

HMIN317 - Moteurs de jeux – TP5

Textures et GPU

Rémi Ronfard  remi.ronfard@inria.fr  <https://team.inria.fr/imagine/team/>

Octobre 2016

Objectifs

Dans ce TP, nous allons étudier les possibilités offertes par le GPU pour le rendu et la simulation dans un jeu vidéo.

Ainsi, ces travaux vont vous demander de vous familiariser avec différentes techniques :

- Texturer un terrain
- Modifier la géométrie du terrain
- Améliorer le rendu des TPs précédents
- Obtenir un rendu temps réel

Bonus :

- Utiliser le GPU pour réaliser les calculs d'interaction entre les particules (cf TP précédent : pluie, neige, eau)

Afficher et texturer le terrain

Modifier les fonctions d'affichage du terrain en utilisant « vertex shaders » et « pixel shaders » comme dans le TP1.

Texturer le terrain à partir d'une échelle de couleurs représentant l'altitude.

Pour chaque saison (donc fenêtre) appliquer une coloration différente à l'aide de shaders adaptés.

Ajouter un shader *normal mapping*, pour donner un rendu accidenté de votre scène.

Veuillez bien à conserver l'aspect temps réel de votre application.

Bonus

- Optimiser le rendu en utilisant la technique des « vertex buffer objects » (VBO).
- Optimiser les performances de vos calculs en les implémentant sur le GPU.

Dans le TP précédent, nous avons mis en place une chute de pluie, et neige. Vous pouvez maintenant utiliser le GPU pour calculer ces chutes à l'aide d'OpenCL.

Si vous avez également mis en place l'accumulation de particules, vous pouvez également vous servir du GPU afin de réaliser une simulation réaliste de fluide, notamment pour les rivières.