

Nuages de points et modélisation 3D

TP 5 : Reconstruction de surface

Marius Dufraisse

Question 1. Les résultats obtenus avec meshlab sont présentés Figure 1 pour le lapin et Figure 2 pour le dragon.

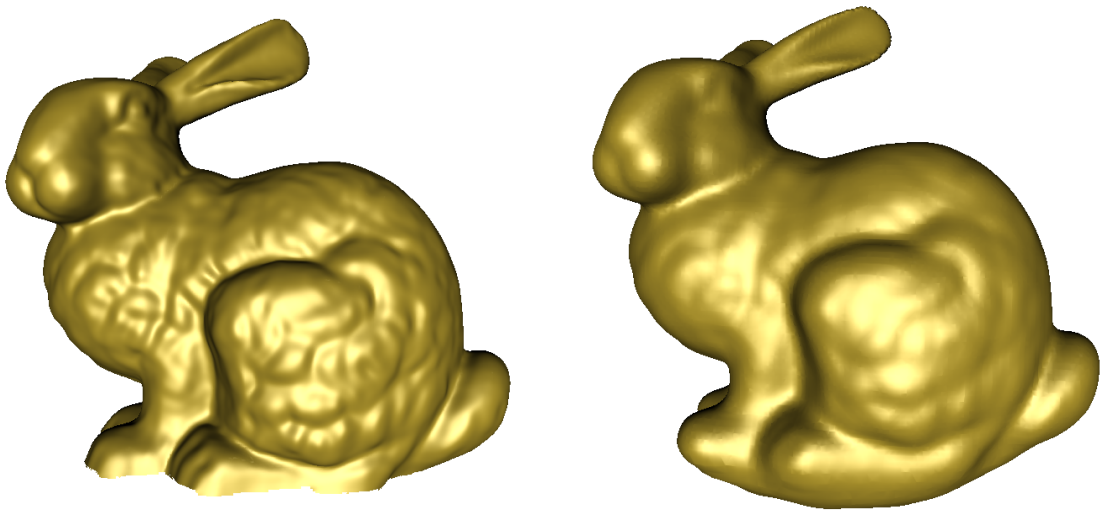


FIGURE 1 – Résultats obtenus pour le modèle du lapin. À gauche en utilisant Marching Cubes et à droite en utilisant Poisson.

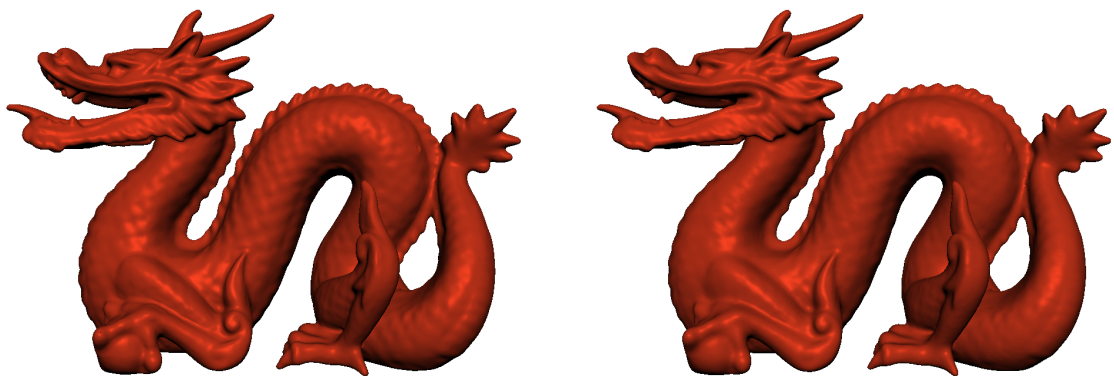


FIGURE 2 – Résultats obtenus pour le modèle du dragon. À gauche en utilisant Marching Cubes et à droite en utilisant Poisson.

Question 2. Pour le lapin la meilleure méthode est marching cube avec un Filter Scale de 3 et une résolution de 300, le modèle obtenu a 194144 vertex et 387442 faces.

Pour le dragon la meilleure méthode est Poisson avec une profondeur de 12 ce qui donne un modèle avec 450920 vertex et 901836 faces.

Question 3. L'isosurface obtenue pour une sphère avec la fonction de Hoppe est visible Figure 3.

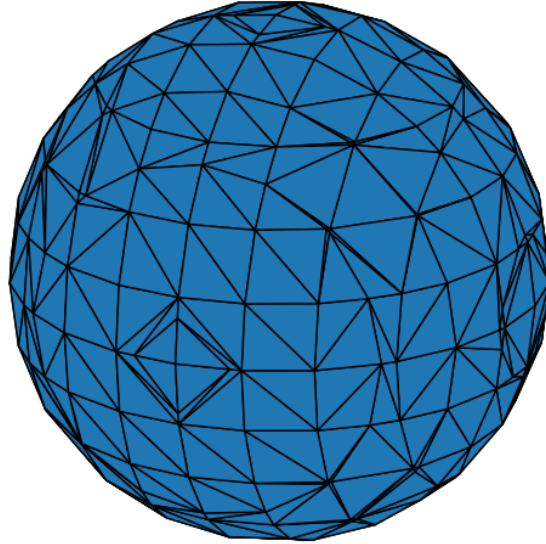


FIGURE 3 – Isosurface obtenue pour une sphère en utilisant la fonction de Hoppe et une grille de taille 10.

Question 4. L'isosurface obtenue pour le lapin avec la fonction de Hoppe est visible Figure 4.

Question 5. Les différences entre les résultats en utilisant EIMLS et Hoppe sont présentés Figure 5. La version EIMLS est meilleure, notamment pour l'oreille droite qui est plus régulière par rapport aux résultats obtenus avec Hoppe : cela vient sûrement du fait que les normales dans cette région varient beaucoup et hoppe est donc peu stable.

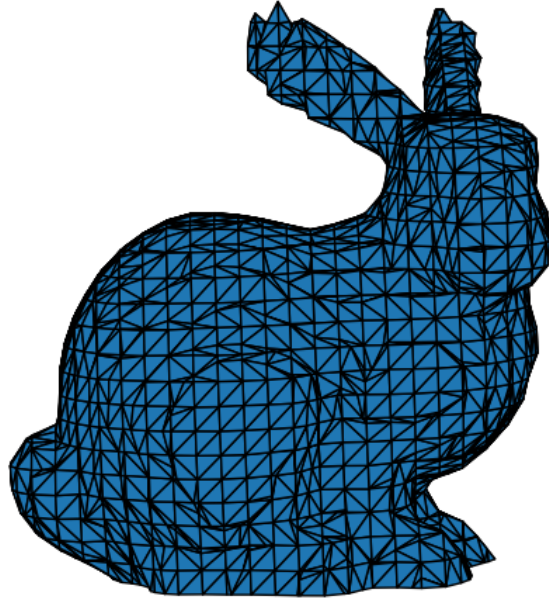


FIGURE 4 – Isosurface obtenue pour le lapin en utilisant la fonction de Hoppe et une grille de taille 25.

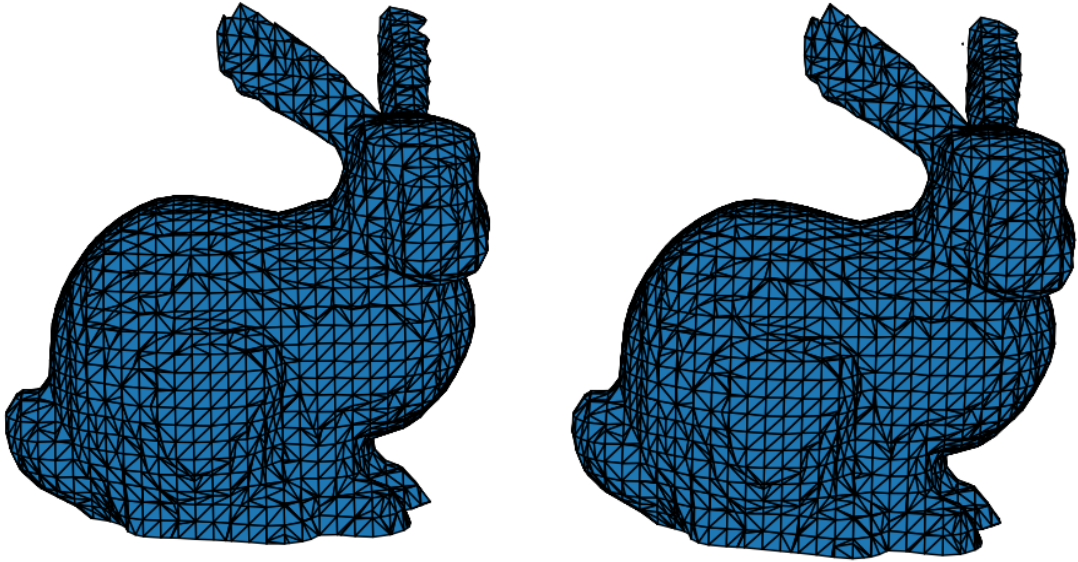


FIGURE 5 – Résultats obtenus pour le modèle du lapin. À gauche en utilisant la fonction de Hoppe, à droite EIMLS ; dans les deux cas avec une grille de taille 30.