

CONSTRUIRE LE COURBE 2015

Séminaire de l'École des Ponts ParisTech - départements GCC & GMM
C. Douthe, M. Bagnéris, L. du Peloux, R. Mesnil
7 - 11 septembre 2015

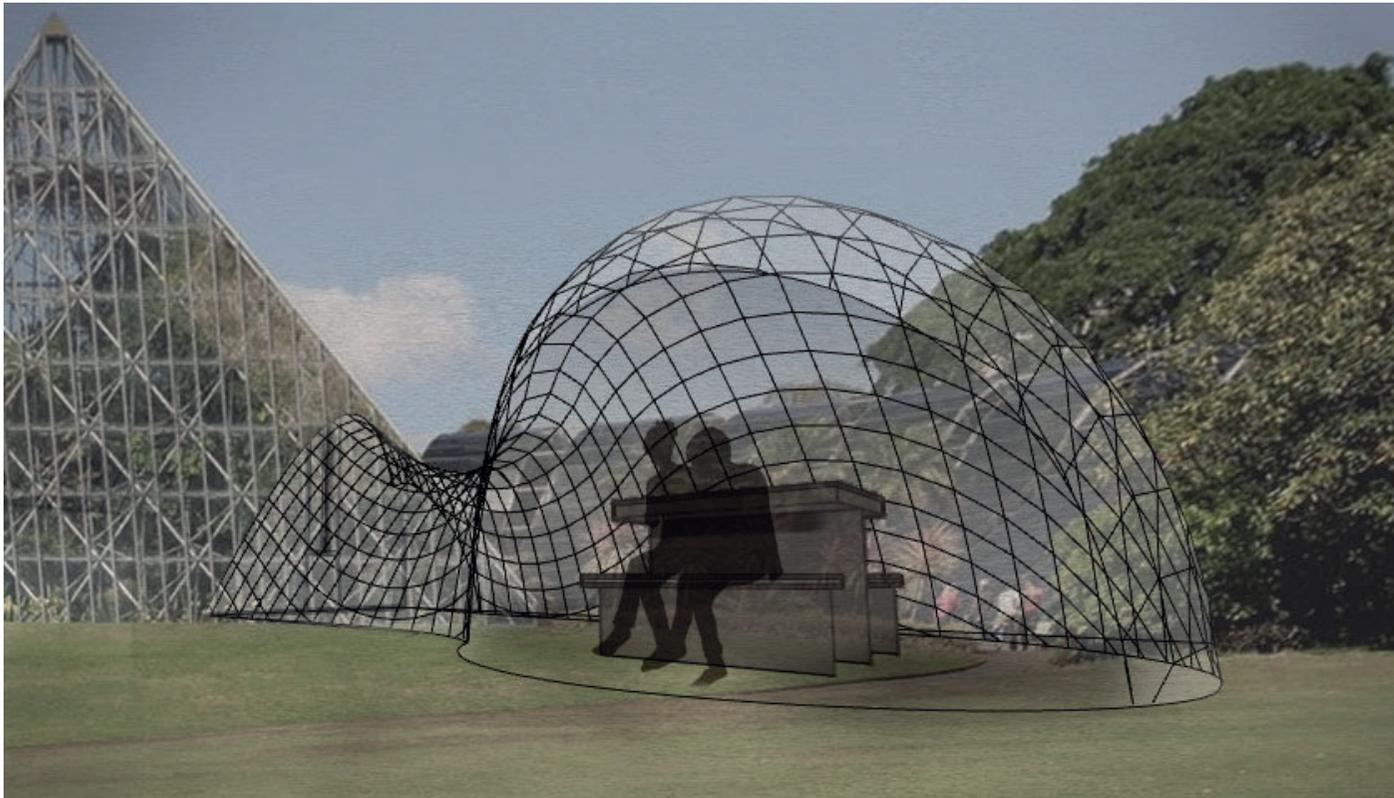


PROJET
PEANUT

PHASE
CONCOURS

EQUIPE

Gaëlle ALBERT
Camille GUEROUT
Rodrigo PINHO
Christiane RICHTER



PEANUT

notice architecturale

CONCEPT

La structure a été conçue en cherchant une forme fluide et harmonieuse qui soit en accord avec le programme. La proposition finale s'appuie sur deux sphères reliées entre elles par une surface courbe qui guide le visiteur depuis la petite sphère (l'entrée) vers la seconde (plus imposante) qui marque le salon.

Les objectifs du projet sont les suivants :

- favoriser la luminosité naturelle en venant chercher une ouverture au niveau de la fenêtre existante,
- faciliter le flux des visiteurs au sein de la structure, en laissant suffisamment de largeur et de hauteur de passage (y compris autour de la table et des chaises),
- assurer la légèreté visuelle et physique de l'ensemble en utilisant des câbles pour le contreventement de la structure.

PROGRAMME

La structure abrite une entrée où pénètre la lumière naturelle ainsi qu'un salon, ces deux pièces communiquant grâce à un passage surbaissé. Elle couvre au total une surface de

30m², et est conçue pour permettre l'installation d'une table pour quatre personnes dans le salon, ainsi que la circulation des occupants, notamment tout autour de la table. Le projet prévoit naturellement une porte d'entrée, ainsi qu'une ouverture devant la fenêtre existante pour faire pénétrer la lumière dans la structure.

Dans le cadre de ce projet, des visiteurs seront amenés à se promener dans la structure, nous avons donc décidé d'ajouter une seconde porte la sortie des visiteurs (dans le cas d'une utilisation pour quatre personnes seulement, cette seconde porte n'est pas nécessaire).

STRUCTURE

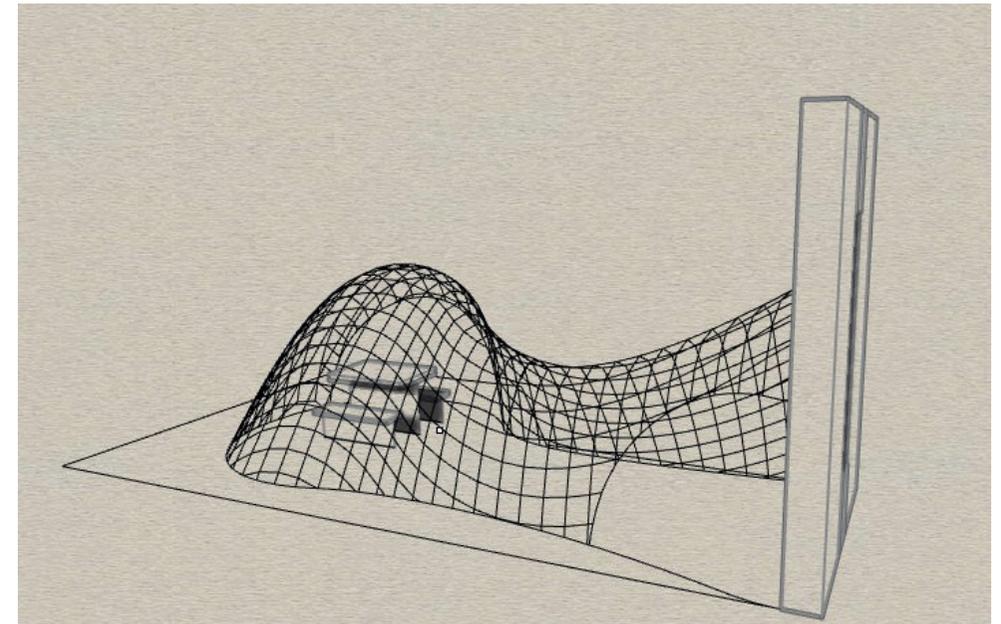
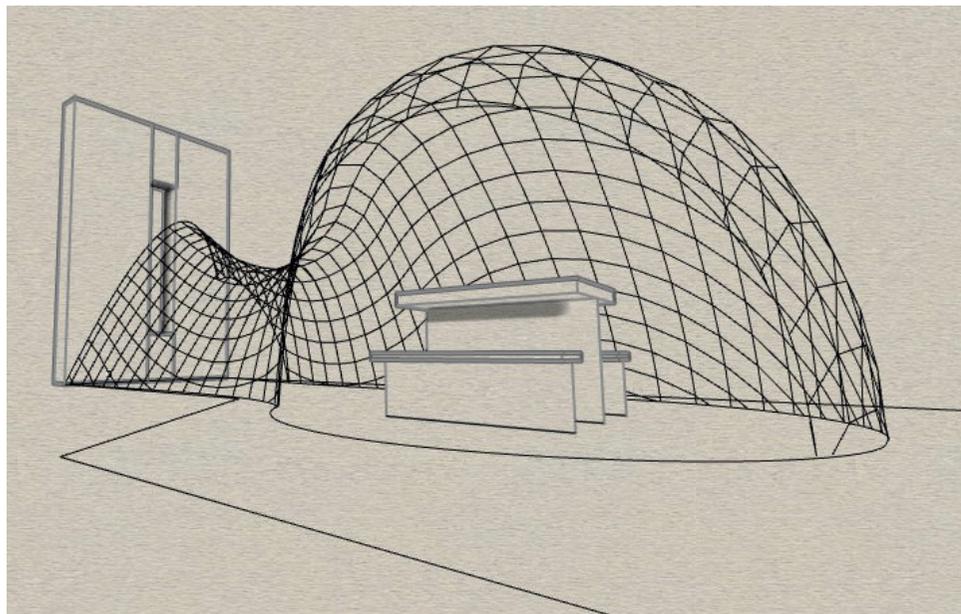
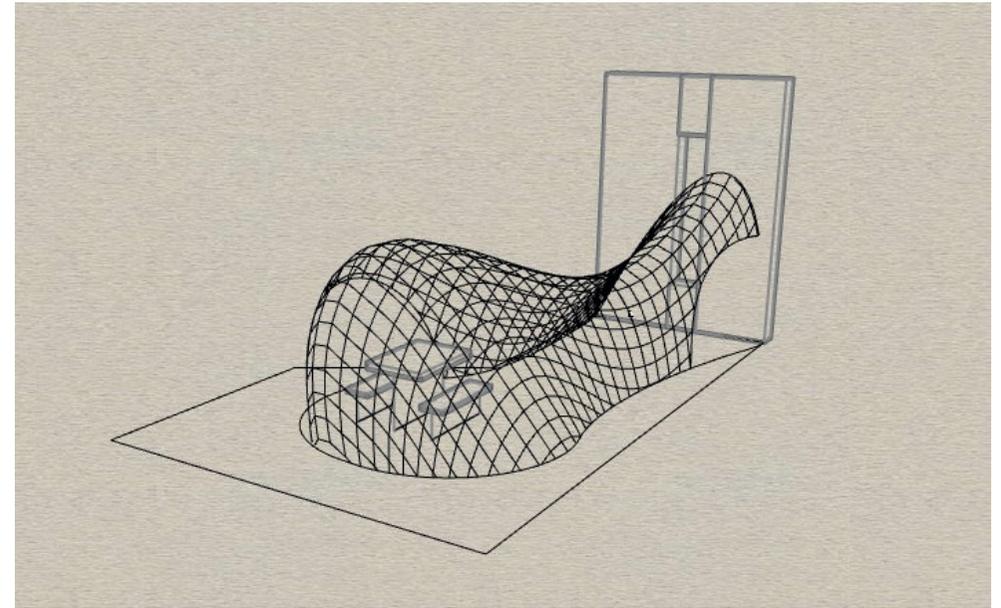
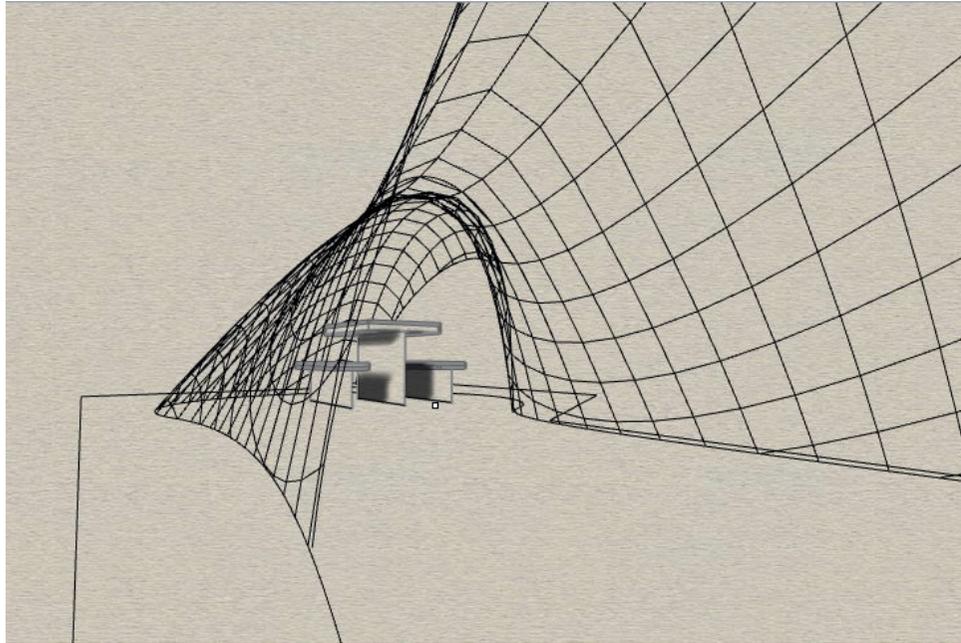
La structure proposée est un gridshell élastique réalisé en matériau composite. Les contreventements sont des câbles afin d'assurer la légèreté de la structure. Les appuis sont réalisés à l'aide de cales en OSB, rattachées aux points d'appui présents sur le sol.

La hauteur et la largeur de la structure sont variables : 3m de haut pour l'entrée afin de venir chercher la lumière naturelle, 2,8m au niveau du salon et 1,8m au niveau du passage afin de préserver l'intimité du salon et créer une expérience intéressante lors du passage d'une pièce à l'autre.

Un prédimensionnement permettra à la structure proposée d'être optimisée pour réaliser une économie de matière maximale.

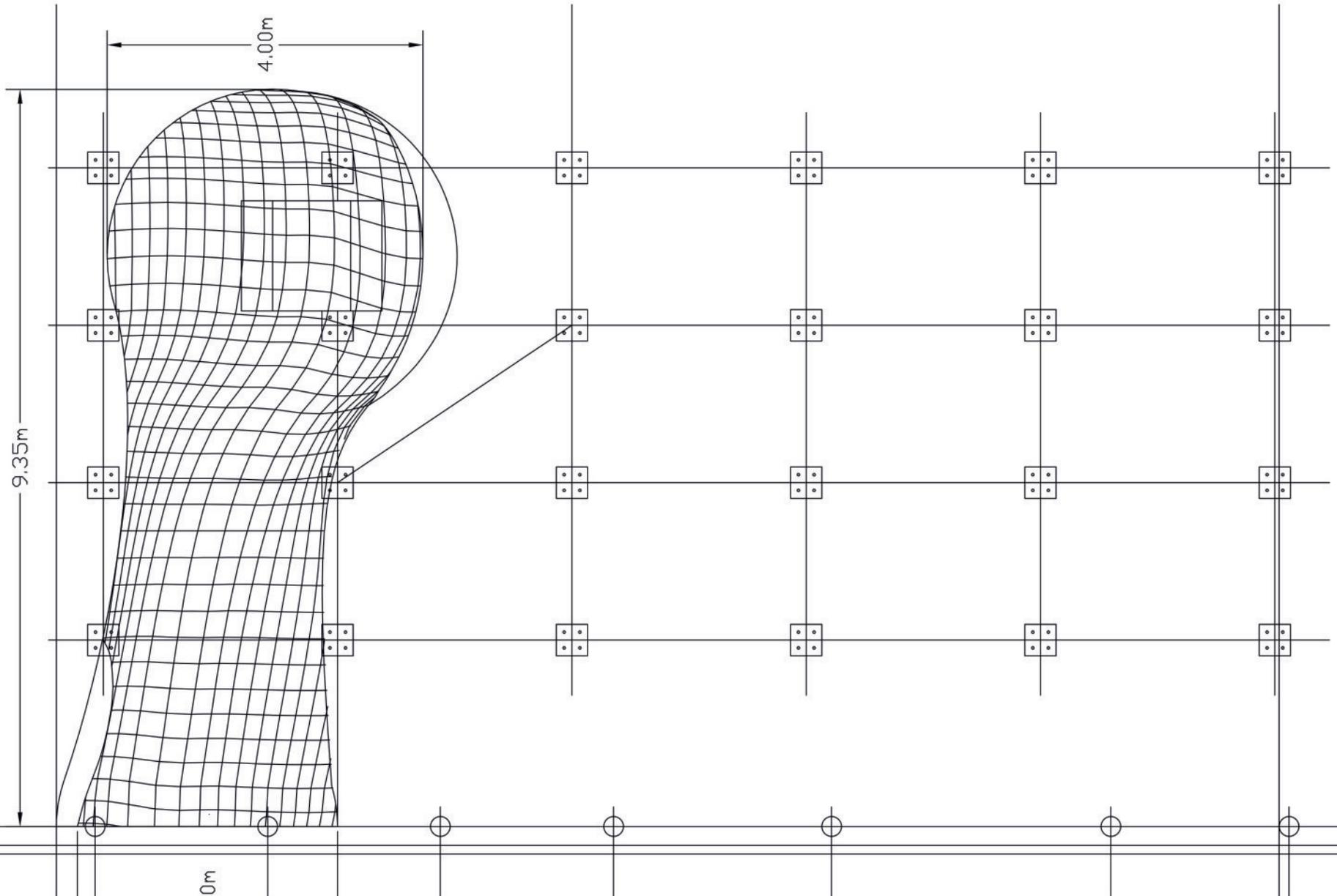
PEANUT

vue en perspective



PEANUT

plan masse

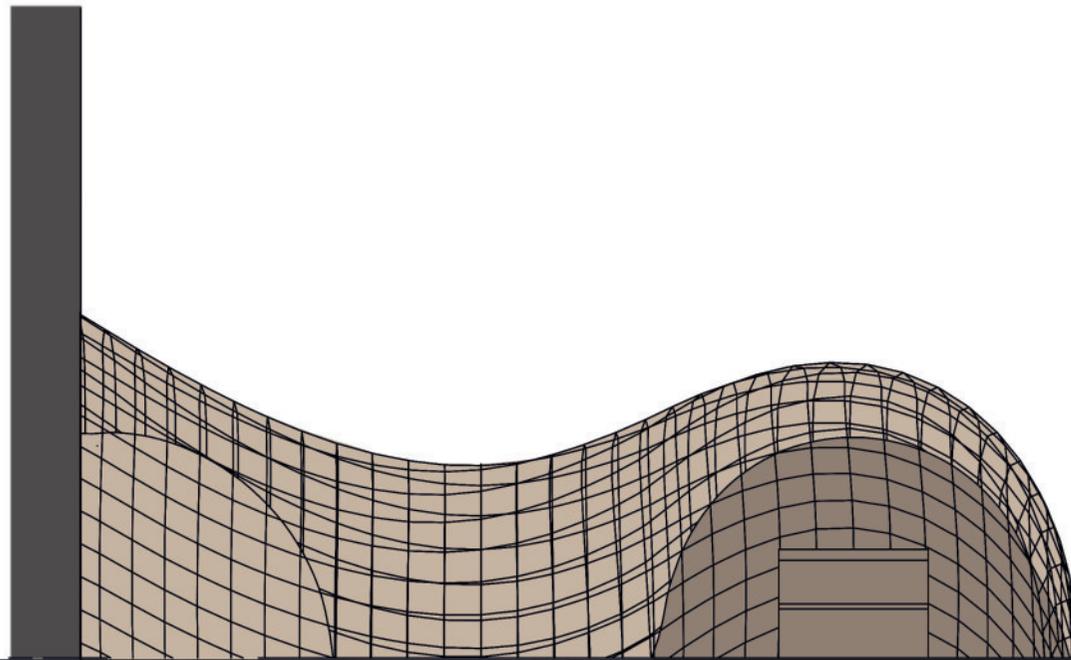


Echelle 1:50

0m

PEANUT

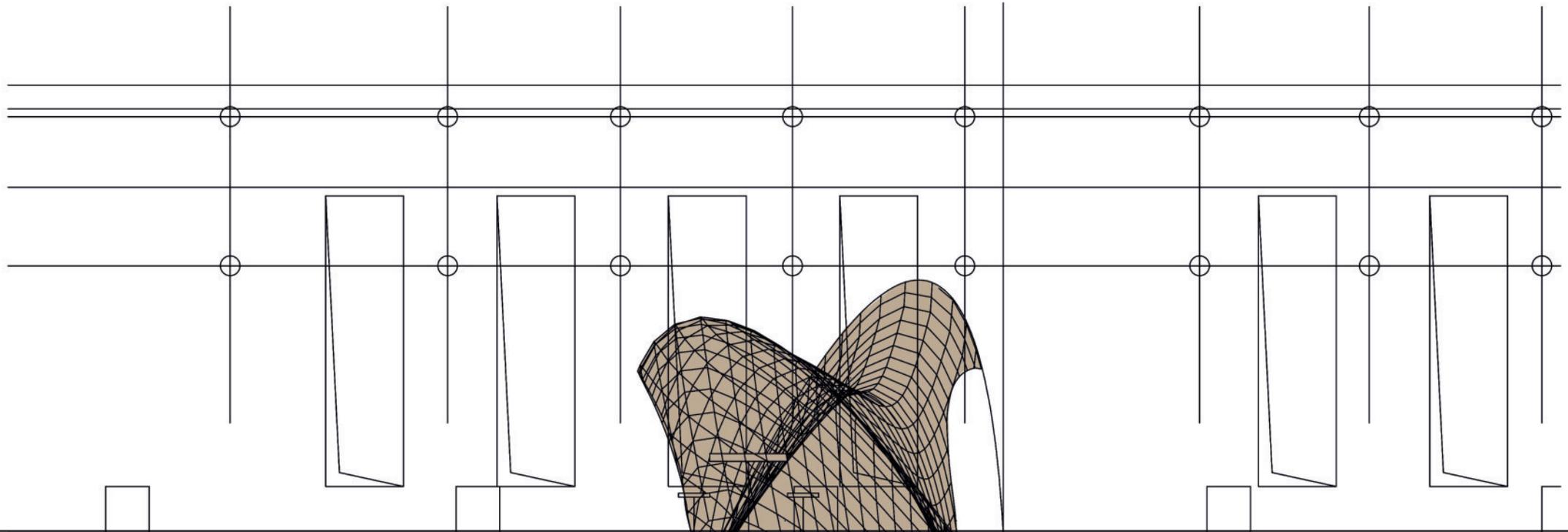
vue en élévation



Échelle 1:50

PEANUT

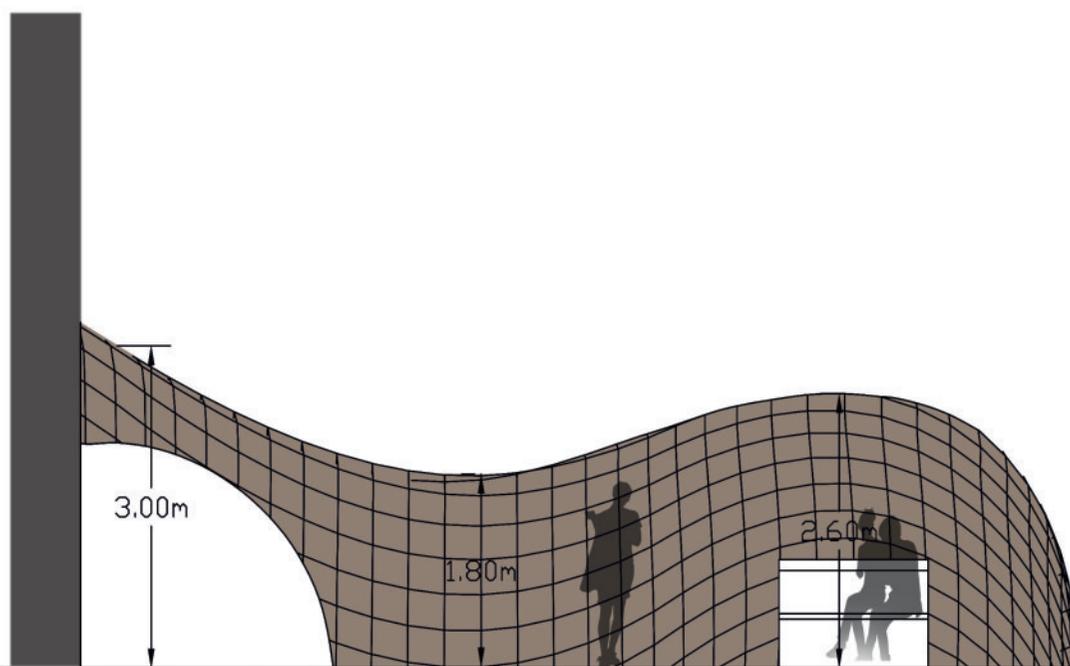
vue en élévation



Échelle 1:50

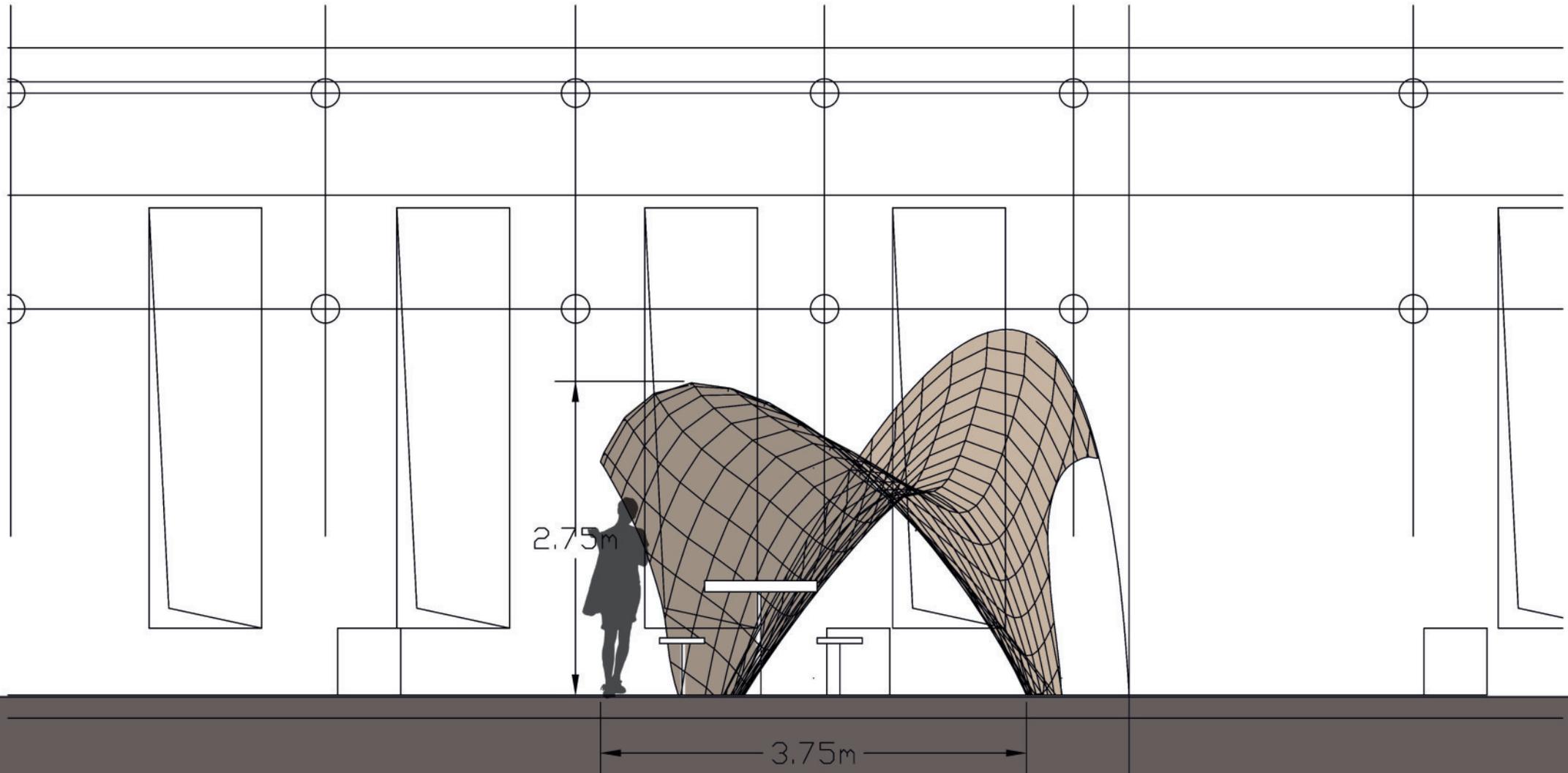
PEANUT

vue en coupe



PEANUT

vue en coupe



POINTS CLEFS

Quelques points sont à souligner concernant la structure et sa mise en place :

- L'ancrage en hauteur (sur le mur) peut engendrer des efforts horizontaux sur la base de la structure.
- La mise en place des contreventements est assez délicate puisqu'il faut y mettre de la précontrainte.
- Le soulèvement de la structure doit être fait en regardant toujours le bon positionnement des joints.

MÉTHODES

Le support en OSB sera coupé au bon format pour qu'il soit attaché aux points d'ancrage au sol et puisse servir d'appui au gridshell.

Les tiges seront coupées et/ou mises bout à bout afin d'atteindre les longueurs souhaitées. elles seront ensuite assemblées entre elles au sol.

La grille de la structure sera ensuite soulevée afin de prendre sa forme finale, de poser les appuis sur les cales en OSB et de fixer les croix de contreventement en câbles.

MATERIEL

- Assemblages pour les tiges entre elles
- Câbles de contreventement.
- Tiges en composite (linéaire disponible de 300 mètres)
- Plaques d'OSB pour les appuis
- Visserie

ORGANISATION

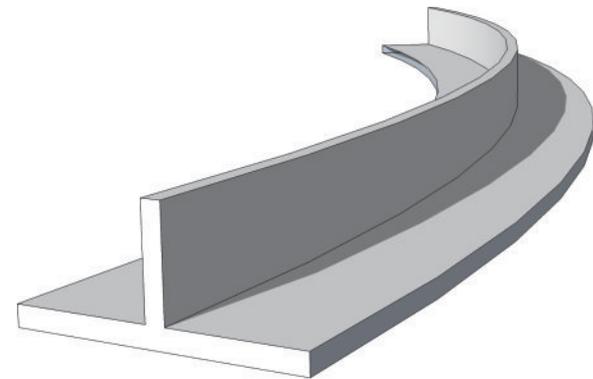
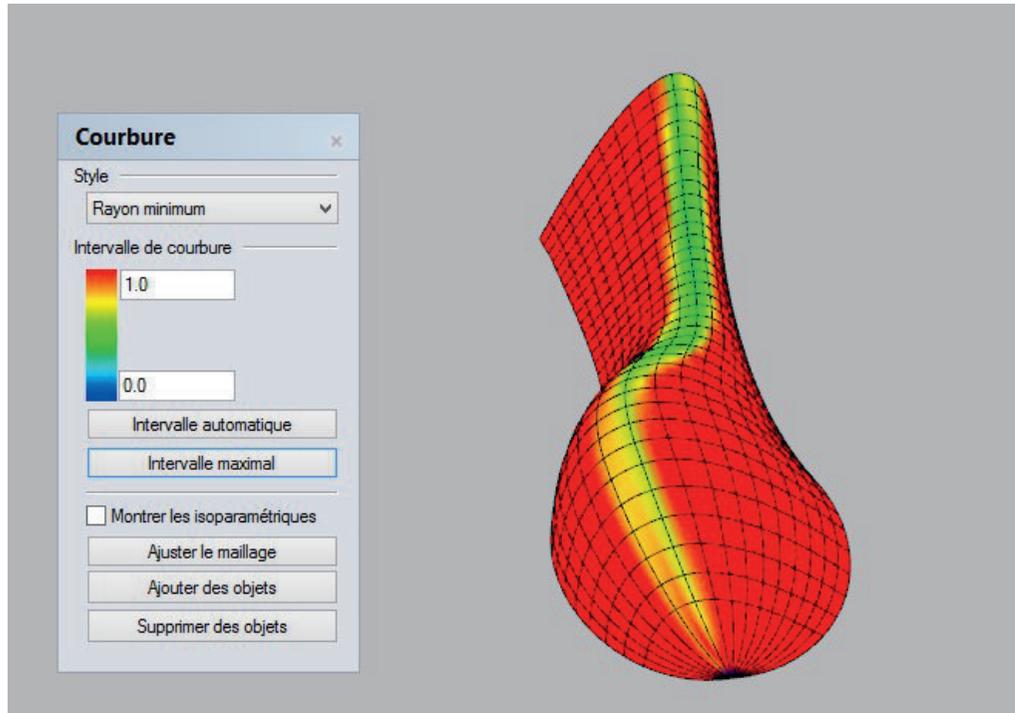
Le chantier sera divisé en deux puis trois groupes qui travailleront simultanément.

Lors d'une première phase :

- Un premier groupe sera chargé de la réalisation des cales en OSB.
- Un second groupe sera responsable du montage à plat du gridshell

Lors d'une seconde phase, après levage :

- Un premier groupe sera chargé du soulèvement et du maintien en place de la grille
- Un second groupe s'occupera du positionnement des appuis sur les cales en OSB
- Un troisième groupe sera chargé de la mise en place des croix de contreventement en câbles



PEANUT

maquette au 1:20^{ème}

