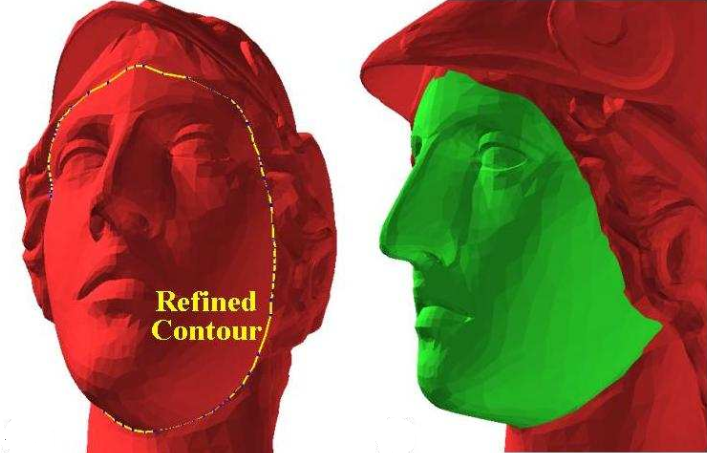


RAPPORT DE PROJET DE FIN D'ÉTUDE – M2 GIG 2019-2020

Segmentation 3D par la méthode du Livewire

****

*Projet réalisé par*

Pierre MATTIOLI

Johan MABILY

Erwan LERIA

*Projet encadré par*

Romain RAFFIN

Table des matières

[1) Introduction 3](#_Toc34232984)

[2) Analyse du problème posé 3](#_Toc34232985)

[3) Étude de la méthode du Livewire 3](#_Toc34232986)

[4) étapes + signification + images d’exemples d’algorithmes ? 3](#_Toc34232987)

[5) Résultats obtenus 3](#_Toc34232988)

[6) Description et images résultats + difficultés rencontrées ? 3](#_Toc34232989)

[7) Conclusion 3](#_Toc34232990)

[8) Notre point de vue sur la méthode et l'algorithme + conclusion générale + perspectives futures... 3](#_Toc34232991)

[Bibliographie 4](#_Toc34232992)

[Intelligent Scissoring for Interactive Segmentation of 3D Meshes – William Kiefer http://will.kiefer.io/papers/wkiefer\_thesis.pdf 4](#_Toc34232993)

[Livewire Segmentation Technique 4](#_Toc34232994)

[2D 4](#_Toc34232995)

[3D 4](#_Toc34232996)

# Introduction

Dans le cadre de notre seconde année de master informatique option géométrie et informatique graphique, il nous est proposé un projet de fin d'étude nous permettant de mettre en pratique nos connaissances et nos compétences professionnelles au travers d’un cahier des charges ayant pour finalité le développement et l'analyse d'algorithmes en accords avec nos intérêts professionnels et la spécialité de notre master.

# Analyse du problème posé

La méthode du Livewire, référencée également comme “Intelligent Scissors” est largement utilisée en 2D (sur des images) pour déterminer des zones, dont les contours sont adaptés au fur et à mesure que l’utilisateur trace le contour à la souris. On souhaiterait l’adapter à la sélection de zones sur un maillage 3D en fonction de critères plus larges (“qualité” des triangles, valence, ratio de forme…). Cela nécessite d’implémenter l’algorithme initial, d’en comprendre la construction et de proposer une structure générique de contraintes qui puissent être gérées par la segmentation.

On étudiera également l’aspect incrémental de la méthode (où l’utilisateur pourrait rajouter des nœuds de segmentation après coup), afin d’envisager l’algorithme sur une représentation multi-échelles (départ avec un objet décimé, suivi de la segmentation sur un maillage plus volumineux, voire trop).

# Étude de la méthode du Livewire

# Étapes + signification + images d’exemples d’algorithmes ?

# Résultats obtenus

# Description et images résultats + difficultés rencontrées ?

# Conclusion

# Notre point de vue sur la méthode et l'algorithme + conclusion générale + perspectives futures...

# Bibliographie

Intelligent Scissoring for Interactive Segmentation of 3D Meshes – William Kiefer : <http://will.kiefer.io/papers/wkiefer_thesis.pdf>

Livewire Segmentation Technique

<https://en.wikipedia.org/wiki/Livewire_Segmentation_Technique>

3D

<http://www.cb.uu.se/~filip/Thesis/PaperI.pdf>

<http://leogrady.net/wp-content/uploads/2017/01/grady2006minimal.pdf>