

Espace de contrôle pour l'animation meshless

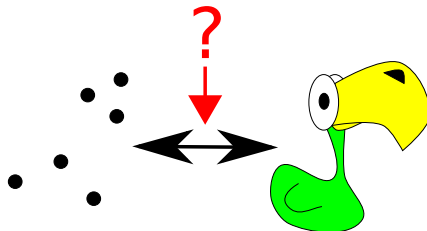
T. Jund, E. Darles, A. Allaoui, X. Skapin, P. Meseure et A.
Luciani

2012



Introduction

- Animation basée maillage
 - maillage et animation couplés
- Animation meshless
 - particules d'un coté
 - maillage d'un autre



Introduction

Problèmes principaux :

- Définition du mouvement
- Définition de la forme
- Définition de la correspondance mouvement/forme

Introduction

Le mouvement est :

- exploitée de manière non structurée
→ *un ensemble de points*
- d'échelle réduite
→ *on limite le nombre de masses*

La forme est :

- structurée
→ *relations d'adjacences*
- de complexité importante
→ *nombreux polygones pour le rendu*

Etat de l'art

- Les associations sont souvent uniques :
 - 1 sommet = 1 particule
 - 1 sommet = 4 particules
 - 1 sommet = N particules

- Les mouvements sont souvent spécialisés :
 - Shape-matching
 - Barycentrique
 - ...

Introduction

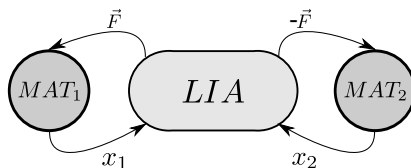
Notre contribution :

- Définir un espace de contrôle pour :
 - définir l'association et le mouvement de manière plus souple
 - associer de manière plus générique un mouvement et une forme

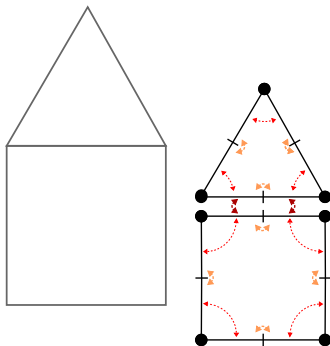
On supposera : les mouvements et les formes prédéfinis.

Le mouvement

- Les mouvements sont représentés par des particules (CORDIS-ANIMA)
 - une particule possède une masse
 - les particules sont reliées par des interactions

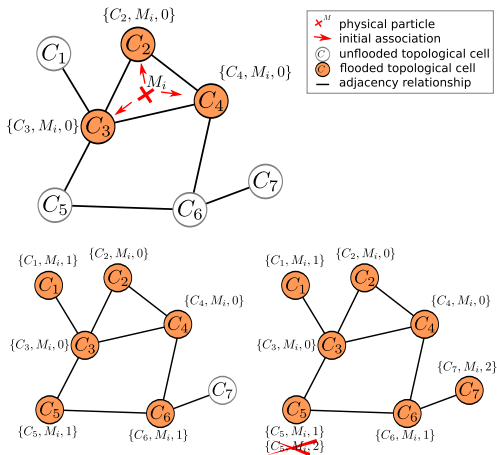


- Les objets sont représentés par une carte combinatoire (CGoGN)
 - une cellule est un ensemble de brins orientés
 - dotée de requêtes d'adjacences optimales



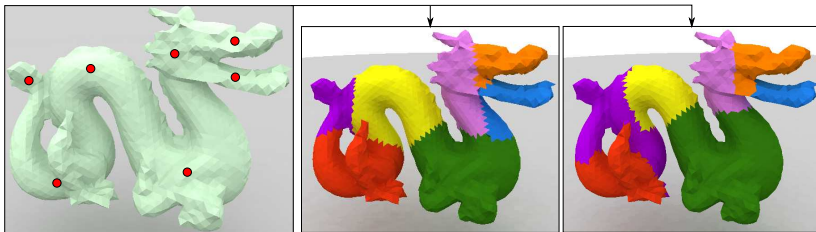
Association géométrique

Associations de poids à des particules



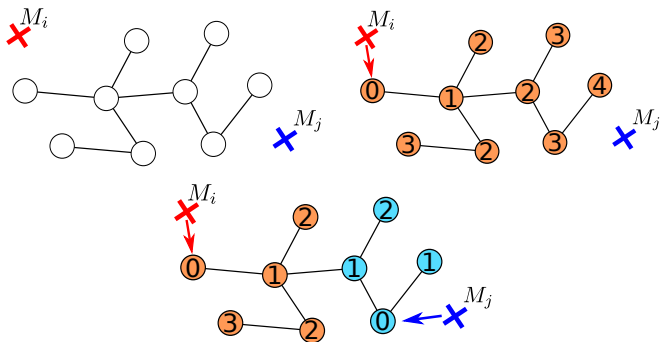
Association géométrique

Etape de filtrage



Association géométrique

Optimisations possibles selon pondération/filtrage



Association géométrique

- Récapitulatif



Association de mouvement

- Fonctions d'interpolations du mouvement

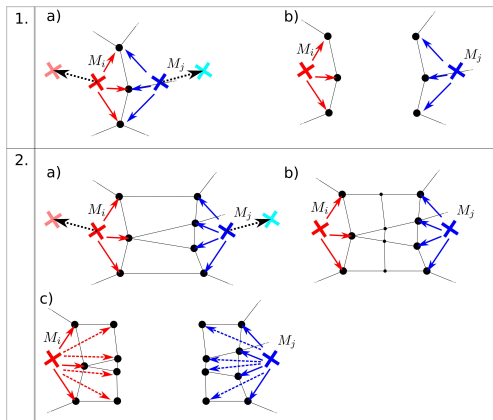


Modification topologiques

- Déclenchement

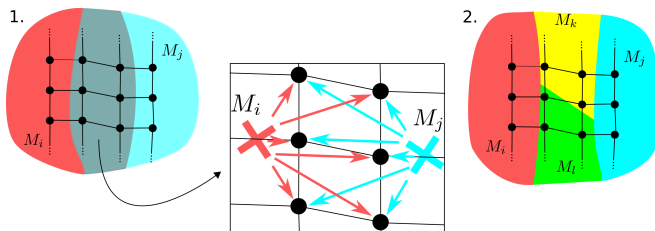
Modification topologiques

- Déchirures



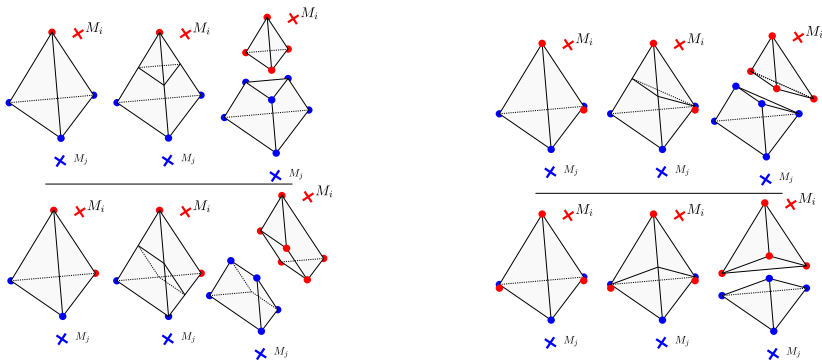
Modification topologiques

- Déchirures : nécessité de frontières nettes



Modification topologiques

- Déchirures



Quelques résultats



Conclusion

Nous avons défini

- un espace de contrôle entre le mouvement et la forme, basé sur :
 - une association géométrique
 - une association de mouvement
 - des critères de modifications topologiques

Les résultats nous permettent à partir d'un même mouvement de gérer plusieurs visualisations en modifiant des paramètres.

Travaux futurs

- intégrer une association multirésolution
- travailler sur l'intégration d'autres méthodes d'animations
- "optimisations" des maillages volumiques
- optimisations des performances
- ...

Merci