

CONSTRUIRE LE COURBE 2014

ACTIVITÉ : Séminaire de l'École des Ponts ParisTech - départements GCC & GMM

ENSEIGNANTS : C. Douthe, L. du Peloux, R. Mesnil

DATES : 22 au 27 septembre 2014



PROJET

PHASE

CONCOURS

EQUIPE

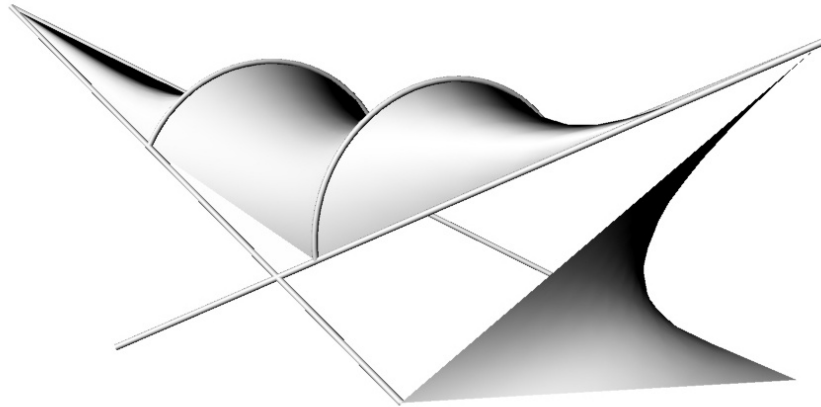
Cyril DOUTHE

Lionel DU PELOUX

Romain MESNIL

BRISE GLACE

notice architecturale



CONCEPT

Dans le cadre de ce projet, nous avons essayé de créer un espace intime autour d'une table installée dans une vaste pièce,, en utilisant une structure textile en toile PVC précontrainte. Il nous a semblé important d'essayer de laisser entrer un maximum de lumière naturelle dans cet espace pour qu'il reste agréable. Le dispositif doit également être facile à monter et à démonter, puisqu'il doit être fabriqué en seulement trois jours. Enfin, il nous a paru important de concevoir une structure sans poteau central, afin de ménager un maximum de place sous la couverture. Ce sont ces trois idées directrices qui ont guidé notre projet.

PROGRAMME

La contrainte principale qui a donné la forme de notre abris est la nécessité de tendre la toile grâce à une double courbure suffisamment accentuée. Il nous a donc paru naturel de nous orienter vers une couverture de forme de paraboloides hyperboliques qui remplissent parfaitement cette condition. Afin de mieux délimiter l'espace ainsi couvert, nous y avons ajouté un second paraboloides cette fois si orienté verticalement. Face à ce second élément, une vaste entrée permet aux invités de prendre place sans être gênés, et limite également la sensation d'isolement. Les toiles ainsi délimitées ne descendent pas jusqu'au sol, et laisse donc entrer une lumière rasante qui vient se diffuser sur l'intérieur de la surface de PVC. La forme qui se

dégage de cet ensemble rappelle la silhouette d'un brise glace.

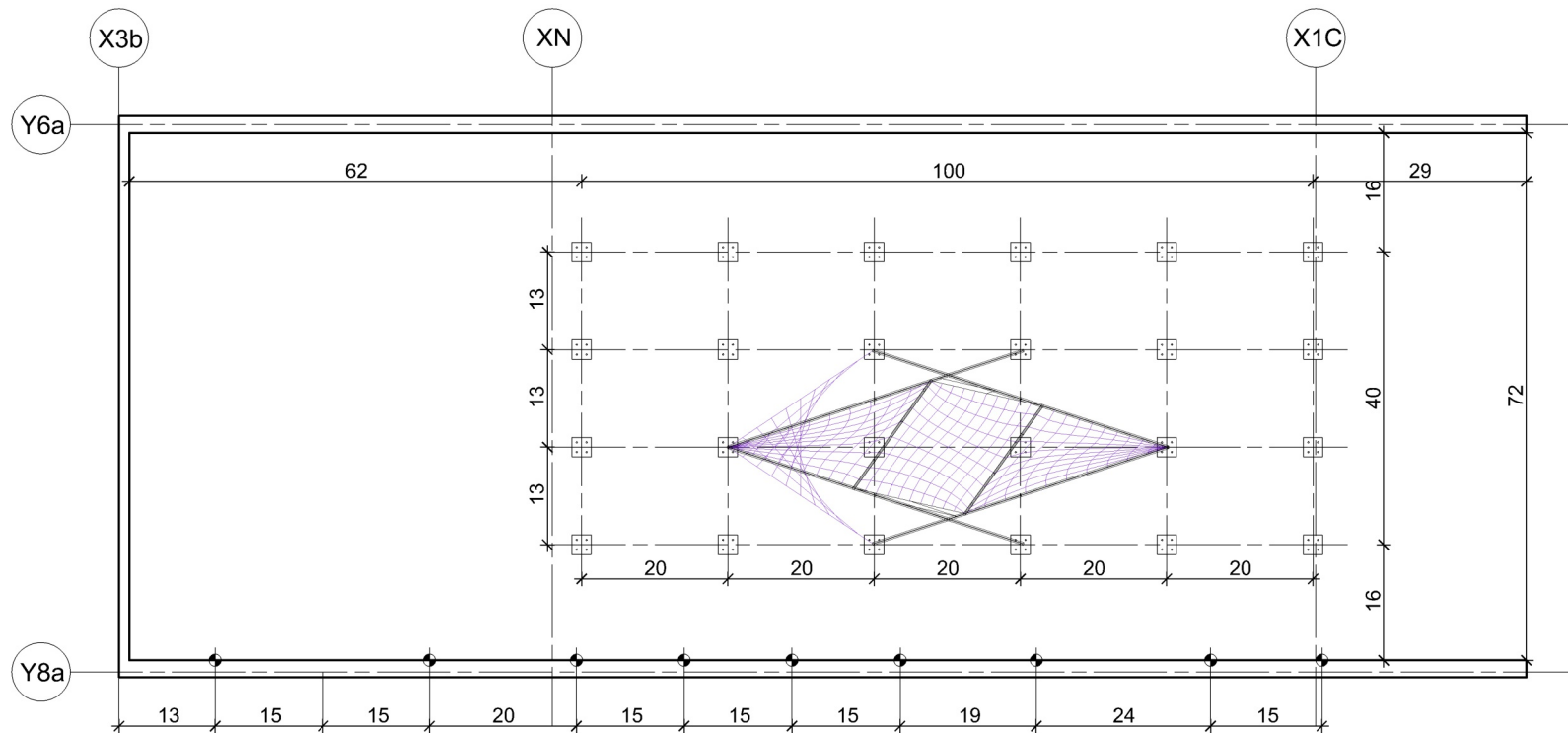
STRUCTURE

Afin de porter ces deux voiles, nous avons fait le choix d'une structure composée de deux triangles entrecroisés, rotulés en deux points au sol, et unis et unis l'un à l'autre en deux points. La structure ainsi obtenue est stable sans nécessiter de tension particulière transmise par la toile, ou par des tirants. Elle permet également de dégager un vaste espace central sans utiliser de poteau intérieur. Le cadre obtenu permet de fixer les deux toiles et de leur donner la forme désirée. Afin d'augmenter le rayon de courbure et de faciliter la mise en tension de la toile, nous avons ajouté deux quarts d'arche sur ce support. Le tout peut être mis en place relativement facilement, un petit peu à la manière d'un transat.

BRISE GLACE

plan masse

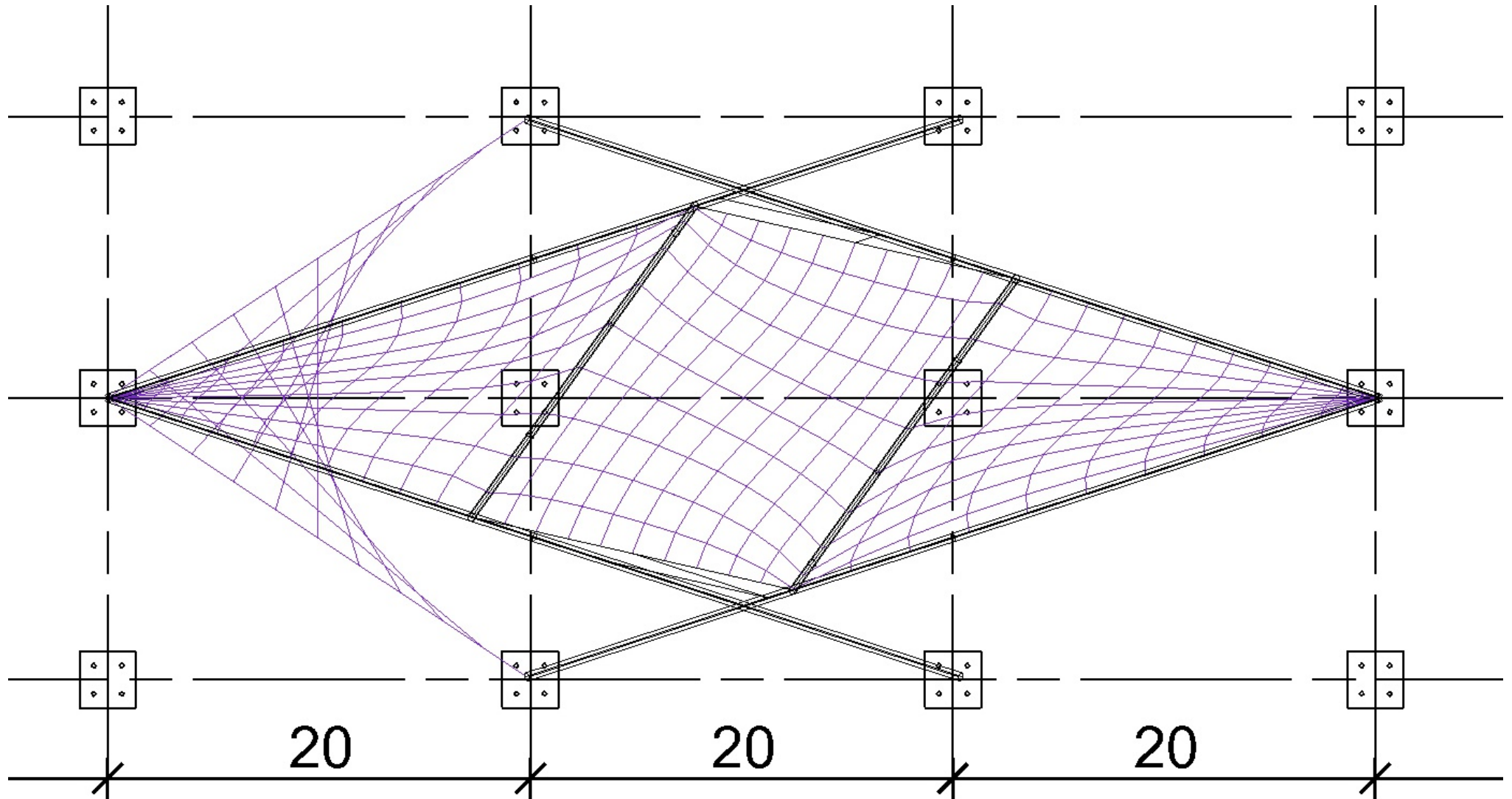
⊕ ancrages muraux



Échelle 1:150

BRISE GLACE

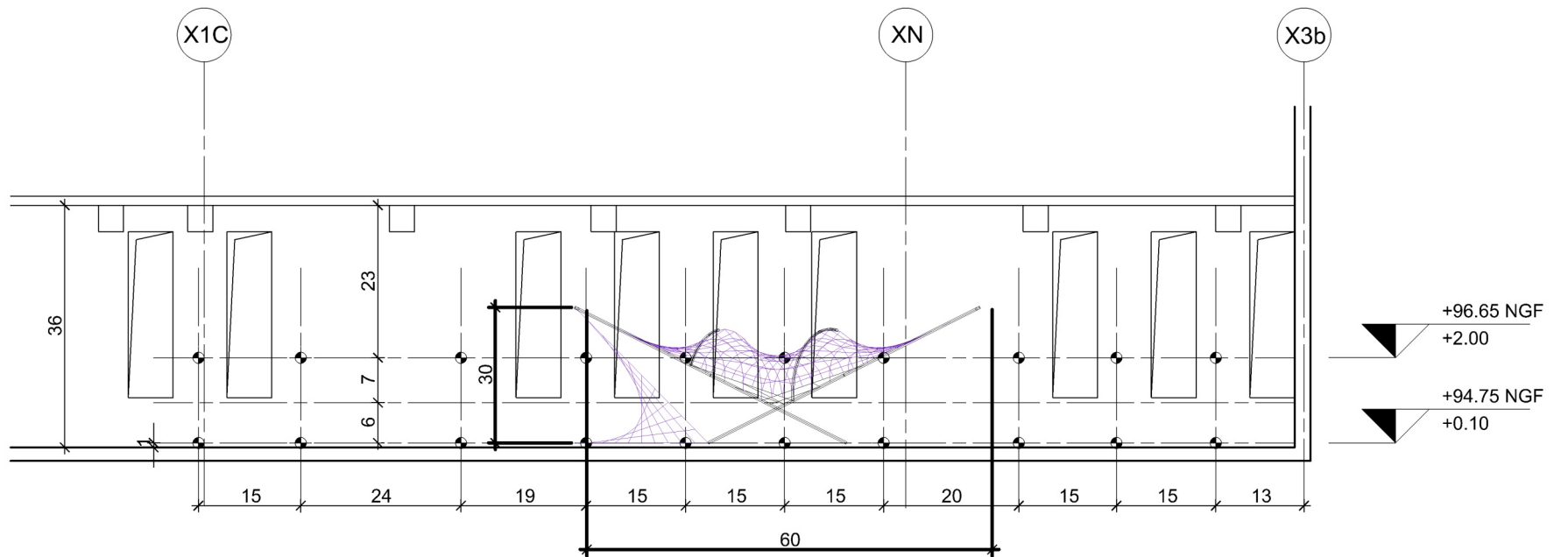
vue en plan



BRISE GLACE

vue en coupe

⊕ ancrages muraux



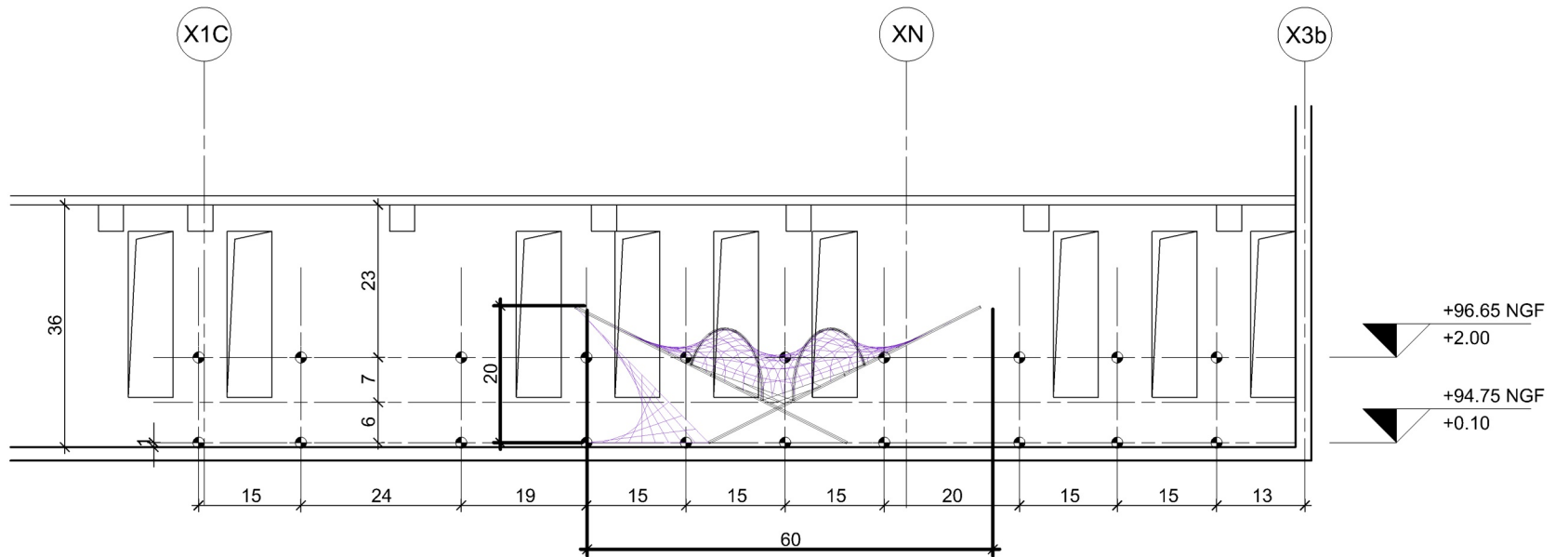
Échelle 1:150

BRISE GLACE

vue en élévation

⊕ ancrages muraux

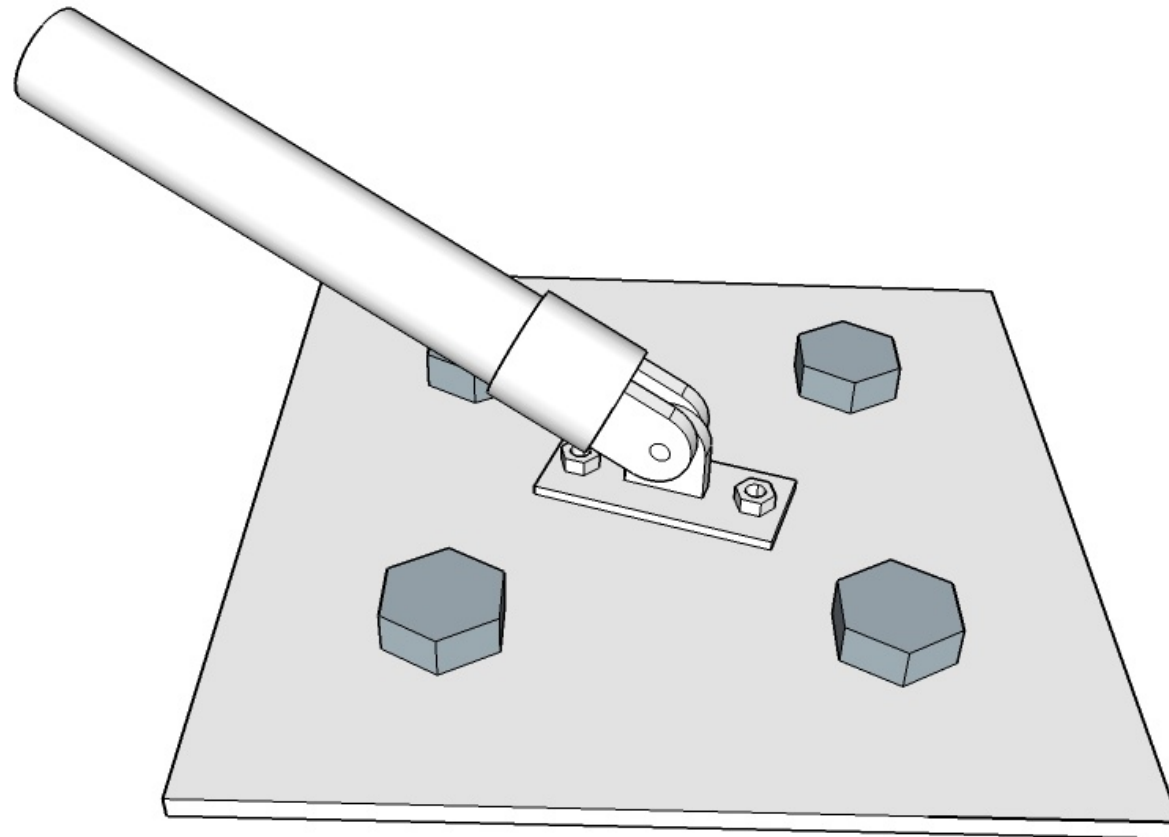
1
2
3
4
E
6
7
8
9
1
1
1
1
.



Échelle 1:150

BRISE GLACE

détail



Détail de la liaison rotule entre un des quatre poteaux et le sol

BRISE GLACE

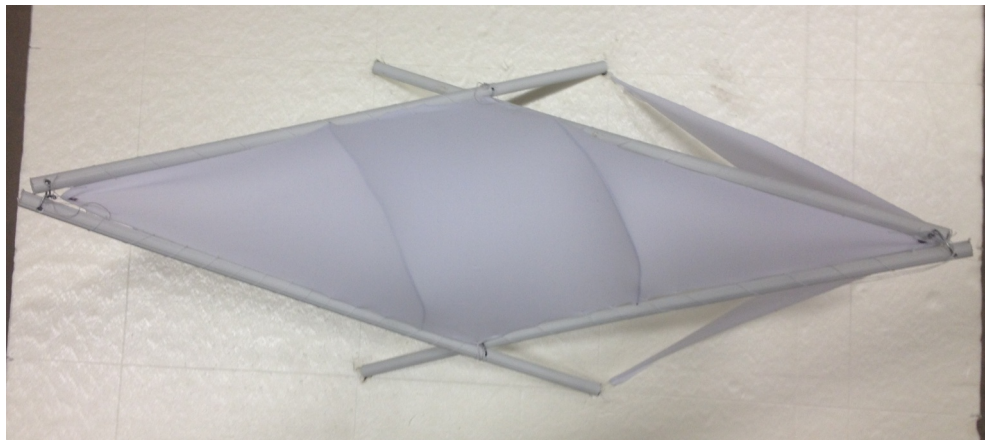
photos de la maquette



1



2



3



4

BRISE GLACE

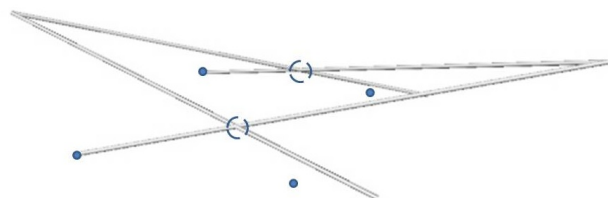
notice technique

POINTS CLEFS

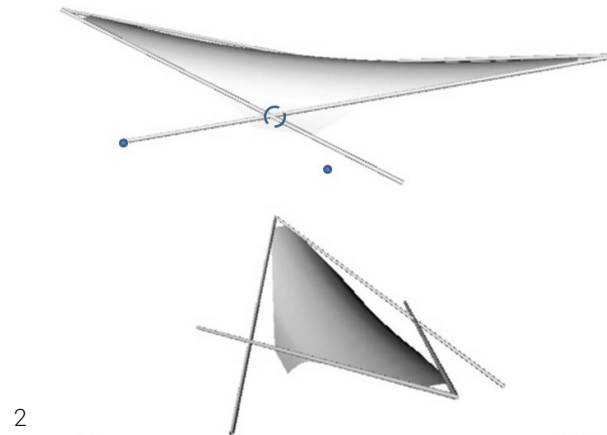
On commence par monter les deux portiques, et par fixer un des deux sur ses pièces d'encrage définitives (1). On attache ensuite la toile au sommet des deux portiques (2). On tresse ensuite cette toile aux deux portiques (3). On repousse le second portique jusqu'à ses points d'ancrage et on fixe les connections entre les deux triangles (4). On termine en ajoutant les deux arcs de cercle pour tendre la toile, ainsi que le "Brise Glace".

MÉTHODES

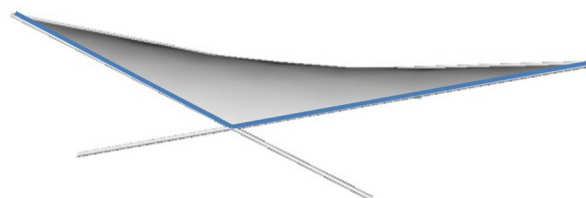
La construction s'organise en phases principales détaillées dans les illustrations suivantes:



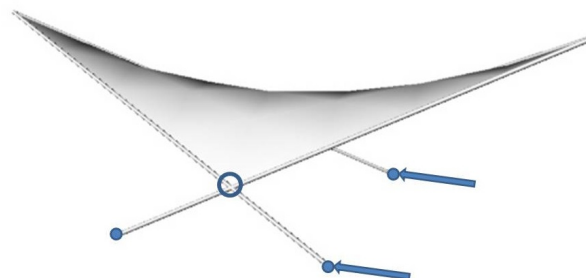
1



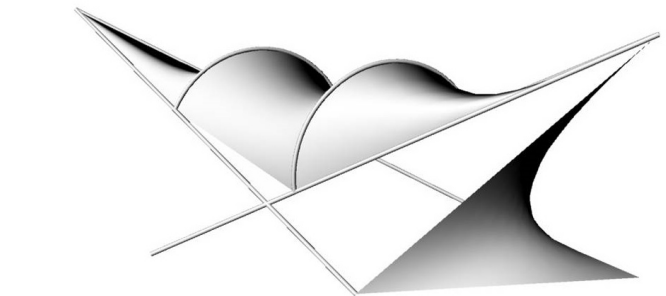
2



3



4



5

MATERIEL

Toile PVC, oeillets, drisse, arcs métallique, 4 pièces d'encrage pour super-structures, 4 plaques de contreplaqué, 16 vis pour la jonction plaques/sol; 8 vis pour la jonction plaques/pièces d'encrage, 4 tiges en fibre de verre de 7 m, 8 noix d'assemblage pour échafaudage.