

Réalisation d'un matériau de construction  
pouvant être mangé par des mycéliums



## Sommaire :

I) Choix de la mise en forme

II) Réalisation des outils pour la mise en forme

III) Etudes des matériaux utilisés

IV) Réalisation du support de présentation

## Introduction :

L'objectif de ce rapport est de fournir à Laura, une base bibliographique recensant l'ensemble des recherches effectuées durant ce module dans le but de l'aider à réaliser son œuvre finale.

Pour cela, je détaillerai ci-dessous l'ensemble des méthodes que j'ai utilisées pour produire les rendus, les moules et autres outils qui lui seront nécessaires pour continuer à travailler et mener à bien ce projet.

### I) Choix de la mise en forme :

La première question qui s'est posée lors de cet atelier a été de trouver un format pour la matériau de construction qui permettra ensuite de pouvoir réaliser des tests sur les matériaux tout en servant d'élément de base pour la réalisation finale. Au début de cet atelier, nous sommes partis sur un rendu final en forme d'habitation symbolisant une symbiose entre l'homme et les mycéliums. Pour cela, l'idée d'utiliser des briques comme élément de construction nous a semblé naturelle. Un travail de recherche a été effectué pour trouver le format de brique le plus adapté au travail.

Dans le monde de la construction, plusieurs formats de briques existent, on retrouve alors des briques dites pleines, creuses ou monomur.



Figure 1 : Représentation des différents types de briques

Dans le cadre de ce projet, l'objectif est de trouver une brique facile à mettre en œuvre sans avoir besoin de machines industrielles ou de procédés complexes. C'est pourquoi nous avons choisi de réaliser des briques pleines.

Les briques pleines ont des formes et des dimensions normées, permettant d'être appréhendés à une main par l'ouvrier et permettant une bonne manipulation. Les dimensions sont donc généralement de l'ordre d'une vingtaine de centimètre en longueur, une dizaine de centimètre en largeur et de quelques centimètres en hauteur. Une des constantes que l'on retrouve souvent est la règle du 4/2/1, on a donc la largeur 2 fois plus grande que la hauteur et la longueur 4 fois plus grande que la hauteur. Nous avons donc décidé de garder cette règle lors de notre réalisation.

D'un point de vue esthétique, un mur n'est beau que s'il est constitué d'un nombre important de briques. Pour cela il est important d'avoir des briques assez petites pour que la maquette qui sera présentée lors de l'exposition est un style ressemblant aux murs de briques que l'on voit généralement. Les dimensions qui ont été retenues sont les suivantes : une longueur de 5 cm, une largeur de 2.5 cm et une hauteur de 1.25 cm. Avec une telle dimension notre élément de base constitue donc une représentation à une échelle de  $\frac{1}{4}$  d'une brique de Paris ( en ne prenant pas en compte la taille des joints).

Pour la suite du projet, d'autres formats de briques ou de pavés pourraient être envisagés en fonction du rendu voulu.

## II) Réalisation des outils pour la mise en forme

Une fois le format de l'élément de base choisi, un point essentiel pour la réalisation de ce projet est de pouvoir facilement produire un nombre important de briques. Pour cela, nous avons réalisé un moule en bois qui servira à produire les briques. Le moule a été réalisé sur un logiciel de Conception 3D puis découpé à l'aide de la découpeuse laser du Fabricarium de Polytech Lille.

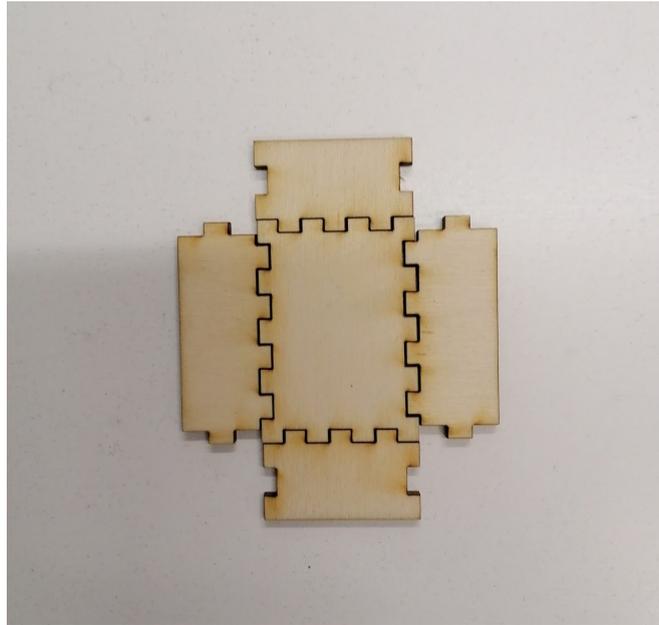


Figure 2 : Photographie du moule à brique individuel

Une fois le moule réalisé, nous avons donc commencé à produire les premières briques.



Figure 3 : Photographie de briques réalisées durant l'atelier

Pour pouvoir créer plus de briques et pouvoir atteindre une cadence de production correcte pour pouvoir réaliser des structures, nous avons réalisé un moule pouvant mettre en forme 6 briques en même temps, ce qui permet de gagner du temps lors de la fabrication des briques.

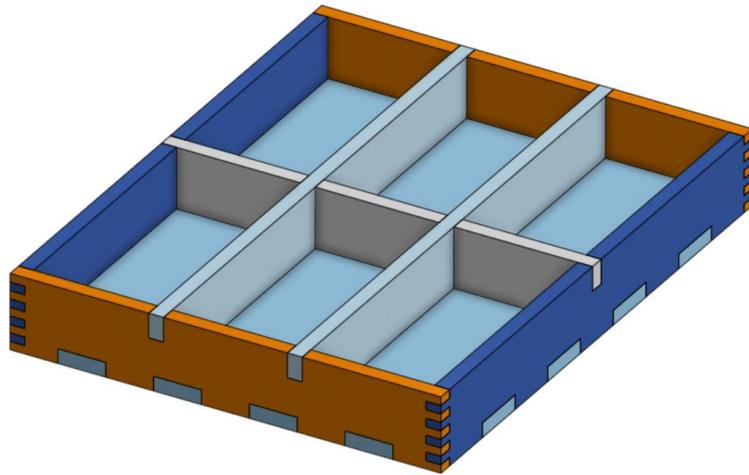


Figure 4 : Conception 3D d'un moule pour 6 briques



Figure 5 : Photographie du moule pour 6 briques

Les éléments de conceptions 3D permettant de reproduire ce moule sont présents sur le lien suivant : [Moule pour 6 briques](#) et serviront à Laura pour produire de nouveaux moules en cas de besoin.

### III) Etudes des matériaux utilisés

Lors de cet atelier, Laura a proposé plusieurs formulations pour pouvoir réaliser des briques issues de déchets du quotidien. Plusieurs

formulations ont été testées et d'après les observations faites, l'ensemble des briques semble convenir à la réalisation de structures. Néanmoins, la composition de ces briques les empêchent d'être utilisées en extérieur.

Le travail qui reste à réaliser sur cette partie va être effectué en collaboration avec le laboratoire de biologie de Polytech Lille. L'objectif sera de trouver quelle est la formulation de brique permettant d'obtenir une croissance des mycéliums pour obtenir une colonisation des briques contrôlée.

## IV) Réalisation du support de présentation

Après discussion avec Laura et d'autres acteurs de cet atelier, l'idée finale de présentation a évolué. Il est maintenant nécessaire de réaliser un support sur lequel l'œuvre pourra être présentée. L'idée du support est donc de réaliser une table en bois sur lesquelles différentes cultures de mycéliums seront mises en avant. Pour cela une représentation 3D de ce support a été réalisée sur le logiciel Onshape, et est disponible au lien suivant : [Conception 3D du présentoir](#)

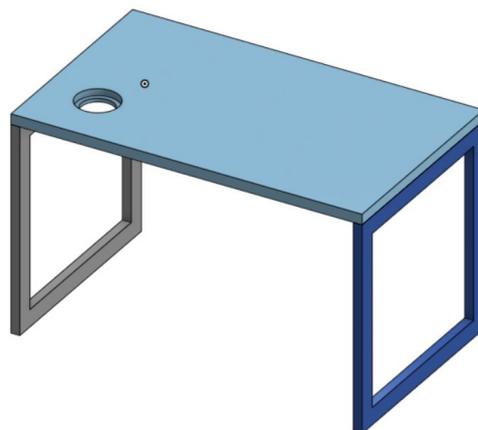


Figure 6 : Représentation du support de présentation

Le support présenté ci-dessus pourra être modifié en augmentant le nombre de trous permettant l'insertion des différentes cultures de mycéliums et leurs structures.