

Impression 3D

Utilisation des Ultimaker O+



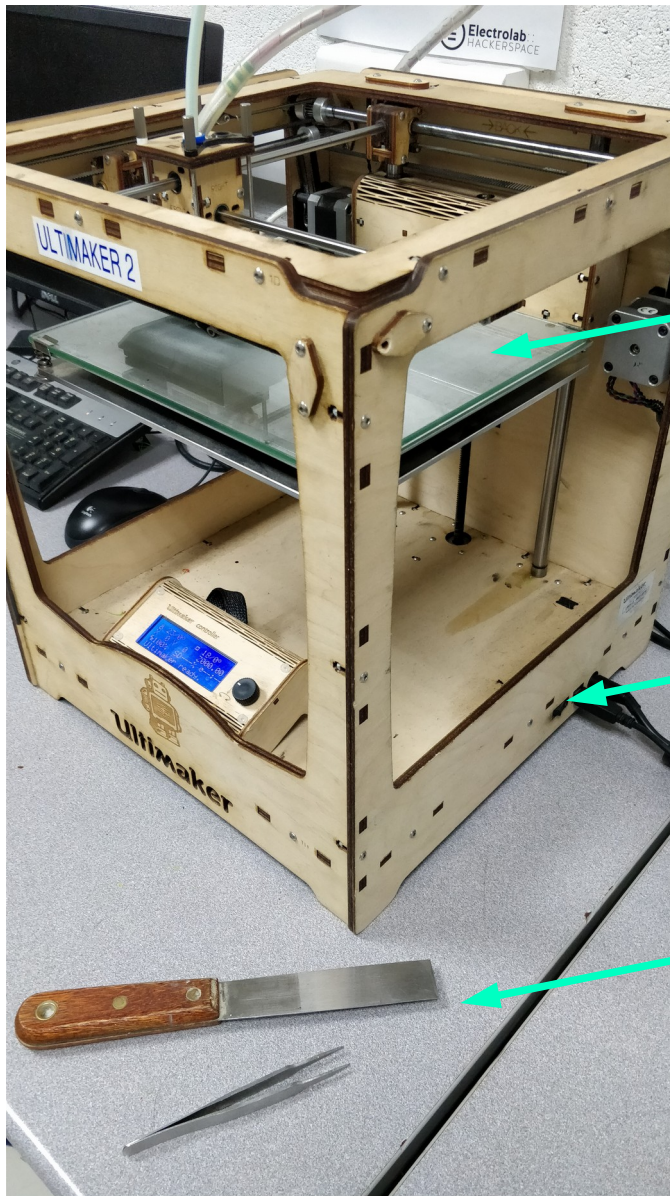
DISCLAIMER

L'objectif de ce document est de constituer un pense-bête des différents sujets abordés lors de la formation « Initiation à l'impression 3D » permettant d'utiliser les machines du lab.

Ce document ne remplace pas la formation en elle-même, qui reste nécessaire pour bénéficier de l'habilitation à l'usage des machines.

Si vous souhaitez bénéficier de cette formation, manifestez-vous sur le forum dans la section « Formation » en postant dans la discussion « Formations Impression 3D »

Étape 1 : check-list et mise en route



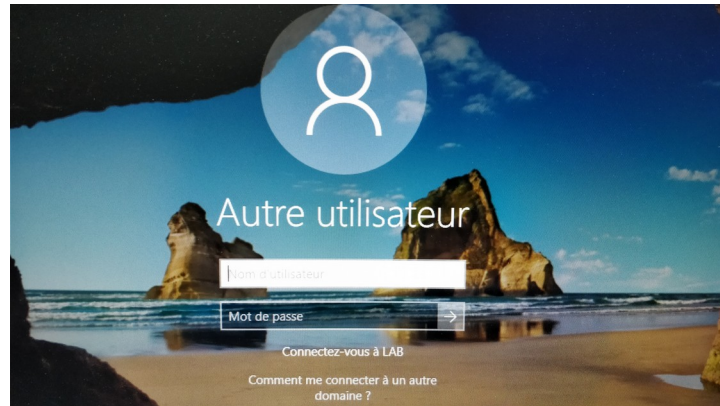
Le plateau en verre doit être en place. Au besoin, nettoyez-le avec un chiffon et de l'alcool isopropylique

Mettre l'imprimante en marche

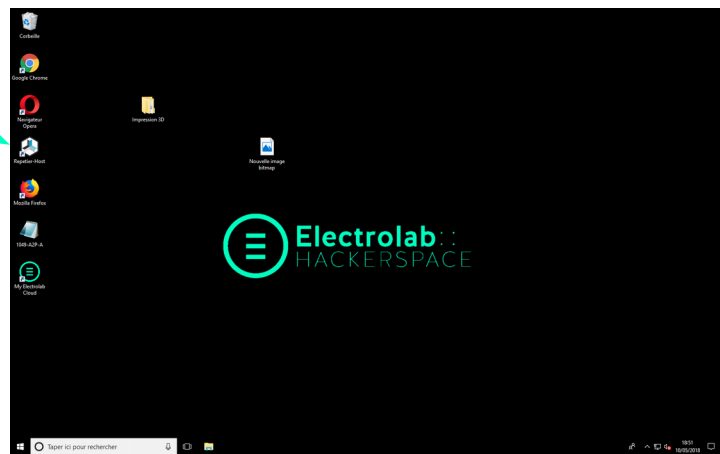
S'assurer de la disponibilité de la pince brucelles et de la raclette (ou réglet) qui serviront au moment de lancer l'impression

Étape 2 : se connecter

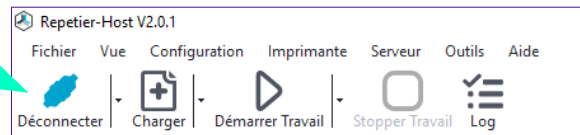
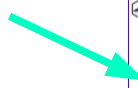
Se loguer avec
son compte Electrolab



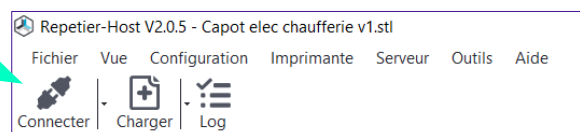
Lancer Repetier



Si l'imprimante est en marche
Repetier s'y connecte automatiquement
On peut alors « Déconnecter » l'imprimante
(Mais vous n'avez pas envie !)



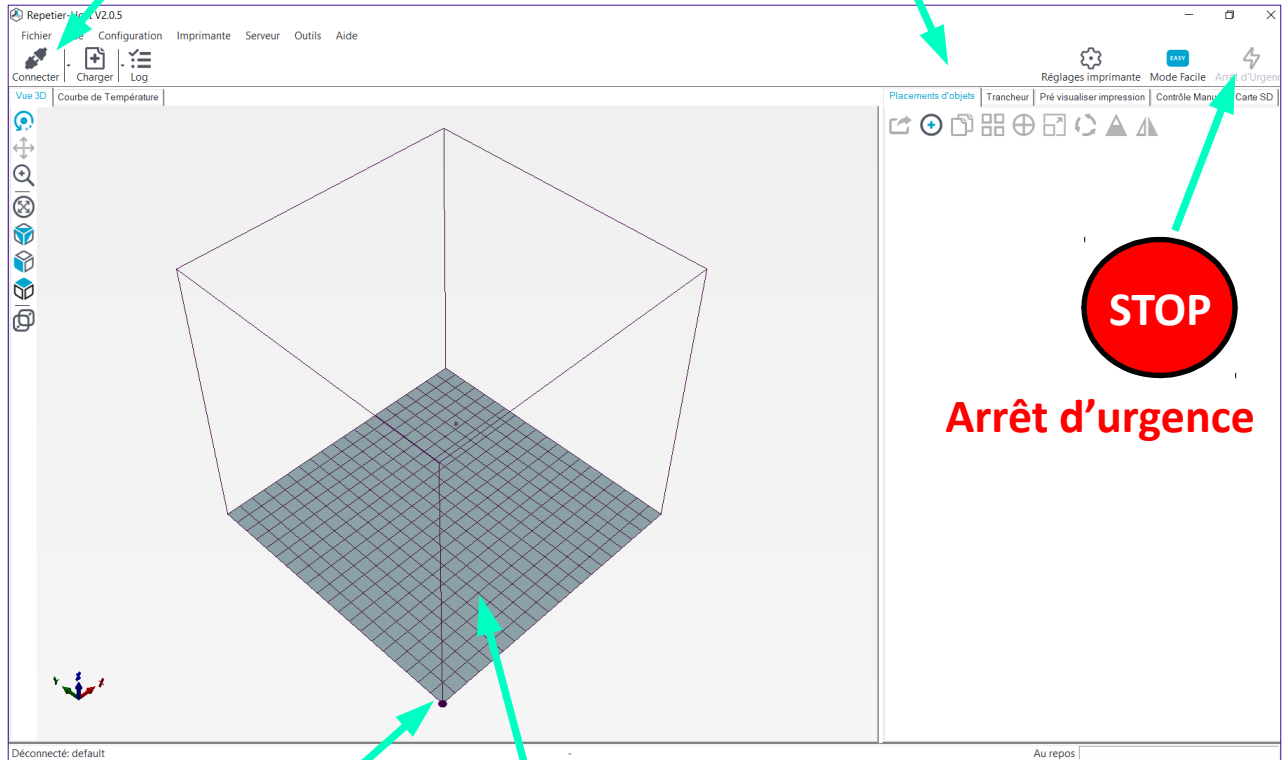
Si l'imprimante n'est pas sous tension,
mettez-la en marche (voir page précédente)
et cliquez sur « Connecter »



Repetier : vue générale

Bouton pour
connecter l'imprimante

Onglets de navigation
(on les suit successivement lors d'une impression)




Zéro logiciel

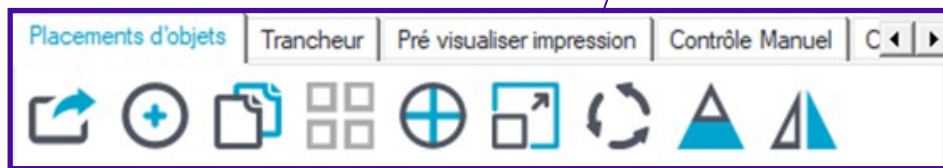
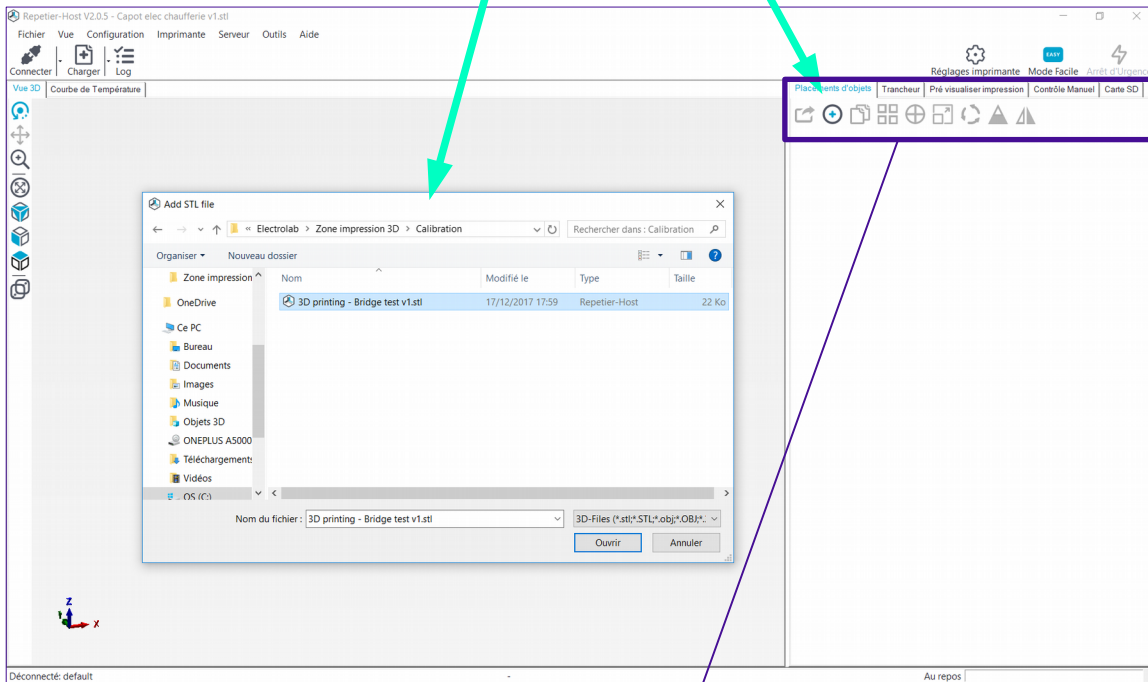
Zone de visualisation 3D

Utilisation de la souris :

- Clic gauche + déplacer = rotation de la vue
- Clic scroll + déplacer = translation de la vue
- Clic droit = sélectionner un objet
- Clic droit + déplacer = déplacer l'objet sélectionné

Étape 3 : onglet « Placement d'objets »

Commencez par aller chercher le ou les objets à imprimer en cliquant sur le bouton  puis en naviguant dans vos dossiers



Puis, après avoir sélectionné un objet par un **Clic droit sur la pièce**, vous pouvez faire plusieurs manipulations :



Dupliquer l'objet sélectionné



*Repositionner les objets
(uniquement si plusieurs objets sur le plateau)*



Recentrer l'objet sur le plateau



Agrandir l'objet



Effectuer une rotation



Effectuer une symétrie



*Vue en coupe
(sert à inspecter visuellement
l'intérieur de l'objet)*

Étape 4 : onglet « Trancheur » (1/3)

Le trancheur transforme le .stl en .gcode
(qui sont les instructions pour les moteurs et les températures de l'imprimante)

Placements d'objets | **Trancheur** | Pré visualiser impression | Contrôle Manuel | Carte SD

▶ Trancher avec CuraEngine

Trancheur: CuraEngine [Manager]

[Configuration]

Réglages impression :

Configuration impression: 0.4 PLA ColorFabb

Adhesion Type: Brim

Qualité: 0.2 mm

Support Type: Partout

Vitesse: [Slider from Lente to Rapide]

Vitesse d'impression: 45 mm/s
Vitesse Périmètre extérieur: 40 mm/s
Vitesse Remplissage: 70 mm/s

Densité Remplissage: [Slider to 35%]

☒ Activer le Refroidissement

Réglages filament:

Extrudeur 1: PLA ColorFabb

CuraEngine is separate, external program developed by David Braam. For more informations visit <https://www.ultimaker.com>

Choisir les fichiers de configuration correspondants au filament utilisé



Vérifiez que la bobine chargée :

- correspond bien au matériau que vous souhaitez utiliser, sinon changez d'imprimante
- contient suffisamment de fil pour votre impression
- ne présente pas de torsades ou nœuds qui pourraient freiner son entraînement

Les filaments utilisés au lab :

Default
PETG Reprapper
PETG-ARAMIDE Nanovia
PLA ColorFabb
PLA Koperfil BLEU

Nous utilisons principalement :

- Imprimante 1 : **PLA Colorfabb**
- Imprimante 2 : **PETG Reprapper** (ou 3D Filtech)

Le **PETG Aramide** nécessite de changer la buse laiton pour une buse acier (les fibres sont très abrasives). Nous avons aussi du **Nylon** et du **Semi-Flex** mais les fichiers de configuration doivent être refaits.

Pour utiliser ces filaments, demandez l'assistance d'un référent de zone.

Étape 4 : onglet « Trancheur » (2/3)

Puis vous réglez les 5 paramètres qui personnalisent votre impression :

Placements d'objets | **Trancheur** | Pré visualiser impression | Contrôle Manuel | Carte SD

▶ Trancher avec CuraEngine

Trancheur: CuraEngine [Manager]

[Configuration]

Réglages impression :

Configuration impression: 0.4 PLA ColorFabb

Adhesion Type: Brim **P1**

Qualité: 0.2 mm **P2**

Support Type: Partout **P3**

Vitesse: [Slider] **P4**

Lente Rapide

Vitesse d'impression: 45 mm/s
Vitesse Périmètre extérieur: 40 mm/s
Vitesse Remplissage: 70 mm/s

Densité Remplissage: [Slider] 35% **P5**

☒ Activer le Refroidissement

Réglages filament:

Extrudeur 1: PLA ColorFabb

CuraEngine is separate, external program developed by David Braam. For more informations visit <https://www.ultimaker.com>

P1

*Vous estimez qu'il y a un risque de décollement de l'objet pendant l'impression ?
Mettez un brim (qui augmente la surface de la 1ère couche) voire un raft...*

P2

*Quelle épaisseur de couche souhaitez-vous ?
(plus les couches sont fines, meilleur est le rendu mais... le temps d'impression est directement impacté !)*

P3

*Dois-je utiliser des supports pour les parties imprimées dans le vide ?
(Notre recommandation : mettez toujours des supports, s'ils sont nécessaires il faudra bien qu'ils soient présents)*

P4

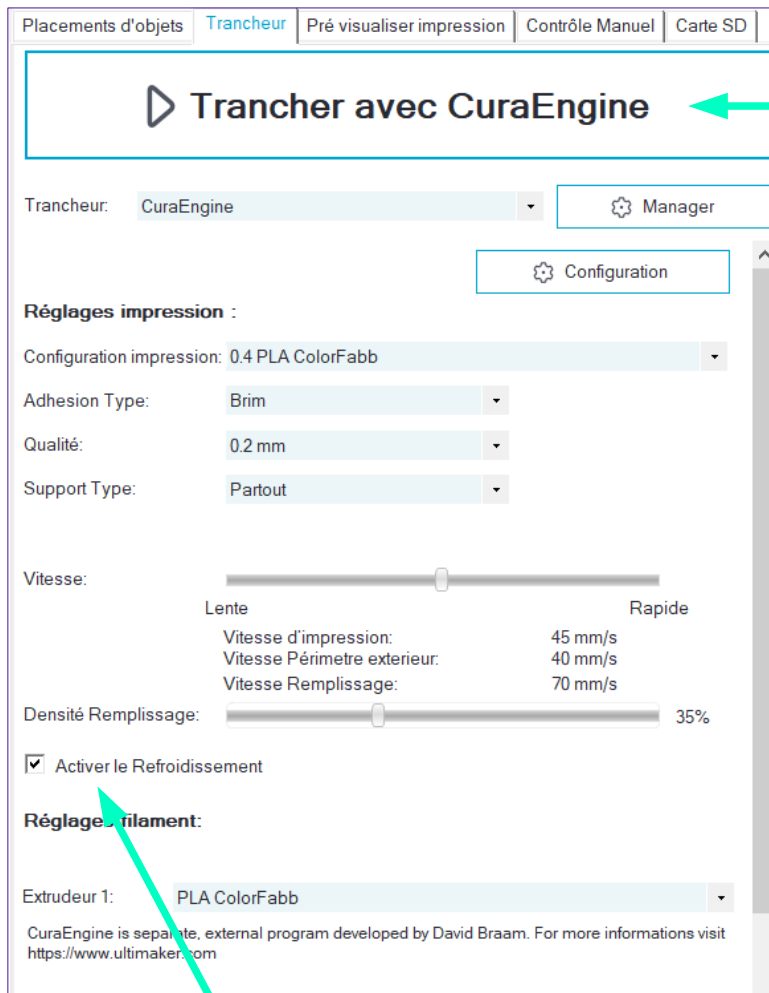
*A quelle vitesse vais-je imprimer ?
(Plus mon objet contient des petites parties, plus je souhaite y aller mollo !)*

P5

*Quel taux de remplissage ?
(Minimum 20 %, puis à vous de voir selon les contraintes mécaniques que votre objet subira à l'utilisation)*

Étape 4 : onglet « Trancheur » (3/3)

Vous êtes prêt à trancher votre objet :



Cliquez simplement
Sur ce gros bouton
Et vous passez à
l'étape suivante

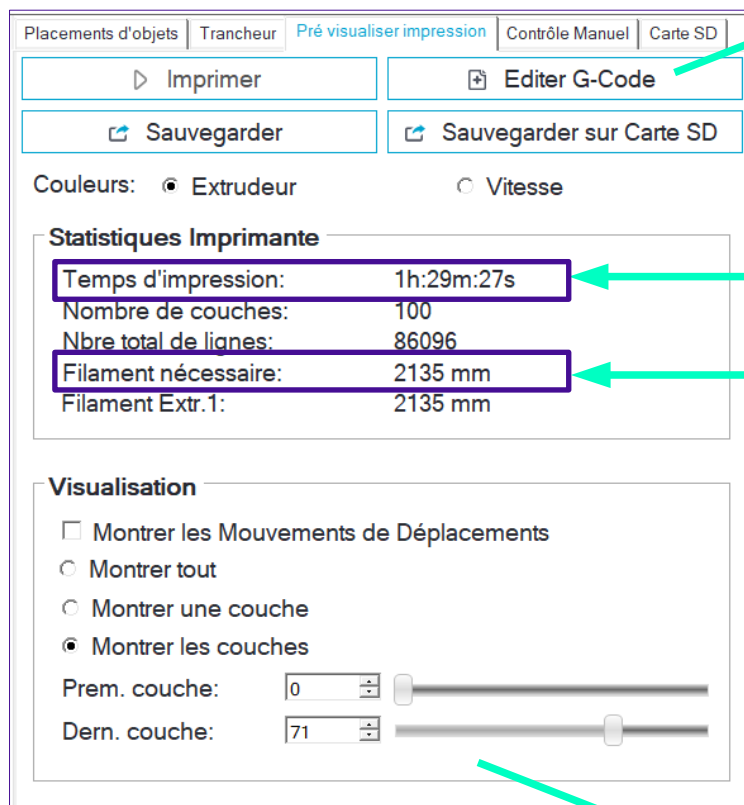
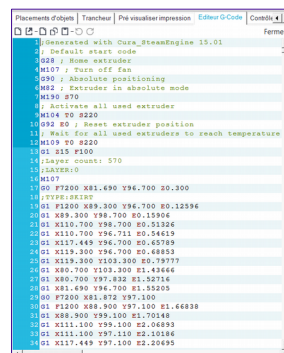
Remarque concernant le refroidissement :

Il s'agit d'un paramètre qui est géré automatiquement par le trancheur.
Le ventilateur de l'extruder restera inactif lors de l'impression de la première couche, afin qu'elle adhère le mieux possible au plateau.
Puis il se mettra en marche pour les couches suivantes, l'objectif étant de figer assez rapidement le filament déposé afin d'avoir une bonne tenue de la structure.

Étape 5 : onglet « Pré visualiser impression »

Ici, vous allez vérifier que l'impression va bien se passer

Voilà, c'est ça du gcode !
(juste pour info, on s'en fiche en fait !)



Placements d'objets | Trancheur | **Pré visualiser impression** | Contrôle Manuel | Carte SD

▶ Imprimer | + Editer G-Code

🔗 Sauvegarder | 🔗 Sauvegarder sur Carte SD

Couleurs: ☒ Extrudeur ☐ Vitesse

Statistiques Imprimante

Temps d'impression:	1h:29m:27s
Nombre de couches:	100
Nbre total de lignes:	86096
Filament nécessaire:	2135 mm
Filament Extr.1:	2135 mm

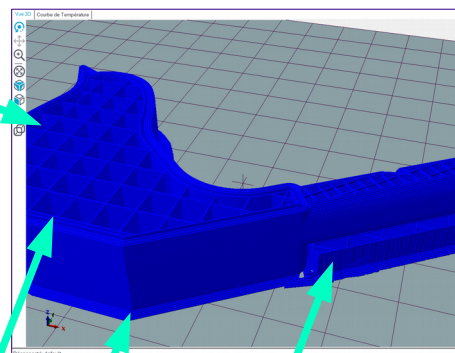
Visualisation

☐ Montrer les Mouvements de Déplacements
☐ Montrer tout
☐ Montrer une couche
☒ Montrer les couches

Prem. couche: 0
Dern. couche: 71

Le lab va-t-il fermer
avant la fin de l'impression ?
Si oui, ne pas lancer !
Ai-je assez de filament dans
la bobine utilisée ?
Si non, en changer !

Inspecter les couches successivement
est une bonne idée, afin de détecter d'éventuelles
erreurs que le trancheur peut commettre
(oui, ça arrive, l'opération de tranchage est loin d'être triviale!)



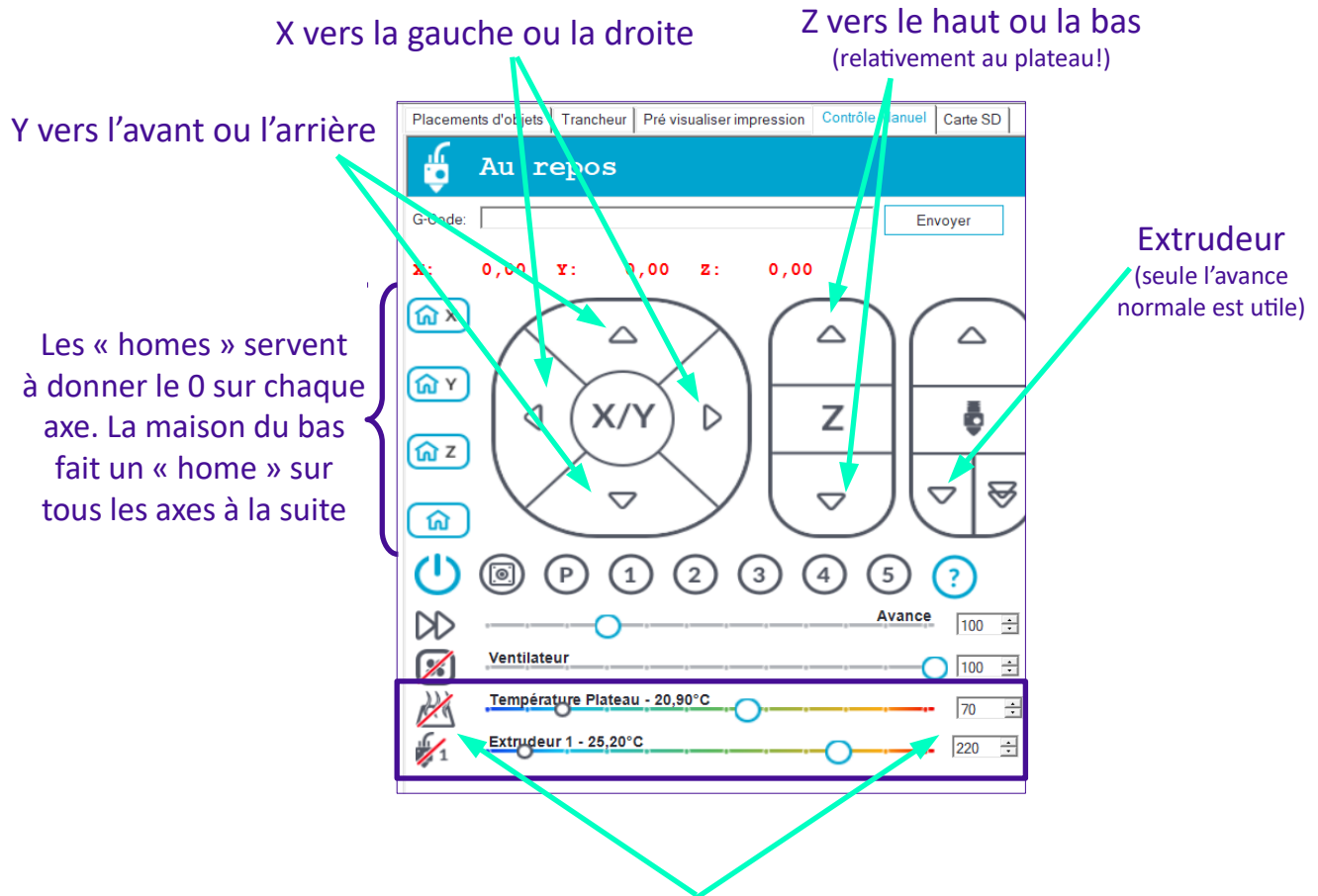
Remplissage à 35 %

Ici le brim

Là du support

Étape 6 : onglet « Contrôle Manuel »

Comme son nom l'indique, ici on contrôle manuellement l'imprimante pour terminer la phase de préparation

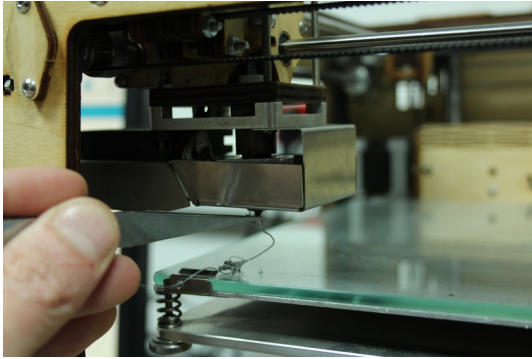


En décochant les icônes « Plateau » et « Extrudeur » on lance la chauffe selon les consignes données à droite :
s'assurer que ces consignes sont celles correspondant à votre filament

Étape 7 : le petit coup de pouce au démarrage

Procédure pour amorcer l'extrudeur :

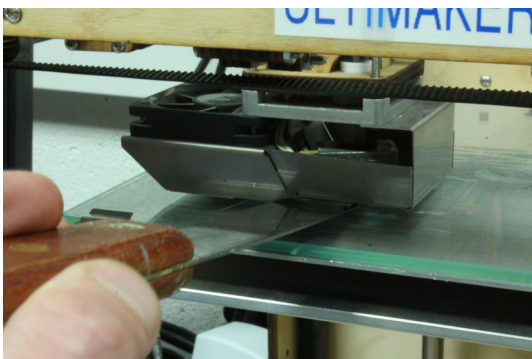
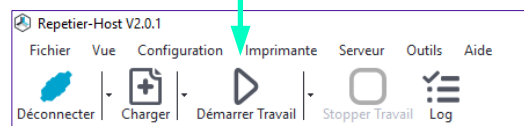
- 1 *Faire un home sur tous les axes (on évite ainsi tout risque de collision avec le châssis)*
- 2 *Lancer la chauffe du plateau et de l'extrudeur et attendre l'atteinte des consignes*
- 3 *Monter de 20mm sur Z et extruder du fil à coups de 10mm jusqu'à obtenir un débit régulier et dynamique*



C'est à ce moment que la pince brucelle est utile : apprêtez-vous à saisir le plastique extrudé avant de passer à l'étape suivante

- 4 *Faire un « home » sur Z pour éviter que l'extrudeur ne se désamorce à nouveau, tout en retirant avec la main le plastique extrudé*

***Nous y sommes !
Lancez l'impression***



Et maintenant la raclette : elle vous permet de coller le plastique extrudé au plateau si le dépôt n'est pas propre dès le début de l'impression (auquel cas, le plastique a tendance à s'amalgamer à la buse).