

Soutenance

Application web 3D

Laurent Dupont

Solène Faure
Tanguy Renard
Xin Zhang
Lucie Laury



P

Présentation du sujet

C

Choix de Conception

R

Réalisation de l'application

D

Démonstration

C

Conclusion

Présentation du sujet

P

e

R

D

e

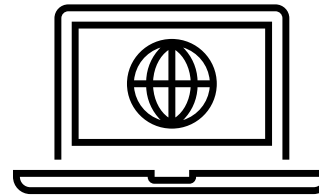
Présentation du sujet

P

Application web

Capable d'afficher des éléments 3D.

Capable d'effectuer des opérations sur le maillage de l'objet importé.



A des fins d'imprimerie

Analyse le maillage pour témoigner de sa conformité.

Informe l'utilisateur d'éventuels problèmes.

e

R

D

e

Présentation du sujet

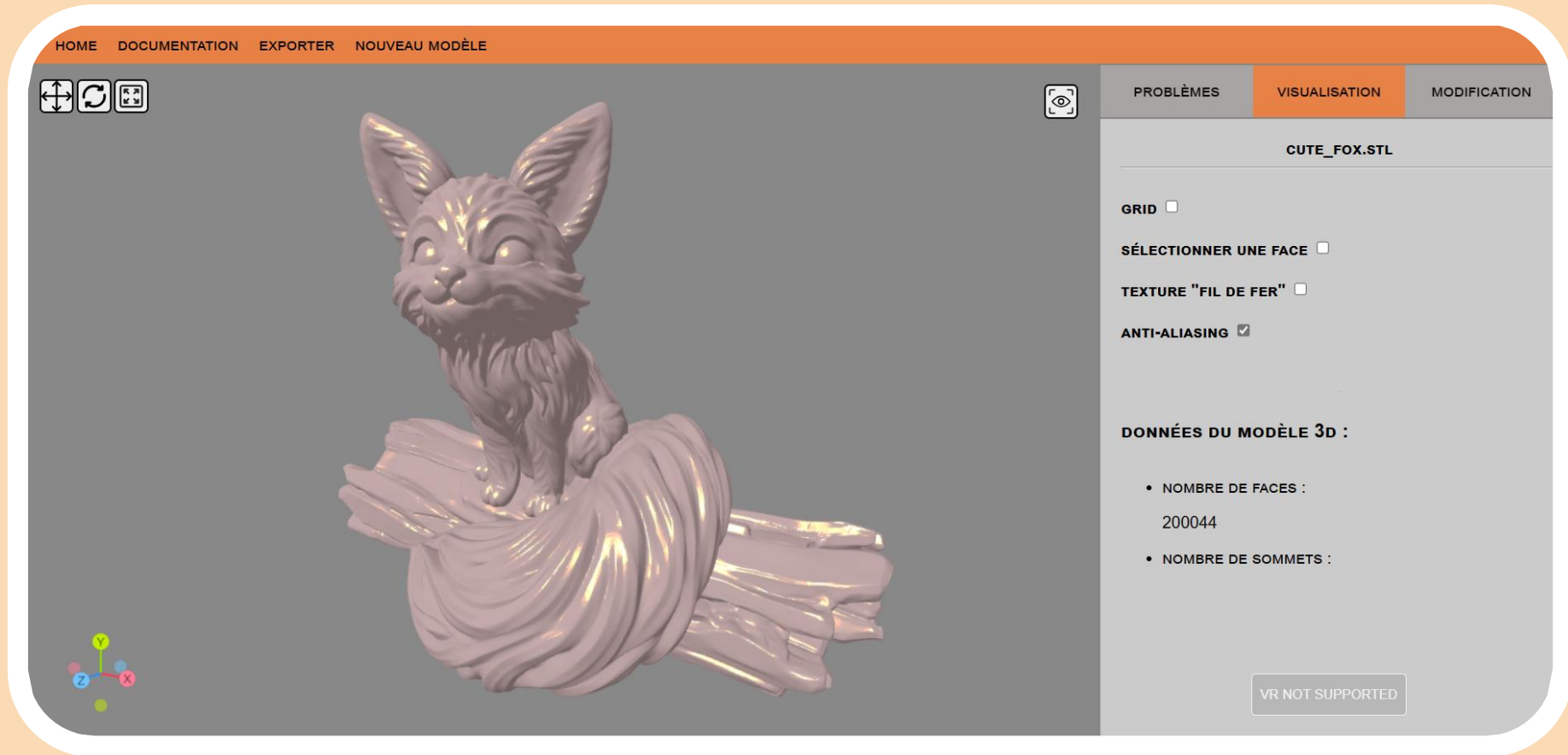
P

e

R

D

e



P

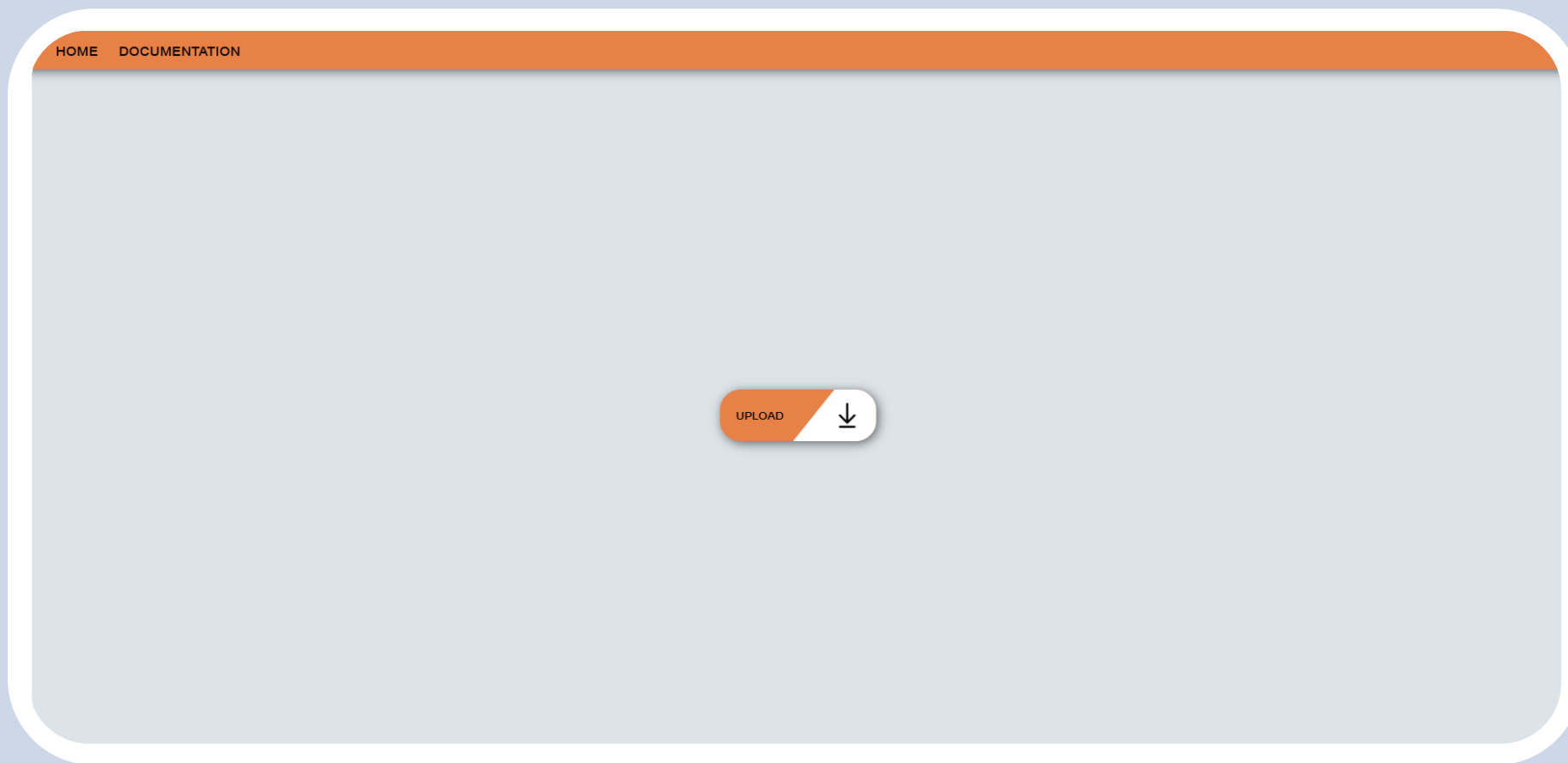
C

R

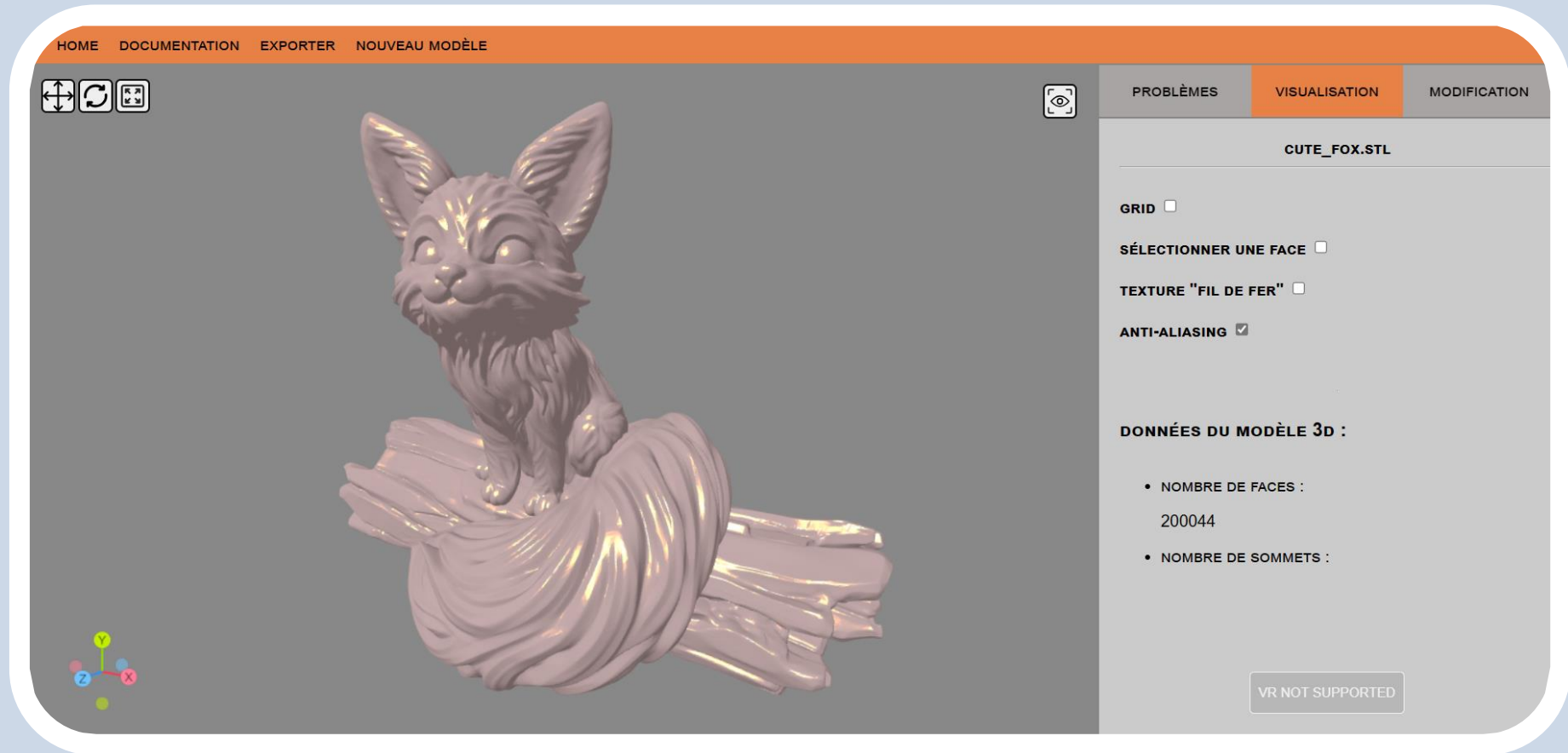
D

C

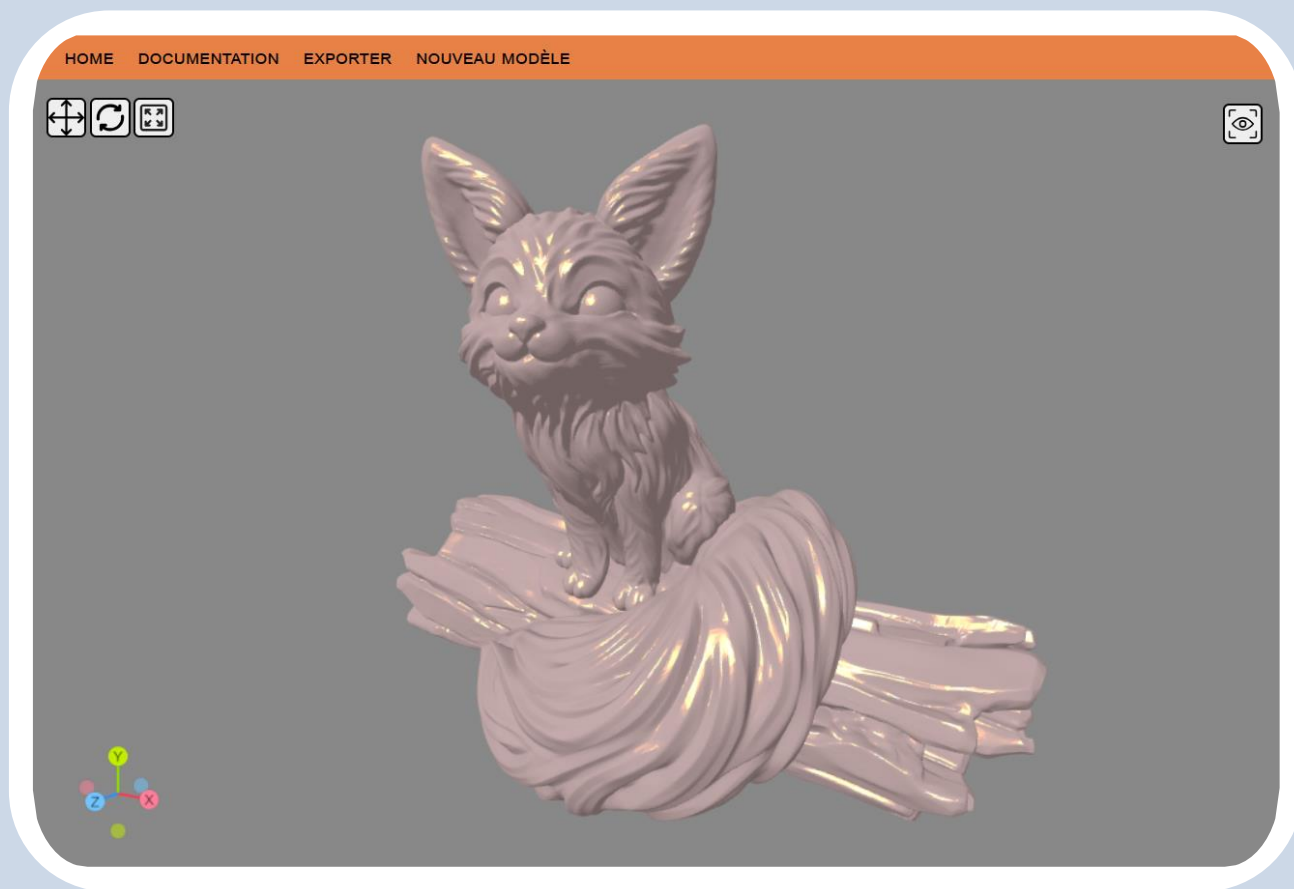
Conception de l'application



Conception de l'application



Conception de l'application



Place pour la visualisation

Commandes en lien direct
avec la scène

Commandes intuitives

Repères et grille

Conception de l'application

P

C

Menu général

Organisé en 3 onglets selon les 3 besoins auxquels répond l'application.

R

Visualisation

Changer les paramètres de visualisation

Informations sur les données du modèle

D

C



Conception de l'application

P

C

Menu général

Organisé en 3 onglets selon les 3 besoins auxquels répond l'application.

R

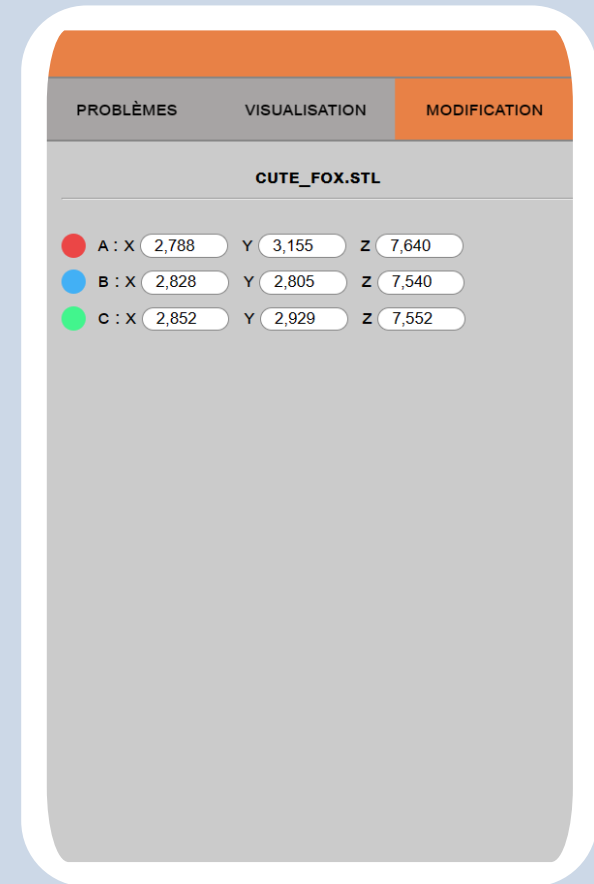
Modification

Affiche les coordonnées des trois points de la face sélectionnée

Permet la modification des coordonnées des points

D

C



Conception de l'application

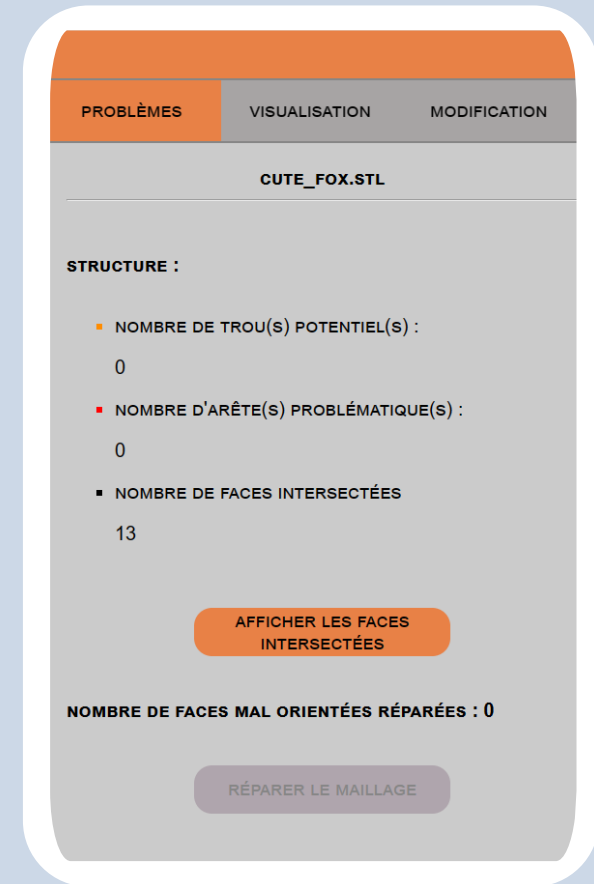
Menu général

Organisé en 3 onglets selon les 3 besoins auxquels répond l'application.

Problèmes

Informe l'utilisateur d'éventuels problèmes, de leur emplacement potentiel dans le fichier STL, des réparations déjà effectuée.

Bouton pour faire réparer le maillage automatiquement.



Conception de l'application



Export du modèle 3D

Dans quel format voulez-vous l'exporter ? : STL

Format binaire : ☐

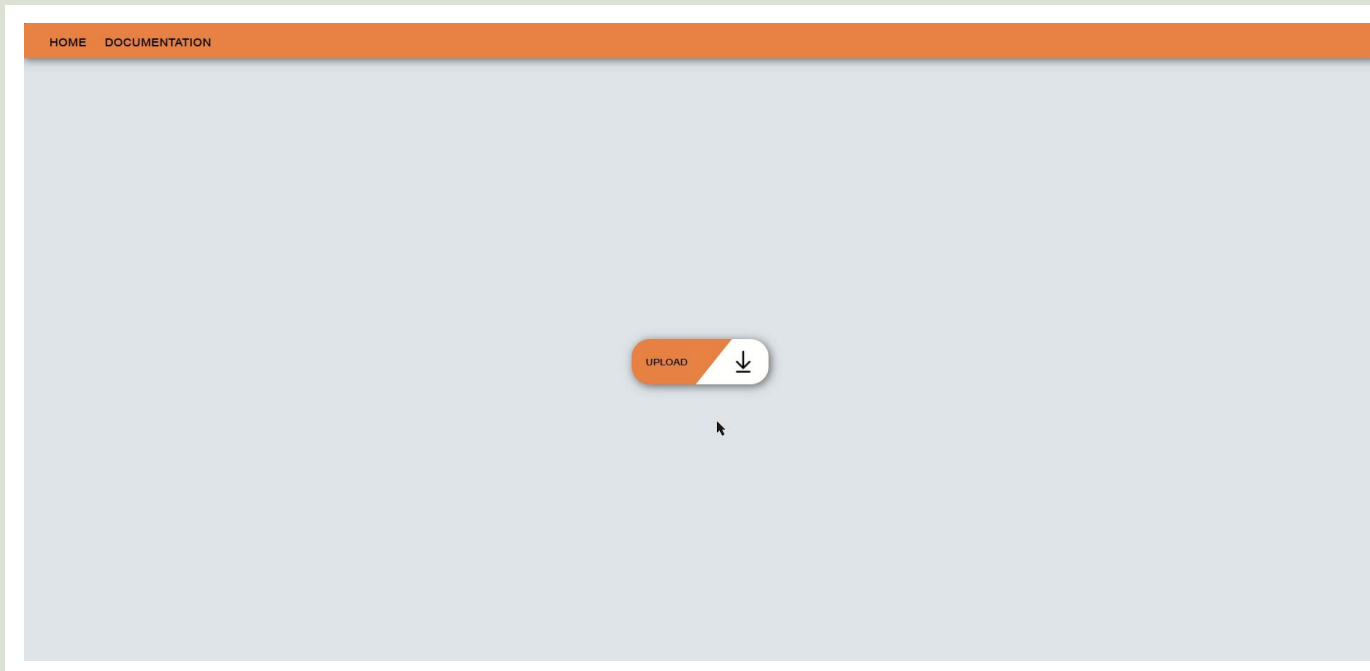
Nom du fichier : .stl

Nom	Modifié le	Type	Taille
box.stl	20/12/2023 14:34	Objet 3D	2 Ko
box_hole.stl	25/01/2024 13:11	Objet 3D	2 Ko
box_hole_problem.stl	21/02/2024 16:37	Objet 3D	2 Ko
box_intersection.stl	01/02/2024 23:52	Objet 3D	4 Ko
box_Trou2Faces.stl	12/03/2024 15:24	Objet 3D	2 Ko
box-malNormal.stl	29/01/2024 17:36	Objet 3D	2 Ko
Castlevania_Man_Eater.stl	31/01/2024 16:16	Objet 3D	51 989 Ko
Cute_Fox.stl	20/12/2023 14:34	Objet 3D	9 768 Ko
D20_ixalan.stl	20/12/2023 14:34	Objet 3D	330 Ko
manandbox.stl	31/01/2024 15:26	Objet 3D	100 Ko
Model_Intersection_1.stl	06/02/2024 12:20	Objet 3D	308 Ko
Model_Intersection_2.stl	06/02/2024 12:20	Objet 3D	301 Ko

du fichier : Fichier STL (*.stl)

Réalisation

Importer un fichier STL



Récupère le fichier STL

Charge le modèle 3D dans la scène

Parcours le fichier STL pour remplir la structure de données Halfedge

Analyse les erreurs liées au maillage

\mathcal{P}

\mathcal{C}

\mathcal{R}

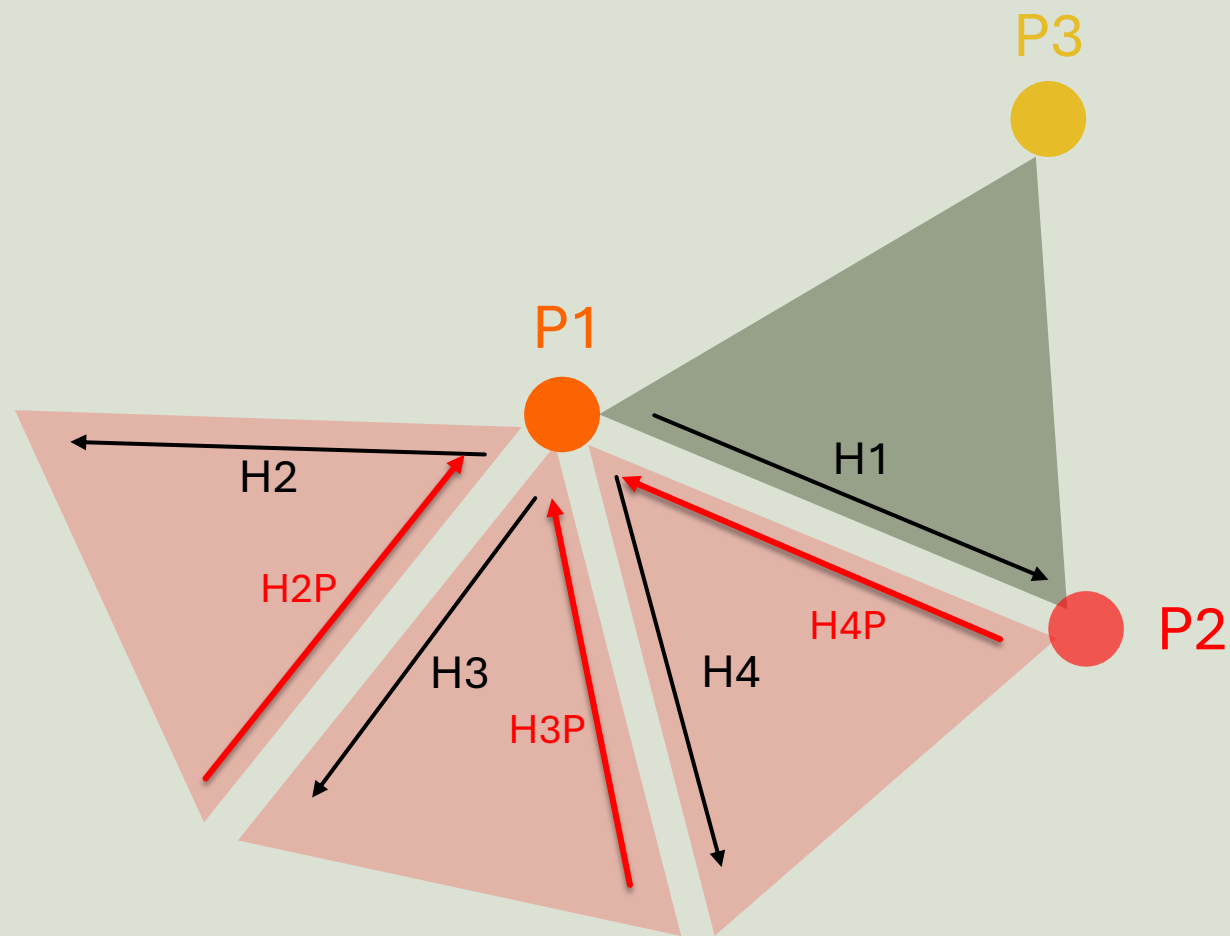
\mathcal{D}

\mathcal{C}

Réalisation

Importer un fichier STL

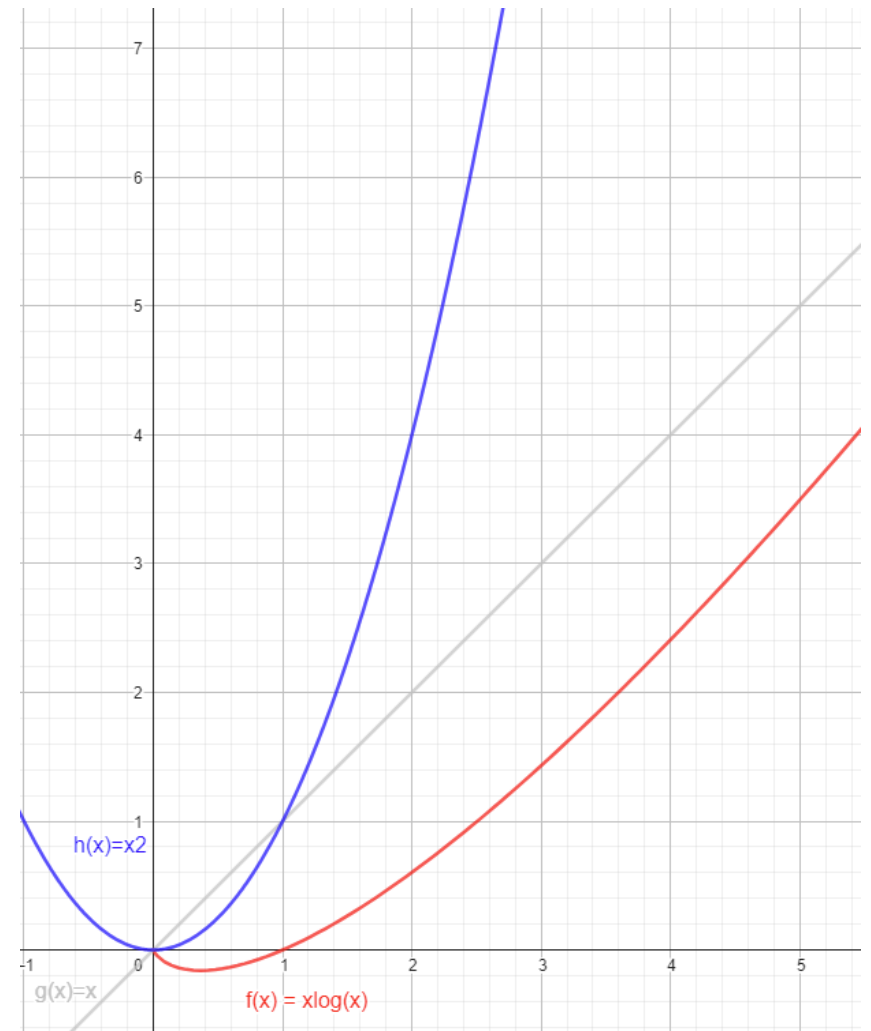
```
facet normal 1 0 0
  outer loop
    vertex 0.5 0.5 0.5
    vertex 0.5 -0.5 0.5
    vertex 0.5 0.5 -0.5
  endloop
endfacet
facet normal 1 0 0
  outer loop
    vertex 0.5 -0.5 0.5
    vertex 0.5 -0.5 -0.5
    vertex 0.5 0.5 -0.5
  endloop
endfacet
```



Réalisation

Importer un fichier STL

- Premier algorithme (- relevé des anomalies)
- Deuxième algorithme (+ relevé des anomalies)



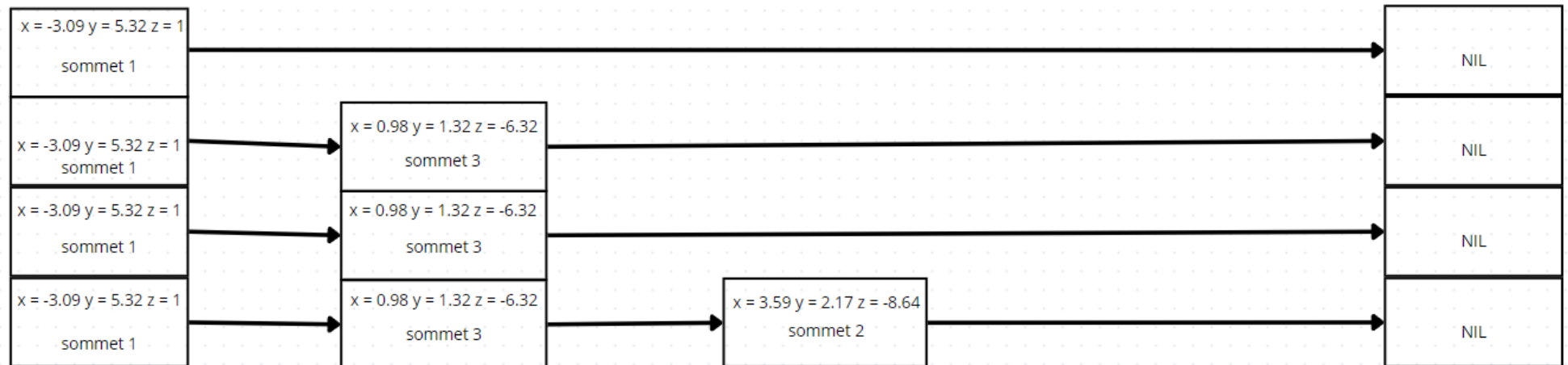
Réalisation

Importer un fichier STL

Implémentation d'une Skiplist.

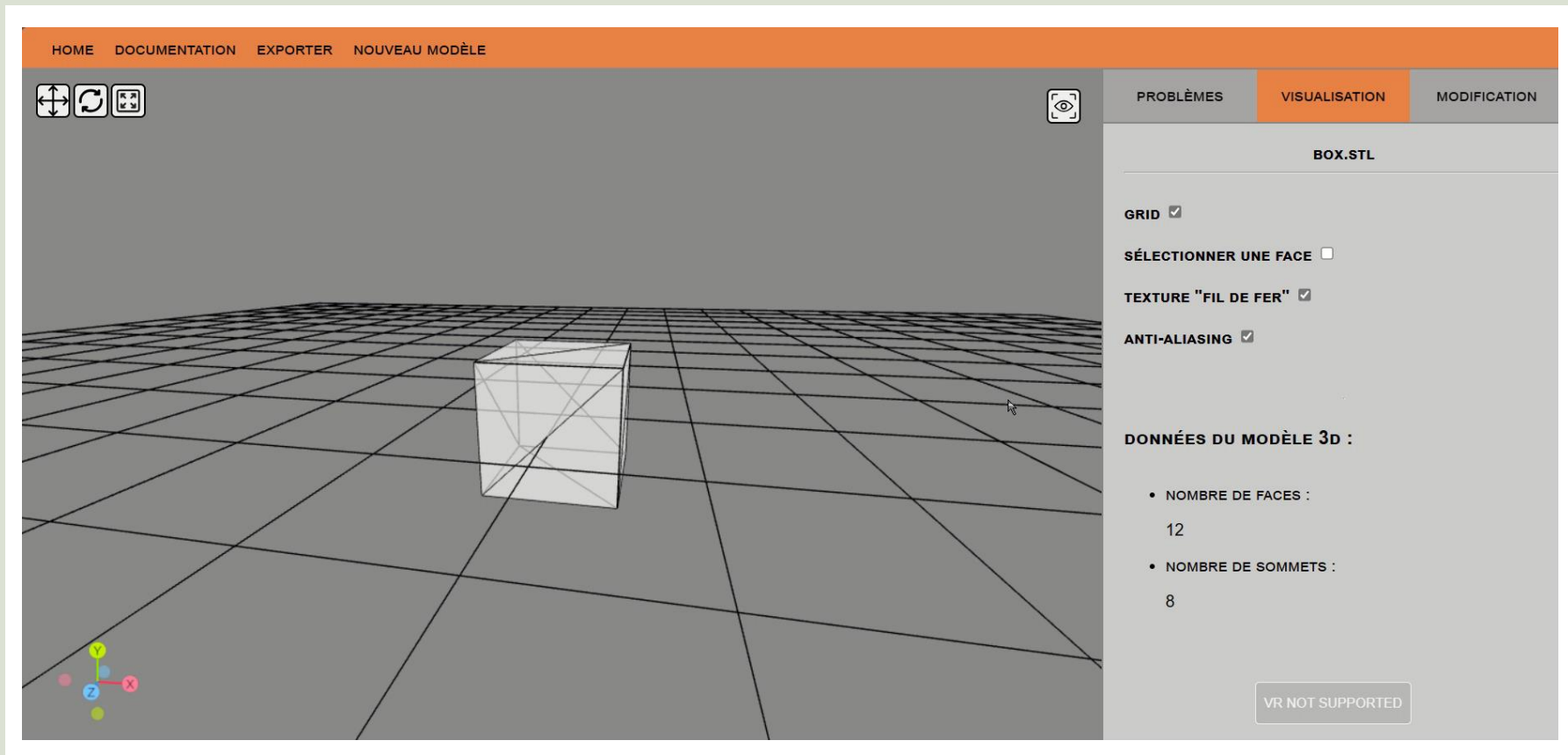
Tableaux des arêtes problématiques dans chaque sommet

Tableau de toutes les arêtes problématiques



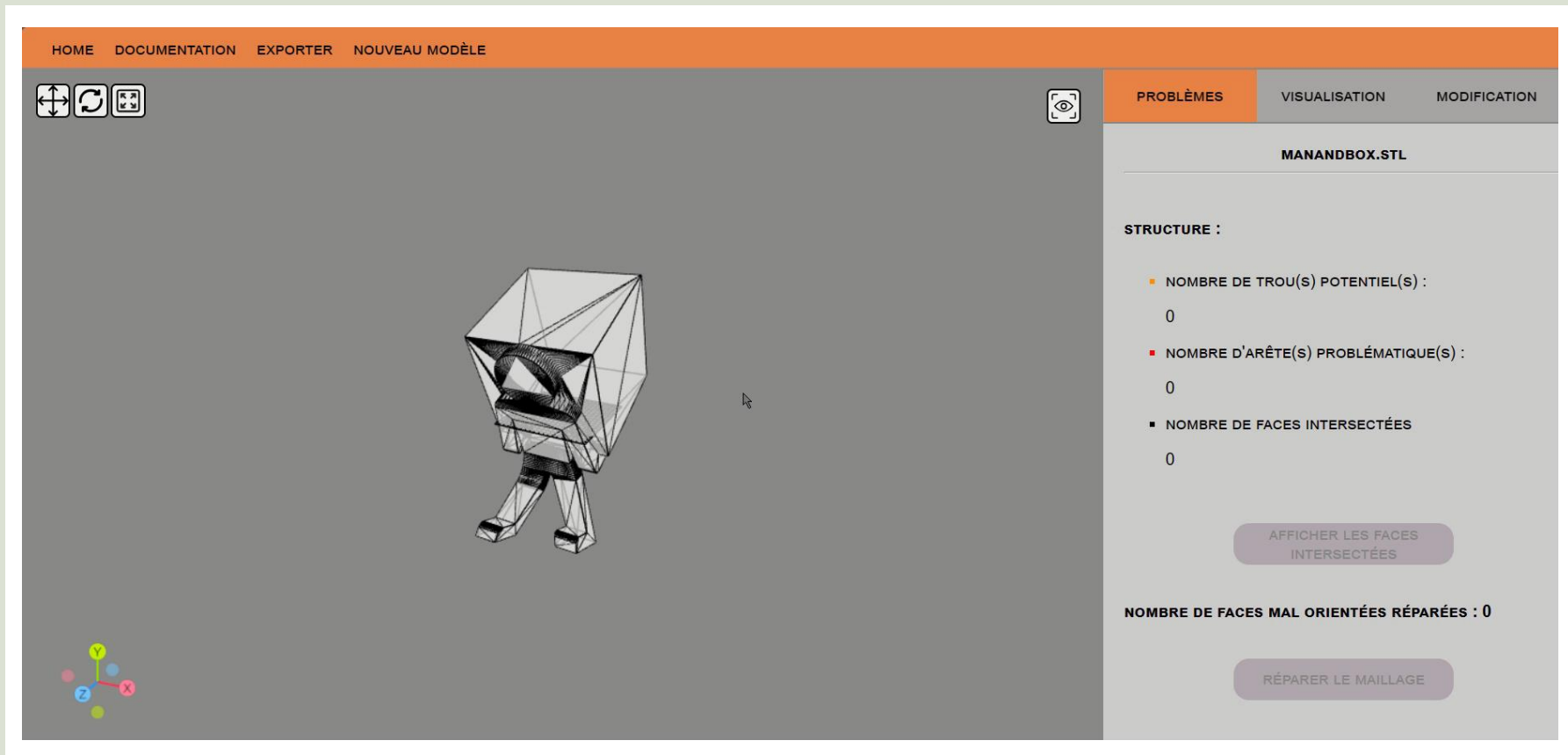
Réalisation

Sélectionner une face du modèle, modifier les coordonnées d'un point, ajouter un point



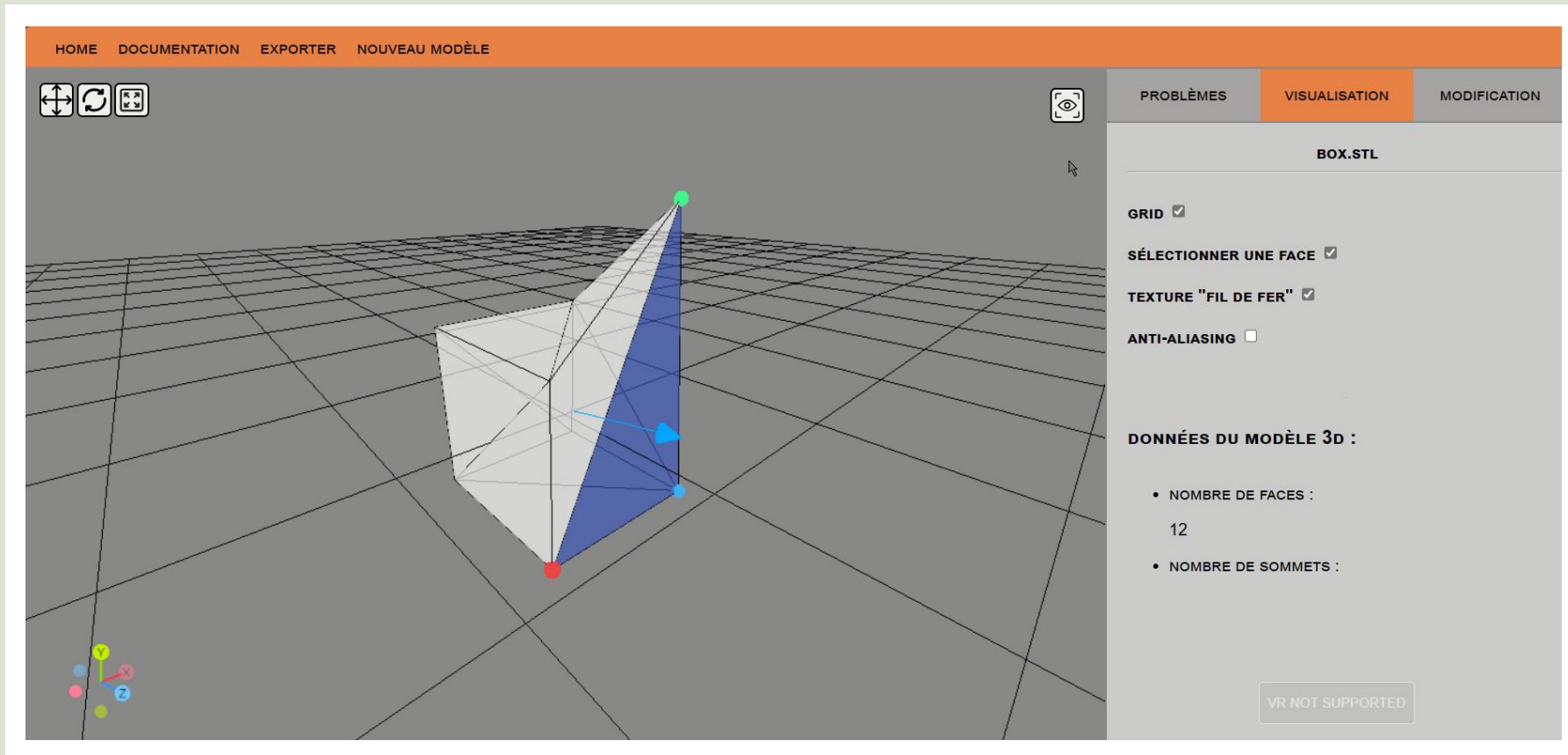
Réalisation

Opérations de visualisations et replacer la caméra face à l'objet



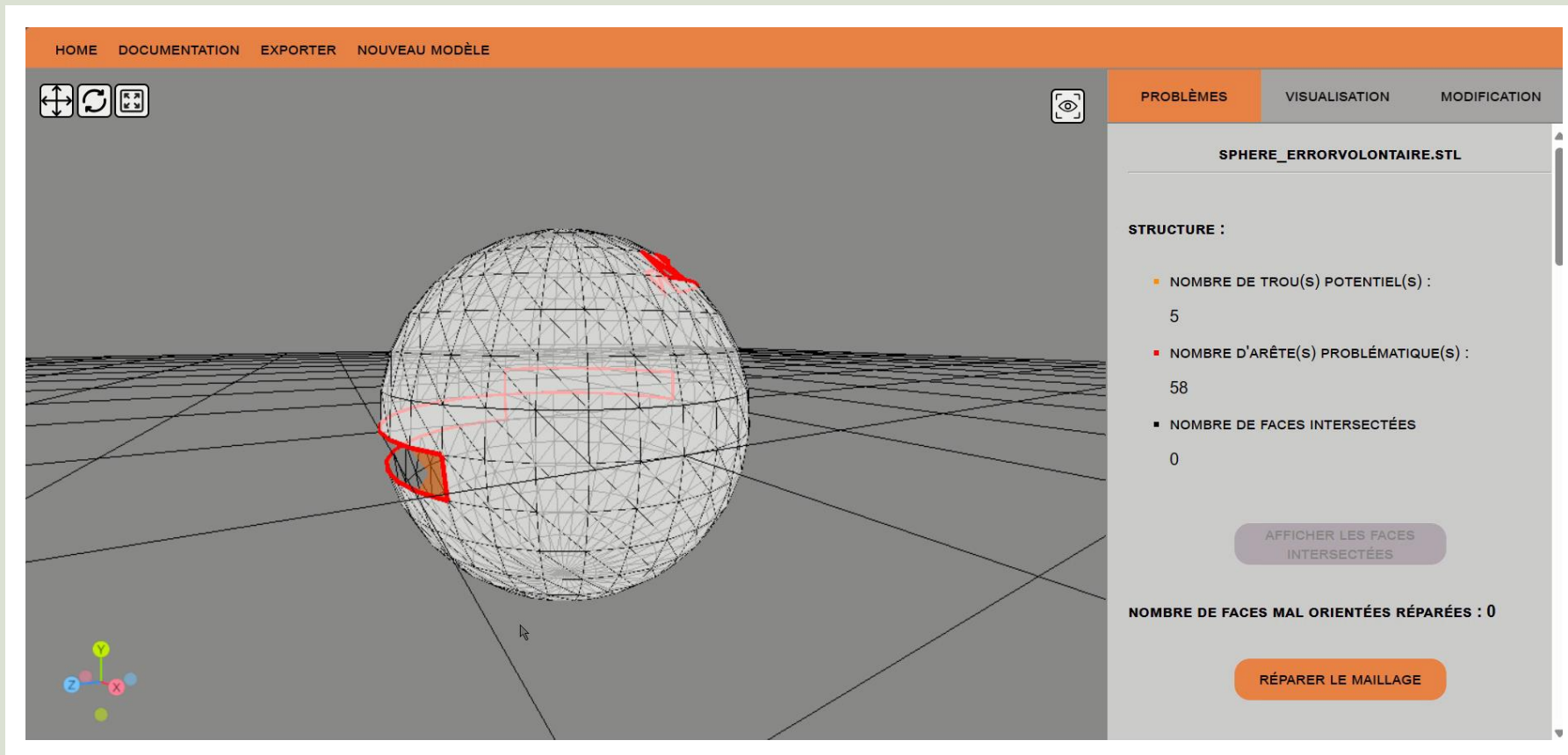
Réalisation

Visualiser l'objet originel



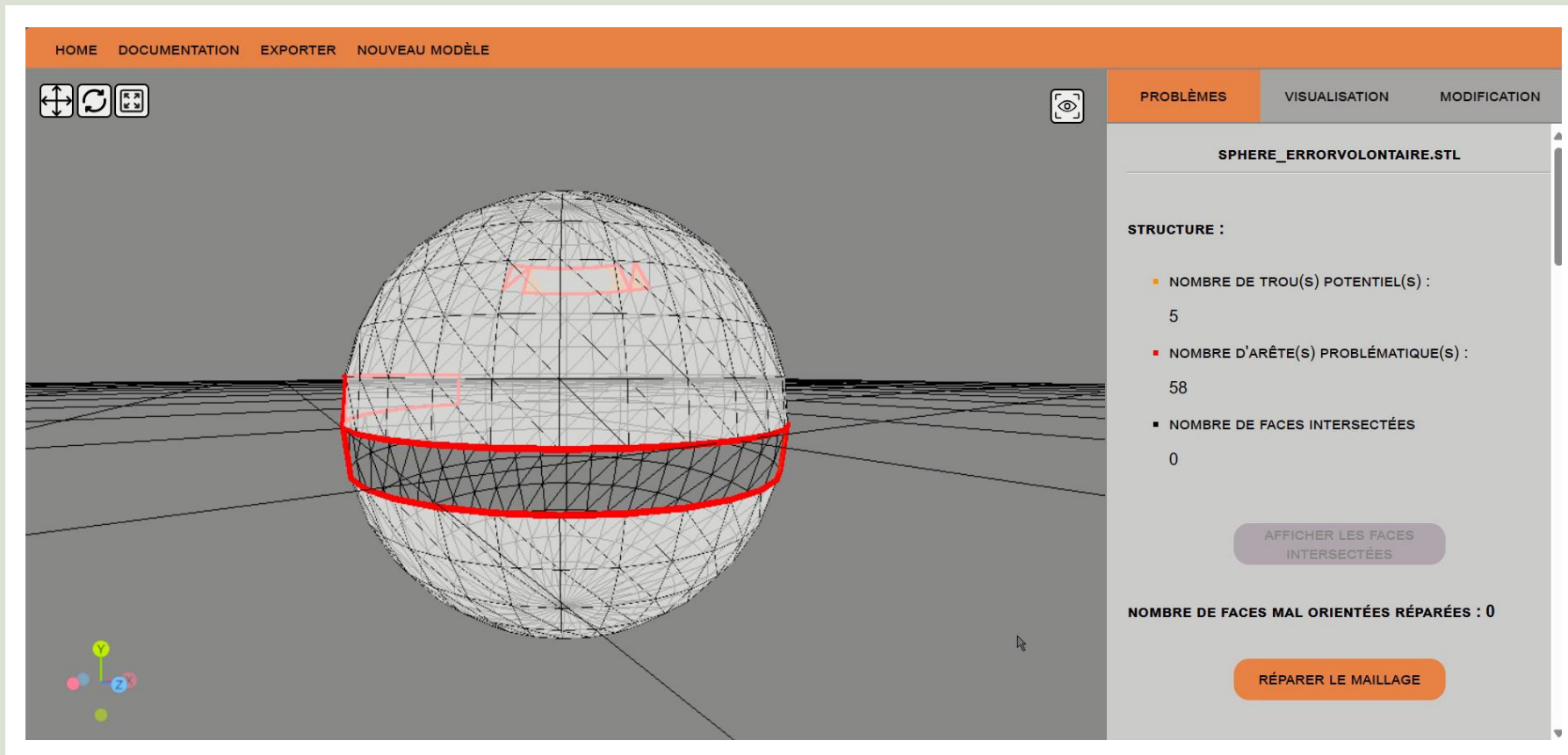
Réalisation

Visualiser les incohérences du maillage



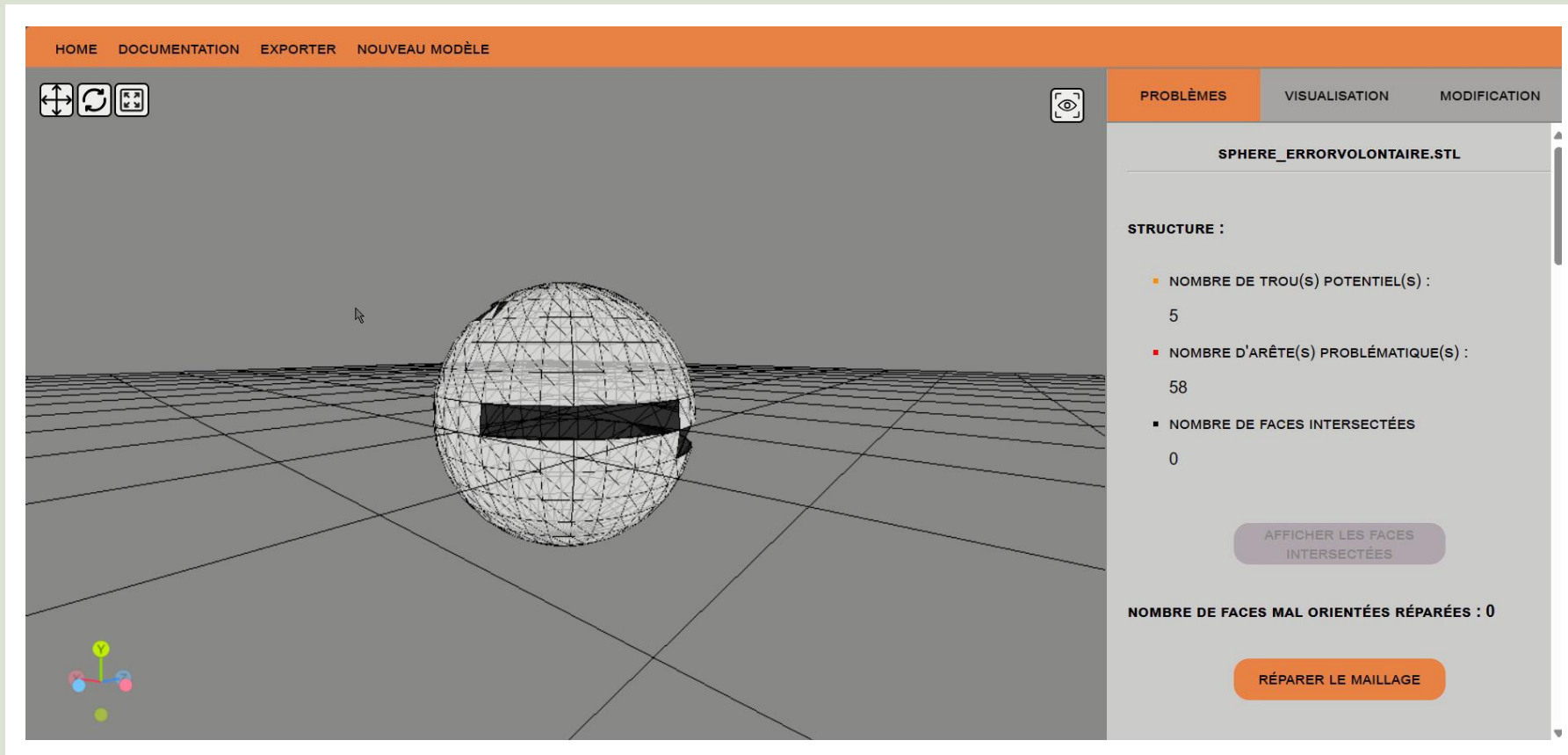
Réalisation

Réparation automatique du maillage



Réalisation

Exporter le modèle



Démonstration

\mathcal{P}

\mathcal{C}

\mathcal{R}

\mathcal{D}

\mathcal{C}

Conclusion

P

e

R

D

e

Enrichissement
Personnel

Evolution
possible

Enrichissement
technique

