Synthèse de textures et apprentissage profond

Présentation poster

Florian Allender

20 novembre 2018

Les textures dans l'industrie graphique

Texture : image 2D plaquée sur des surfaces triangulées permettant d'habiller des scènes 3D (cadre vidéoludique, muséographique, médical, architectural, ...).

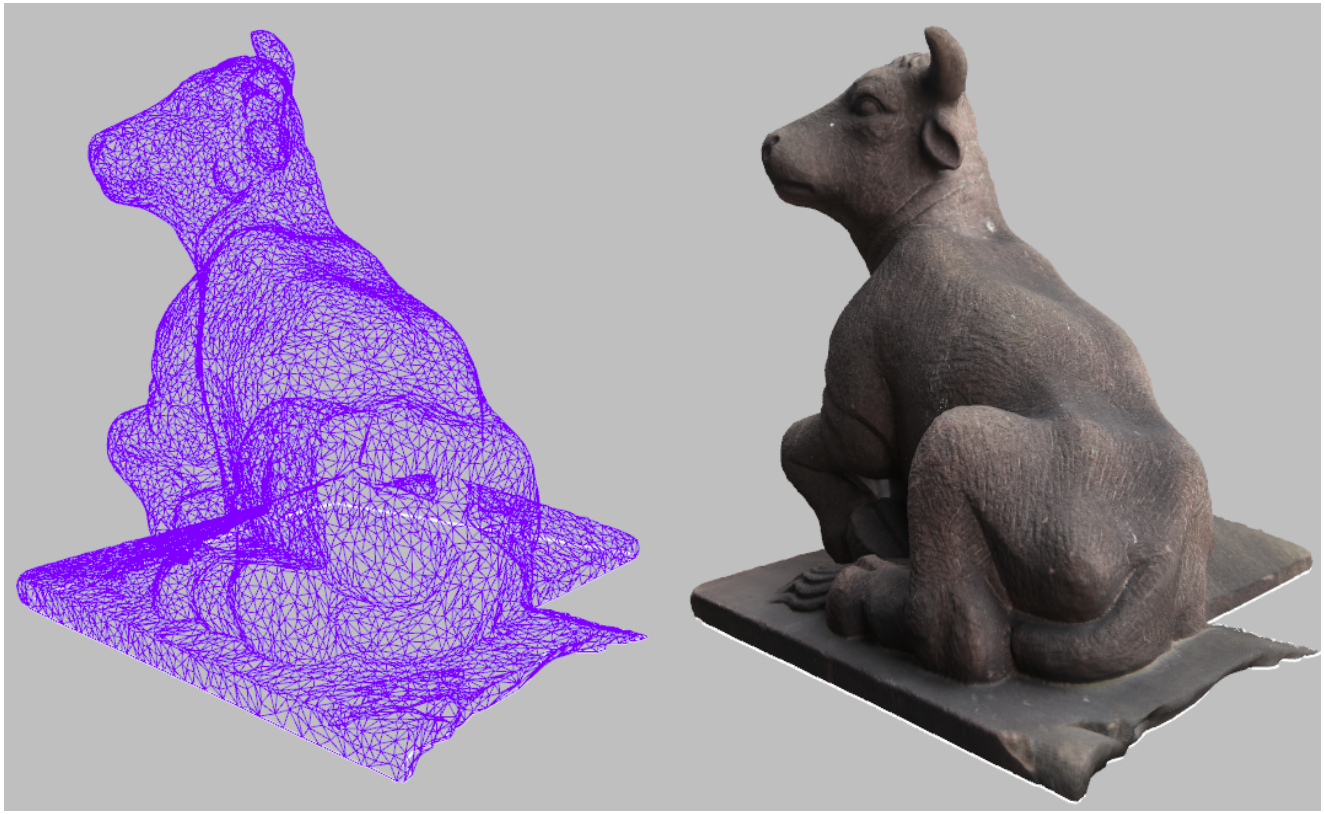
Les textures dans l'industrie graphique

Texture : image 2D plaquée sur des surfaces triangulées permettant d'habiller des scènes 3D (cadre vidéoludique, muséographique, médical, architectural, ...).

The Witcher 3 : Wild Hunt (CD Projekt Red, 2015)

Les textures dans l'industrie graphique

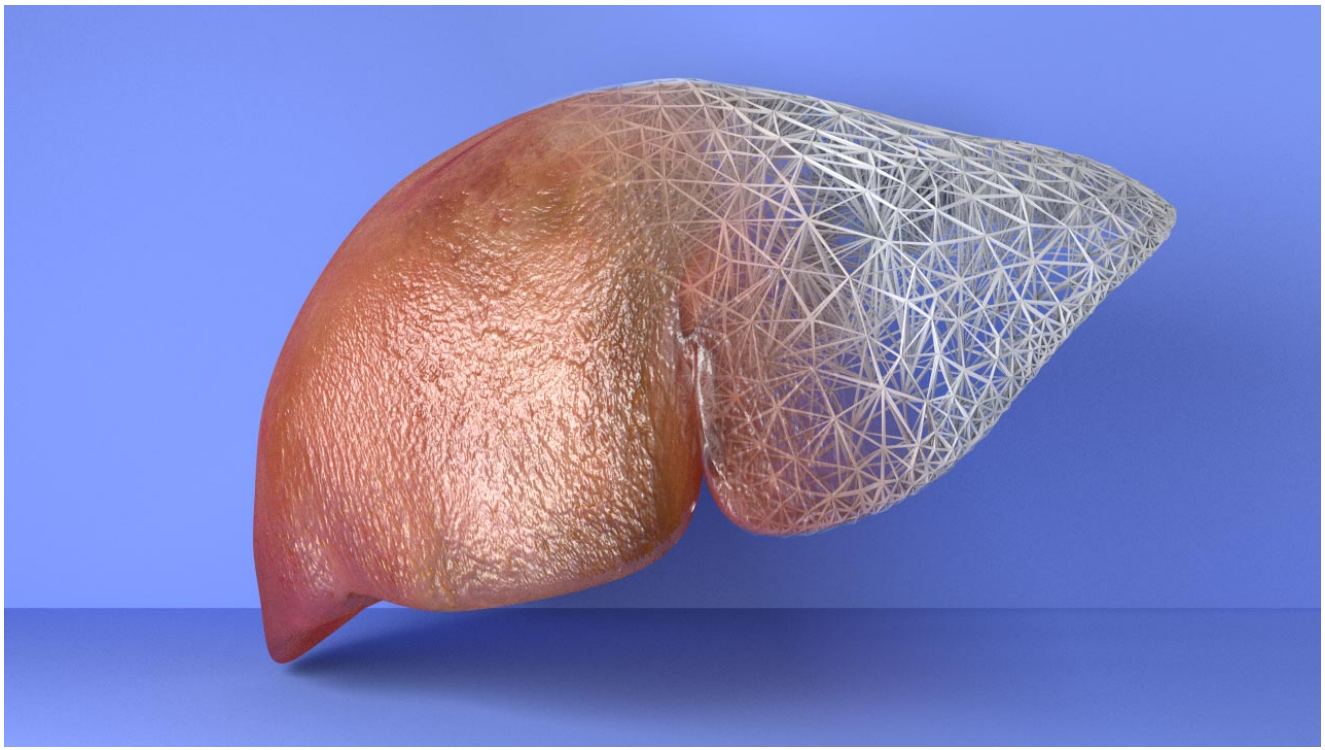
Texture : image 2D plaquée sur des surfaces triangulées permettant d'habiller des scènes 3D (cadre vidéoludique, muséographique, médical, architectural, ...).



Equipe IGG, ICube

Les textures dans l'industrie graphique

Texture : image 2D plaquée sur des surfaces triangulées permettant d'habiller des scènes 3D (cadre vidéoludique, muséographique, médical, architectural, ...).



http://mimesis.inria.fr

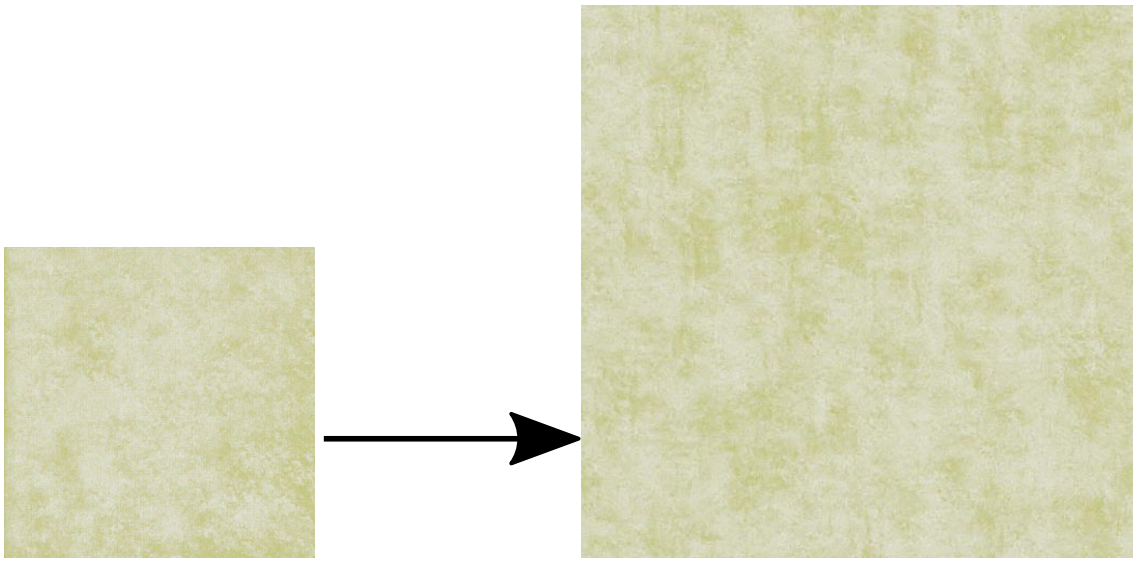
Les textures dans l'industrie graphique

Texture : image 2D plaquée sur des surfaces triangulées permettant d'habiller des scènes 3D (cadre vidéoludique, muséographique, médical, architectural, ...).

http://www.oeuvre-notre-dame.org

La synthèse de textures par l'exemple

- Pour habiller des objets ou des scènes de grande taille : nombreuses méthodes de synthèses de texture par l'exemple.
- Générer une texture de taille arbitraire qui semble issue du même processus stochastique qu'un exemple donné.
- Challenge : synthétiser des textures non-homogènes.

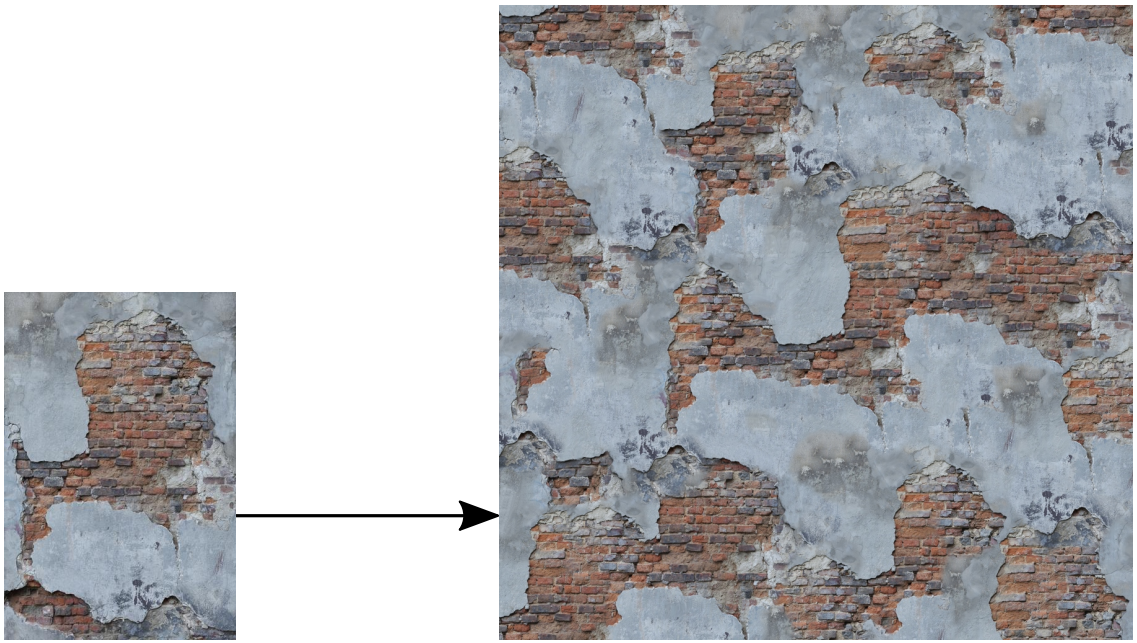


Exemple

Texture synthétisée

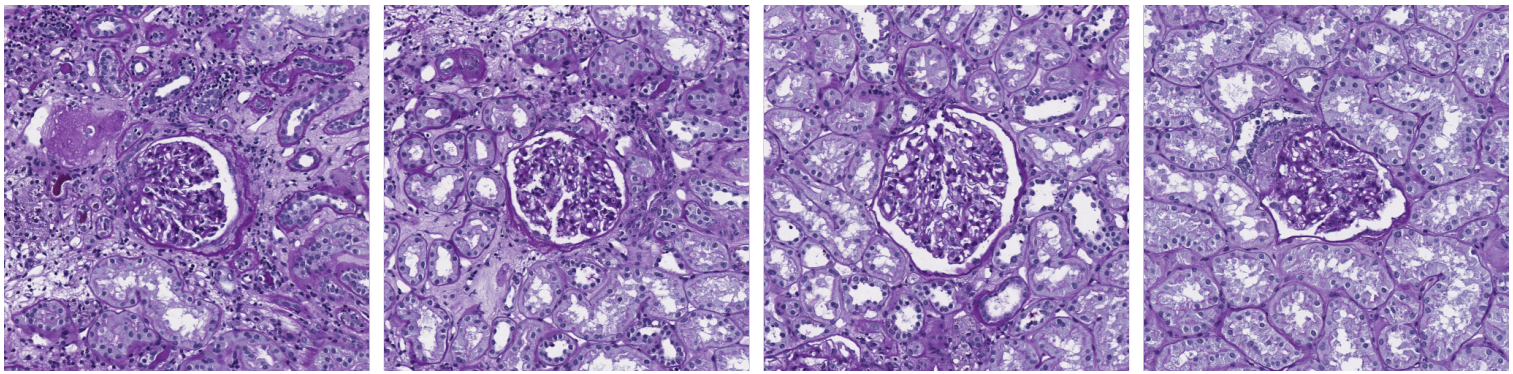
La synthèse de textures par l'exemple

- Pour habiller des objets ou des scènes de grande taille : nombreuses méthodes de synthèses de texture par l'exemple.
- Générer une texture de taille arbitraire qui semble issue du même processus stochastique qu'un exemple donné.
- Challenge : synthétiser des textures non-homogènes.



Exemple

Texture synthétisée

L'histopathologie numérique

- Segmentation de coupes de tissus rénaux : glomérules
- Pour améliorer la robustesse de classifieurs supervisés (U-Net)
  - Besoin de données annotées
  - Techniques d'augmentation de données : déformations géométriques
- Pour aller plus loin : synthétiser des images de coupes de tissus, assimilables à des textures non-homogènes.
- Challenge : synthétiser des images en grande quantité et comportant suffisamment de variété pour entraîner des classifieurs supervisés.