malaquais
École nationale supérieure
d'architecture Paris-Malaquais

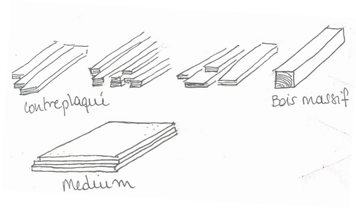
WÄFLEVØTT

Hugo-Elvis BOUKARE - Maud RENOU - Belen LAQUECHE

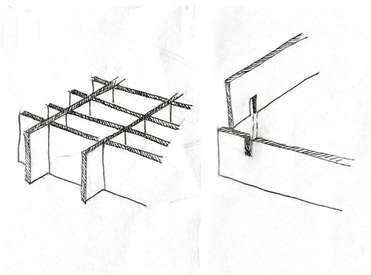
PROCESSUS DE CONCEPTION

INVENTAIRE DES MATERIAUX

La toute première étape dans le processus de conception fut de répertorier les pièces à disposition, les mesurer et les modéliser en 3D. Nous avons très vite fait le choix d'utiliser les chutes de bois difficilement usinables pour des éléments structurels comme les pieds devant assurer la descente des charges. Le medium, lui, serait employé pour réaliser l'assise et les assemblages, constitués de pièces minutieusement réalisées sur mesure à l'aide de la découpe laser.



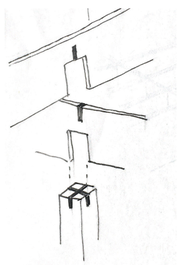
PRINCIPE n°1 : L'assise, système de gaufrage



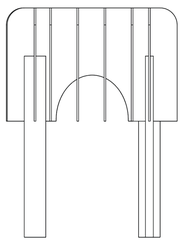
Pour le système d'assise, nous avons opté pour un système de gaufrage, avec des pièces transversales s'imbriquant à 90° dans des pièces longitudinales grâce à un système d'encoches. Le medium étant davantage résistant lorsque l'on applique une force perpendiculaire à la tranche que sur la face, ce système convenait très bien au matériau donné.

PRINCIPE n° 2: Fixation des pieds

Puis nous avons fixé les pieds en bois dans cette assise avec un nouveau système d'encoche de sorte à ce que toute la structure et la stabilité du tabouret découle de l'assise en medium.



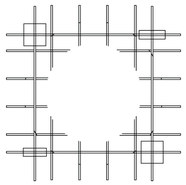
PRINCIPE n°3: Le système de contreventement



Mais il demeurait un problème essentiel à régler : celui du contreventement. Bien que stable, l'ouvrage ne résistait pas du tout aux forces horizontales, c'est pourquoi nous avons inclus des arches dans la forme du cadre en médium reliant les pieds entre eux, afin de prévenir les mouvements horizontaux, à la manière des ponts en arches.

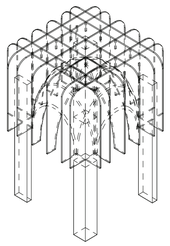
PREMIER TABOURET

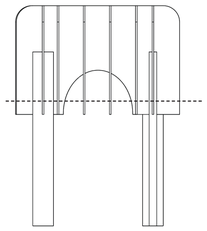
Pour ce premier tabouret, nous avons choisi d'agrémenter la structure évoquée précédemment d'un volume sphérique contenu à l'intérieur du tabouret, de sorte à opérer une économie de matière tout en optimisant le plus possible le système d'arches. Ce choix fut également lié à des volontés esthétiques.

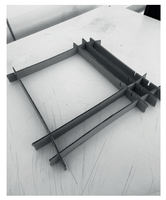


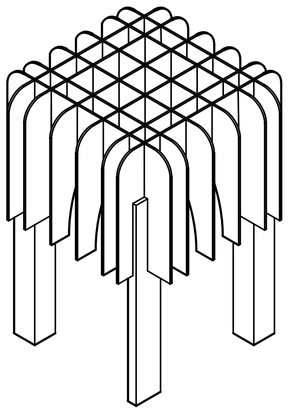
Coupe plane révélant le dome intérieur

Pour finir, nous avons choisi en dernier lieu d'arrondir les angles pour des raison de confort et d'harmonie visuelle.

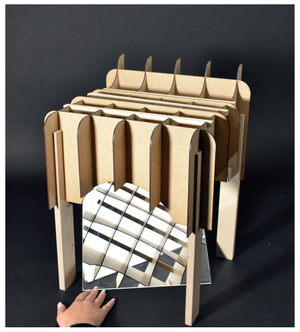




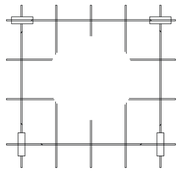




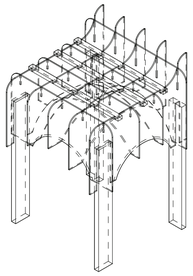
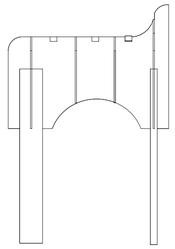
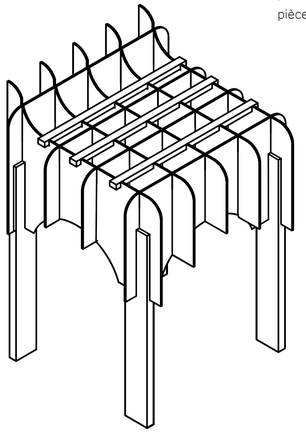
DEUXIEME TABOURET



Une fois le premier tabouret réalisé, nous avons souhaité reprendre le même système en cherchant à l'optimiser, à faire varier la forme et tout cela avec le peu de matériaux qu'il nous restait. Nous avons donc fait le premier choix de laisser le arches du cadre apparentes, afin de les mettre plus en valeur, économiser de la matière et tenter une esthétique différente.



Puis, une seconde modification importante fut de rechercher une assise plus courbe, permettait un début de dossier venant soutenir le dos. Cela venait également imposer un sens d'assise déjà défini, là où le précédent tabouret n'en n'avait pas.

Nous avons donc inclus ces modifications tout en gardant le système de base avec les arches intérieures, mais un de nos problèmes majeurs fut le manque de matériau puisque nous avions épuisé une grande partie du medium. Pour palier à cela, nous avons choisi d'inclure des lattes de bois contreplaqué dans l'assise, afin de la rendre plus confortable et pour permettre une espacement plus grand entre deux pièces du gaufrage en médium.

Cependant, nous nous sommes rendus compte au moment du montage que la diminution des arches venait diminuer la résistance aux forces horizontales. Il aurait donc fallu faire évoluer le système de contreventement afin qu'il soit tout aussi performant, même avec la diminution des pièces.