

FABRIQUER ET REPARER AVEC L'IMPRESSION 3D



ideation
lab

Projet soutenu par la ville d'Annecy

ANNECY+



FABRIQUER ET REPARER AVEC L'IMPRESSION 3D

Un cycle de 4 ateliers gratuits pour s'initier au bricolage 2.0

Jeudi
8 décembre
18.30 - 21.00



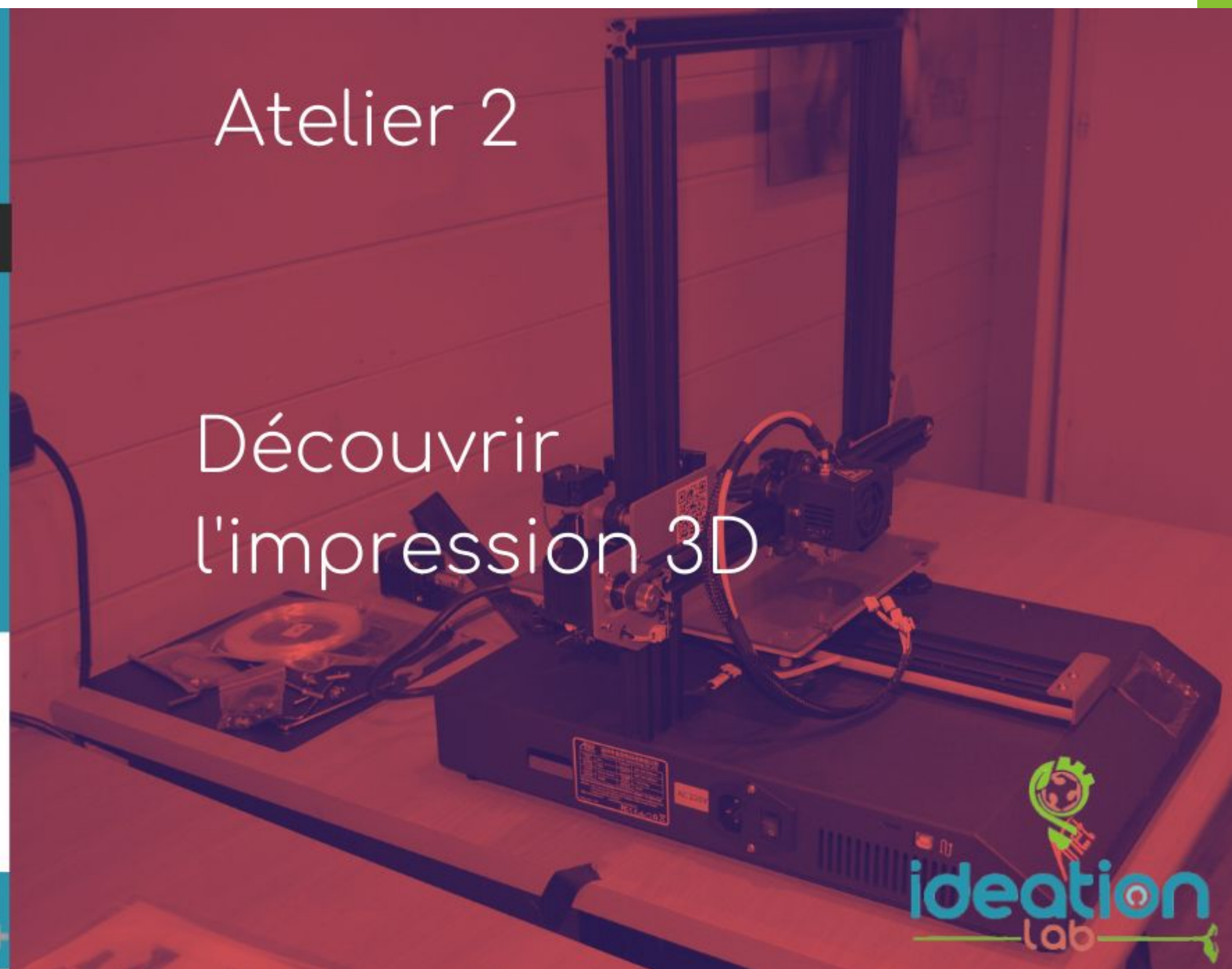
Salle Jean Moulin
Haut-Vallon
Cran Gevrier

Projet soutenu par la ville d'Annecy

ANNECY
ma ville et bien plus +

Atelier 2

Découvrir
l'impression 3D



ideation
lab

REMERCIEMENTS

ANNECY



Les élus de la Mairie d'ANNECY et Léonard Gay

La Turbine : Guillaume Stahl, David Gras

CGA : Caroline Brunand, Alexis Piette Coudol

Ordre du Jour

- Retour sur notre 1er atelier
- Les fondamentaux de l'impression 3D
- Demonstrations
- Prochains ateliers



Retour sur notre
premier atelier



Appel à projet Transitions pour les associations

TRANSITIONS

Publié le 07/03/2022



FABRIQUER ET REPARER AVEC L'IMPRESSION 3D

Un cycle de 4 ateliers gratuits pour s'initier au bricolage 2.0

03.11

18.30 - 21.00

La Turbine
Cran Gevrier

Découvrir les Fablabs et
la fabrication digitale

08.12

18.30 - 21.00

Salle Jean Moulin
Vallon, CGA

Découvrir
l'impression 3D

19.01

18.30 - 21.00

Salle Jean Moulin
Cran Gevrier

Modéliser en 3D

04.02

09.30 - 12.00

La Serre
Cran Gevrier

Créer et Réparer vos
objets avec la 3D

Rejoignez notre
communauté
makers entre
novembre 2022 et
février 2023



L'association Ideation Lab a pour projet de créer un lieu de partage de connaissances au sein d'un « Fablab » (Fabrication Laboratory), en proposant des outils de fabrication numérique et électronique dans le bassin annécien et environs

Pour tout renseignement, contactez-nous :
info@ideationlab.fr, sur [discord](#) ou [facebook](#)

Un projet en partenariat avec le CGA et la Ville d'Annecy
Projet soutenu par l'appel à projet Transitions Numériques



ANNECY
ma ville et bien plus +

FABRIQUER ET REPARER AVEC L'IMPRESSION 3D

Un cycle de 4 ateliers gratuits pour s'initier au bricolage 2.0

jeudi
3 novembre
18.30 - 21.00

La Turbine
Cran-Gevrier

Découvrir les Fablabs et la fabrication digitale

- Petit tour d'horizon des Fablabs
- Découverte et démonstration des imprimantes 3D
- Mini-exposition commentée des créations d'Ideation Lab (microscope, visière de protection, soufflet de barbecue...)
- Arbre d'idées à co-crée

Atelier 1



L'association Ideation Lab a pour projet de créer un lieu de partage de connaissances au sein d'un «Fablab» (Fabrication Laboratory), en proposant des outils de fabrication numérique et électronique dans le bassin annécien et environs

Un projet en partenariat avec la Turbine, le CGA et la Ville d'Annecy
Projet soutenu par l'appel à projet Transitions Numériques



ANNECY
ma ville et bien plus +

Pour tout renseignement
contactez-nous :
info@ideationlab.fr
sur discord ou facebook

QUI SOMMES-NOUS

BENOIT DUNAND



BENOIT RIVOIRE



JEAN-CHRISTOPHE
DUBOIS



Les fondateurs



VALENTIN GÂTÉ

aujourd'hui

BENOIT DUNAND



DIDIER LANGLOIS



Marion REAL

IdeationLab | FabLab et plus encore

LE PROJET ASSOCIATIF

IDEATION LAB, DE L'IDÉE AU LAB

Les 5 piliers qui nous animent



Apprendre



Fabriquer



Partager



Changer



Agir



RÉSEAUX SOCIAUX



<https://www.facebook.com/ideationlab.fr>



<https://discord.gg/j2DRzeMU>

NOUS CONTACTER

EMAIL

hello@ideationlab.fr

WEBSITE

<https://www.ideationlab.fr>

Adhésion - HelloAsso



Se réappropri les techniques de *conception et fabrication*

Un lieu pour *donner du sens collectivement à l'usage des technologies* et plus particulièrement du numérique:

- Réduire la fracture numérique
- Prendre le temps d'apprendre et de se sentir "capable de"
- Parler des enjeux sociétaux et d'éco-conception autour du digital
- Créer du lien social autour du faire

Un lieu pour *imaginer et prototyper* des objets, des systèmes...



Fab Lab

A digital fabrication laboratory.



Digital Fabrication

Computer-aided design with 3D printing and machining.



Open Source

Permission to use code, redesign documents or the product.



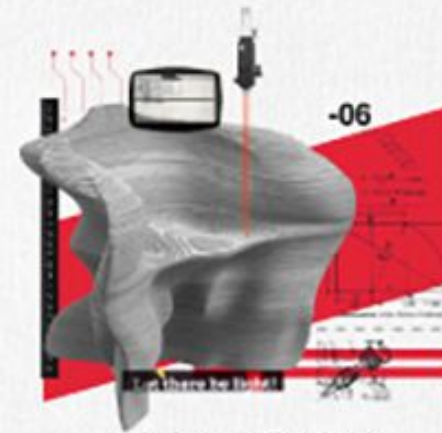
Fab City

A global initiative which cities aim to produce everything they consume by 2054.



Neil Gershenfeld

Director of the Center of Bits for Atoms MIT. Overall guru and mastermind behind the Fab Lab movement.



Laser Cutter

A computer-controlled machine with a high power laser which cuts materials.



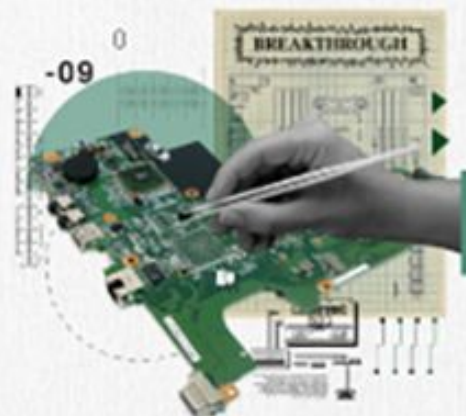
CNC Machine

A computer-controlled machine which cuts material following coded instructions without a manual operator.



3D Printer

A computer-controlled machine which prints in layers a 3D object from a CAD model.



Microelectronics

Design and manufacture of small electronic components.



Vinyl Cutting

A computer-controlled machine which a blade cuts vinyl paper into desired shape.



Computer-Aided Design (CAD)

The use of computers to create, modify and improve a design. Create the 'instructions' for manufacturing.



Personal Manufacture

As opposed to mass manufacture - designing and making things which suit your specific needs.

Des formes diversifiées

Les Fab Lab
de quartier,
ouvert à tous

Les Fablabs
“publiques”

Les Fab Lab
universitaires

Les Fablabs
“innovation et
entrepreneuriat”

Les Fab Lab
“Filières
spécialisés”

Lieux/Terms souvent associés

- Makerspaces / espace du faire
- Hackerspace
- Living Lab
- Tiers-Lieu
- Repair café
- Low-tech lab

IdeationLab | FabLab

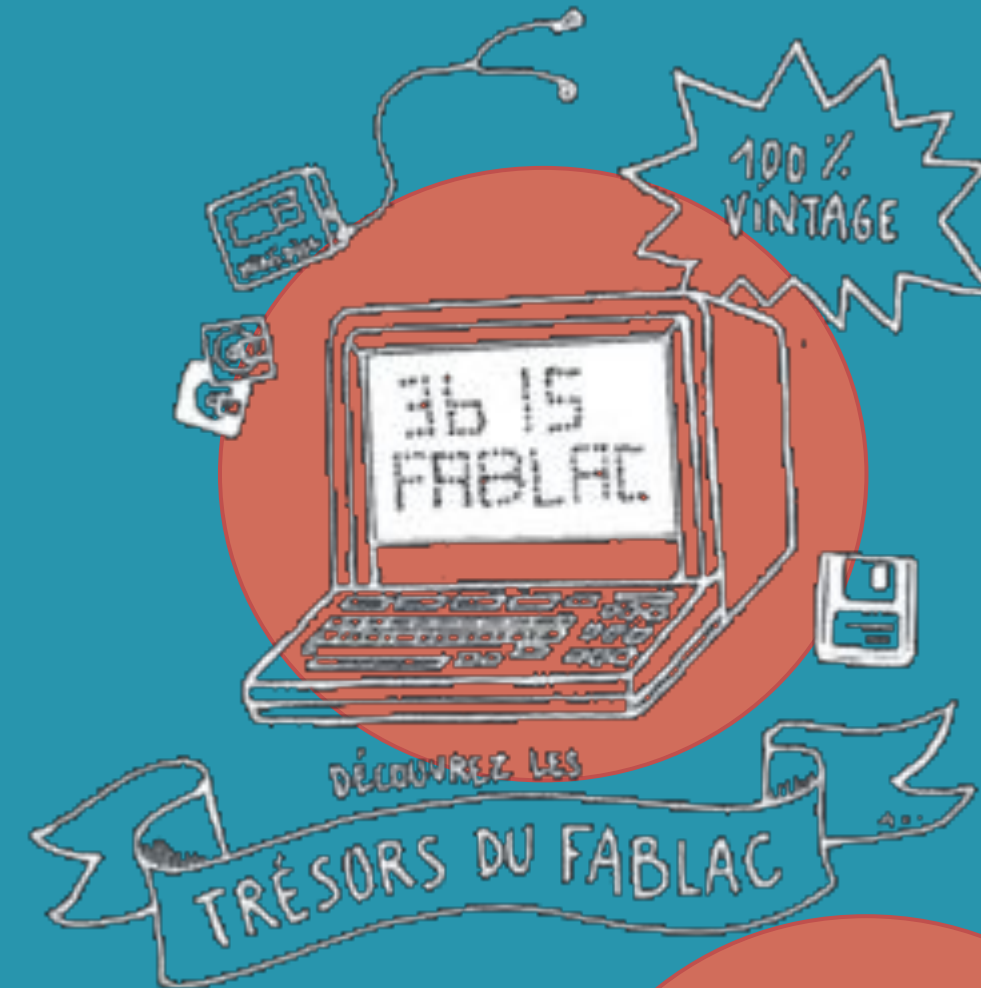
De belles initiatives, complémentaires autour de nous



Dynalab



ESAAA Lab



Fab Lab
éphémère
chez



Fablab74

IdeationLab | FabLab



Les imprimantes 3D



Imprimer en 3D - Les usages

Niveau 1 : Imprimer des objets conçus par d'autres

Niveau 2 : Adapter un modèle existant

Niveau 3 : Réaliser un objet de A à Z

Niveau 3 : Réparer des objets



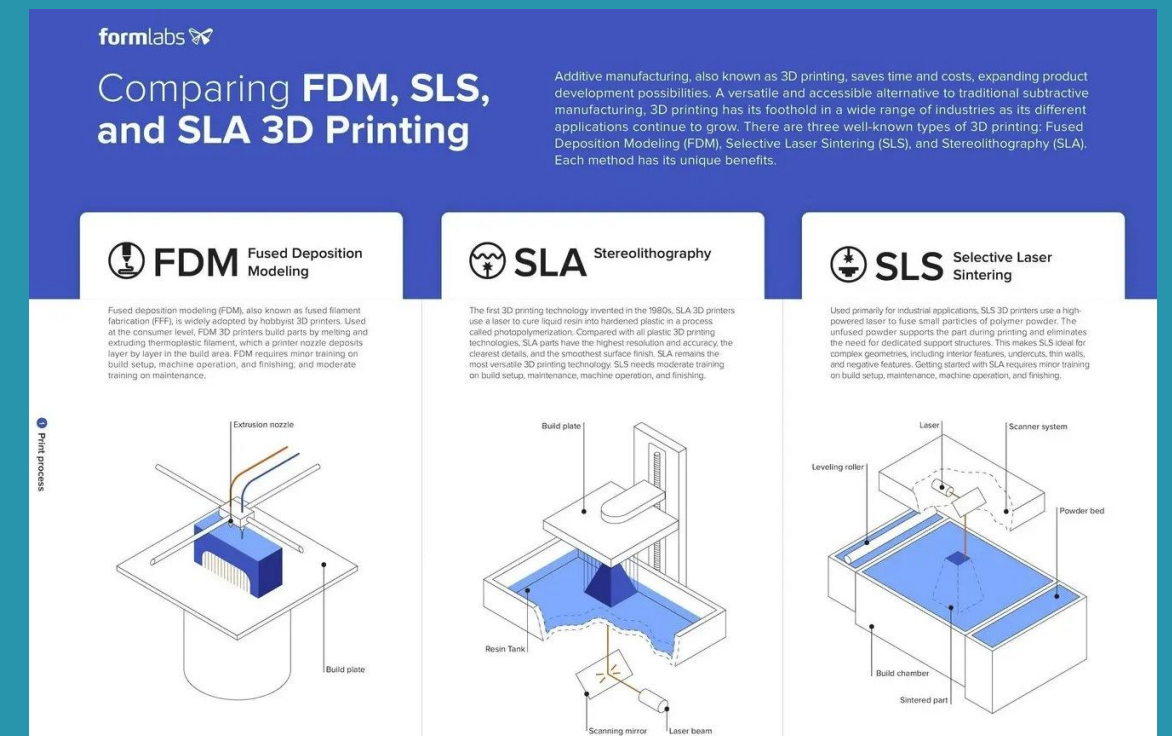
Les différents types d'impression 3D

Les procédés industriels :

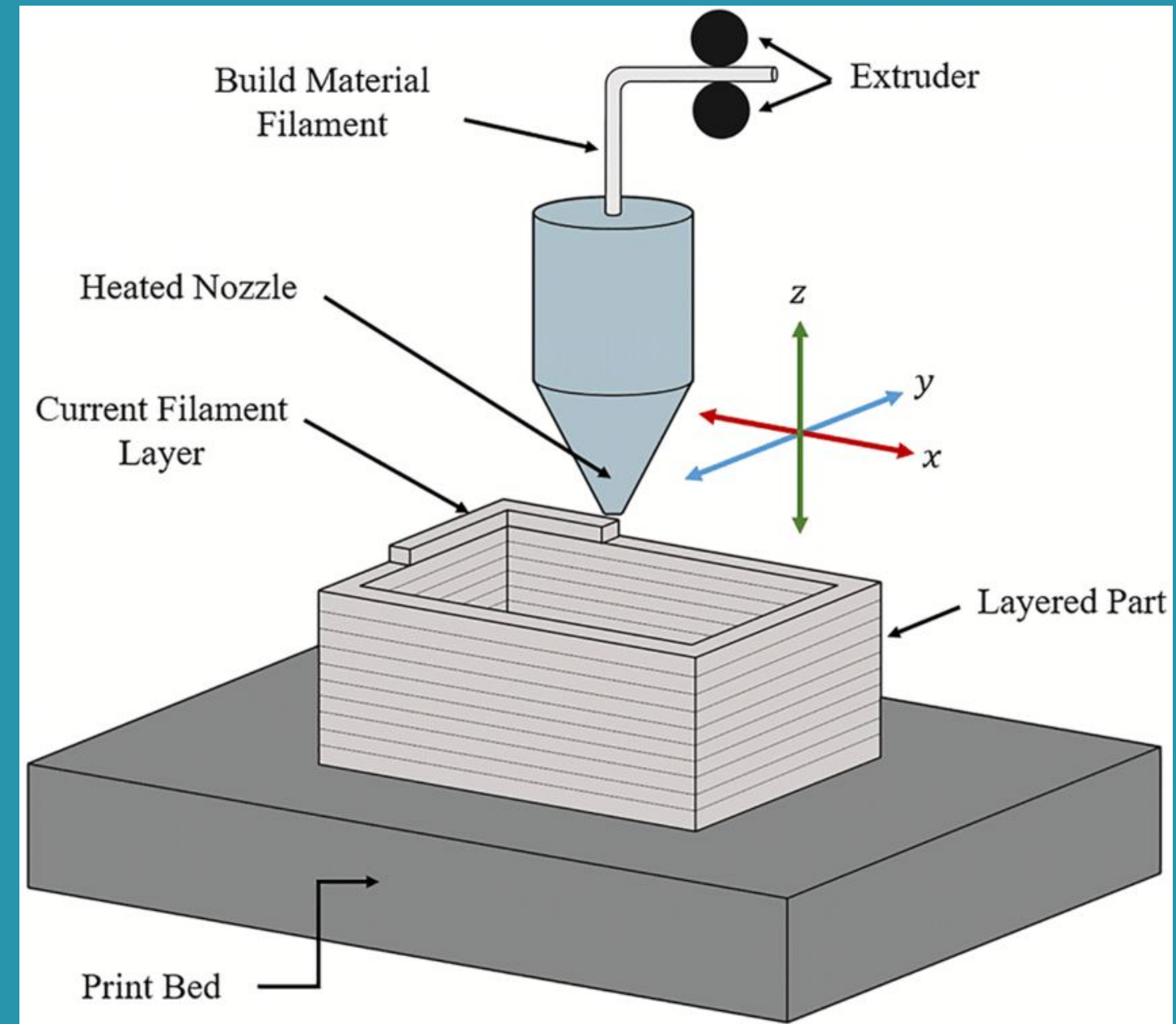
[Tableau de la page wikipedia](#)

Le procédés les plus répandus :

- Les imprimantes à dépôt de fil plastique (FDM)
- Les imprimantes à stéréolithographie (SLA)
- Les imprimantes de type à frittage laser sélectif (SLS)

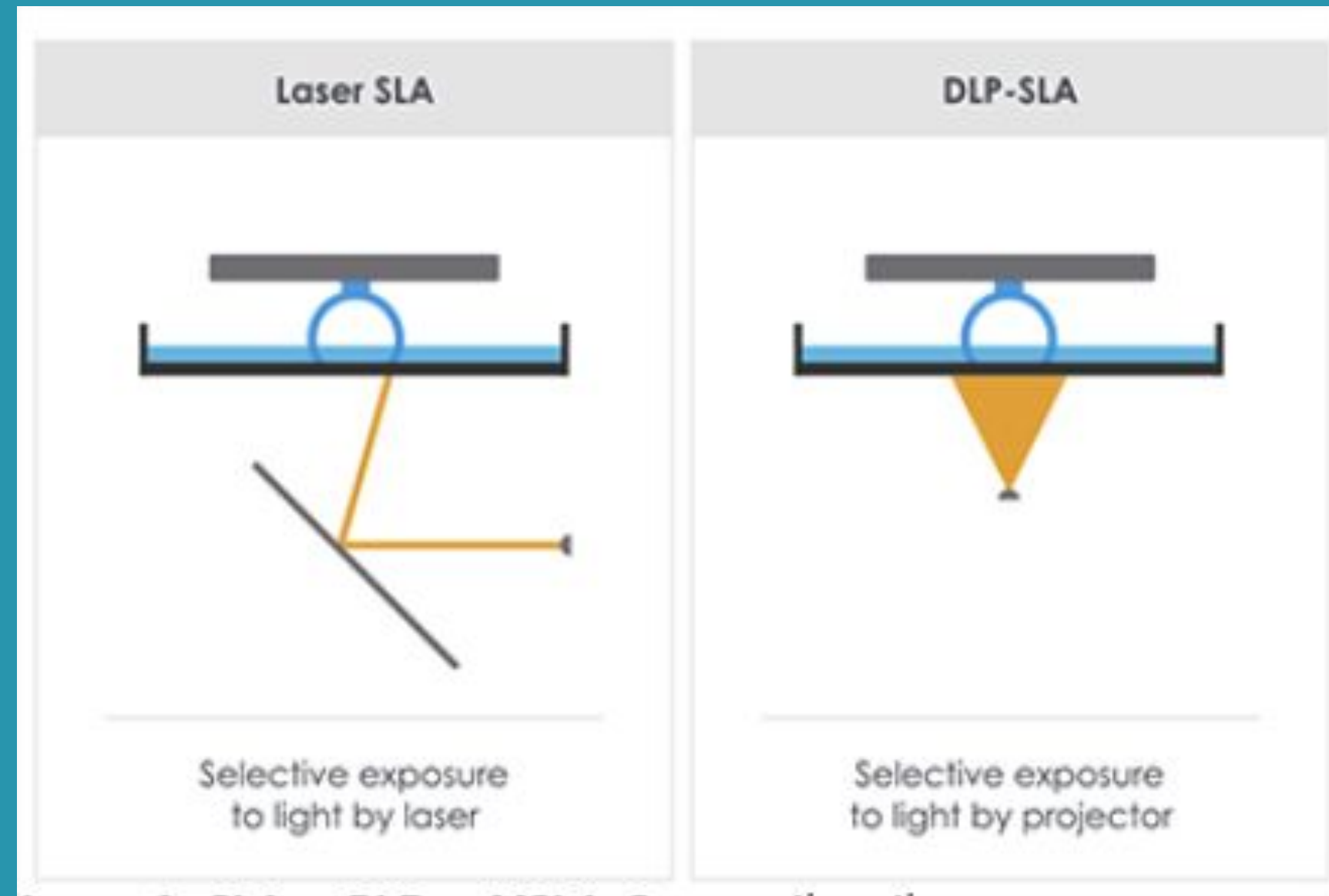
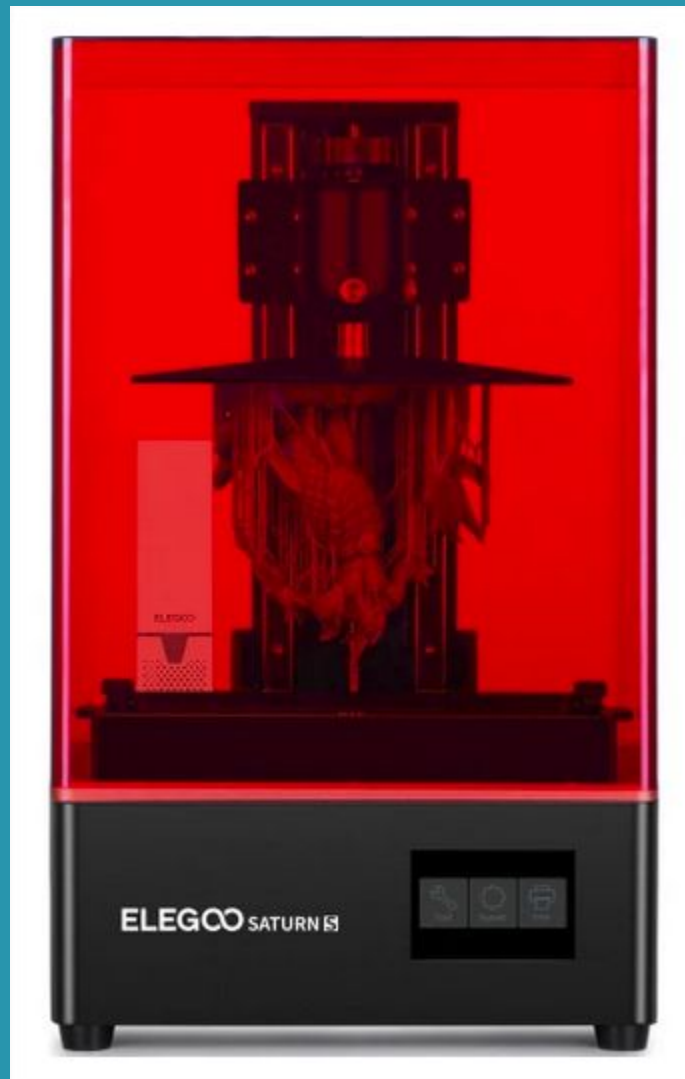


Les imprimantes à dépôt de fil plastique (FDM)

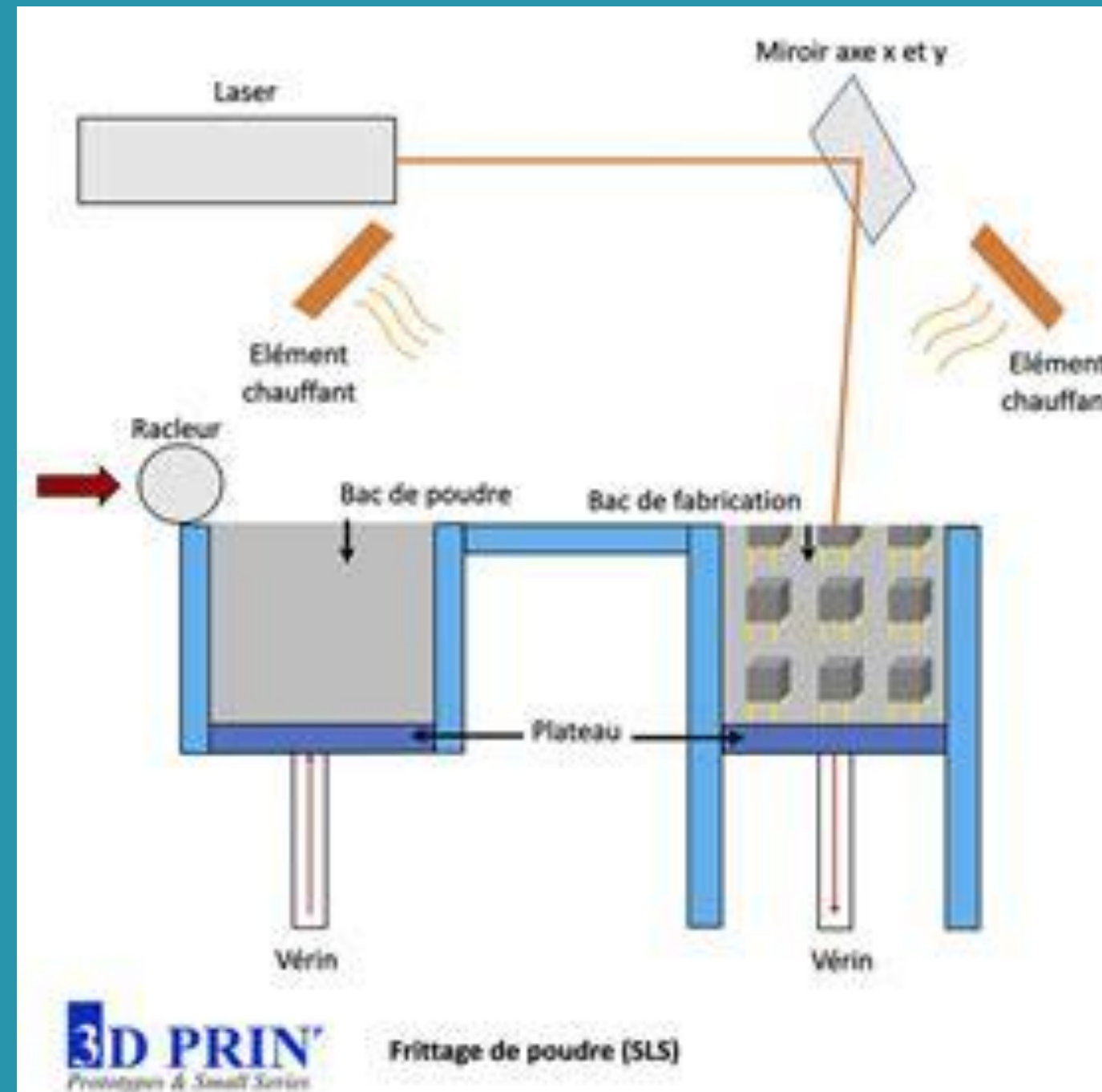
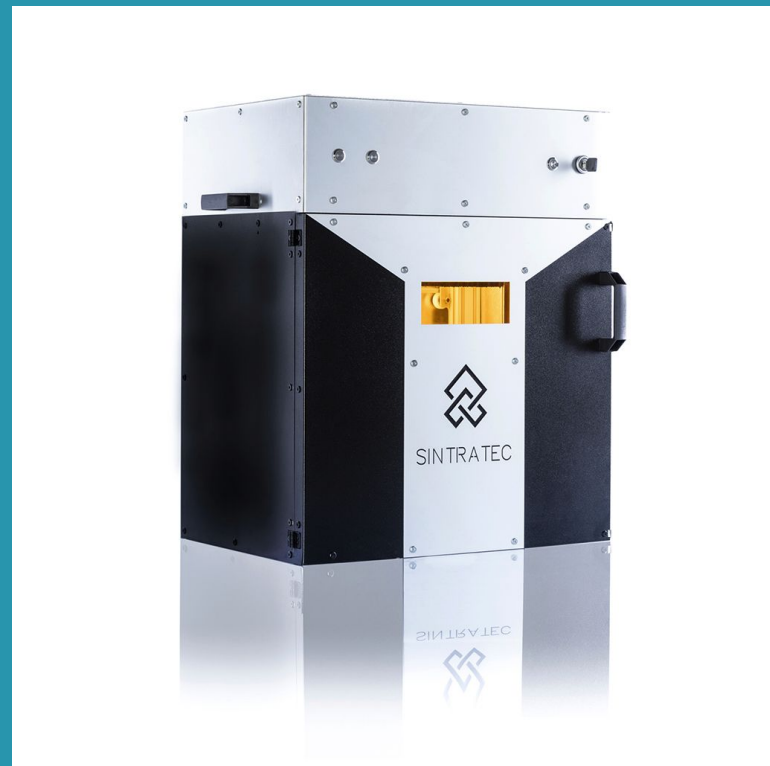


Les imprimantes à stéréolithographie (SLA / DLP)

Différence entre SLA et DLP

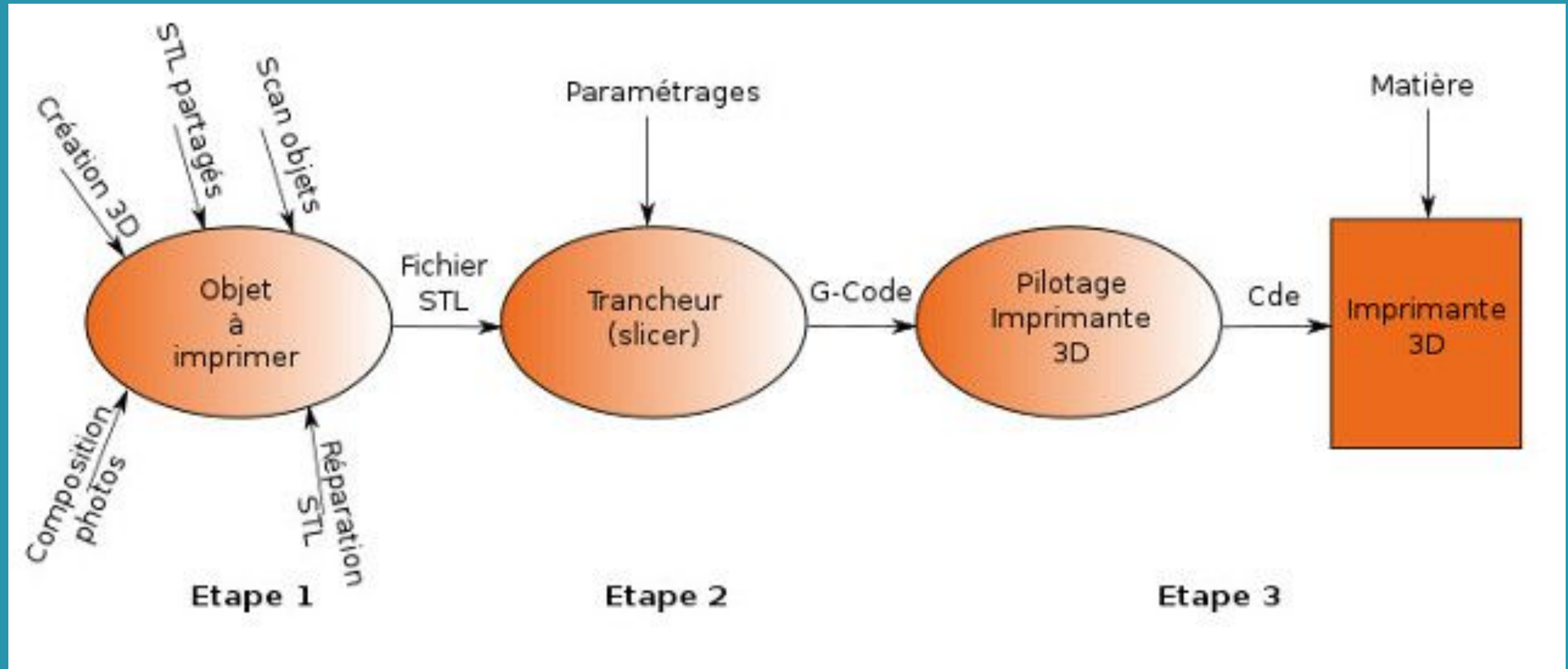


- Les imprimantes de type à frittage laser sélectif (SLS)



<https://www.youtube.com/watch?v=Omq4LrraDss>

De la conception à l'objet

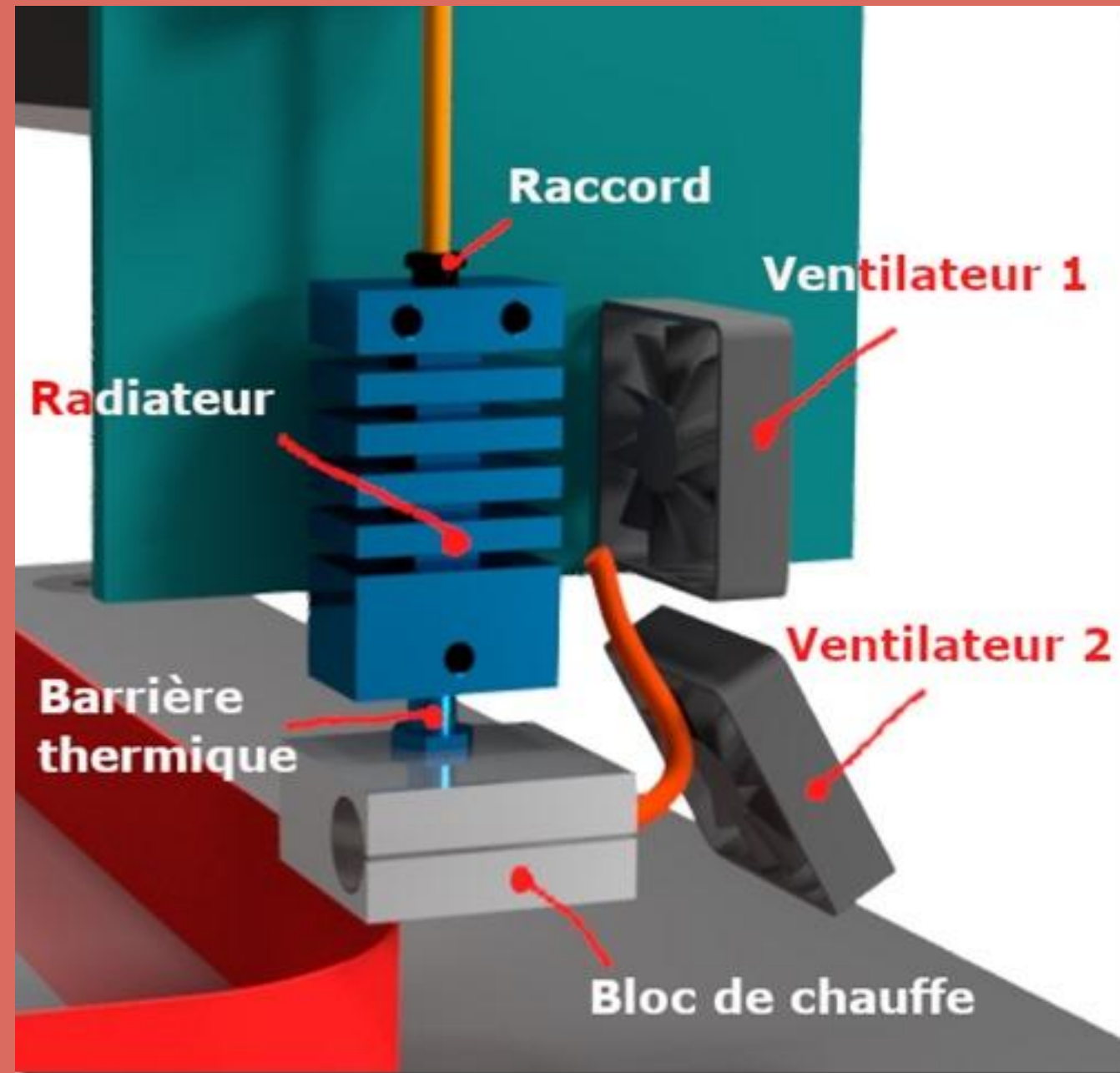


La mécanique de l'imprimante 3D FDM



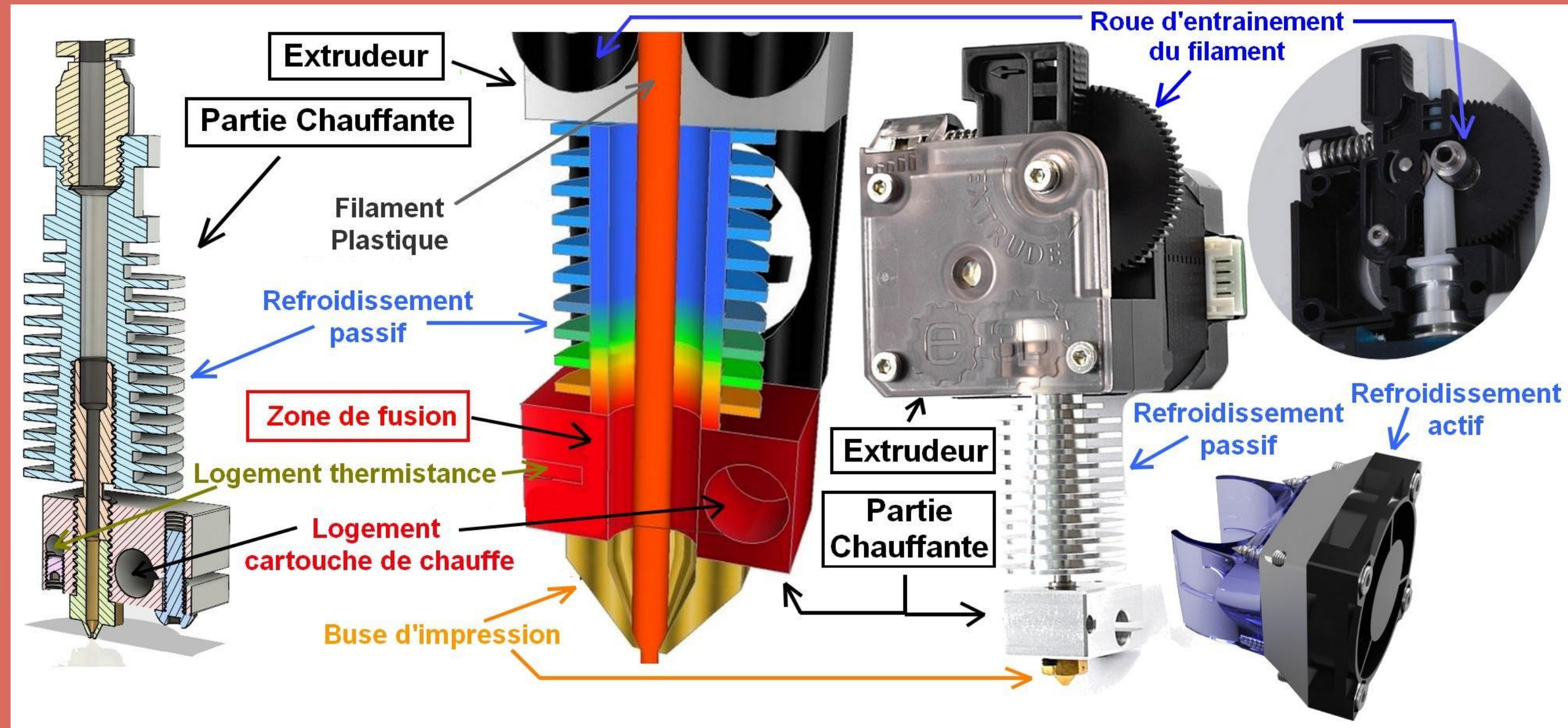
Les paramètres

- La “Tête d'impression”



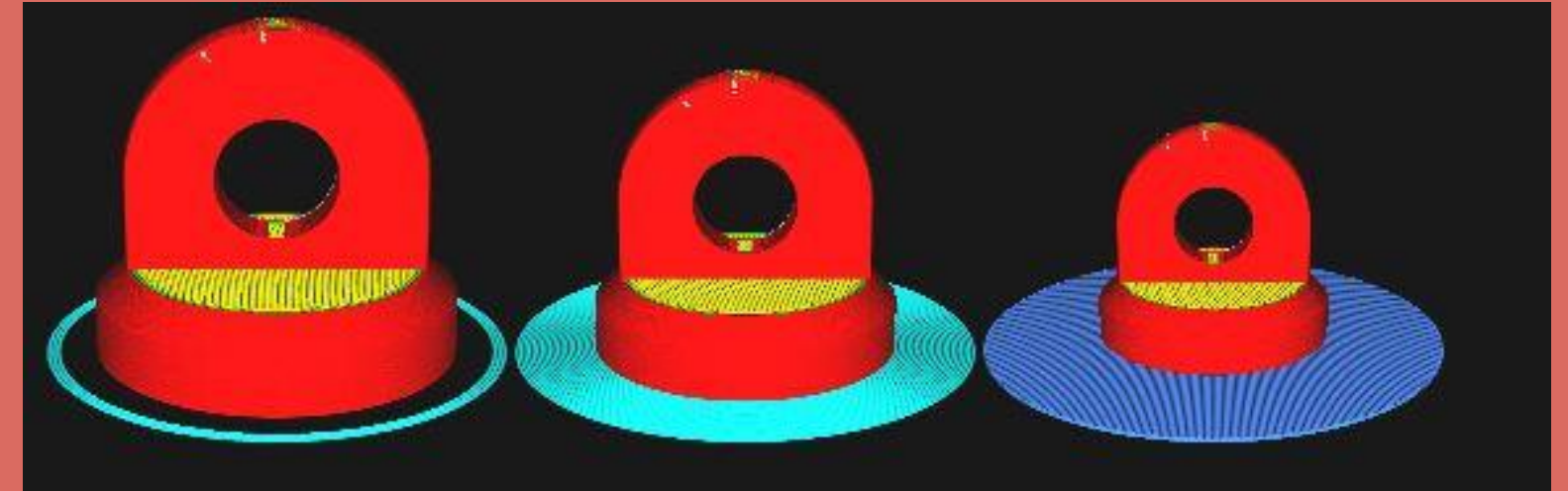
Les paramètres

- La "Tête d'impression"



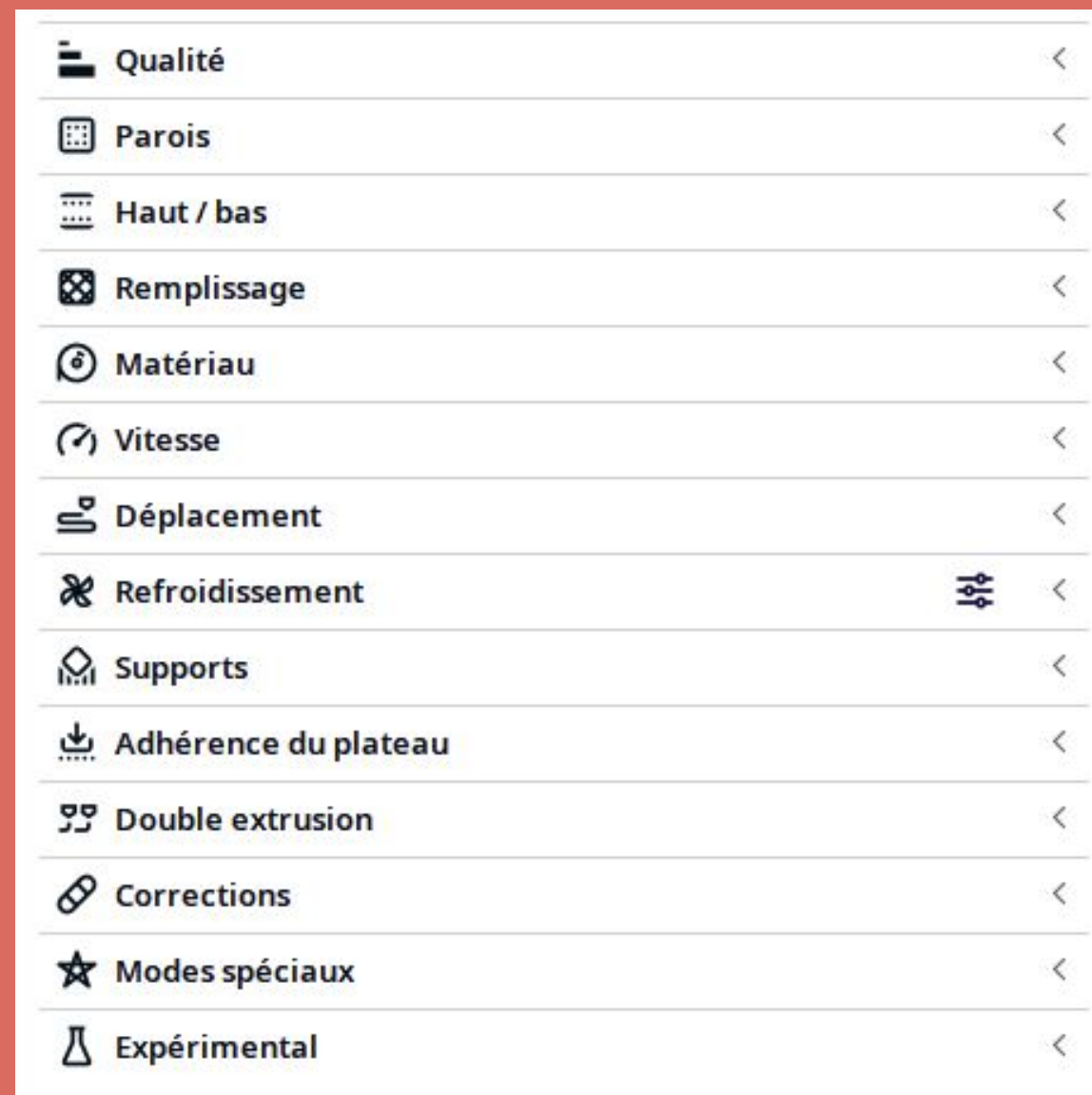
Les paramètres

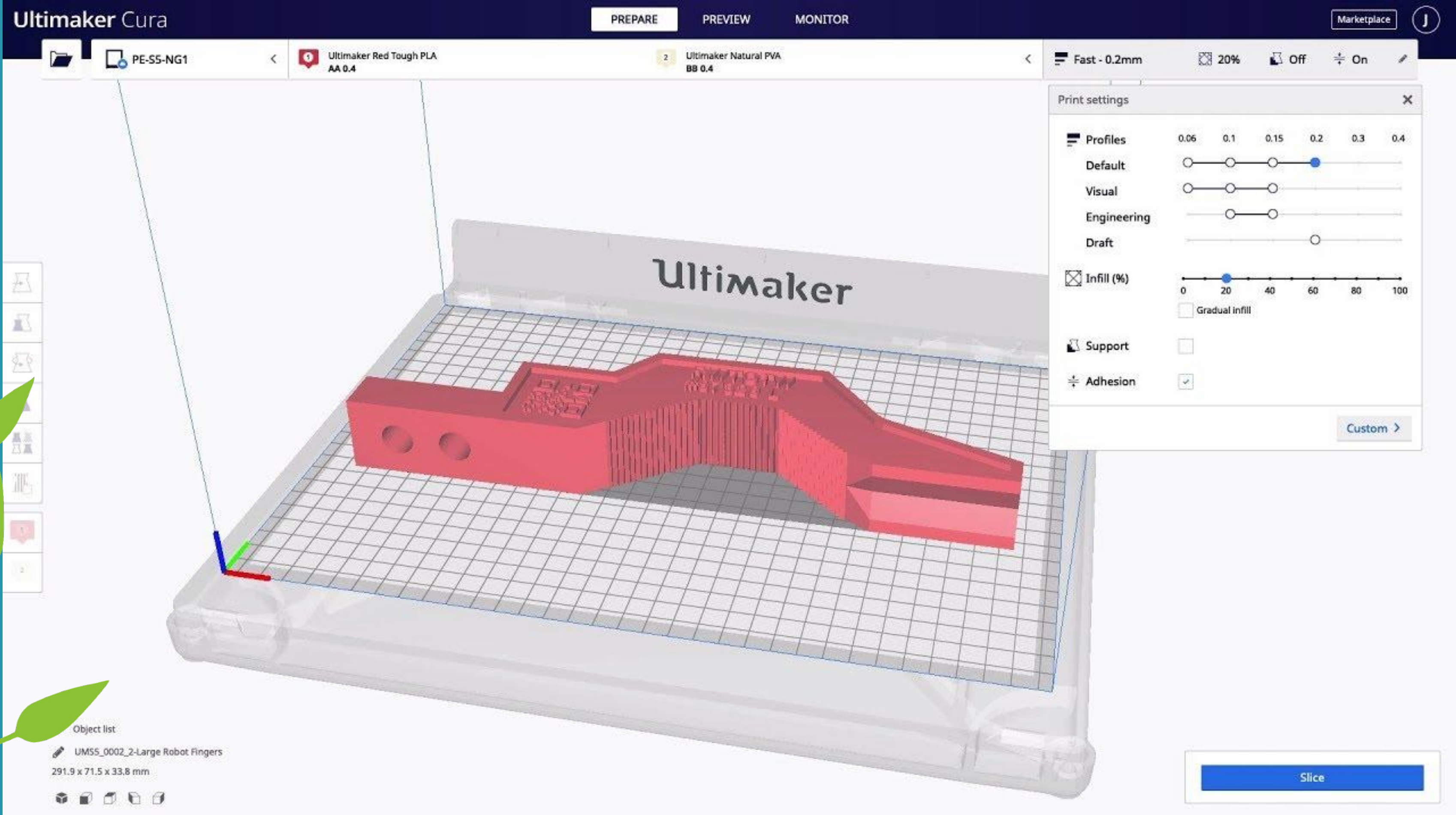
- Jupes, bordure et radeaux
- Les vitesses : Périmètres, remplissage, sans impression
- Le filament : Diamètre et matière
- Les températures : Plateau, extrusion
- Le refroidissement



Passage à la Pratique

- Utilisation de l'imprimante FDM Anet ET4X
 - Préparation du fichier GCODE avec le Slicer "Cura"

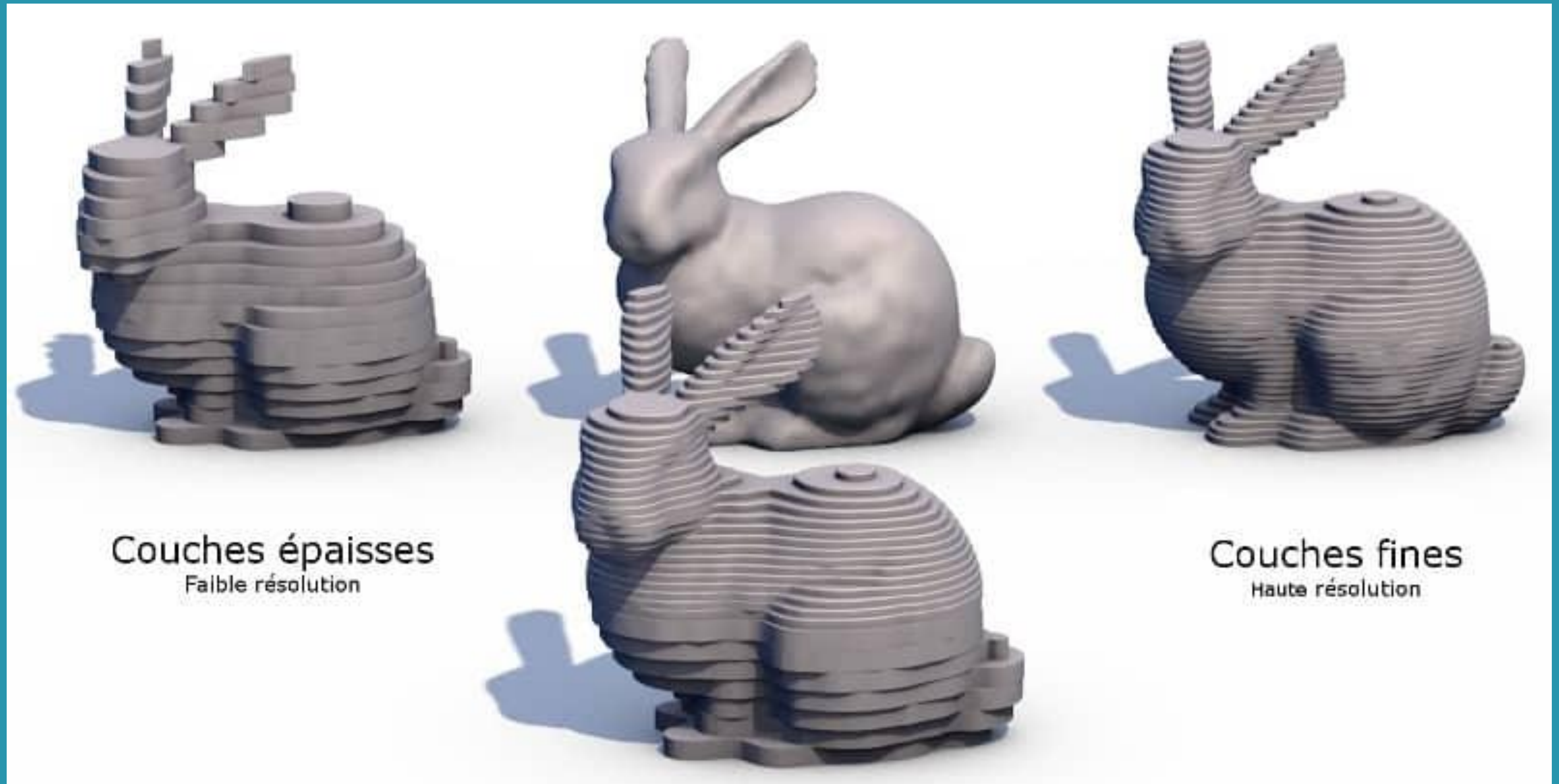




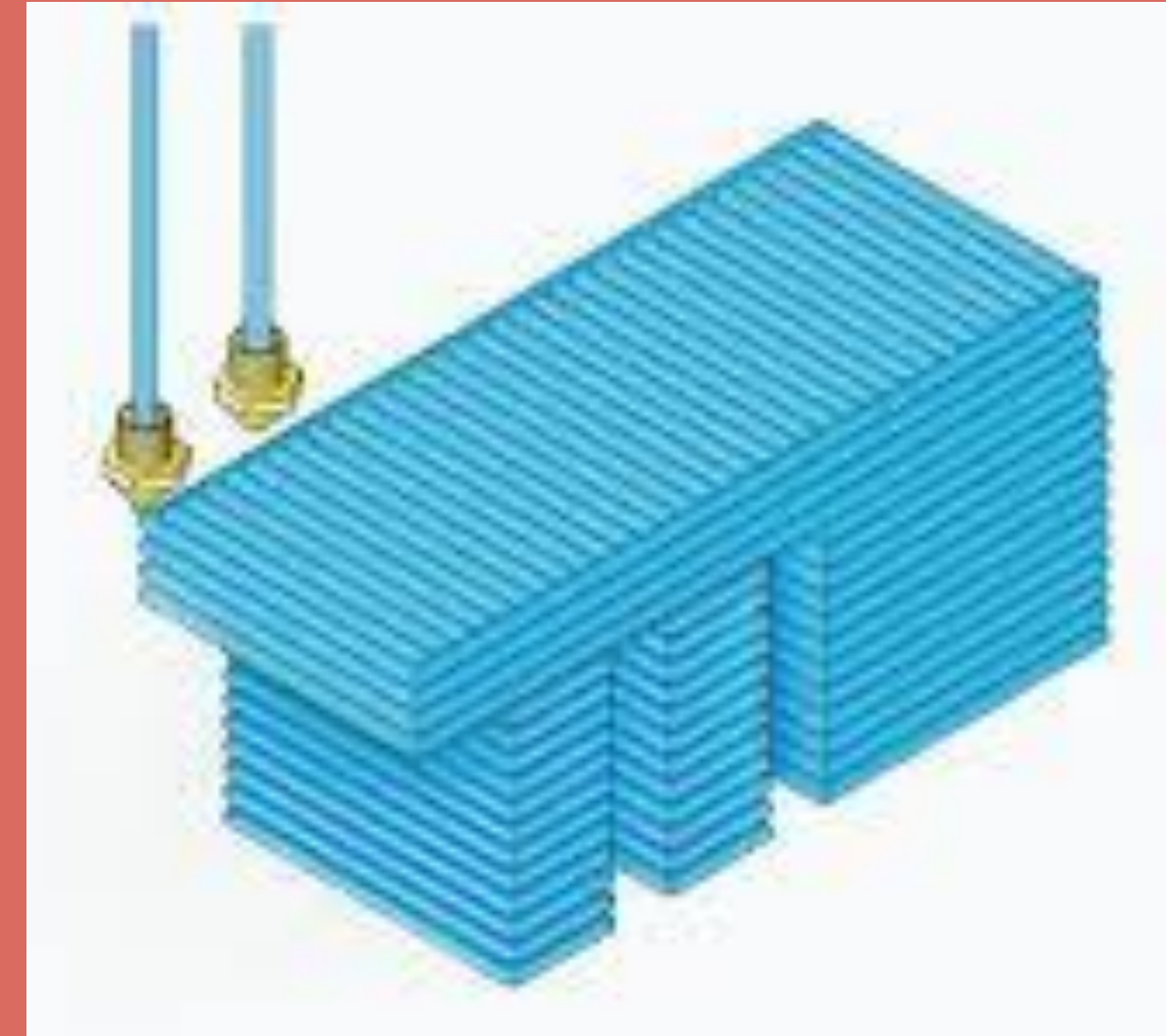
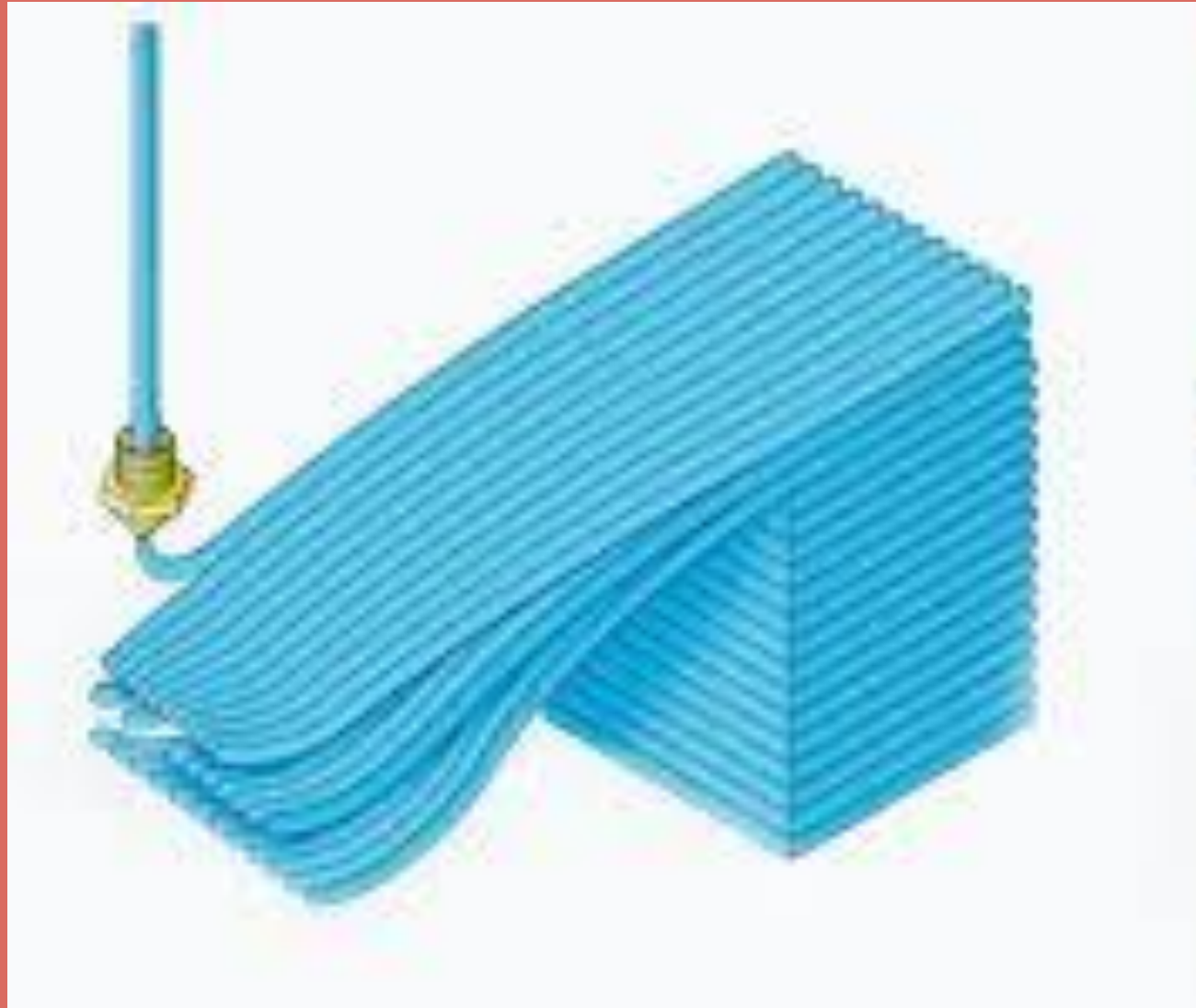
Paramétrage du trancheur

IdeationLab | FabLab et plus encore

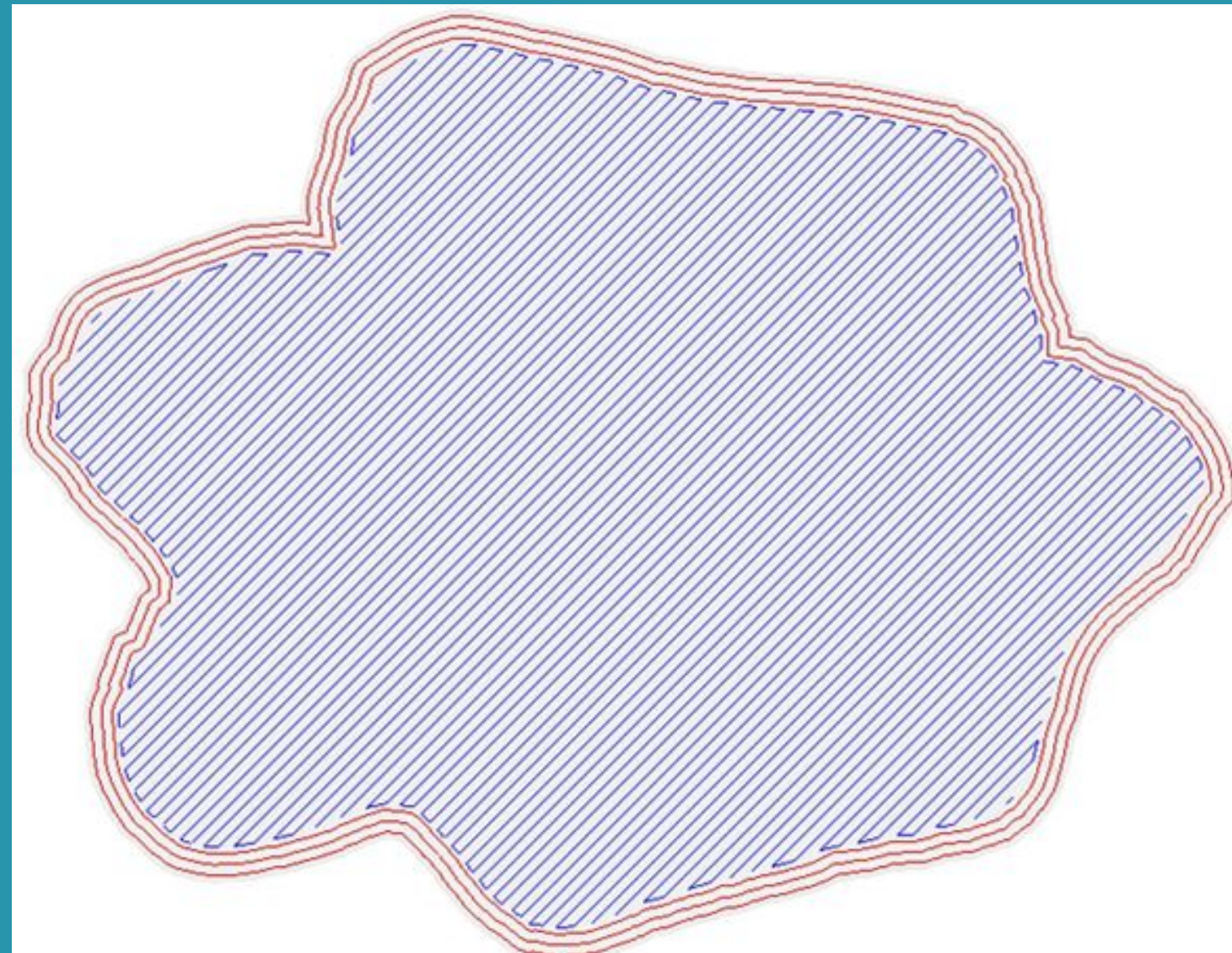
FDM - Dépôt de filament fondu



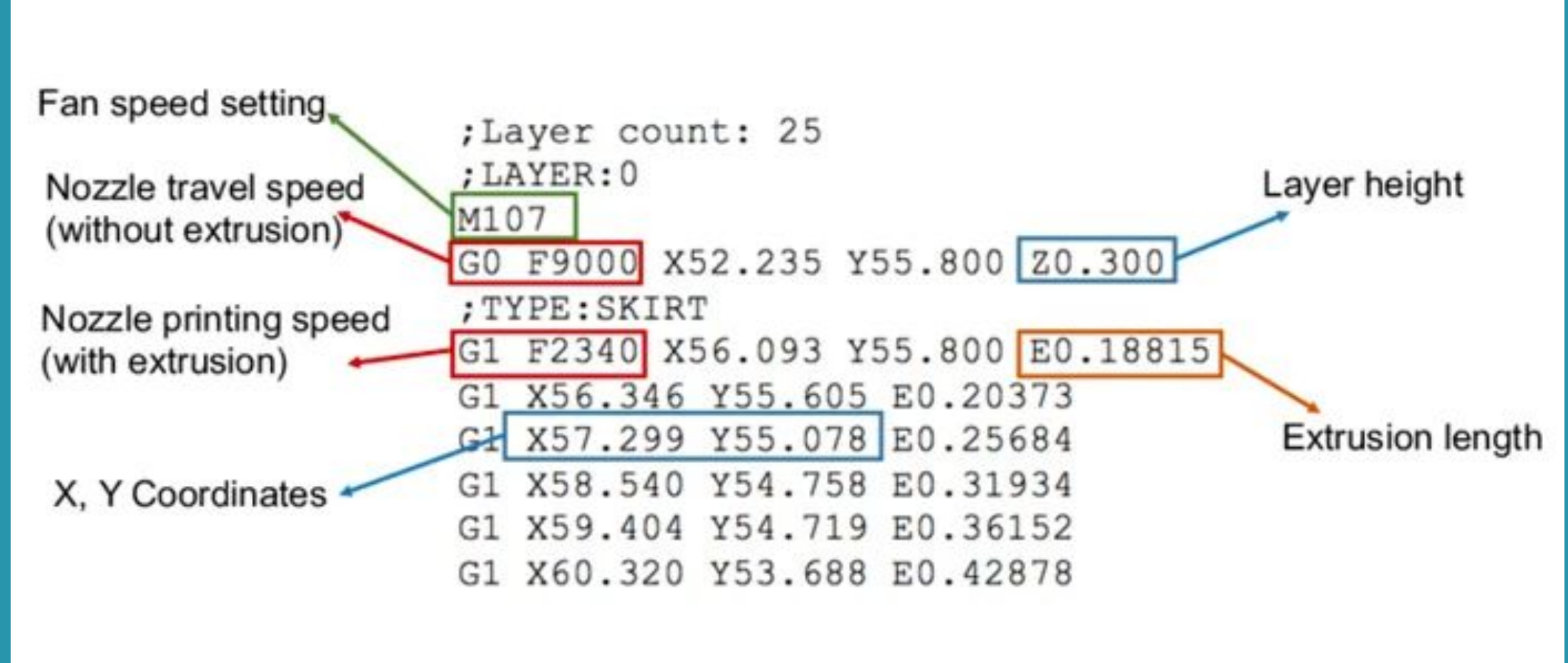
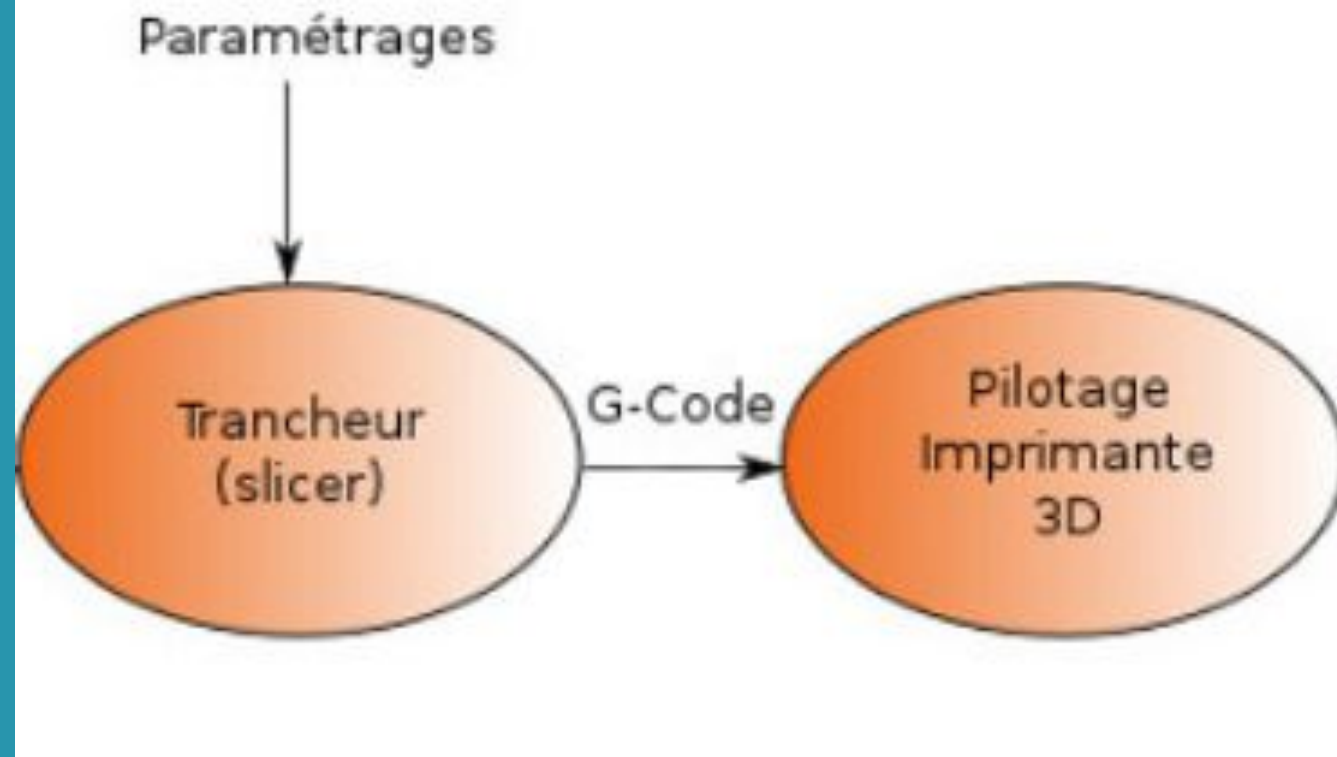
La Gestion des surplombs



Périmètre et Remplissage



Le G-Code - Du trancheur à l'imprimante

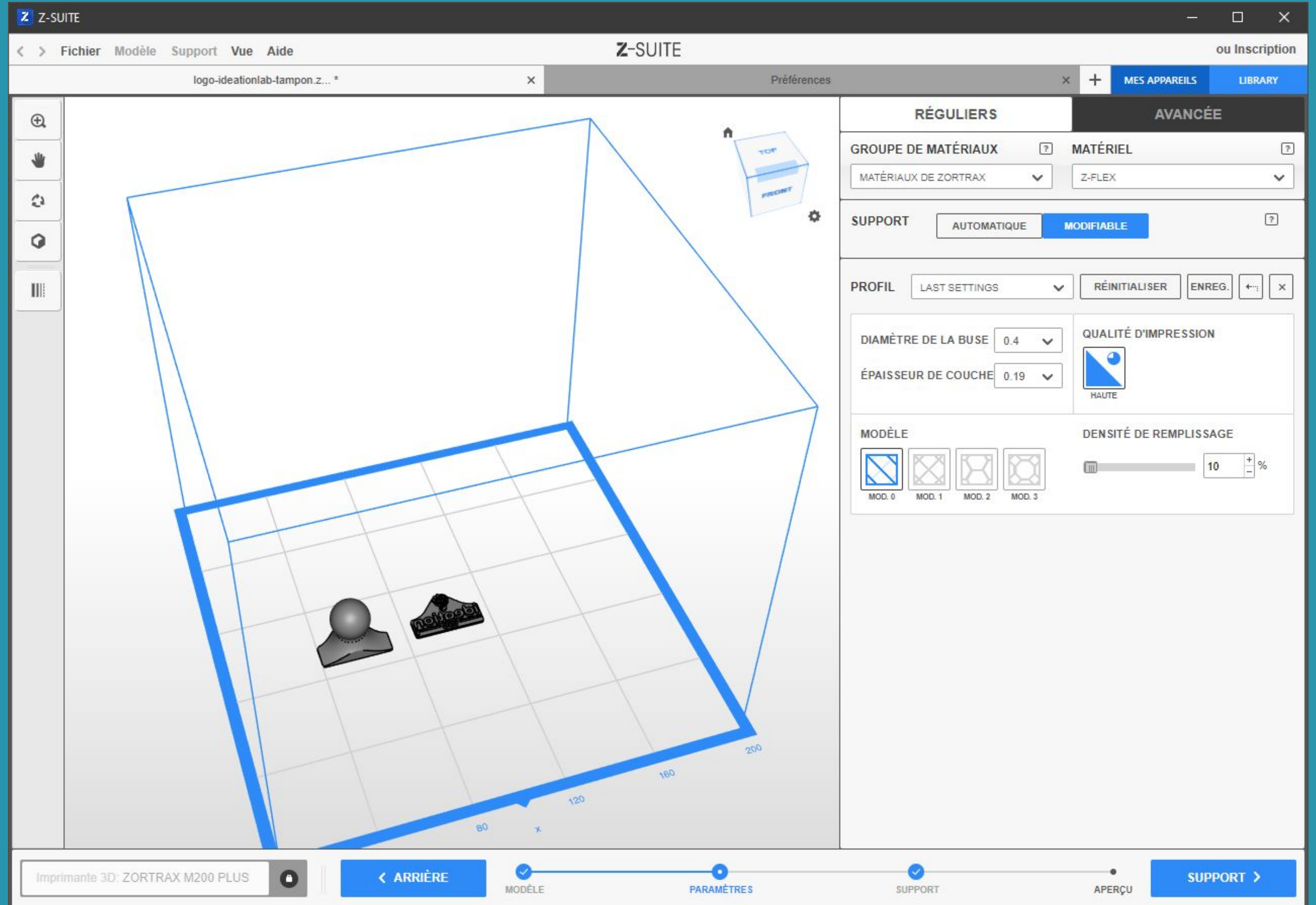


G1 X10 Y5 Z1

- Z1** : je souhaite déplacer la tête d'extrusion de 1mm sur l'axe Z
- Y5** : je souhaite déplacer la tête d'extrusion de 5mm sur l'axe Y
- X10** : je souhaite déplacer la tête d'extrusion de 10mm sur l'axe X
- G1** : déplacement linéaire en ligne droite

Les plastiques les plus courants

- Le PLA
 - + Facile à imprimer
 - - Se déforme à partir de 60°C
 - température d'impression : 180/220°C
- l'ABS
 - + Solide, Résistance thermique
 - - Lit chauffant, caisson et ventilation indispensable
 - température d'impression : 230/260°C
- Le PET/PETG
 - + Solide, Meilleure résistance thermique que le PLA
 - - Absorbe l'humidité
 - température d'impression : 220/265°C
- Les autres : TPE, Nylon, PVA, Polycarbonate, Flex...



Le trancheur

IdeationLab | FabLab et plus encore

RÉGULIERS

AVANCÉE

GROUPE DE MATÉRIAUX ?

MATÉRIEL ?

MATÉRIAUX DE ZORTRAX ▼

Z-FLEX ▼

SUPPORT

AUTOMATIQUE

MODIFIABLE ?

PROFIL

LAST SETTINGS ▼

RÉINITIALISER

ENREG.


←

×

DIAMÈTRE DE LA BUSE 0.4 ▼


ÉPAISSEUR DE COUCHE 0.19 ▼


QUALITÉ D'IMPRESSION



HAUTE


MODÈLE

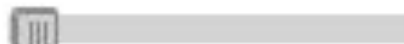
DENSITÉ DE REMPLISSAGE


MOD. 0


MOD. 1


MOD. 2

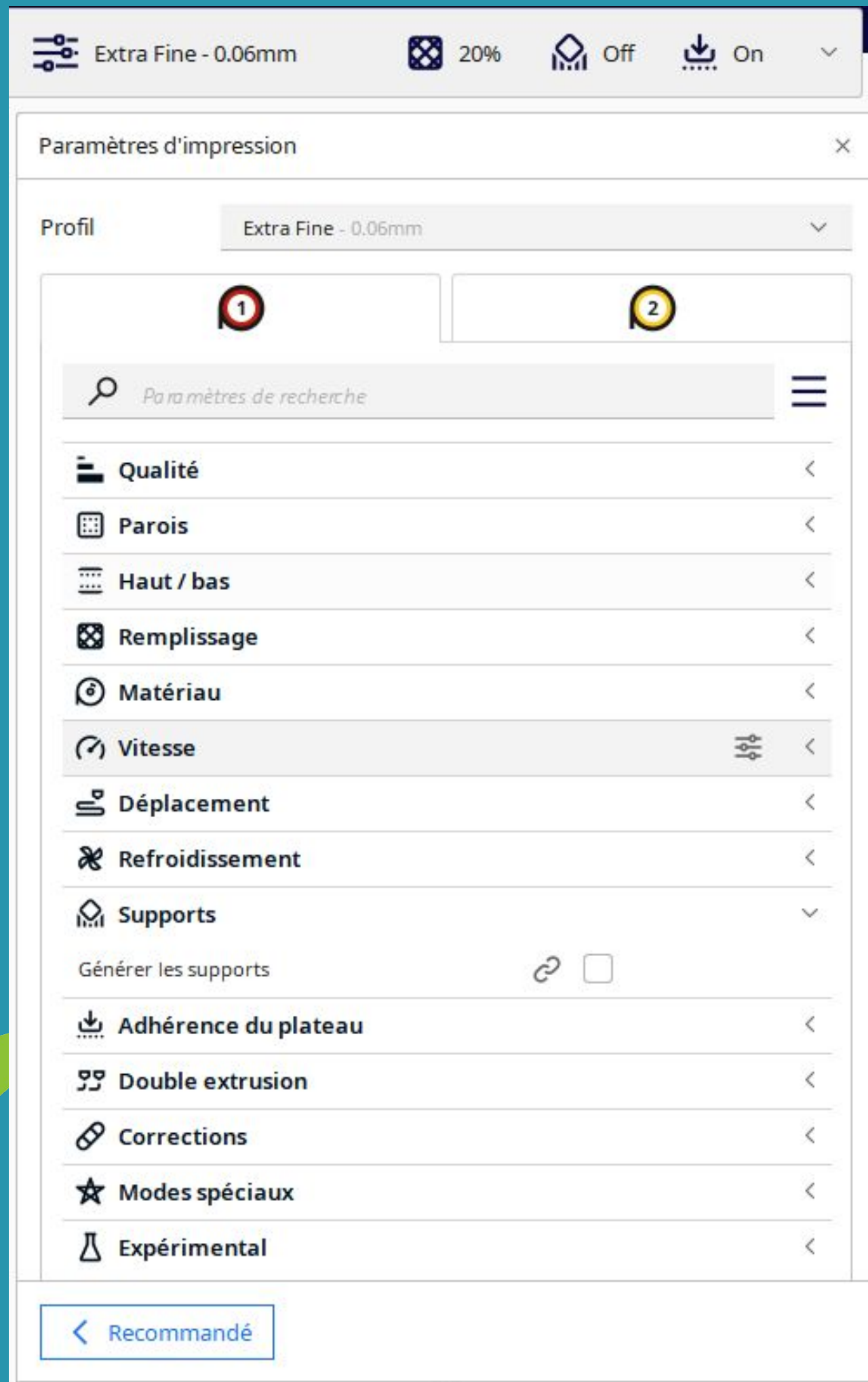

MOD. 3


10 + - %

Les paramètres du trancheur

IdeationLab | FabLab et plus encore

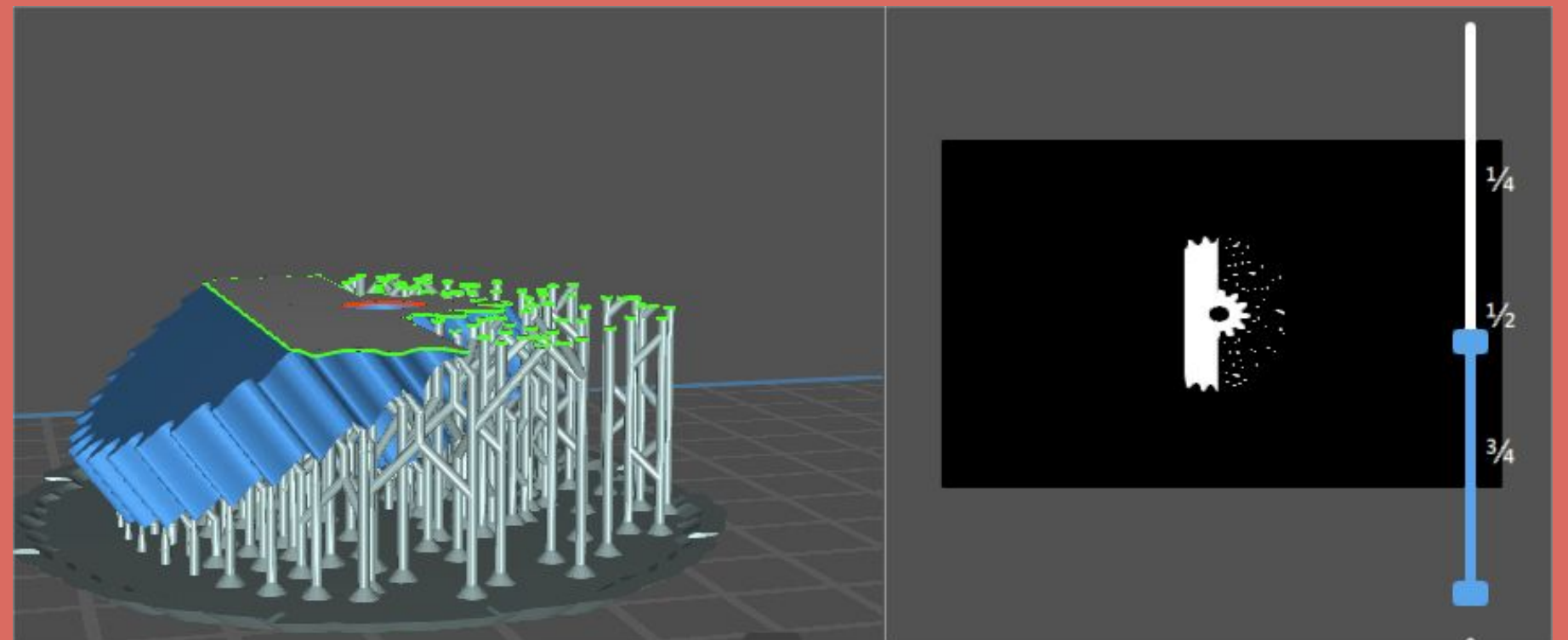
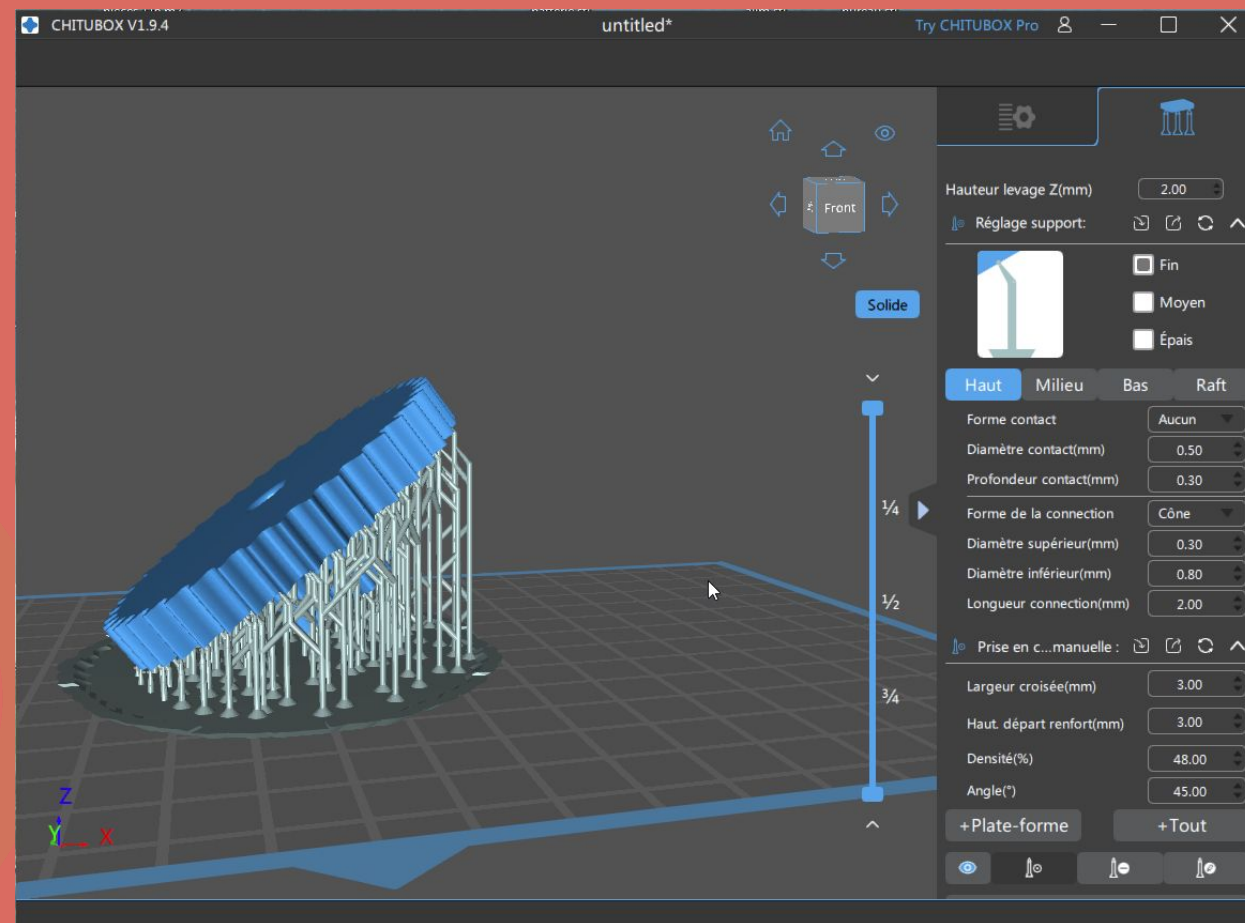
Les paramètres du trancheur



Qualité		
Hauteur de la couche	0.06	mm
Hauteur de la couche initiale	0.27	mm
Largeur de ligne	0.4	mm
Largeur de ligne de la paroi	0.4	mm
Largeur de ligne de la paroi externe	0.4	mm
Largeur de ligne de la (des) paroi(s) interne(s)	0.4	mm
Largeur de la ligne du dessus/dessous	0.4	mm
Largeur de ligne de remplissage	0.4	mm
Largeur des lignes de jupe/bordure	0.4	mm
Largeur de ligne couche initiale	120.0	%

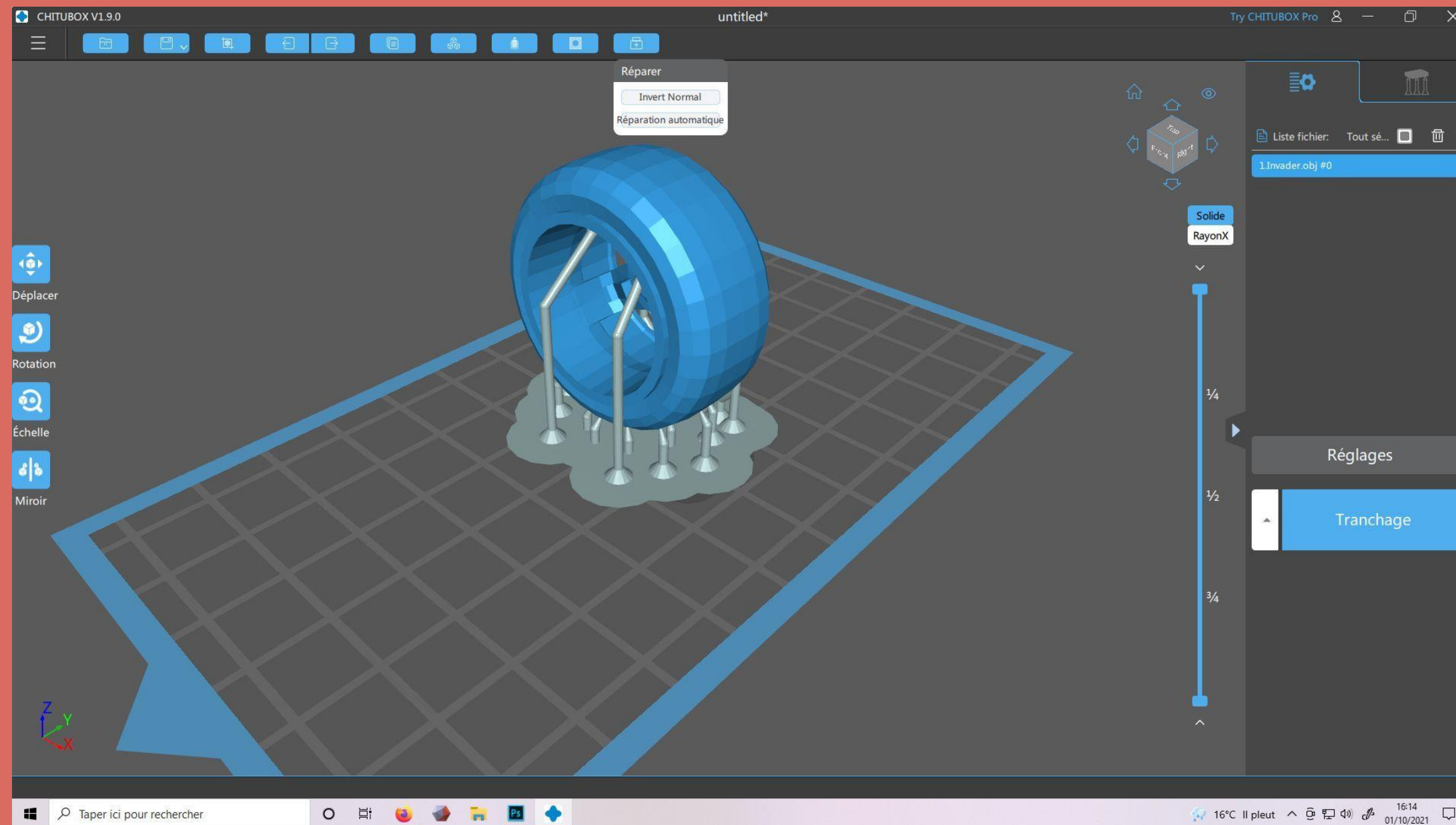
Passage à la Pratique

- Utilisation de l'imprimante SLA Eleego Saturn S
 - Préparation du fichier CTB avec le Slicer "Chitubox"



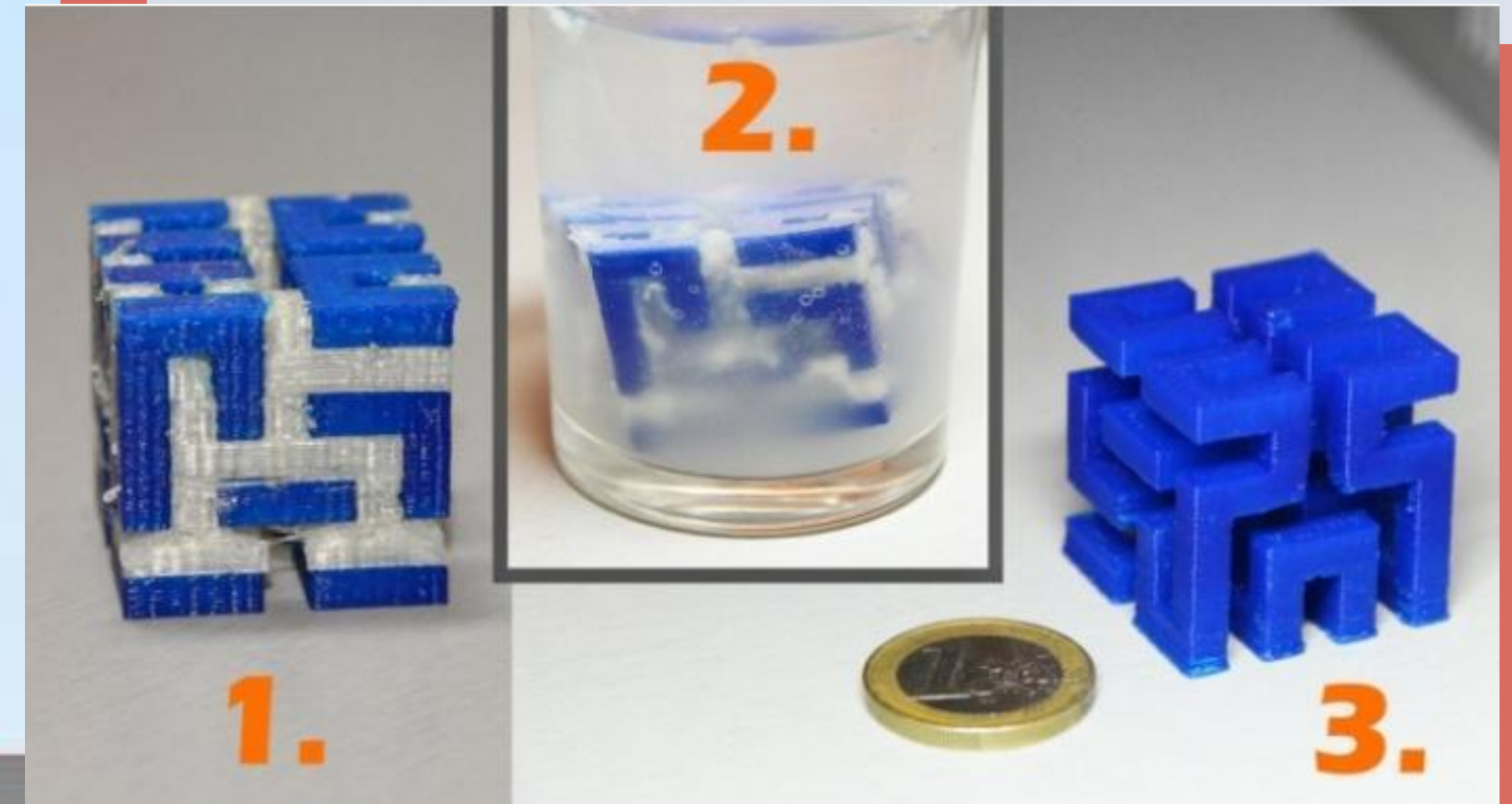
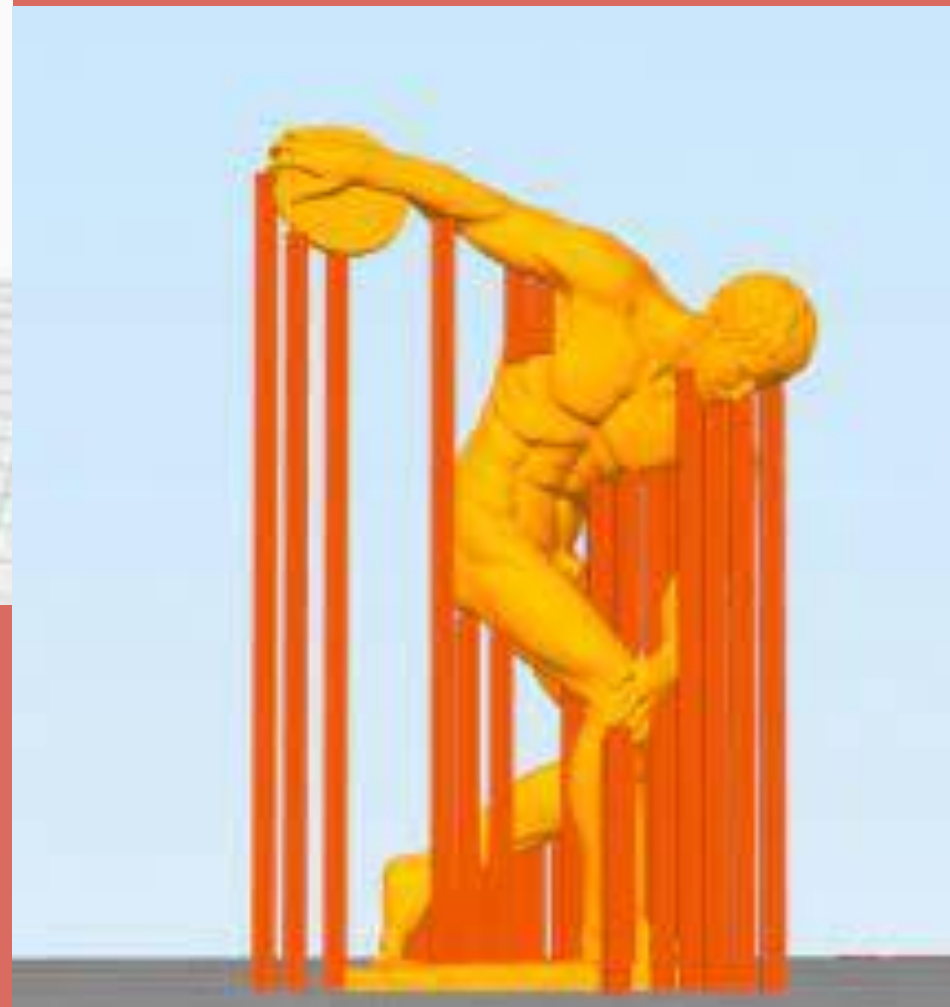
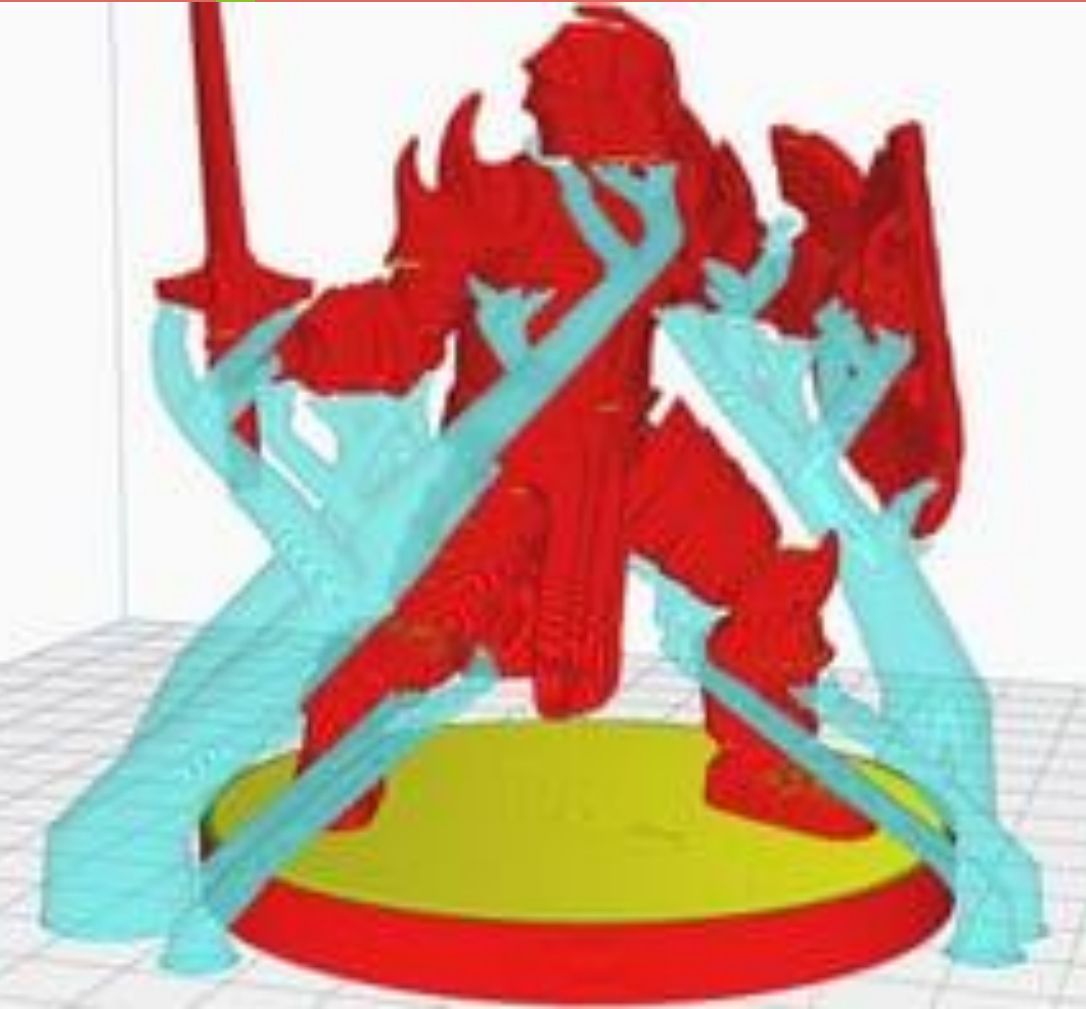
La Gestion des surplombs

- Le trancheur gère les supports



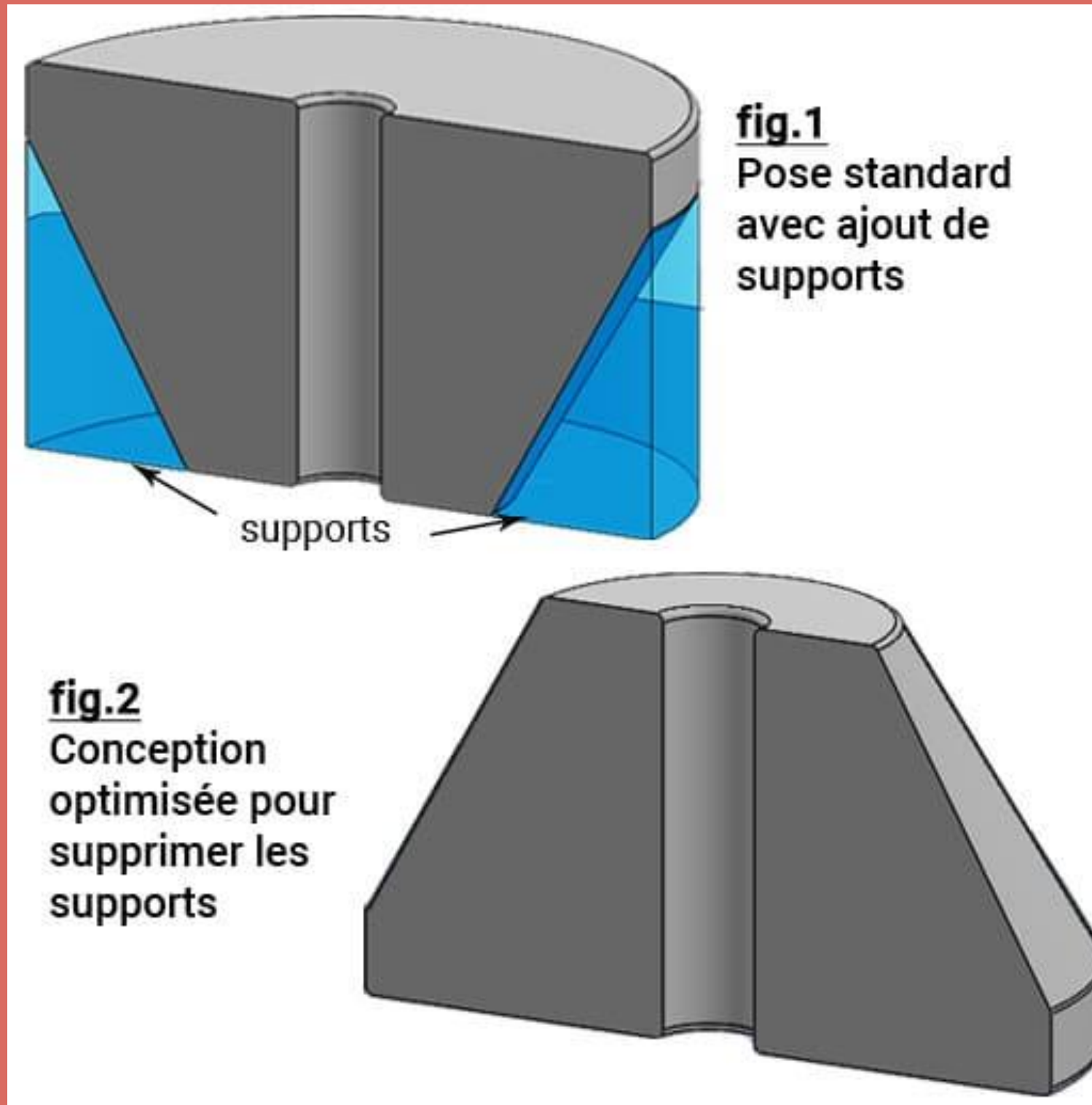
La Gestion des surplombs

- Le trancheur gère les supports

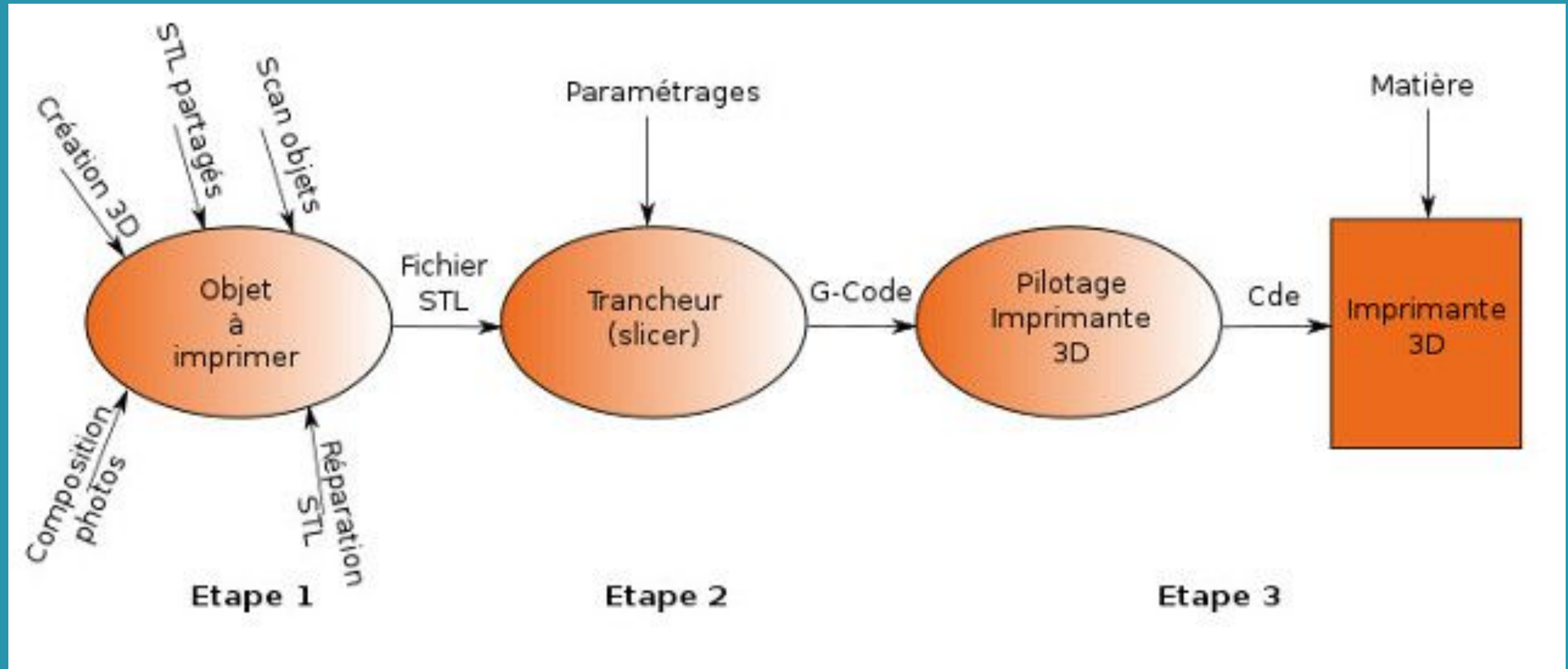


La Gestion des surplombs

- Le concepteur gère les supports aussi



De la conception à l'objet



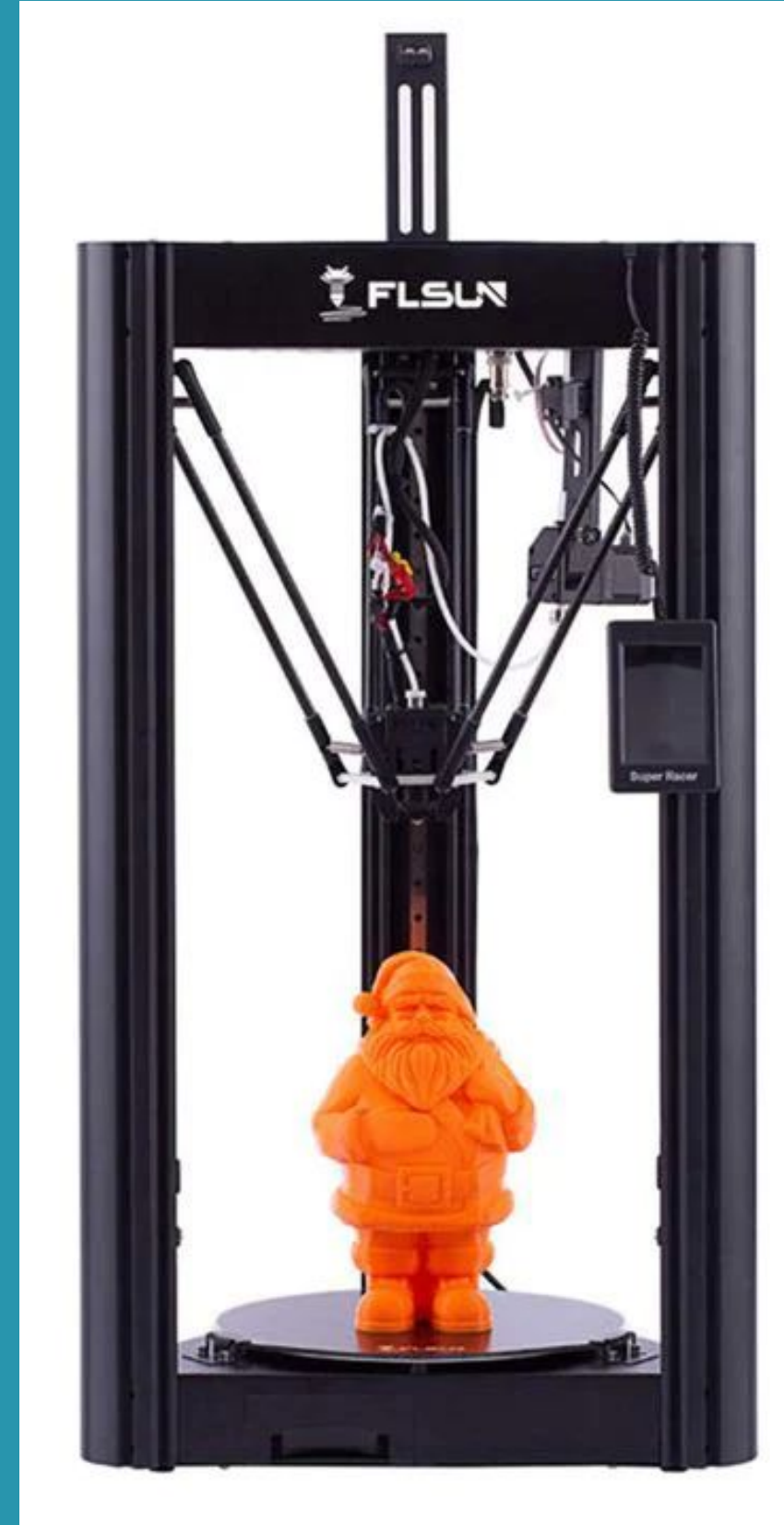
Lancer une impression
et étude de la qualité



Comment préparer
un fichier STL ?



Quelques imprimantes



Quelques imprimantes plus haut de gamme



Futur atelier(s)



Futur atelier(s)

Apporter vos PC
Installation de Fusion 360

FABRIQUER ET REPARER AVEC L'IMPRESSION 3D

Un cycle de 4 ateliers gratuits pour s'initier au bricolage 2.0

03.11

18.30 - 21.00
La Turbine
Cran Gevrier

Découvrir les Fablabs et la fabrication digitale

08.12

18.30 - 21.00
Salle Jean Moulin
Vallon, CGA

Découvrir l'impression 3D

19.01

18.30 - 21.00
Salle Jean Moulin
Cran Gevrier

Modéliser en 3D

04.02

09.30 - 12.00
La Serre
Cran Gevrier

Créer et Réparer vos objets avec la 3D

Rejoignez notre communauté makers entre novembre 2022 et février 2023



L'association Ideation Lab a pour projet de créer un lieu de partage de connaissances au sein d'un « Fablab » (Fabrication Laboratory), en proposant des outils de fabrication numérique et électronique dans le bassin annécien et environs

Pour tout renseignement, contactez-nous :
info@ideationlab.fr, sur [discord](#) ou [facebook](#)

Un projet en partenariat avec le CGA et la Ville d'Annecy
Projet soutenu par l'appel à projet Transitions Numériques



FABRIQUER ET REPARER AVEC L'IMPRESSION 3D

Un cycle de 4 ateliers gratuits pour s'initier au bricolage 2.0

Judi
19 janvier

18.30 - 21.00



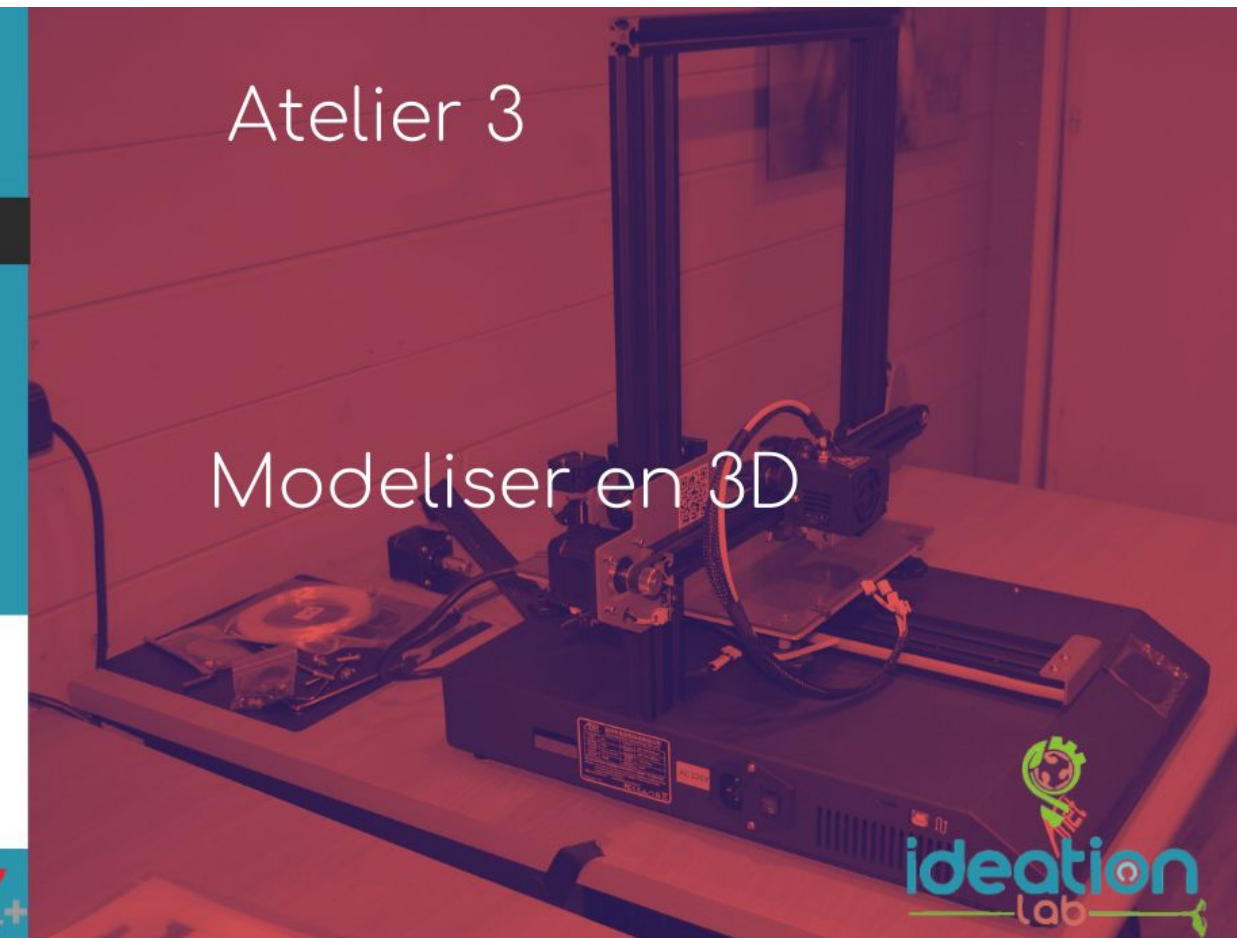
Salle Jean Moulin
Haut-Vallon
Cran Gevrier

Projet soutenu par la ville d'Annecy



Atelier 3

Modeliser en 3D



RENDEZ-VOUS LE 19.01
à la salle Jean Moulin
Cran Gevrier