

Projet Art-Polytech Lille  
17-21 janvier 2022

Victoria Quiring / ESA  
Mathilda Le Coq / Polytech



Expérience

# Spatio Spectral

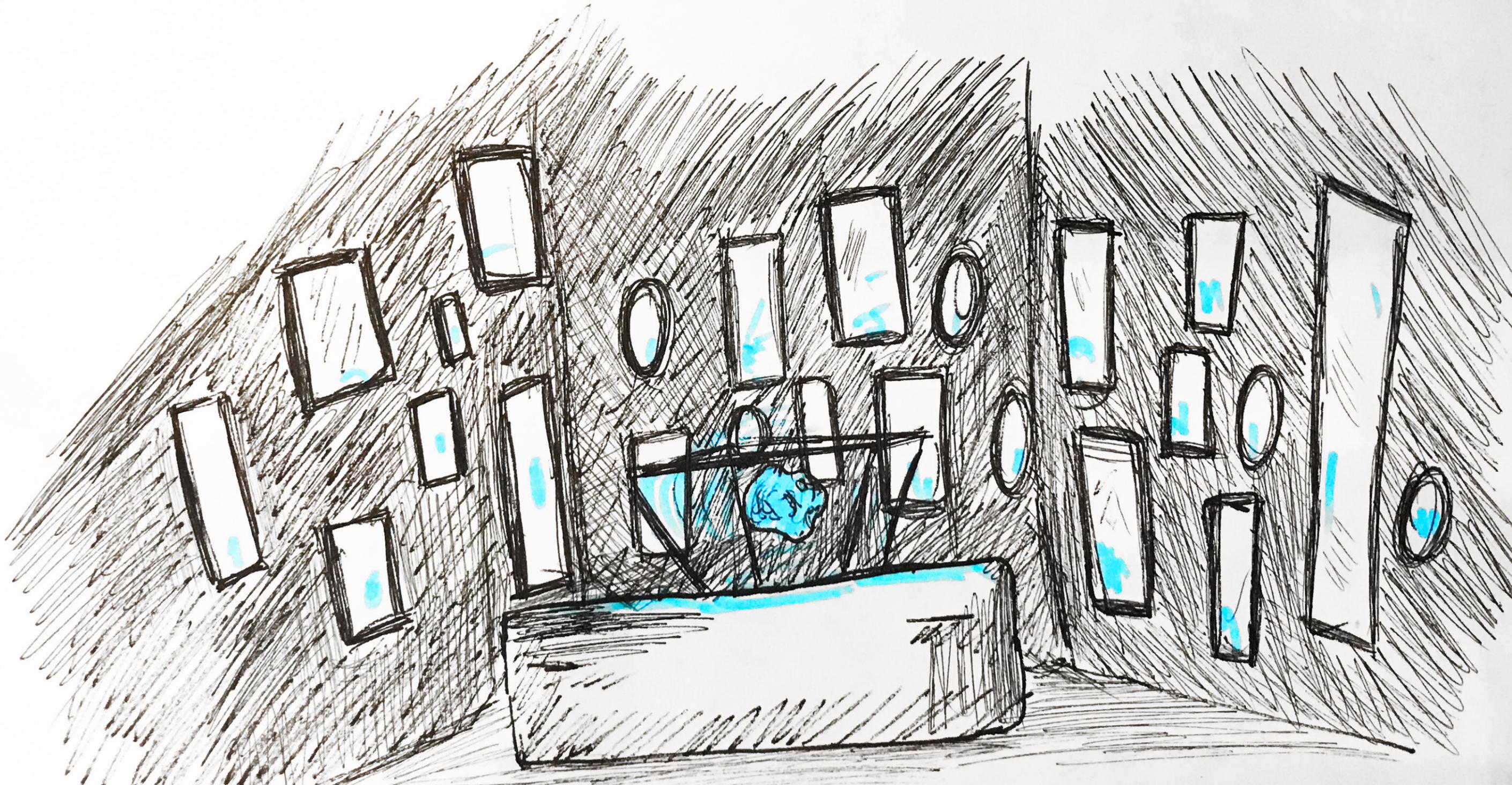
Le salon funéraire du futur

# Sommaire

- . Présentation du projet artistique
- . Cahier des charges
- . Description des travaux réalisés et des résultats obtenus
- . Bilan des problèmes non résolus et liste des tâches à faire d'ici l'accrochage
- . Rapport scientifique
- . Conclusion
- . Bibliographie

Sur le web et dans la robotique, il existe de nouvelles façons d'appréhender la mort : numérisation des certificats de décès (musée de Bretagne), Intelligence artificielle permettant de communiquer avec un robot s'exprimant comme votre défunt avec le *Dadbot* de James Vlahos ou encore robot à visage de défunt *Digital Shaman project* créé par l'artiste Etsuko Ichihara. Les pratiques de deuil évoluent.

Mes territoires de recherches évoluent autour des croyances populaires et plus précisément autour des rites mortuaires, j'aimerais travailler sur une nouvelle forme de mausolée numérique et plus précisément sur un salon funéraire.





Dadbot / James Vlahos / USA / 2016



*Digital Shaman project / Etsuko Ichihara / Japon / 2018*

<https://sciencepost.fr/japon-un-robot-concu-pour-incarner-un-etre-cher-disparu/>

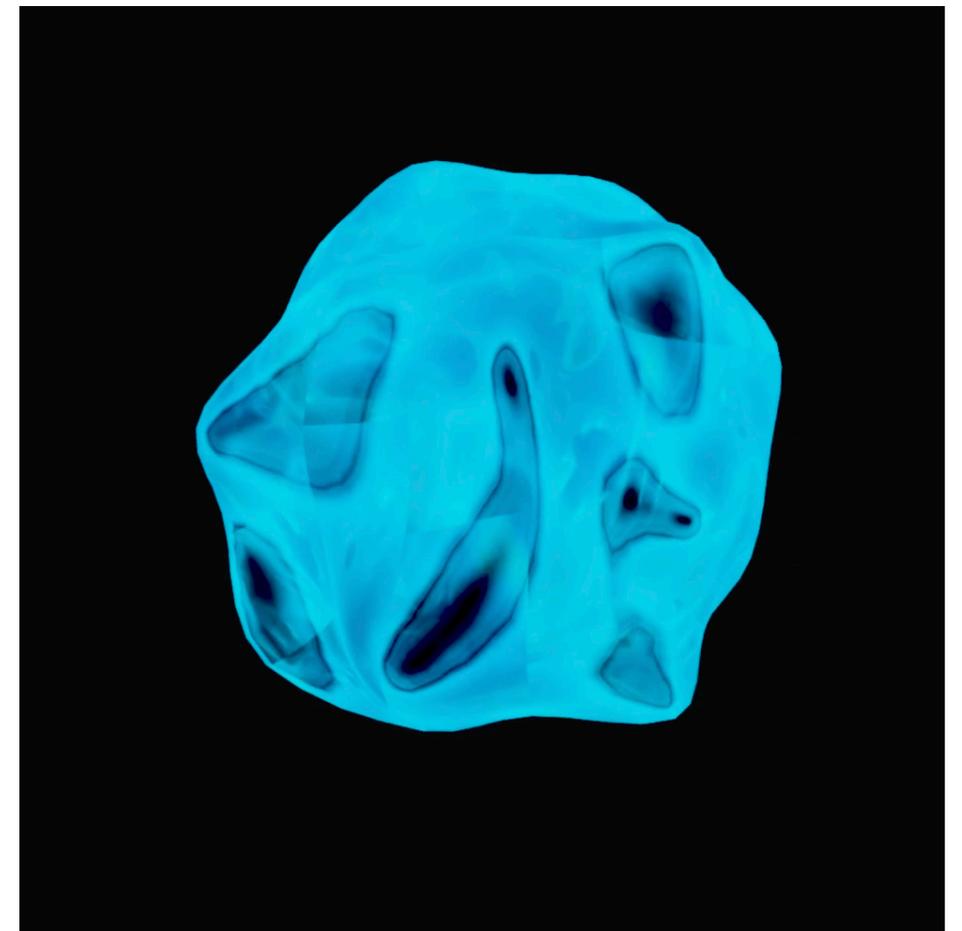
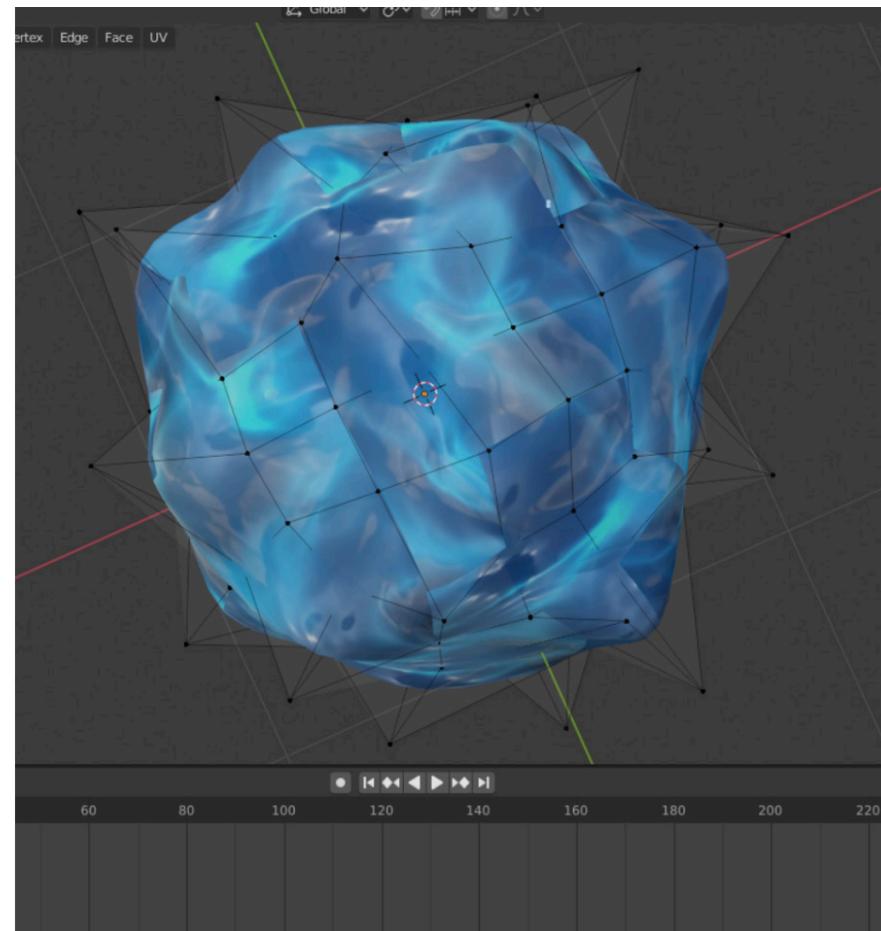
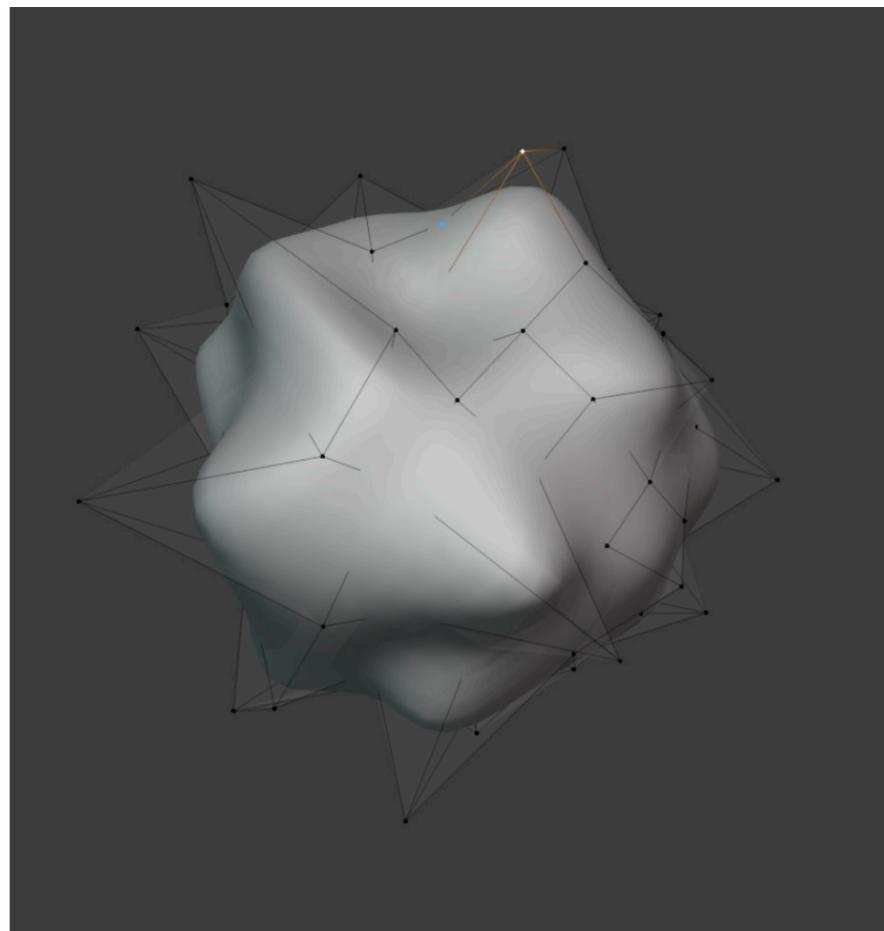
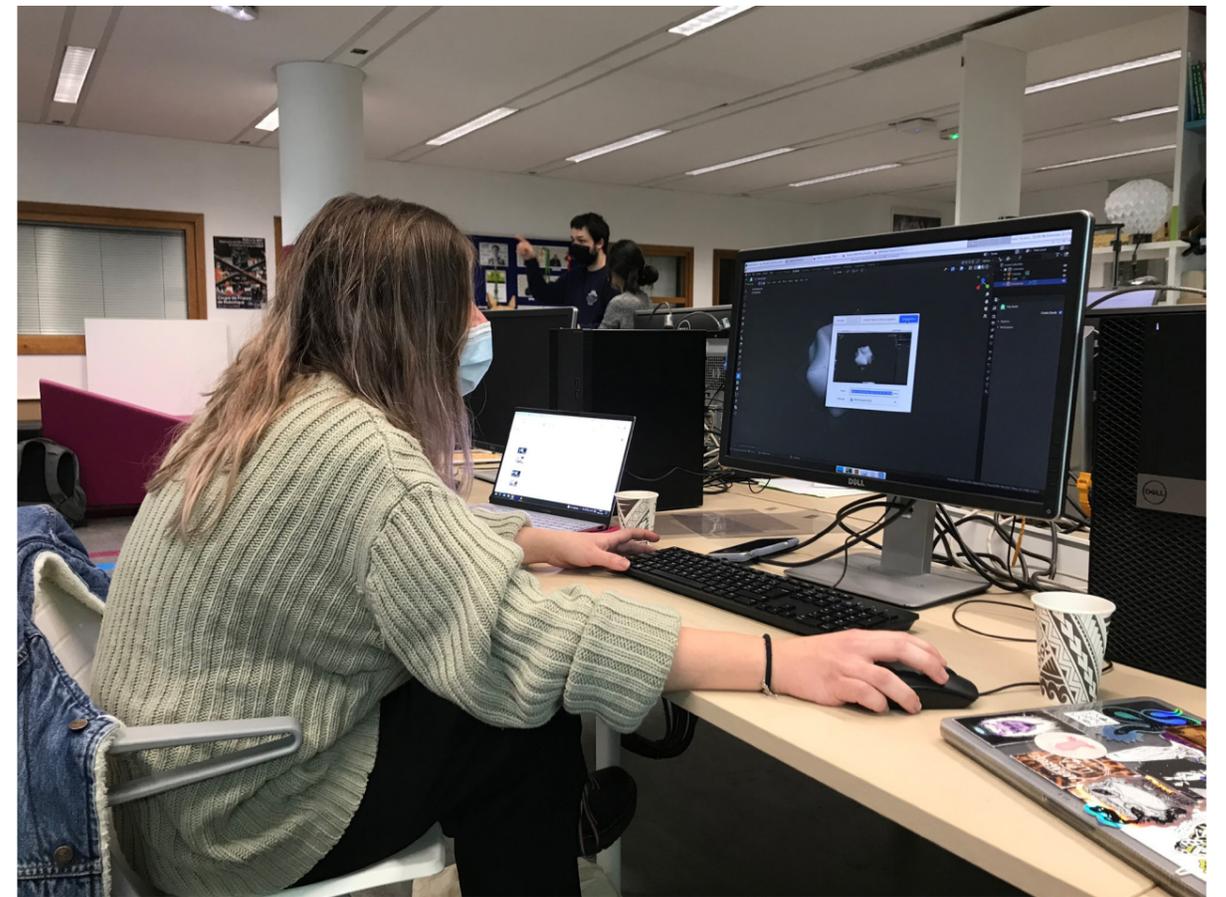
# Cahier des charges

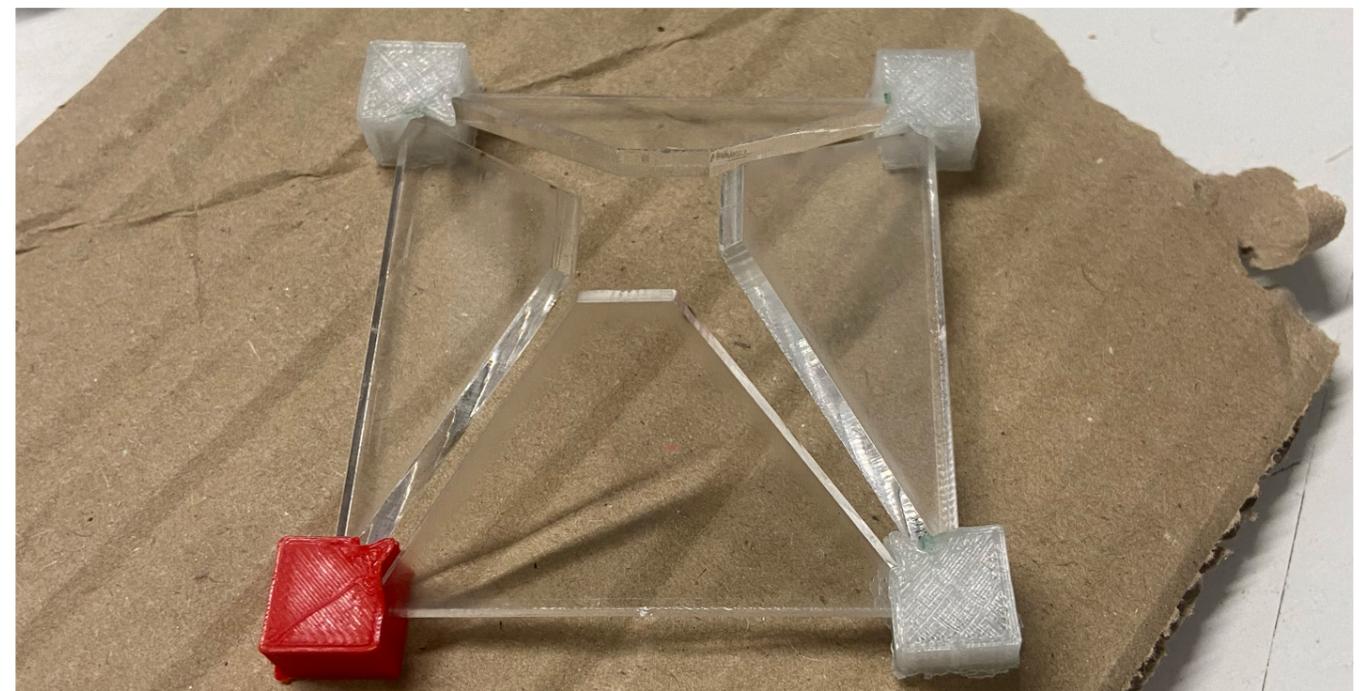
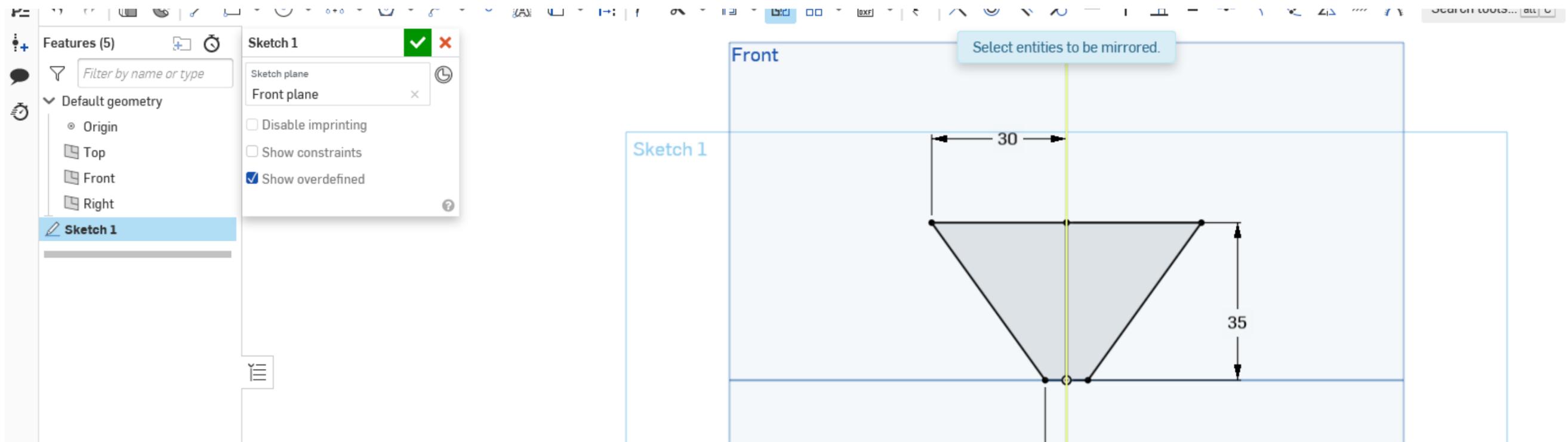
- ~~Modélisation 3D Blender~~
- ~~Animation Blender~~
- ~~Enregistrer avec 1 caméra~~
- ~~Maquette d'un dispositif holographique à 4 pan~~
  - ~~réaliser montage vidéo de notre animation pour un dispositif à 4 pans~~
  - ~~modéliser avec onshape un pan (.dxf)~~
  - ~~découper les pans avec la découpeuse laser~~
  - ~~imprimer en 3d des encoches~~
  - ~~réalisation des miroirs noirs~~
- ~~Création de la vidéo~~

|

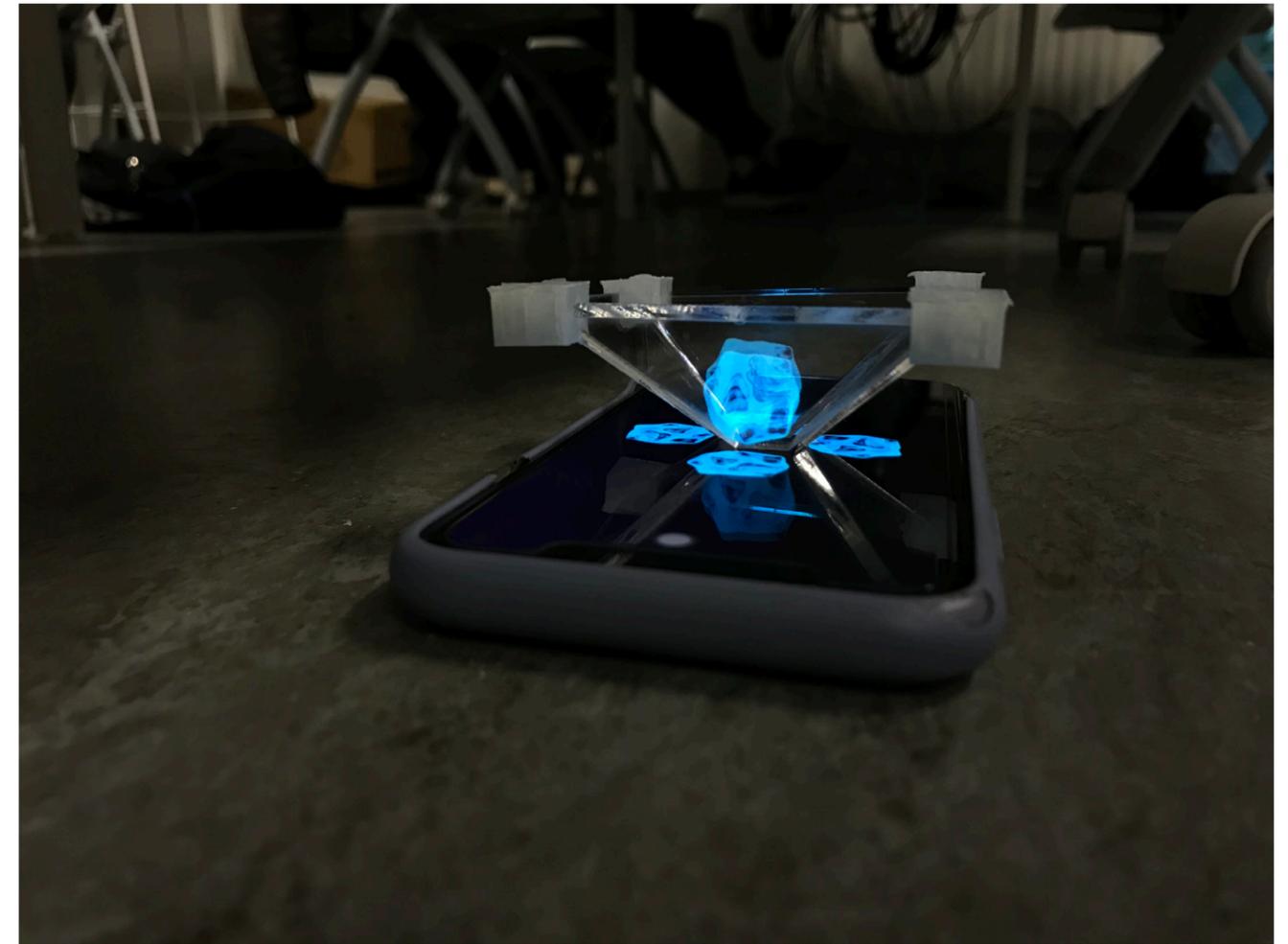
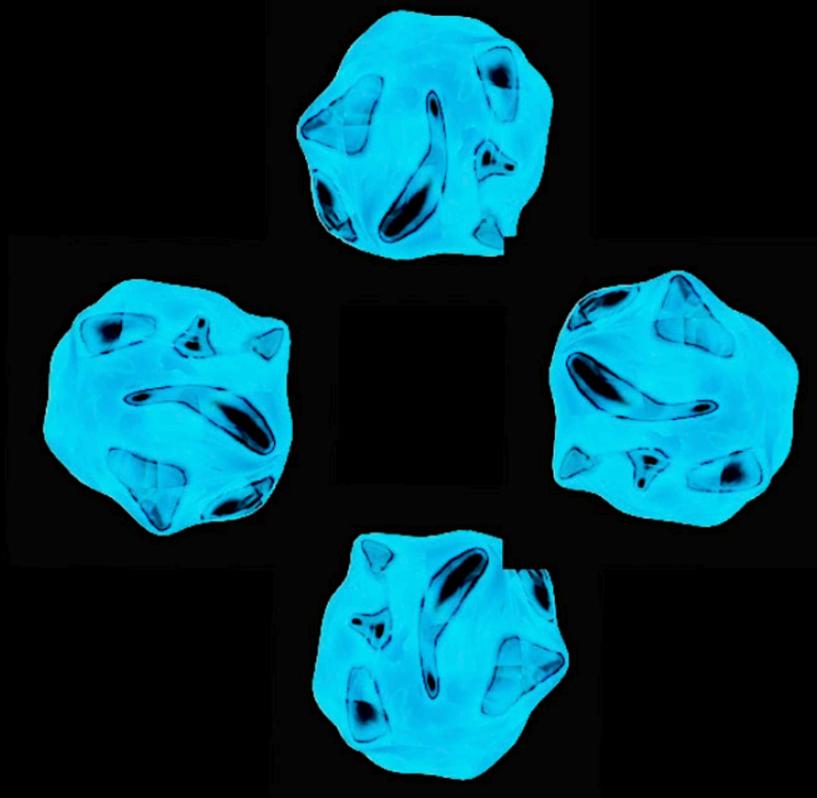
# Modélisation de l'orbe

Évolution de la modélisation de l'orbe holographique sur le logiciel Blender.





Modélisation, découpe et montage du dispositif pyramidal.



Montage de l'hologramme à quatre visuels et essaie sur téléphone.



Création miroirs noirs  
Mise en peinture de vitre.

# **Bilan des problèmes non résolus et liste des tâches à faire d'ici l'accrochage**

## **Problèmes non résolus**

- Coller la pyramide pour un rendu plus esthétique
- Obtenir une visioconférence avec Sophie Braun pour savoir les dimension , assurance de la structure

Holusion

## **Tâches à faire d'ici l'accrochage**

- Si jamais pas de structure Holusion, réalisation livrée d'explication pour créer un dispositif pyramidal plus grand.
- Créer quatre fois plus de miroirs noirs

# Rapport scientifique

## L'hologramme, principe de fonctionnement

Les hologrammes que nous pouvons voir lors de spectacles sont basés sur le principe du fantôme de Pepper (Pepper's Ghost). Cette technique d'illusion d'optique est utilisée depuis 1558. Sur la scène est placée une vitre transparente qui reflète l'image de l'acteur réel renvoyée par le miroir situé en dessous. C'est ce même principe qui sera utilisé dans le cadre de ce projet.

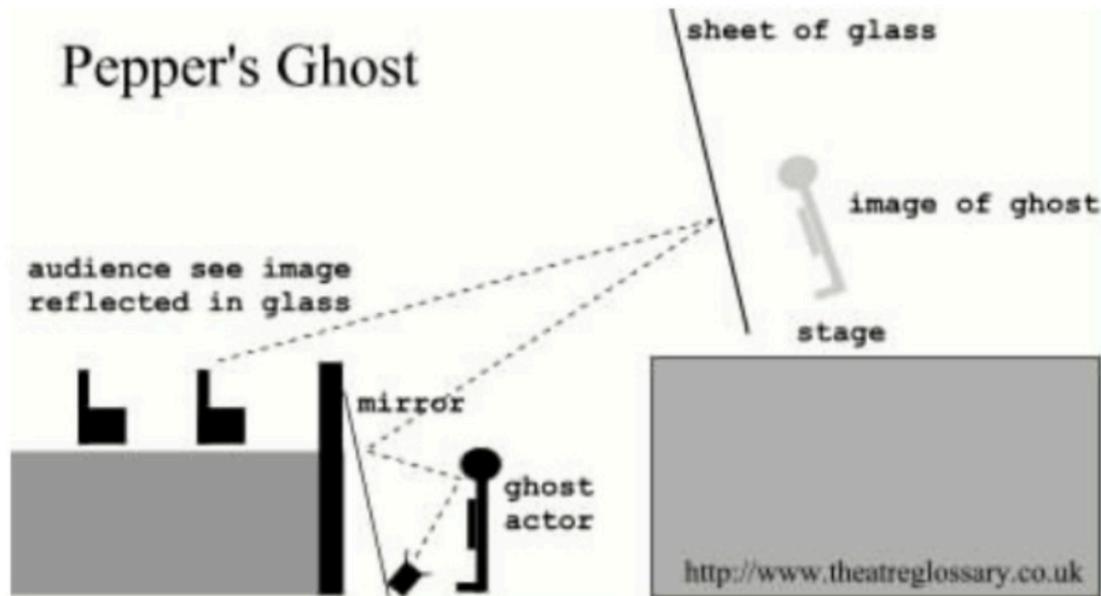


Schéma explicatif du fantôme de Pepper

## Le principe de la maquette

Nous avons réalisé une pyramide à 4 pans (1 pan = 1 face) en plexiglas de 3mm. Ces 4 pans, une fois assemblés se positionneront sur le téléphone pour pouvoir observer l'hologramme.

L'image se reflète sur le plan incliné et nous donne la sensation que l'image flotte dans l'air. Cela est dû au fait que le plexiglas ne reflète que la partie colorée de l'image. A contrario, le noir n'est pas reflété par la pyramide.

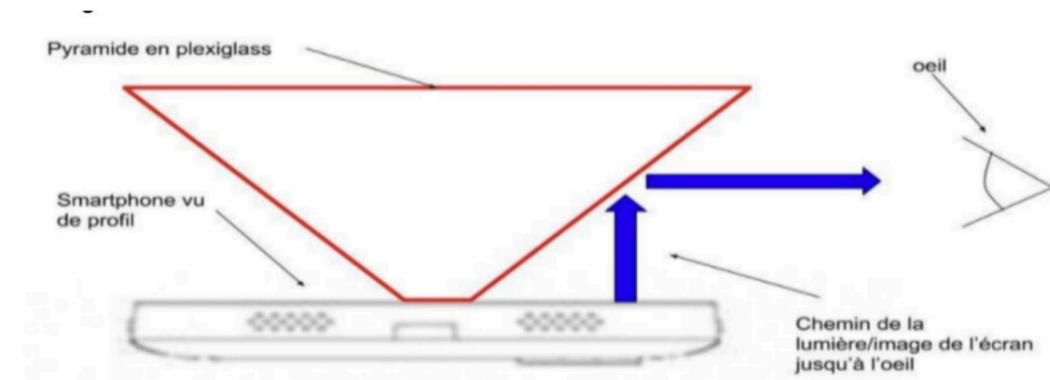


Illustration du principe de notre maquette d'hologramme

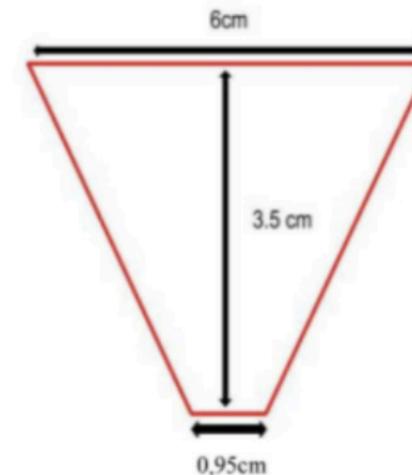
## La réalisation de la maquette

La contrainte à prendre en compte lors de la conception du pan en forme de trapèze est le plus petit côté de l'écran de téléphone. Dans notre cas, c'est la largeur de l'écran de téléphone qui définit la taille maximum de l'image.

Pour notre expérience, nous avons considéré que la largeur moyenne d'un écran de téléphone est de 6 cm, cette longueur définit la longueur de notre base supérieure de notre trapèze.

Nous avons ensuite découpé à la découpeuse laser ce pan en 4 exemplaires dans du plexiglas de 3mm.

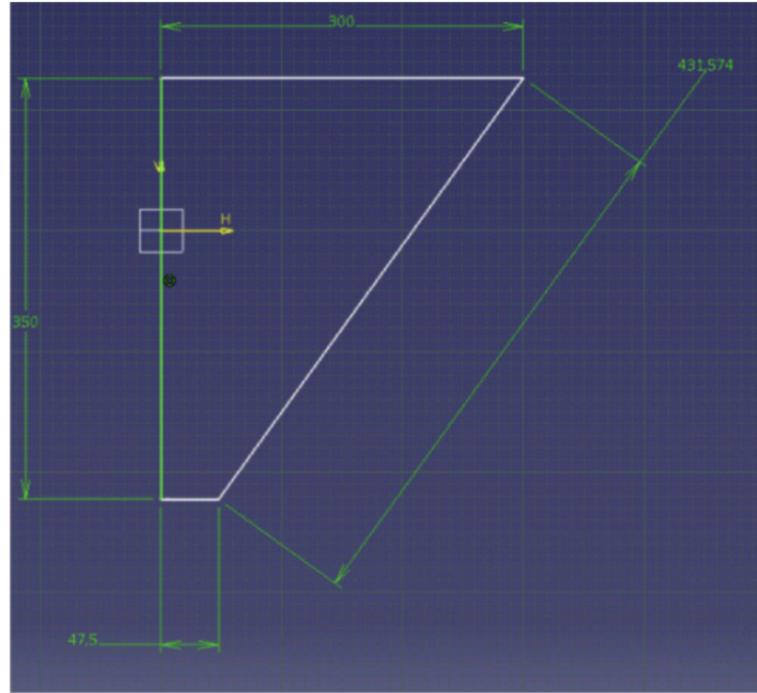
Pour l'assemblage de cette pyramide nous avons imprimé à l'imprimante 3D 4 encoches.



Patron d'un pan de la pyramide pour un téléphone

## Le dispositif en taille grandeur nature

Pour la réalisation des 4 pans, les mesures des trapèzes sont adaptées pour un téléviseur “universelles”, CAD qu'on multiplie par 10 les mesures de la maquette. Il faut commencer par modéliser sous un logiciel comme Catia ou Onshape un trapèze avec ces dimensions. Il suffit ensuite d'exporter au format .svg pour pouvoir découper les 4 pans à l'aide d'une découpeuse laser.

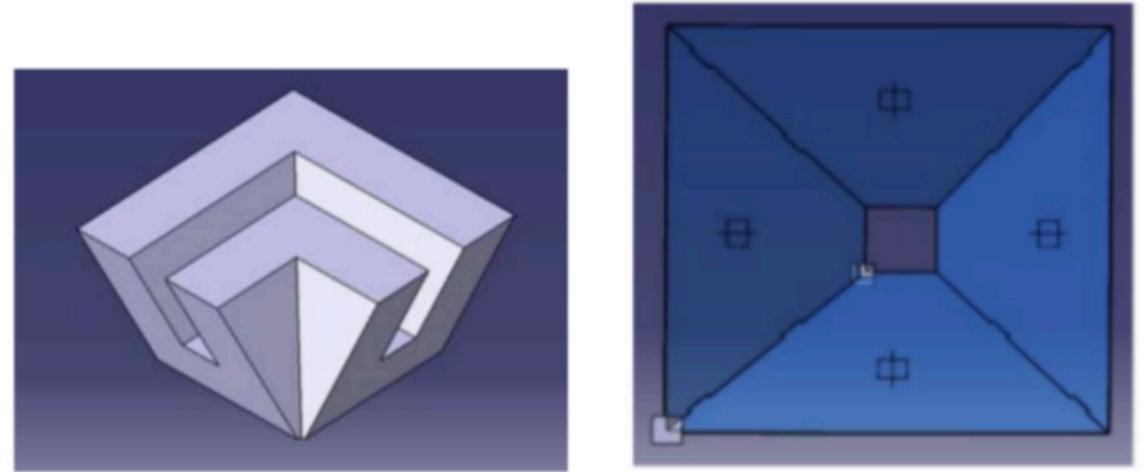


*Demi-trapèze simple avant symétrie miroir*

## Assemblages des pans

Une fois les 4 pans coupés il faut passer à l'étape d'assemblage/collage. La découpeuse laser ne permet pas des découpes inclinées, cela aurait pu faciliter cette étape. En effet, à une si grande échelle, coller simplement les pans d'arête à arête ne serait pas faisable.

C'est pourquoi il faudrait en complément imprimer à l'aide de l'imprimante 3D 8 pièces “d'encoches” pour pouvoir fixer la structure avant de pouvoir la coller avec de la colle PMMA (colle spécifique pour le plexiglas mettant 24h à sécher). La difficulté principale de cette étape est de maintenir les 4 pans en position pyramide pendant 24h le temps que la colle fasse effet d'où l'utilité de ces encoches.



*Schéma d'encoche à réaliser avec l'imprimante 3D ou de la terre*

## Collage des pans

Une fois la pyramide assemblée, il faut coller à l'aide du PMMA ou du silicone transparent à l'intérieur et à l'extérieur de la pyramide.

## Conclusion

Nous avons choisi de conclure de façon commune cet atelier. Après discussion, il nous est apparu qu'il nous avait apporté la même chose. Faire deux conclusions serait donc inutile. Nous avons passé une semaine d'échange très enrichissante et stimulante. Blender a été une découverte commune pour modéliser et animer l'hologramme. Nous avons pu observer en quoi l'ingénieur peut répondre à des besoins indispensables dans le domaine artistique. Ingénieur et artiste se simplifiant mutuellement le travail sur de nombreux points : choisir la peinture à la place de coller un adhésif, imprimer des encoches en 3D à la place de coller...

Ce projet individuel aura finalement été réalisé en équipe avec brio dans toutes ses étapes de production. Cette collaboration continuera avec plaisir dans la suite de ce projet (installation) et peut-être pour d'autres réalisations.

Victoria Quiring & Mathilda Le Coq

## **Bibliographie**

<https://publithings.com/production-de-contenu/creation-hologramme>

<https://hellogram.co/comment-creer-une-animation-pour-hologramme/>

<https://www.3demotion.net/explications-hologramme/>

<https://square.banq.qc.ca/projets/creation-dun-hologramme-etape-3-creation-dune-video-holographique/>

### **Appliquer une texture :**

[https://www.youtube.com/watch?v=vsXrWBgH3vI&ab\\_channel=Alex](https://www.youtube.com/watch?v=vsXrWBgH3vI&ab_channel=Alex)

### **Faire une animation :**

[https://www.youtube.com/watch?v=OueOODMlyDg&ab\\_channel=Alex](https://www.youtube.com/watch?v=OueOODMlyDg&ab_channel=Alex)

### **Base de l'animation :**

[https://www.youtube.com/watch?v=BTU7k9PfI7o&ab\\_channel=Alex](https://www.youtube.com/watch?v=BTU7k9PfI7o&ab_channel=Alex)