

Le passé en plastique Archéologie et impression 3D



Service archéologique de la Ville de Lyon
10 rue Neyret 69001 Lyon - 04 72 00 12 12
www.archeologie-lyon.fr



FABRIQUE
D'OBJETS
LIBRES

www.fablab-lyon.fr



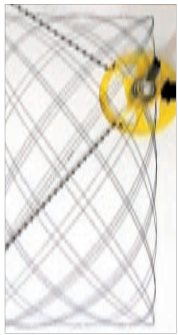
Qu'est-ce qu'un FabLab ?

Un laboratoire de fabrication

Espace de création et de fabrication numérique ouvert à tous, la Fabrique d'Objets Libres, premier FabLab lyonnais, permet à chacun de découvrir, d'inventer et de fabriquer tout type d'objet. Véritable laboratoire citoyen, un FabLab met à disposition de ses adhérents des outils à commande numérique et des matières premières. C'est une plate-forme pluridisciplinaire collaborative qui mêle les profils (techniciens, informaticiens, ingénieurs, scientifiques, bricoleurs, créateurs...) et les générations afin de réunir tous types de compétences.

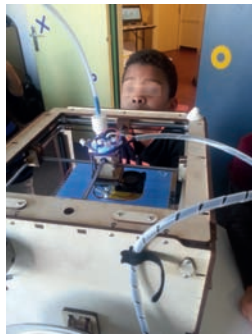


© Fabrique d'Objets Libres

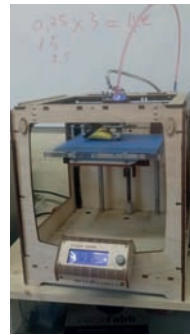


© Fabrique d'Objets Libres

- le drawbot



- L'imprimante 3D



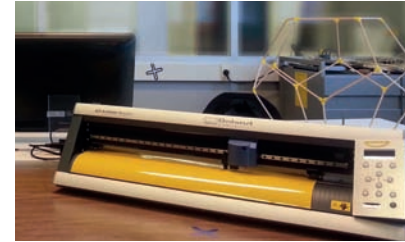
© Fabrique d'Objets Libres

- La découpe laser



© Fabrique d'Objets Libres

Les machines



© Fabrique d'Objets Libres

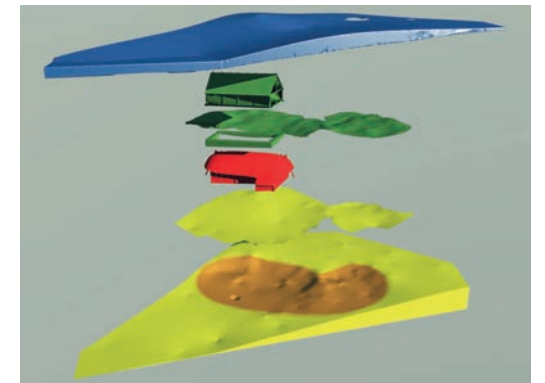
- la découpe vinyle

Et bien d'autres déjà disponibles ou à venir qu'il nous faudra tester et apprivoiser ensemble !

Du modèle numérique à la maquette imprimée

Conception

Chaque strate fouillée (dépôts sédimentaires et occupations humaines s'accumulant dans le temps) est enregistrée dans une base de données au sein d'un logiciel spécifique (système d'information géographique ou modèleur géologique). Chaque fragment de la topographie est ainsi caractérisé par sa localisation, son altitude et sa chronologie. Il ne s'agit ensuite « que » de relier graphiquement ces unités stratigraphiques en fonction de ces quatre caractéristiques, pour obtenir, par interpolation, une série de surfaces et de volumes représentant la topographie du site étudié époque après époque. Les volumes tridimensionnels ainsi obtenus sont ensuite exportés vers l'imprimante 3D.



modèle 3D numérique de la maquette stratigraphique du site archéologique. ©H. Tronchère, SAVL



évoation en 3D de la première maison médiévale sur ossature de poteaux : ©H. Tronchère, SAVL

La modélisation des bâtiments s'apparente à un travail d'architecte. A partir des plans établis par les archéologues, les élévations des bâtiments sont reconstituées. Ici aussi, une fois la reconstitution 3D terminée, les fichiers sont exportés vers l'imprimante.

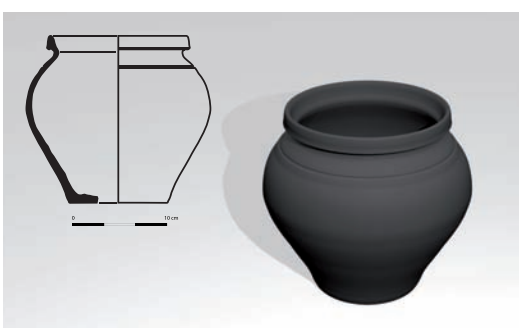
Réalisation

Un logiciel découpe la maquette numérique en tranches très fines. Ensuite, l'imprimante 3D fait chauffer du plastique, ce qui le rend liquide, et "dessine" chaque tranche sur le plateau de la



évoation en 3D de la deuxième maison médiévale sur mur solin : © H. Tronchère, SAVL

machine. En refroidissant, le plastique redevient solide. En empilant toutes ces couches, on voit apparaître un objet en 3 dimensions.



oule (pot à cuire) des VII-VIII^e s. © SAVL

La reproduction d'objets archéologiques

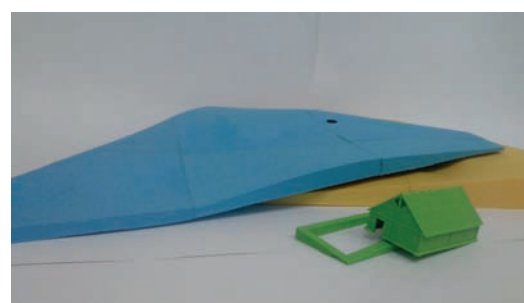
Comblant les manques

La plupart du temps, la vaisselle de nos ancêtres nous parvient cassée en fragments appelés tessons. Il faut les recoller afin d'obtenir, si possible, un profil complet du vase originel. Il est ensuite dessiné par le céramologue, qui restitue la forme globale et le volume de l'objet. A partir de ce dessin en deux dimensions (2D), il devient possible de réaliser un modèle en 3D. Les informations graphiques (dimensions, épaisseur, pleins et vides, etc...) sont ensuite transformées informatiquement pour être imprimées.

Le fac-similé, pour quoi faire ?

La reproduction à l'échelle 1 ou en réduction d'un artefact et / ou de paysages anciens s'insère dans une démarche à la fois scientifique, technique et pédagogique :

- Elle permet de tester la validité des interprétations d'un site ou d'un objet.
- Si un musée souhaite exposer un vestige ou un objet trop fragile (sensibilité à la lumière, aux vibrations, à l'humidité...), il est possible d'utiliser une réplique plutôt que l'original.
- La reproduction pouvant être répétée à partir du modèle numérique, les publics peuvent, par le biais du fac-similé, profiter d'un contact direct avec la morphologie et le volume du mobilier ancien, forme de médiation particulièrement adaptée aux personnes déficientes visuelles.



impression 3D des différentes pièces de la maquette © Fabrique d'Objets Libres



impression 3D : réplique de forces antiques © Fabrique d'Objets Libres

