

Sujet de stage recherche L3 2012

"Billboards" pour fabrication

Lieu: INRIA Nancy Grand-Est, équipe ALICE

Encadrant: Sylvain Lefebvre

Durée: 6 semaines minimum

La fabrication par découpe laser permet de découper à faible coût, et avec une grande précision, des morceaux plans dans différents matériaux. Plusieurs boutiques en ligne permettent d'envoyer des plans de découpe et de recevoir les morceaux découpés "à la demande". Dans ce contexte, l'intérêt pour des méthodes permettant à tout un chacun de fabriquer divers types d'objets est croissant. Par exemple, la société *Autodesk* propose le logiciel *123D*, qui découpe un objet en tranches pour pouvoir l'imprimer par découpe laser (voir photo ci-après).

Pendant ce stage nous nous intéresserons à une méthode permettant de représenter n'importe quel objet comme un enchevêtrement de pièces planaires. Contrairement à une découpe triviale en tranches, nous chercherons à reproduire l'objet *au mieux étant donné un nombre de pièces*. De telles méthodes ont été étudiées en informatique graphique pour l'affichage rapide de maillages triangulaires complexes [Decoret03]. Cependant ces méthodes ne sont pas trivialement adaptable à la fabrication d'objets réels. Nous étudierons une approche similaire, mais dans le contexte très différent de la fabrication. Il conviendra de s'assurer que l'objet peut être assemblé correctement, reste stable, et que le coût de fabrication reste aussi faible que possible.

Ce stage se déroulera au sein de l'équipe de recherche ALICE (<http://alice.loria.fr>) de l'INRIA Nancy Grand-Est, sous la direction de Sylvain Lefebvre (<http://www.sylefeb.net/research>).

[Decoret03] Xavier Décoret; Frédo Durand; François X. Sillion; Julie Dorsey

Billboard Clouds for Extreme Model Simplification

SIGGRAPH 2003



[Autodesk 123D] Dinosaur en carton.



[Decoret03] Hélicoptère représenté avec quelques pièces planes.