Compte-rendu de l’entrevue avec Emmanuel Bardière

Lieu : ENSG, M209

Date : mercredi 18 février 2015, 9h-9h30

# À propos de la méthode agile

Le commanditaire est très impliqué dans le projet et attend un compte-rendu au début et à la fin de chaque séance de travail. Nous devons être capables de fournir un suivi précis au grain d’une journée. Nous sommes censés consulter des experts (Emmanuel, par exemple) afin de valider chacune de nos solutions techniques.

# À propos de notre démarche de projet

Le mot le plus important de notre projet est « benchmark ». Il s’agit d’une étude comparative des performances de plusieurs méthodes. Il faudra notamment isoler des indicateurs de performance.

Il en ressort que notre projet aura *grosso modo* la forme suivante : étude des trois méthodes de découpage et des méthodes de stockage ; production de tableaux comparatifs ; implémentation de ces méthodes (solutions techniques), et mesure de leurs performances.

La mesure des performances des méthodes pourra dépendre du logiciel utilisé pour visualiser le nuage. Pour chacune des solutions techniques proposées, existe-t-il un logiciel de visualisation ? En avons-nous vraiment besoin ? Devrons-nous le recoder ?

# Premières idées de solutions techniques

## Pour découper le nuage

Le sujet mentionne trois méthodes : octrees de profondeur à fixer (implémentée au cours du stage d’Estelle Grémion), qui consiste à découper le nuage en huit à chaque profondeur de l’arbre (comme fait MicMac en sous-échantillonnant les photos) ; kd-trees, qui divise le nuage en deux selon une direction variant à chaque profondeur (à préciser) ; et R-trees.

## Pour stocker le nuage découpé

Deux méthodes sont proposées : une base de données ou un système de fichiers. Les deux méthodes répondent aux cinq A (Abstraction, Acquisition, Affichage, Analyse, Archivage) à condition de définir une structure pour le système de fichiers.

Une base de données présente les caractéristiques suivantes en ce qui concerne les transactions : Atomicité (la plus petite possible), Cohérence (gestion des droits), Intégrité, Durabilité (historique des transactions). Dans les cas usuels, la base de données est utilisée pour sa cohérence (gestion des accès concurrentiels). À l’inverse, un système de fichiers n’est sûr qu’en lecture seule ; il présente néanmoins l’avantage de pouvoir accéder rapidement au répertoire parent et aux répertoires enfants.

En ce qui concerne notre projet, une fois notre système de stockage créé, il n’y aura plus que des accès en lecture. L’avantage usuel de la base n’en est plus un ; de plus, nos méthodes de découpages sont arborescentes, comme la plupart des systèmes de fichiers.

## Pour afficher le nuage

On peut utiliser la sphère traditionnelle (C ou C++, OpenGL), mais il existe aussi d’autres méthodes (Javascript / WebGL)

# Autour de notre projet

Emmanuel a travaillé sur les kd-trees et s’intéresse maintenant aux R-trees. Estelle a travaillé sur les octrees. Ce projet est à mettre en lien avec certains travaux de l’IGN, par exemple itowns, la modélisation de la ville (données Stéréopolis, découpage en octrees, affichage en WebGL).