

## Partie éclairage et BRDF:

- 1) Pas de soucis particuliers.
- 2) Pas de soucis particuliers.
- 3) Pendant un temps il y avait plusieurs sources de lumière, mais j'ai fini par retirer cette fonctionnalité à mesure que les shaders se sont ajoutés. A la place j'autorise l'utilisateur à déplacer la lumière à sa guise.
- 4) Pas de soucis particulier.
- 5) Pas de soucis particulier.
- 6) En ce qui concerne la partie OpenGL, j'ai choisi d'utiliser certaines fonctionnalités un peu plus récentes améliorant les performances. Ainsi plutôt que des `glVertexPointer`, `glNormalPointer`, vous trouverez dans le code l'utilisation de `vao` et de `vbo`. Ce qui m'a amené à restructurer certaines choses et à modifier un peu la forme des shaders utilisés. Noter par ailleurs que l'ensemble des fonctions effectuant les calculs sur CPU n'existent tout simplement plus dans la version finale : elles polluaient le code le rendant plus illisible qu'il ne l'était déjà, et étaient de toute façon complètement inutiles.

## Partie ombrage :

- 1) Pas de soucis particuliers.
  - 2) Pas de soucis particulier.
  - 3) Beaucoup de temps passé sur cette question, car obtenir une implémentation d'un BVH qui soit assez optimisée et sans erreur est un travail assez pénible. Pendant longtemps, ne pas utiliser le BVH donnait en temps des résultats semblables. A mesure que les fonctions n'utilisant pas de BVH se sont avérées inutiles, je les ai retirées du Main, pour ne laisser que celles utilisant le BVH.
- BONUS) non traité.

## Partie npr :

- 1) Pas de soucis particuliers.
  - 2) Non traitée.
- BONUS) non traité.

## Partie filtrage:

- 1) Pas de soucis particulier.
  - 2) Beaucoup de problèmes de stabilité numérique, à partir d'un certain nombre d'itérations, des sommets disparaissent et le modèle devient de moins en moins reconnaissable.
  - 3) Non traitée.
- BONUS) non traité.

## Partie simplification :

- 1) Pas de problème particuliers.
  - 2) Pas de problème particuliers.
  - 3) Non traitée.
- BONUS) non traité.

## Partie subdivision :

- \*) Partie non traitée.

## Utilisation :

? : Print help  
w : Toggle wireframe mode  
<drag>+<left button> : Rotate model  
<drag>+<right button> : Move model  
<drag>+<middle button> : Zoom  
z, s, q, d, a, e : Move light  
  
t : Compute shadows  
g : Compute AO  
n : Show BVH  
r : Reload colors  
  
y, h : Increase, decrease shininess  
u, j : Increase, decrease alpha  
i, k : Increase, decrease F0  
0 : NPR  
1 : Lambert + Blinn-Phong  
2 : Cook-Torrance  
  
c : Topological laplacian filter  
v : Geometrical laplacian filter  
b : OCS mesh simplifying algorithm  
x : Reload mesh  
  
q, <esc> : Quit