

Rapport Informatique Graphique 3

Code source: github.com/Mafo369/OpenGLDemos

Objectifs initiales:

Rendu:

- Rendu HDR (bloom + tonemapping) [100%]
- Environment map [100%]
- Reflections [70%]

Animation:

- Skinning (CPU) [100%]
- Skinning (GPU) [100%]

Objectifs supplémentaires:

Rendu:

- Cascaded shadow mapping [100%]
- Model loader [100%]
- Texture loader [70%]

Animation

- Verlet (particles + springs + behaviors) [70%]

Difficultés:

Difficulté générale: Le projet est structuré avec l'objectif de pouvoir créer des démos complètement indépendantes et faire des tests assez rapidement et efficacement. Ceci-dit, une fois ces tests sont fait, j'essaye de les ajouter au Renderer de façon "générique" me permettant de l'utiliser dans tous les démos. C'est ici que j'ai trouvé assez des difficultés sur la logique à prendre pour arriver à faire marcher toutes ces méthodes et structures de façon cohérente.

Reflections: La difficulté a été d'obtenir des reflections correctes. Ici j'utilise directement la carte d'environnement utilisée par le background au lieu de créer sa propre cubemap avec les réflexions des autres objets de la scène. Ceci était un peu compliqué à un implémenter dû à la structure de mon Renderer et des autres méthodes. J'ai décidé de laisser de côté jusqu'à avoir une pipeline plus claire du Renderer.

Texture Loader: La difficulté a été de trouver une logique pour la création des matériaux selon les textures disponibles (qu'on ne connaît pas en avance). La solution a été de changer tous les paramètres des matériaux à être des textures (avant c'était des flottants pour la metalness-roughness par exemple). Lorsqu'une texture dont on a besoin n'est pas disponible, on crée une texture uniforme de taille 1x1 avec une valeur arbitraire mais ça peut être vraiment implémenté de façon générique. Pour le moment ça marche plutôt que sur la démo.

Verlet: L'idée c'était d'arriver à avoir une *cloth* mais j'ai pas eu le temps d'intégrer les springs. Ceci-dit toute la logique a été déjà implémentée précédemment (github.com/Mafo369/verlet-physics), c'était plutôt une question de temps.