



Université Ferhat Abbas- Sétif 1

Institut d'optique et de Mécanique de Précision



Présentation du FabLab UFAS 1

fablab_ufas1@univ-setif.dz



Présenté par
Dr. BENALI FAROUK

Plan →



C'est quoi un FabLab



Missions du FabLab UFAS1



Projets réalisés



Projets en cours



e-commerce



Conclusion

Qu'est-ce qu'un « fablab » ?

- Contraction de l'expression anglaise : « *fabrication laboratory* » (traduction : « laboratoire de fabrication »)
- Un « Fablab » est un lieu de fabrication et de conception d'objet
- une invention américaine (1990) :



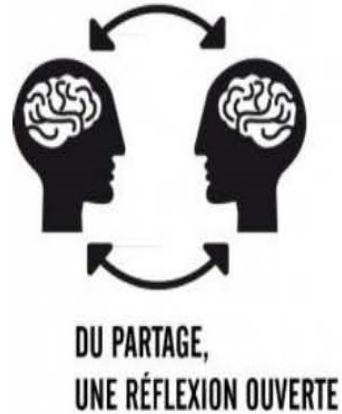
→ cours : « **How to make (almost) anything** »
(traduction: « Comment fabriquer (presque) n'importe quoi »)

→ donné par : **Neil Gershenfeld**

→ Massachusetts Institute of Technology (MIT)
aux Etats-Unis

Que fait – on dans un Fablab ?

Usages & pratiques



▪ **espaces physiques** d'échanges et de partages d'idées **entre:**

- amateurs,
- étudiants,
- professionnels,
- simples bricoleurs,
- curieux

quelque soit leurs milieux professionnels ou leurs âges.

Encourager la **créativité individuelle** & le **partage de connaissances** et de **savoirs – faire**s.

Que fait – on dans un Fablab ?

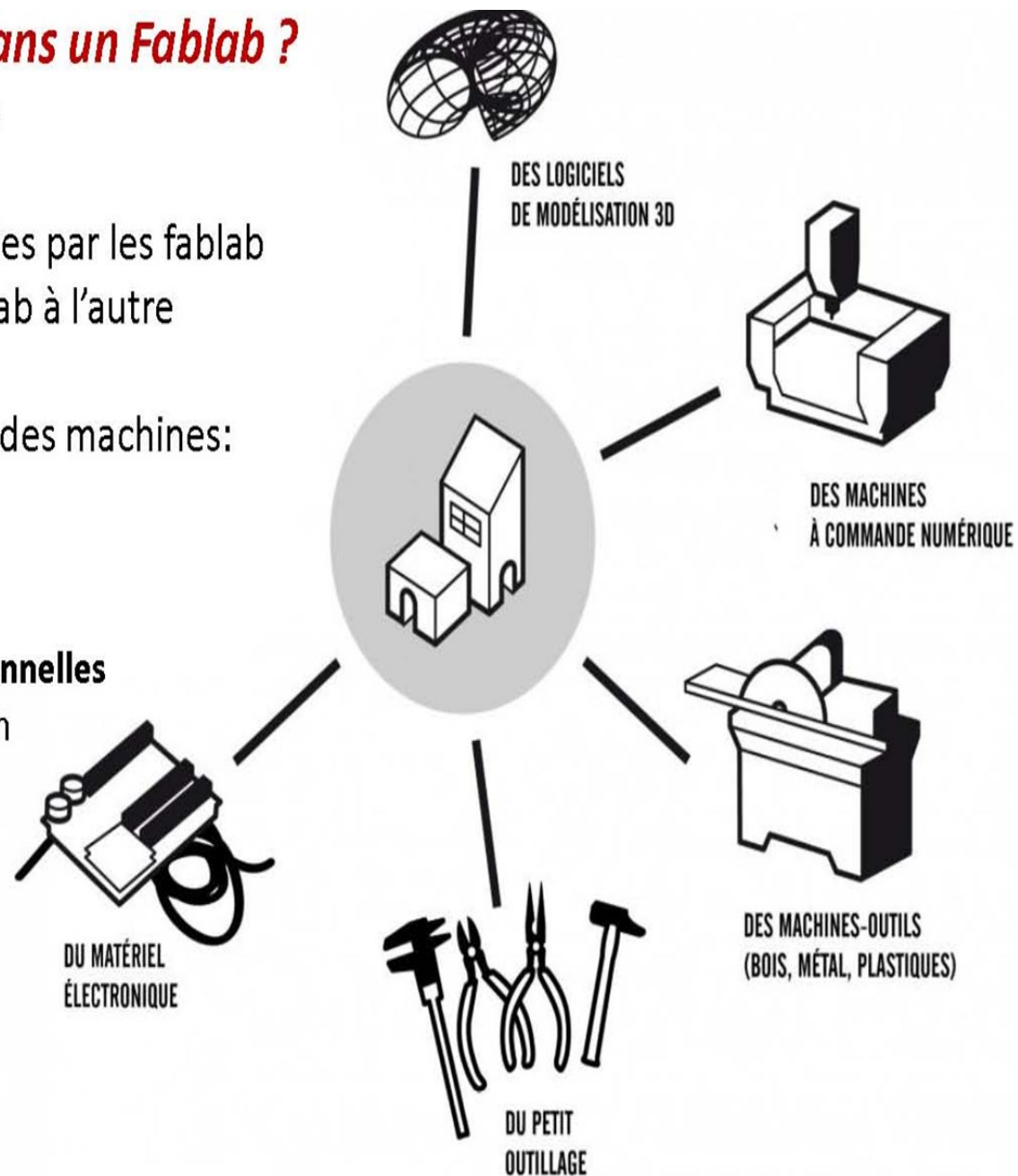
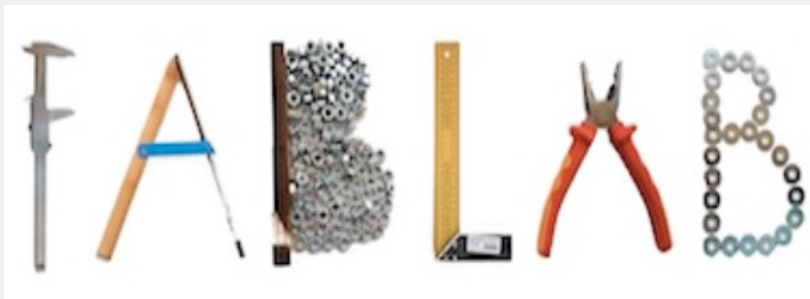


- « Bricoler » / « bidouiller » collectivement,
- **Tester** une idée personnelle,
- Produire un produit en petite série afin de **tester un marché**,
- Concevoir un **projet unique** (étudiants, artistes, entrepreneurs, designers),
- « **Customiser** » des objets (exemple des coques de téléphone personnalisable),
- **Recycler** des objets au lieu de les jeter,
- **Inventer** de nouveaux usages **en expérimentant** d'anciens objets, etc.
- Apprendre de nouvelles techniques (formations)

Que trouve t – on dans un Fablab ?

Les machines proposées

- Les machines proposées par les fablab peuvent **varier** d'un fablab à l'autre
- Ce sont généralement des machines:
 - **modestes**,
 - peu coûteuses,
 - standards,
 - tout de même **professionnelles** (pas toujours accessibles en temps normal)



Exemples de machines proposées

Outils	Usage
Découpe laser	<ul style="list-style-type: none"> • Découpe de très nombreux matériaux (bois, papier, carton, PMMA, cuir, etc.) • Marque les matériaux (comme le métal, l'aluminium, la pierre, etc.) • Grave (la gravure permet de « supprimer » plus de matière que le marquage)
Fraiseuse numérique	<ul style="list-style-type: none"> • Fraisage de différents matériaux (enlever de la matière : bois, mousse, etc.) • Création de moules • Création de circuits imprimés via l'utilisation de films de cuivre sur des plaques d'époxy) • Certaines font office de « scanner » 3D en remplaçant la fraise par un palpeur
Défonceuse numérique (Router)	<ul style="list-style-type: none"> • Fraisage de bois massif • Moule de grande taille • Utilisation proche de la fraiseuse numérique mais avec un espace de sécurité
Découpe vinyle	<ul style="list-style-type: none"> • Découpe des matériaux comme le vinyle, certains papiers, des films transferts et certains tissus • Découpe de films de cuivre autocollant pour créer des circuits imprimés
Imprimante 3D	<ul style="list-style-type: none"> • « Impression » de pièce à la demande • Création de moules • Maquettage

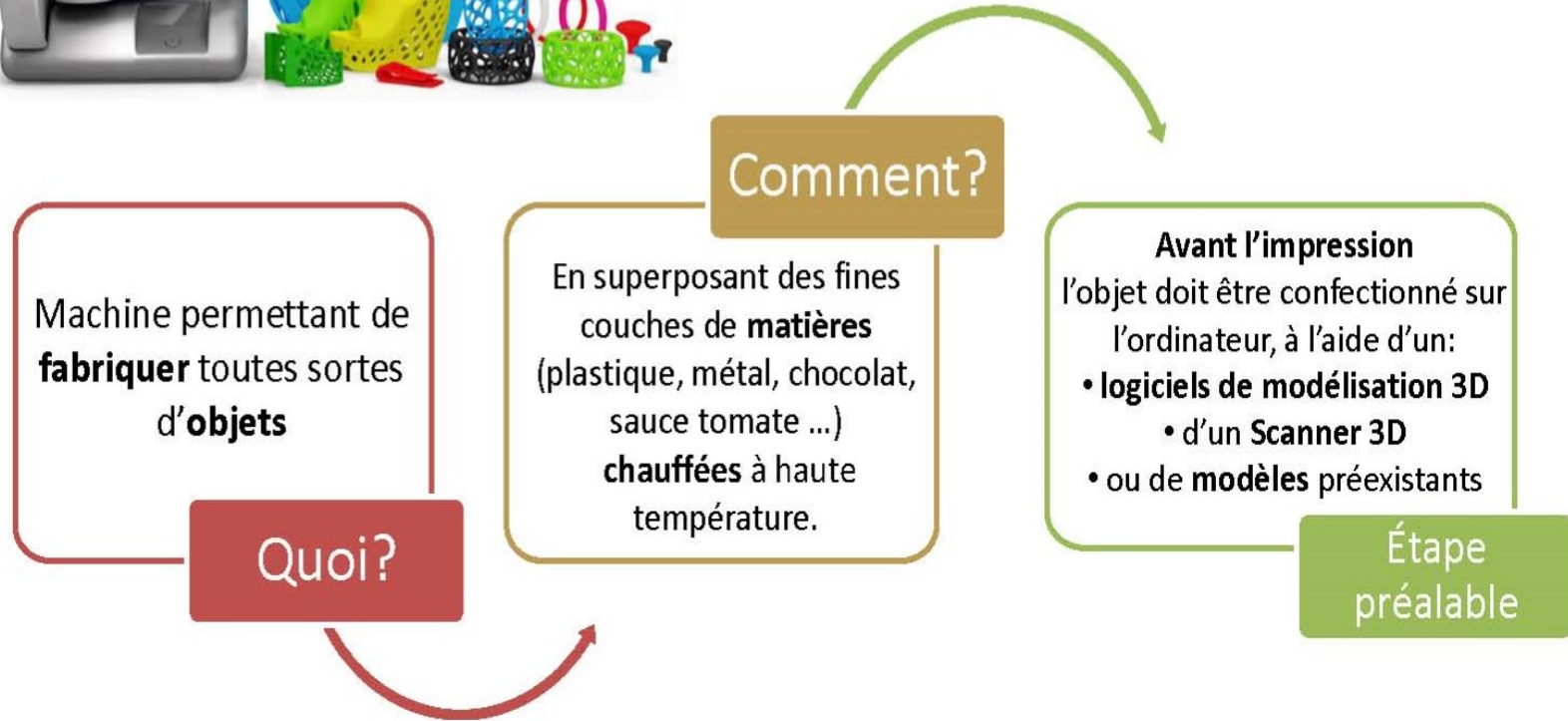


(Liste des machines et du matériel recommandés par le MIT ici : <http://fab.cba.mit.edu/about/fab/inv.html>)



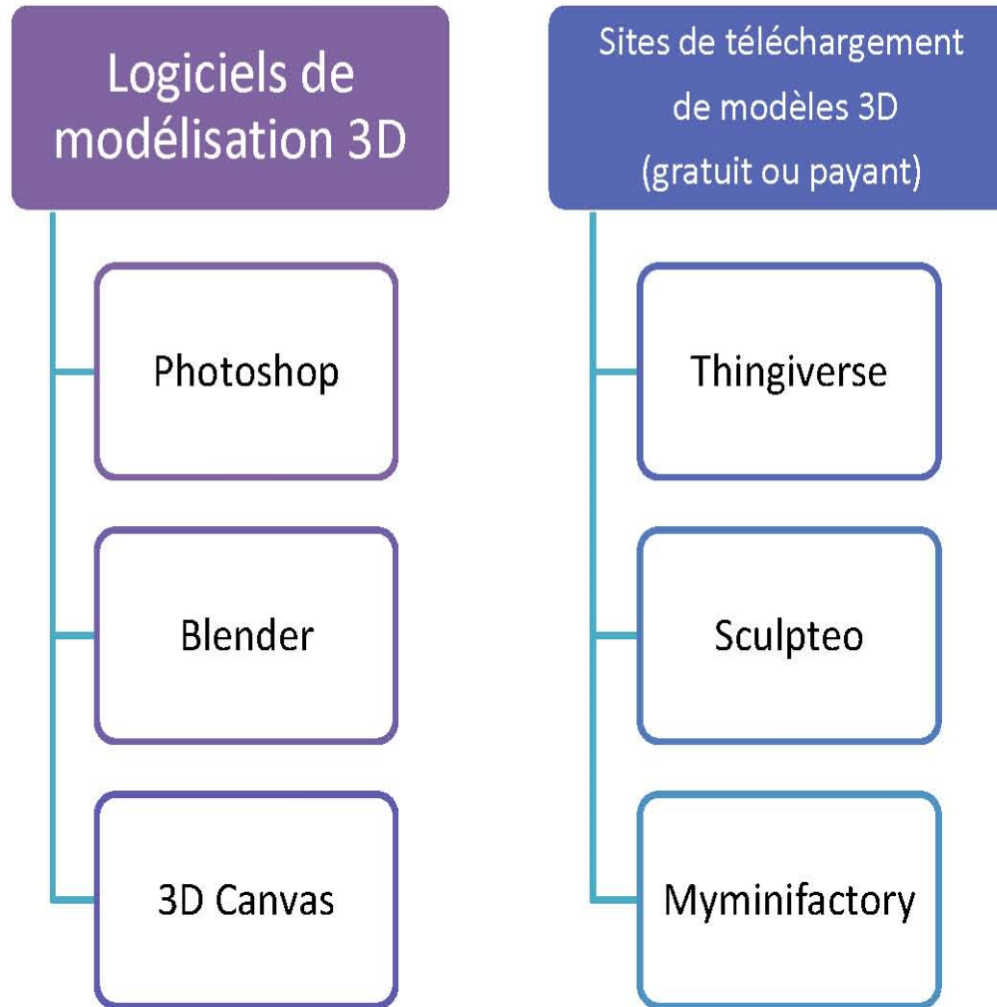
Zoom sur l'imprimante 3D

Qu'est-ce qu'une imprimante « tridimensionnelle » ?





Références & liens utiles



***Structure du
FabLab_UFAS1***

Organisation du Fablab UFAS1



➤ Espace prototypage et photo-modélisation

Réalisation de prototypes ainsi qu'au suivi et au soutien des porteurs d'idées et de projets parmi les étudiants, les chercheurs universitaires et l'environnement socioéconomique.

➤ Espace REPRAP

Formation en fabrication numérique ainsi qu'à la fabrication de machines à commande numérique. Cet espace aura comme objectif de former des « MAKERS ».

➤ Espace Domotique

La programmation des microcontrôleurs, ainsi qu'à l'utilisation des différents capteurs afin de piloter à distance différents dispositifs industriels ou domestiques

Missions du Fablab UFAS1

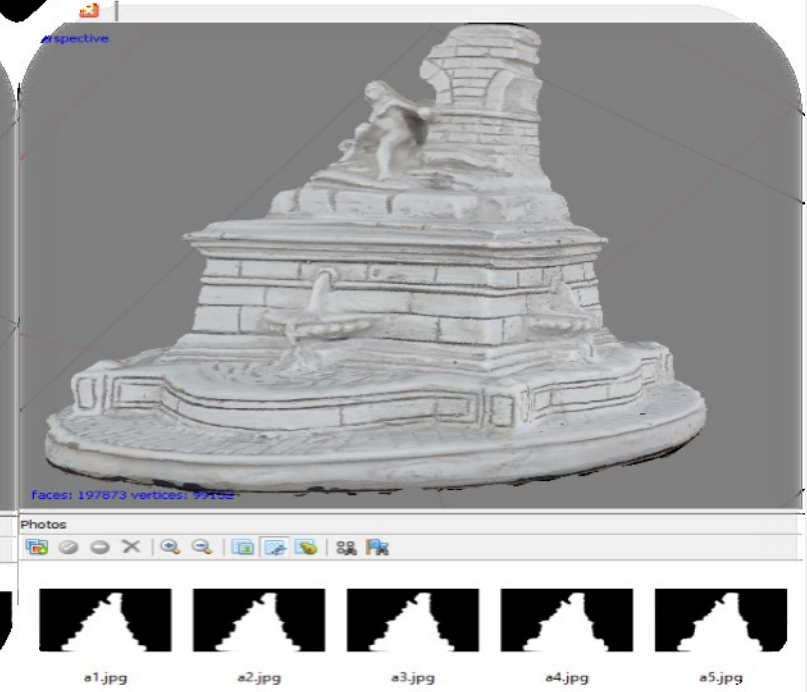
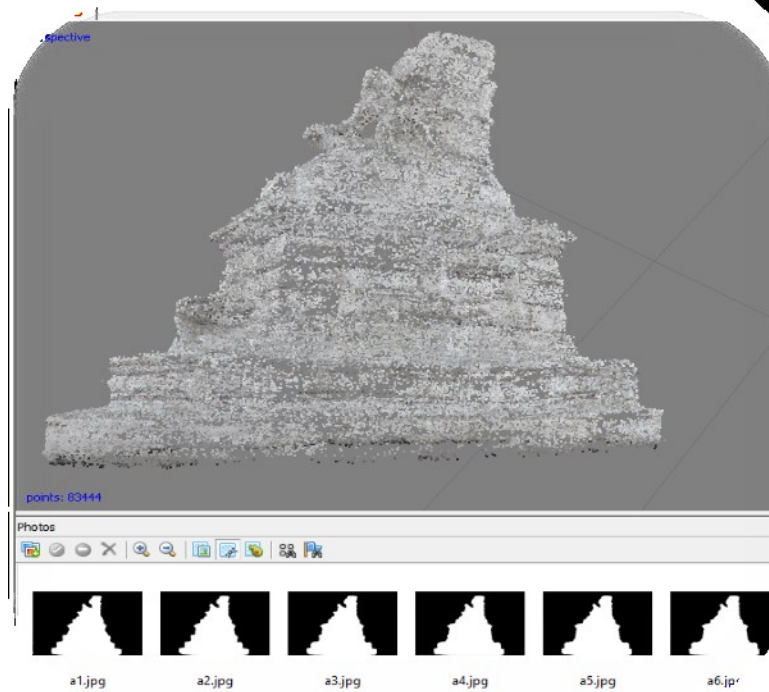
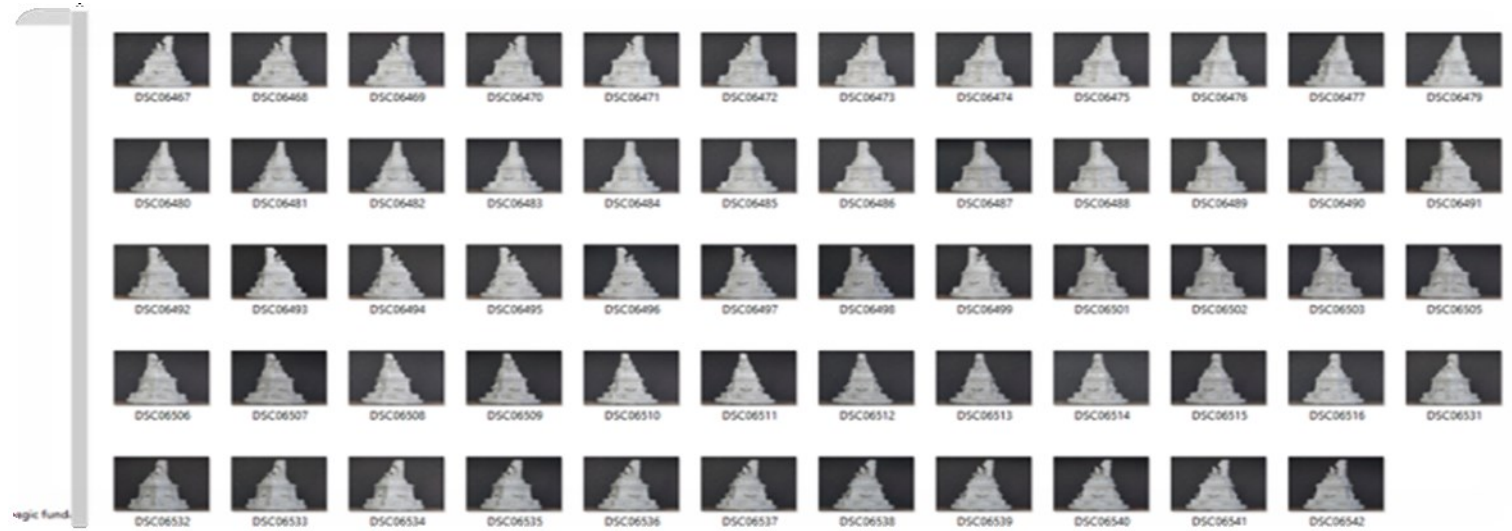


- Formation des intervenants dans le FabLab sur les différents équipements
- Organiser des rencontres avec les responsables des clubs scientifiques de l'UFAS1. Ces rencontres seront l'occasion de faire émerger de nouvelles idées à réaliser.
- Assistance d'étudiants fin de cycle dans leurs projets.
- Sélectionner avec le BLEU les entreprises potentiellement intéressées par le FabLab.
- Organiser avec le S2B des visites vers les entreprises sélectionnées pour leur faire connaître l'existence de cette structure à l'UFAS1.

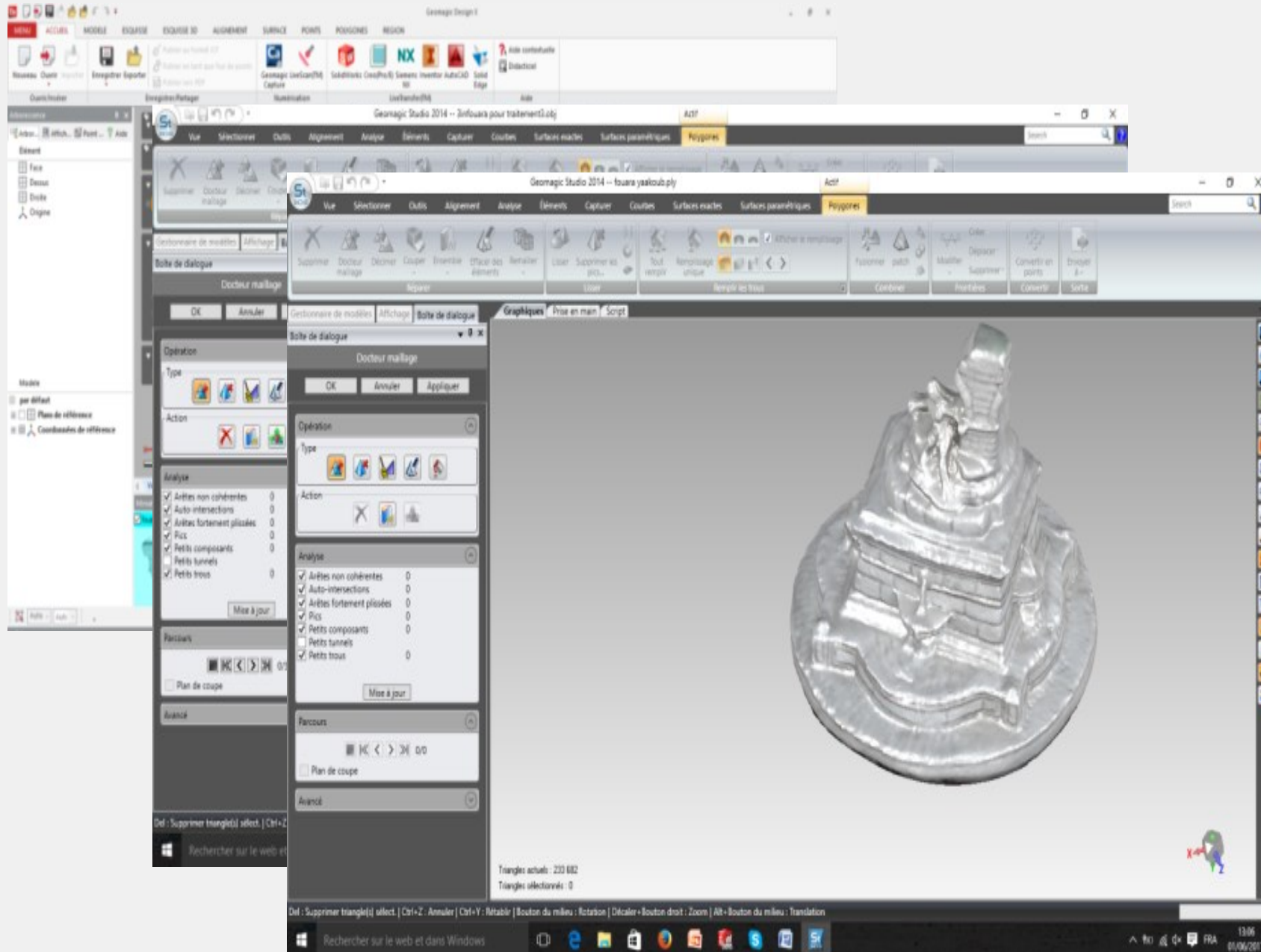
Les Projets

Réalisés

Réalisation d'un Montage de Photogrammétrie



Utilisation du Scanner 3D



Models (double-click to edit)

Scan_imprimer2



Import



Remove



Center and Arrange

Processes (double-click to edit)

Name	Type
0-3	FFF
3-6	FFF
6-13	FFF
13-100	FFF



Add



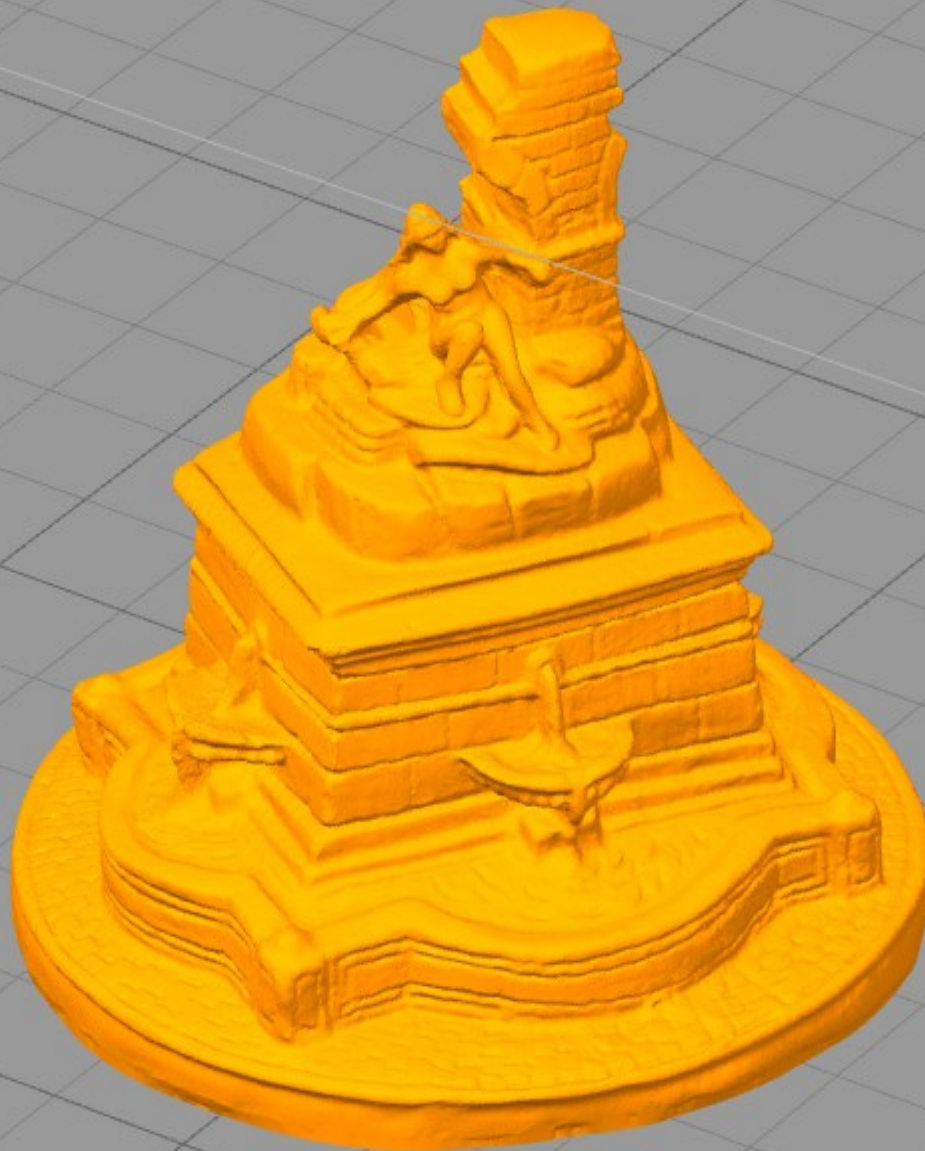
Delete



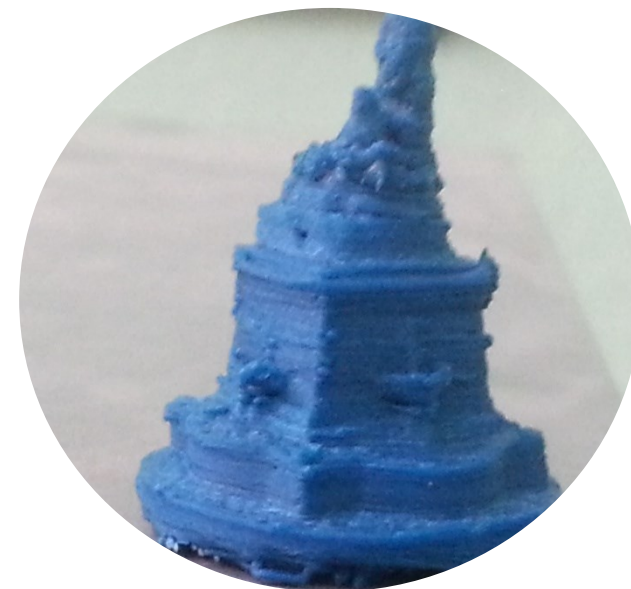
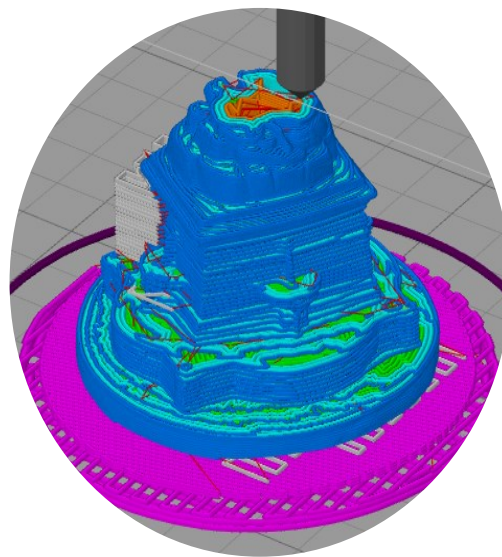
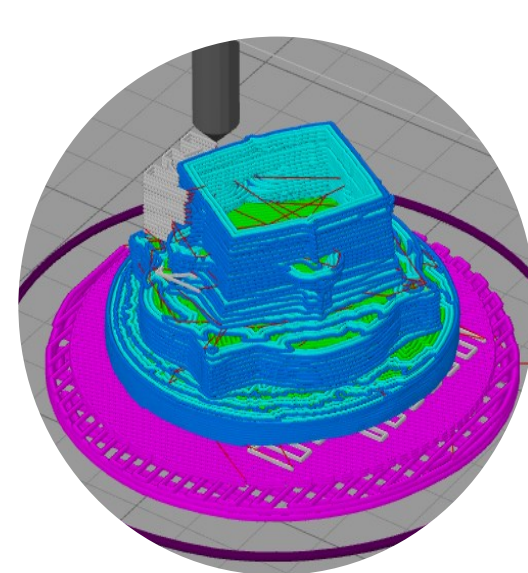
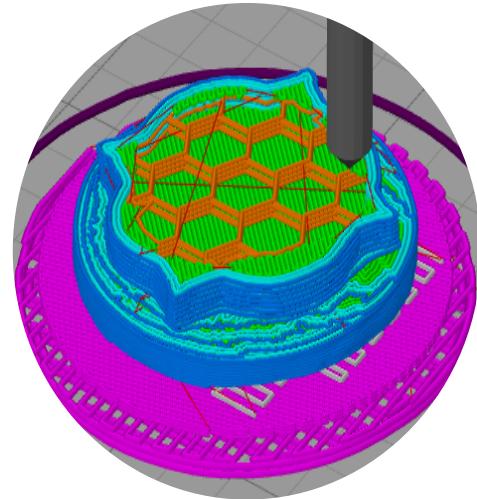
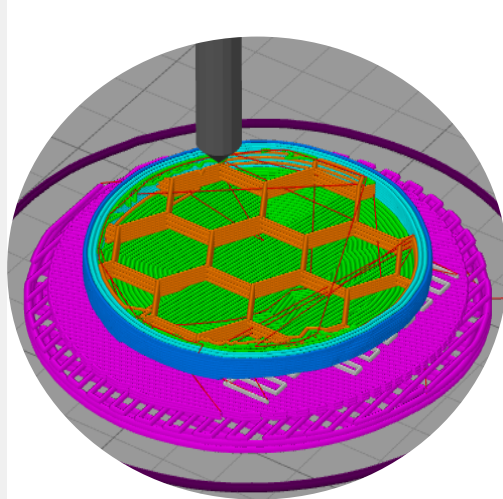
Edit Process Settings



Prepare to Print!



Réalisation



Conception et
réalisation d'une
table CNC XY

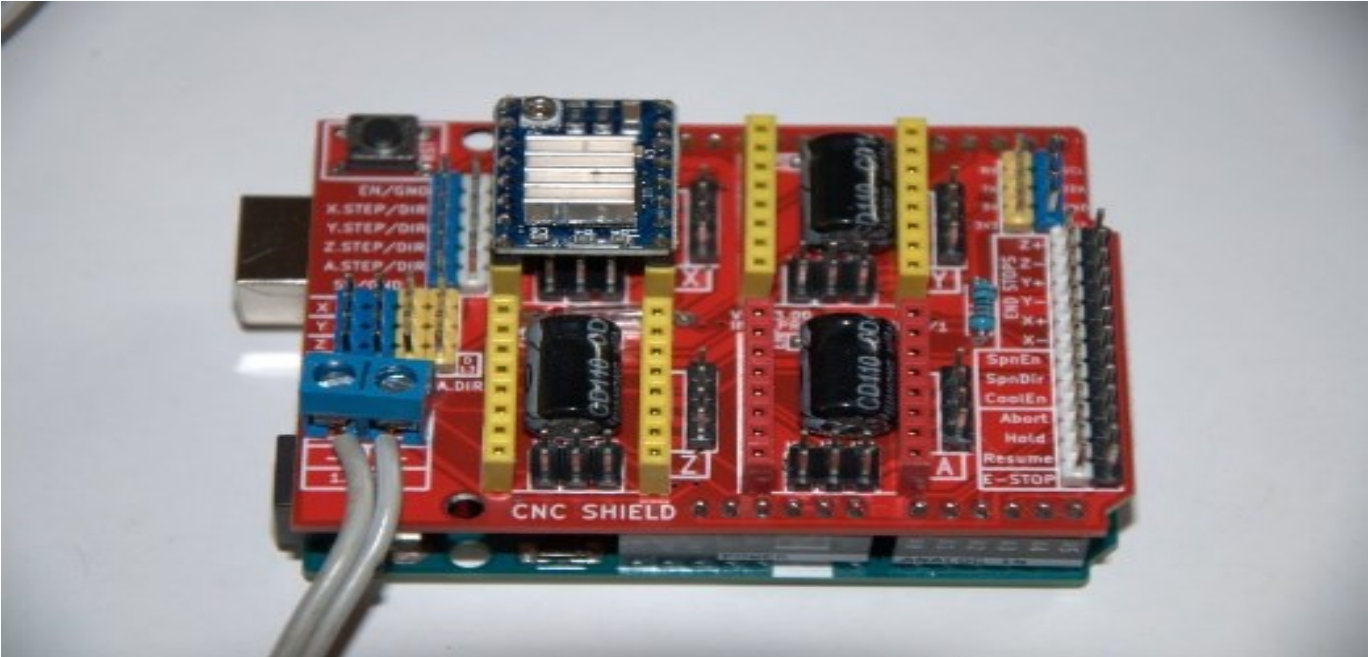
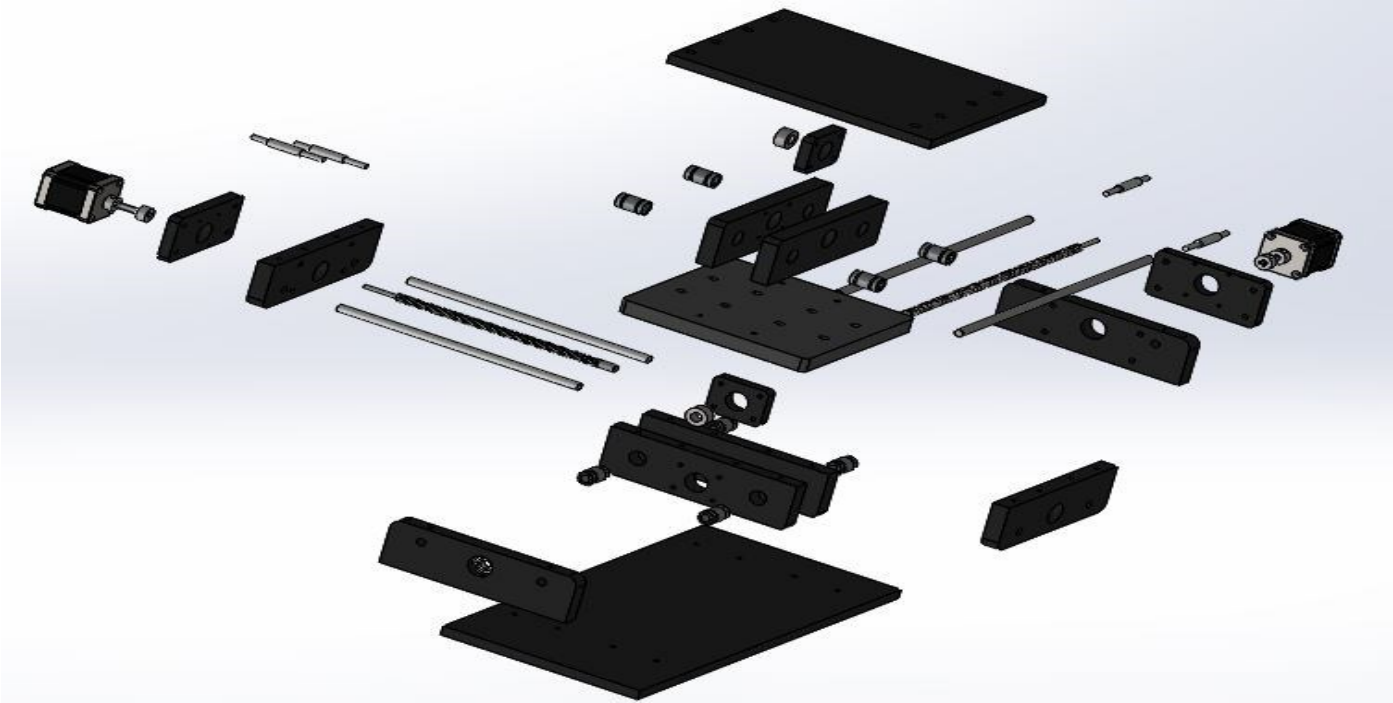


Cahier des charges →

But : Réaliser une table de déplacement pour :

- ❖ Augmenter le plan de travail du laser de marquage : la surface de marquage initiale de la machine est de 100x100mm, tandis que la table à réaliser possède une surface plus grande.
- ❖ Un déplacement sur deux axes X-Y en synchronisé par une commande électronique.
- ❖ Possibilité de positionner sur les axes X-Y en code G.

Eléments de la →
table



Les softwares →

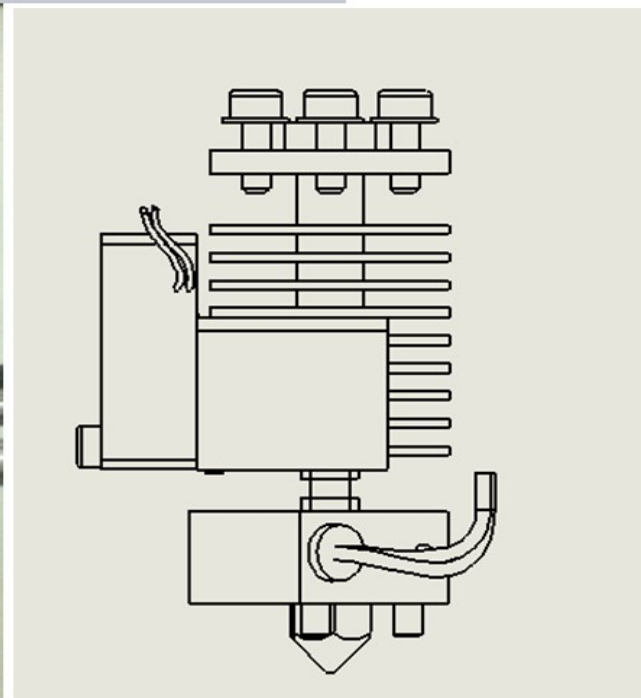
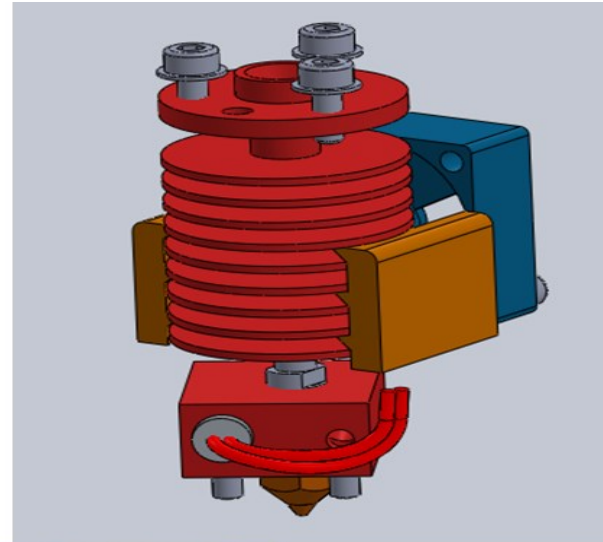
The screenshot shows a web browser window with a navigation bar at the top containing the text "gcode-sender" and menu items "control panel", "load file", "settings", and "about". A "connect" button is located in the top right corner. Below the navigation bar, the main content area displays "part.nc (last modified a few seconds ago)" with two buttons: "open local file" and "send to machine". The central part of the interface is a 2D plot showing the text "FABLAB UFAS1" in a stylized, outlined font. A dotted line starts from the origin (0,0) and extends diagonally upwards to the right, ending at the top-right corner of the text. The text is positioned above this line. At the bottom of the plot area, it says "estimated execution time: 3 minutes, 20 seconds". The Windows taskbar is visible at the bottom of the screen, showing various application icons and the system tray with the date "04/07/2017" and time "18:22".

Montage de la
table sur le laser →
de marquage



Conception d'une imprimante 3D

Projets en cours

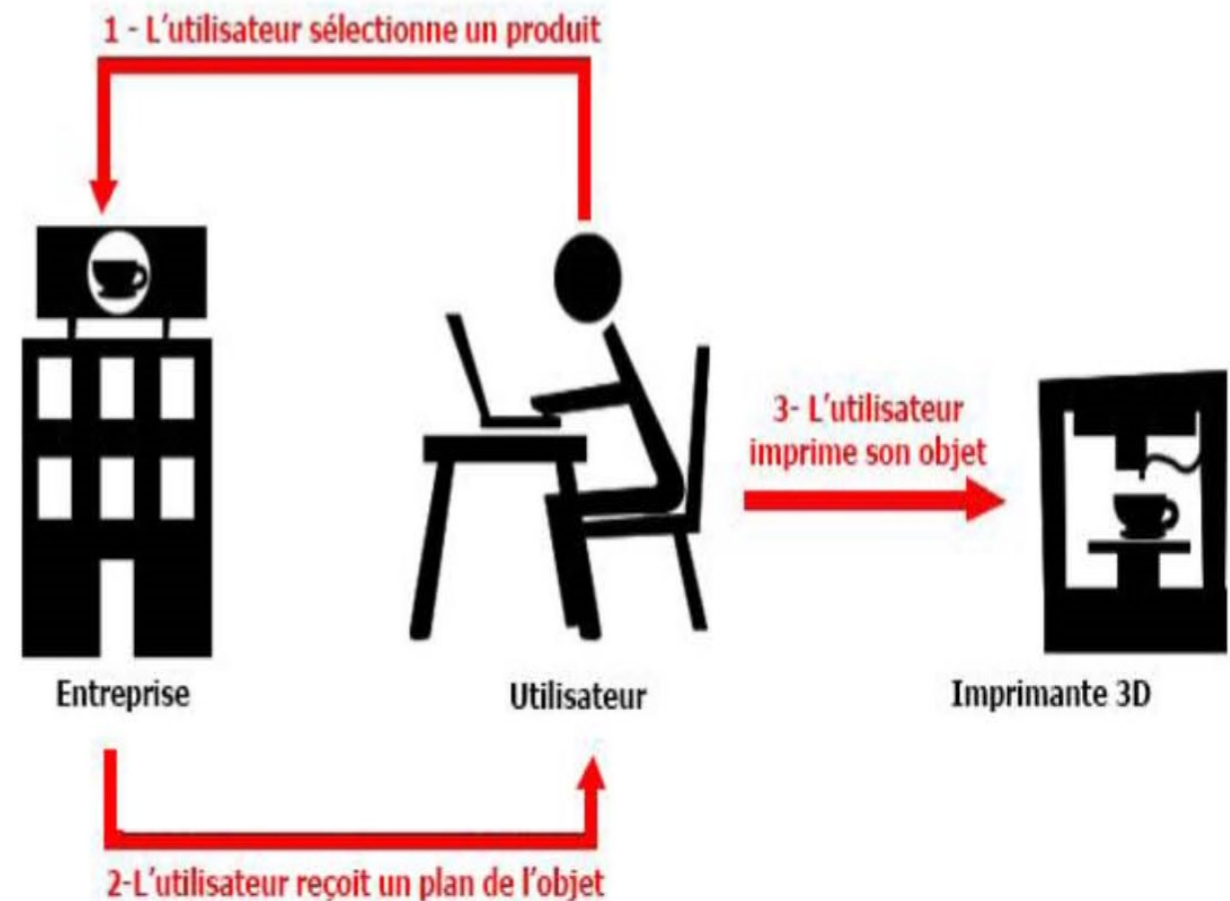


Le e-commerce

Le e-commerce

- Le e-commerce grâce aux imprimantes 3D ?

Le développement d'un modèle de e-commerce qui se ferait via des imprimantes 3D :



Rend possible l'envoi numérique d'objets matériels

Le e-commerce

- Le e-commerce grâce aux imprimantes 3D ?

Avantages :

- Plus contraints par les stocks
- Réduction des délais
- Une offre pléthoriques d'objets, avec possibilité de les personnaliser soi-même
- La possibilité pour des créateurs de se lancer sur le marché, sans disposer de moyens de production
- Des applications qui pourraient encore se multiplier suivant le développement des machines (alimentaire)

Conclusion →

- ***Tous les projets présentés sont l'oeuvre des étudiants.***
- ***Appel à projet***
- ***D'autres projets dont je n'ai pas parlé sont en étude, ils s'axes essentiellement sur "la ferme pilote de l'UFAS1" dans le cadre de la stratégie 2017-2019 de développement de notre université.***
- ***J'invite les acteurs du FabLab_UFAS1 à utiliser le e-commerce, pour promouvoir leurs produits.***



Thank

You!