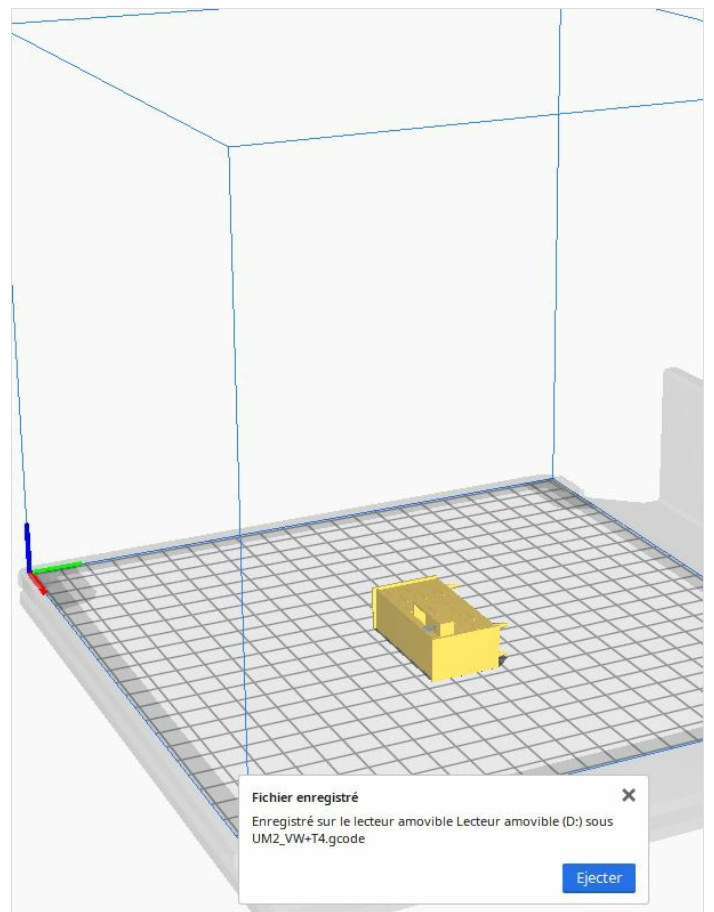
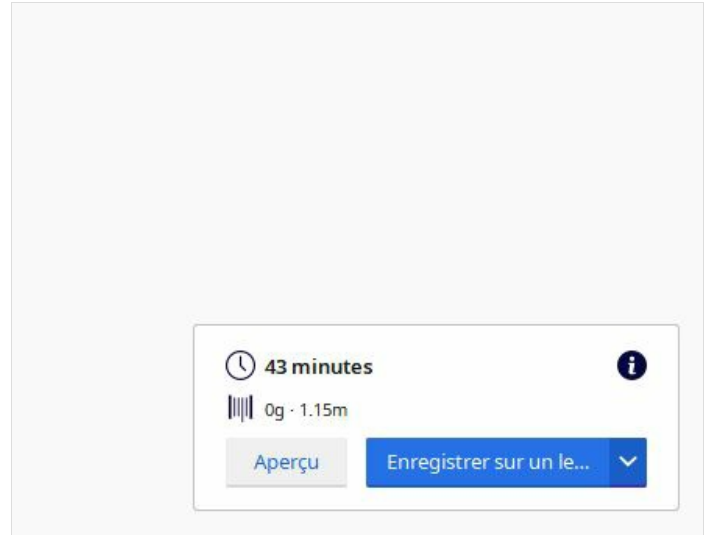
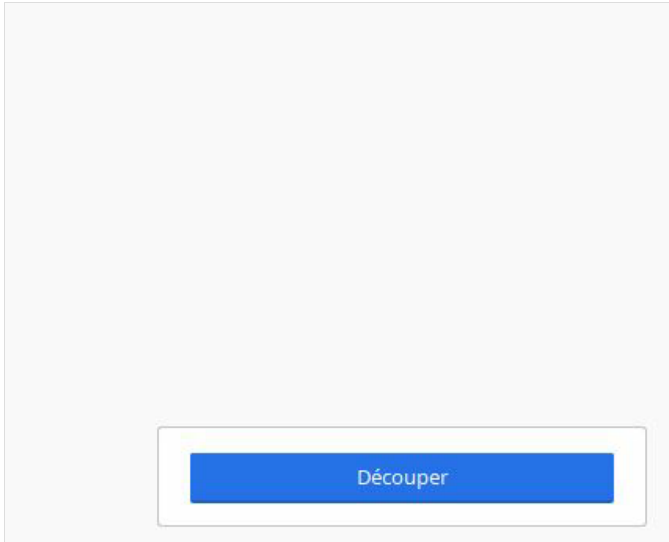
Step 6 - Paramètres d'impression

- A droite de l'écran ouvrir le menu : "Paramètres d'impression"
- En appuyant sur l'onglet : "Draft"
- Appuyer sur "personnalisé"
- Appuyer sur chaque onglet afin de modifier les paramètres
- **Taille de la buse** : 0.4 mm
- **Qualité** : épaisseur des couches de 0,06mm (60 microns) à 0,3 mm (250 microns). 0,2 mm (200 microns) est une épaisseur de couche standard.
- **Coque** : épaisseur de la coquille. Le diamètre de la buse est 0,4 mm, du coup prendre un multiple de 4 (0.4, 0.8, 1.2..)
- **Épaisseur du dessus/dessous** : épaisseur des premières et dernières couches, mettre en épaisseur du dessus pour faire un vase
- **Remplissage** : exemple type : Mettre 20% pour avoir un bon ratio matière/temps/solidité.
- **Matériau** : activer la rétractation
- **Vitesse** : entre 50 et 80 mm/s. Il est recommandé de ne pas y toucher (60mm/s)
- **Support** : Générer des supports si il y a des éléments en porte-à-faux (dans le vide), partout ou en contact avec le plateau. angle du porte à faux (50% est une bonne valeur)
- **Adhérence du plateau** : Bordure 6 mm environ.



Step 7 - Enregistrement du fichier

- Insérer la carte SD fournie avec l'imprimante dans votre ordinateur
- Appuyer sur "découper" situé en bas à droite de l'écran
- Appuyer sur : "Enregistrer sur un lecteur"
- Puis appuyer sur "éjecter"



Step 8 - Mise sous tension de l'ultimaker

- Allumer la machine : le bouton est situé à l'arrière de l'imprimante
-

Step 9 - Lancer l'impression

- Insérer la carte SD dans la fente située devant l'imprimante
- Sélectionner : "Print" en appuyant sur ce bouton
- Choisir votre fichier : "UM2_Nom"
- Appuyer sur le bouton
- L'imprimante va chauffer le plateau et la buse et l'impression se lancera



Step 10 - Retirer l'objet imprimé

- Attendre que le plateau refroidisse
- Retirer délicatement votre objet à l'aide d'une spatule fournie avec l'imprimante
- Nettoyer votre plateau avec un produit spécial

Notes and references

- **Achats de matériaux :**
 - Makershop : <https://www.makershop.fr/15-filament-pla>
 - Printmeup à Paris
- **Les sites de références :**
 - Thingiverses
 - Cults
 - Instructables