DARY

Jean-Léo

**Voronoï procédurale pour la fabrication additive**

# Présentation et but

Le papier proposer qu’à partir de 2 paramètres (densité) et (taille d’un faisceau) de créer à partir d’un modèle préexistant un modèle avec des contrainte physique lier au module de Young du modèle. D’abord il explique comment à partir de et et le model créer un nouveau modèle. Puis comment faire le lien entre et et le module de Young.

En effet pour créer des cellules ouvertes de Voronoï, il implémente une fonction F qui a un point de l’espace attribut s’il est oui ou non sur une cellule ouverte de Voronoï. Pour cela il crée pour chaque point des graines aléatoire en fonction de la densité (c’est pseudo-aléatoire puisque une fois générer la fonction renvoie les mêmes graines pour la même densité). Ensuite il trace le diagramme de Voronoï à partir des graines pour et en comparant aux bissectrices il décide si oui ou non le point est sur une cellule ouverte de Voronoï.

Ensuite pour lier le module de Young au paramètre et il font une étude avec un élément répétable RVE. Pour établir le lien entre les 3 variable. Il fixe car il est dû à l’imprimante 3D

# Contexte

On utilise cette méthode surtout pour l’impression 3D. On veut produire des objets 3D avec un comportement élastique le plus proche de la réalité possible. Ainsi, en la structure de l’objet et son module de Young local, l’algorithme est capable de faire des dégradés d’élasticité. Ce qui est une révolution pour le domaine industrielle

# Limitation

* Modèle seulement isotrope
* Ratio de Poisson constant → on pourrait essayer de le faire varier pour des structures stochastiques
* Contraintes locales dues à la stochastique (pocket) → quelques faisceaux peuvent casser sous de hautes déformations