

## **TER 2015 pour le Master 2**

### **Groupe de TER**

Le groupe de projet contiendra trois étudiants IMAGINA :

- GAUTHIER Silvère
- LAMEIRA Yannick
- PELADAN Cécile

Les tuteurs de ce projet seront :

- BOUDON Frédéric
- GILLES Benjamin

### **Sujet de TER**

L'objectif de ce projet est de créer un logiciel de sculpture 3D. L'utilisateur aurait à disposition un maillage déformable, qu'il pourrait modeler avec différents outils tels que déplacement, extrusion de matière ou lissage. L'interface devra permettre à l'utilisateur de facilement créer un maillage initial, le visualiser et interagir avec lui à l'aide des différents outils de modelage.

Initialement, les premières fonctionnalités à implémenter seront la création d'une sphère ou d'un cube comme maillage de départ, la navigation dans l'espace 3D pour se positionner autour du maillage, puis les outils de déformations cités ci-dessus. Une interface graphique contenant les boutons d'outils sera définie pour que l'utilisateur puisse intuitivement appliquer les différentes opérations proposées.

Les principales difficultés ici seront d'abord de gérer correctement l'interaction 3D de l'utilisateur avec le maillage via le curseur et la fenêtre 2D. Ensuite viendra la mise en place d'une structure de données efficace et robuste de maillage avec l'implémentation des algorithmes de subdivision et de raffinement.

Si le temps le permet, d'autres outils et maillages de base pourront être implémentés, afin d'enrichir le logiciel. On pourra également réfléchir à une manière d'importer et exporter les maillages sous différents formats tels que le OBJ ou le STL par exemple.

Ce logiciel sera développé en C++ avec la bibliothèque OpenGL pour le rendu 3D et la bibliothèque Qt par pour définir l'interface.

### **Existant**

De nombreux logiciels 3D existent, notamment la suite Autodesk (<http://www.autodesk.fr/>), mais nous nous intéresserons surtout aux logiciels permettant de sculpter entièrement un maillage.

Les deux principales sources d'inspiration seront ici Zbrush (<http://pixologic.com/zbrush/>) et 123Dsculpt (<http://123dsculpt.com/>).