

Compte-rendu du TP1 de Visualisation Scientifique

David Desobry, Guillaume Caulier et Anas Louter

Octobre 2019

1 Décomposition/Recomposition

Après l'implémentation de la décomposition et reconstruction partielles puis totales, on a pu tester les fonctions sur les fichiers fournis.

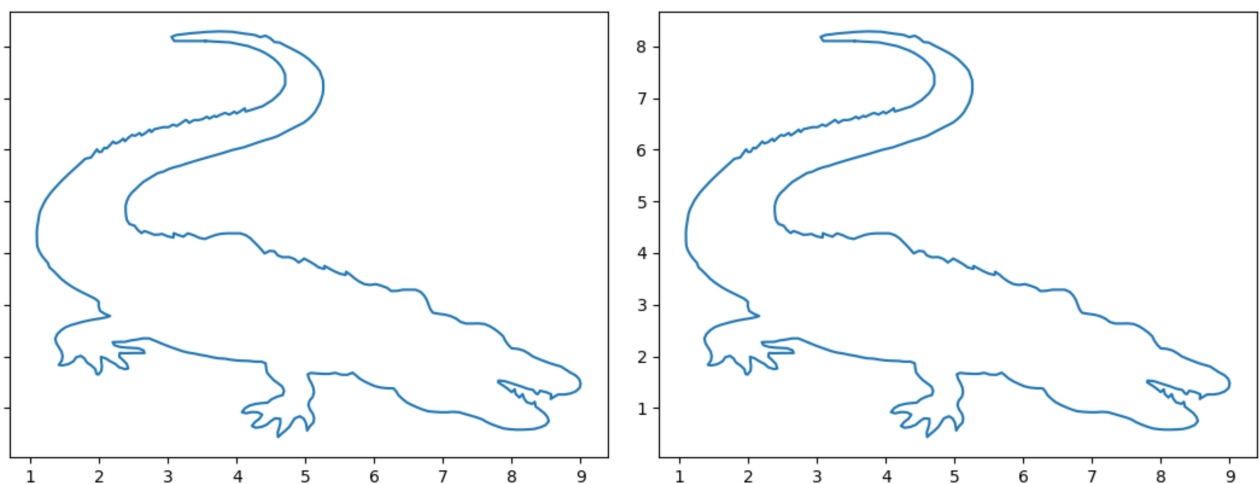


FIGURE 1 – Avant décomposition à gauche et après recomposition à droite.

Comme on peut le remarquer, les données initiales sont identiques à celle après une opération de décomposition puis recomposition. Ceci est évident, car grâce au détail $y_{i...n}$, on arrive à reconstruire sans perdre les données initiales.

2 Multi-Résolution

2.1 Compression avec un seuil ϵ

Pour des seuils ϵ différents, on a les résultats suivant après une décomposition puis recomposition (Voir page suivante).

On remarque que plus le seuil est grand, plus on perd d'information et donc notre reconstruction est de moins en moins bonne.

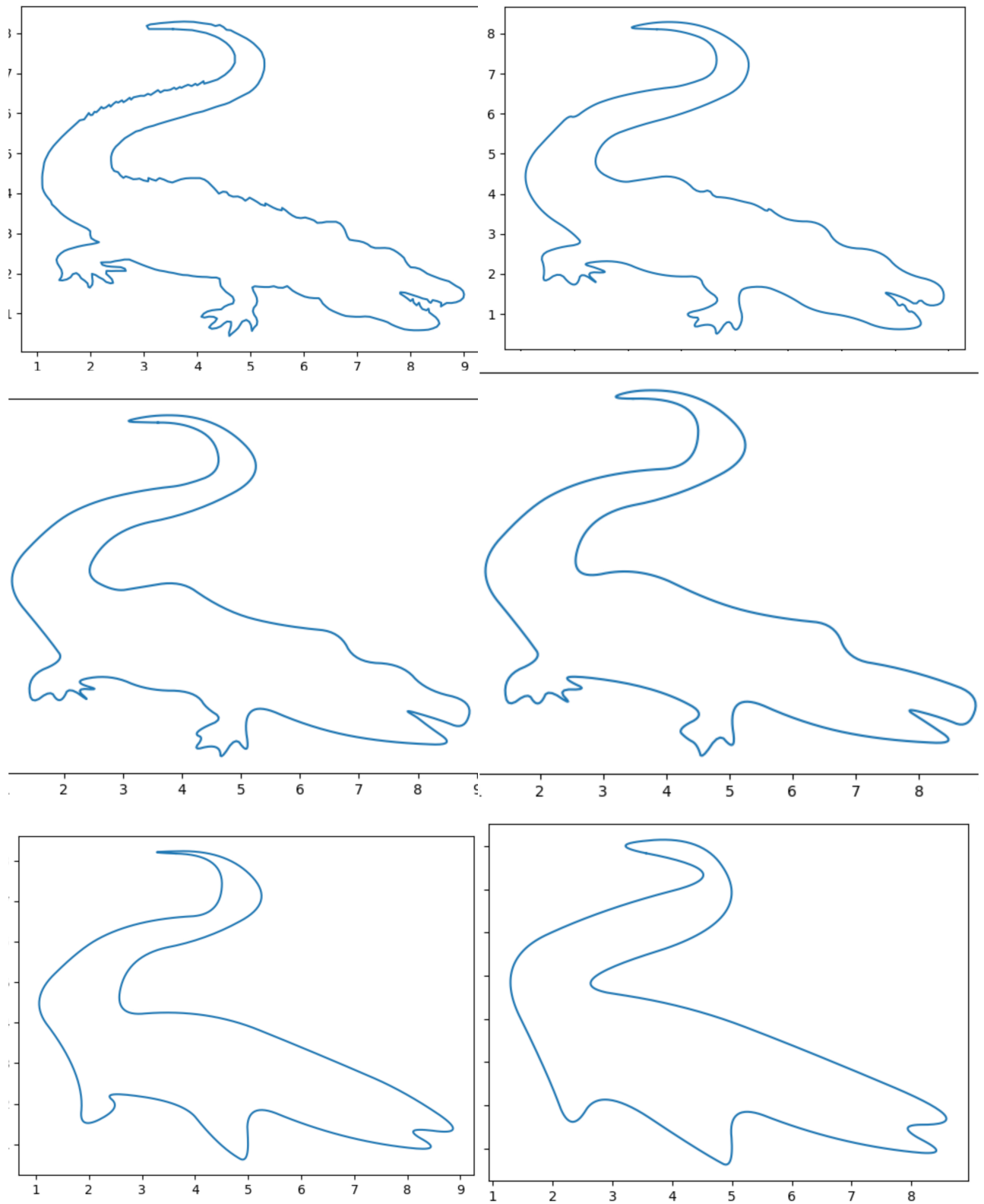


FIGURE 2 – les seuils sont 0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 1.0 respectivement.

2.2 Le calcul d'erreur

Afin de faire un calcul d'erreur entre l'image de base et celle reconstruite, on calcule la distance entre tous les points de même indice. On obtient ainsi les courbes suivantes :

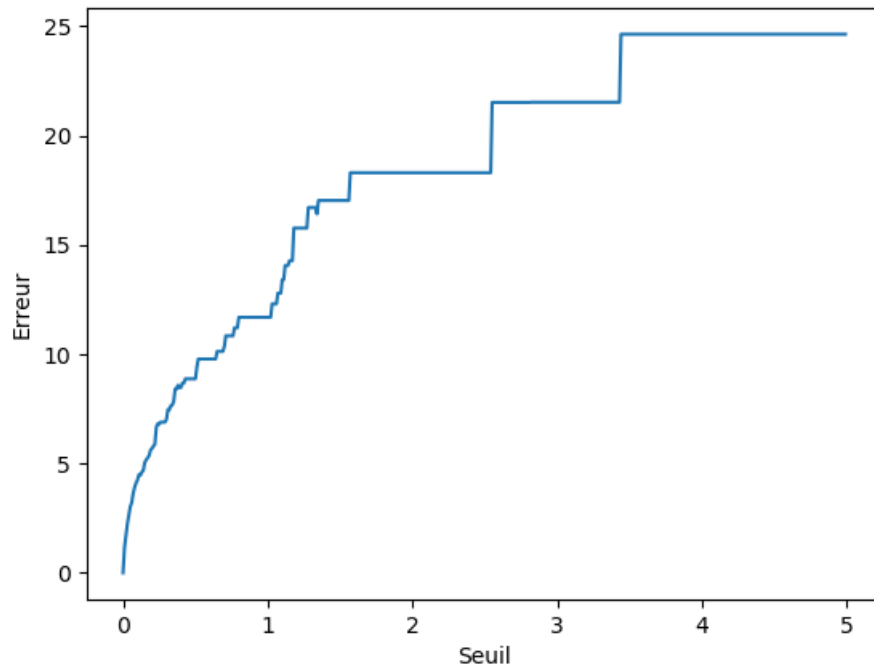


FIGURE 3 – Le graphe d'erreur pour l'image de crocodile.

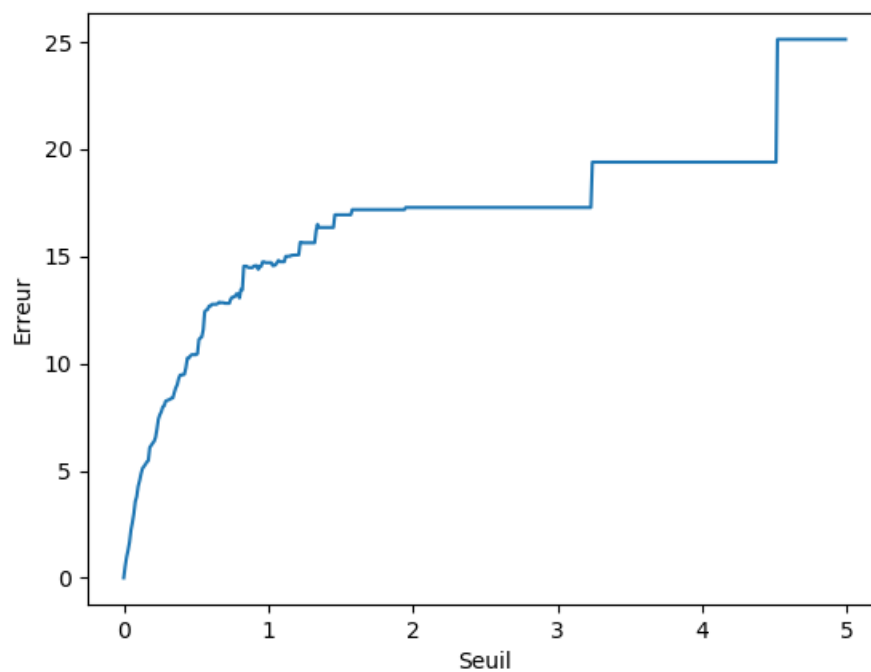


FIGURE 4 – Le graphe d'erreur pour l'image d'hérisson.

2.3 Déplacement manuel de sommets

D'après les formules de décomposition et recomposition de Chaikin, on se rend facilement compte que le résultat influe fortement sur la recomposition. Ainsi en déplaçant des sommets, il est évident que le résultat de recomposition sera très déformé par rapport à l'image initiale.

Pour confirmer ceci, on choisit d'une manière aléatoire des sommets et on les déplace. Le résultat est le suivant :

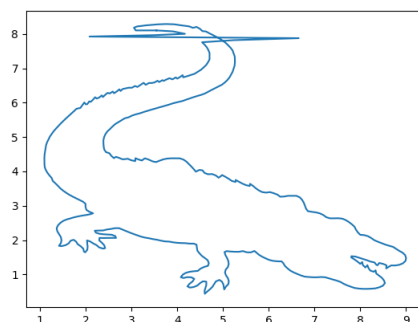


FIGURE 5 – 1 sommet modifié.

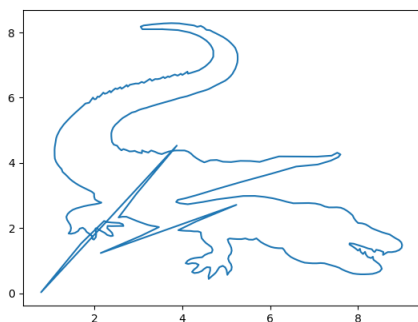


FIGURE 6 – 3 sommets modifiés.

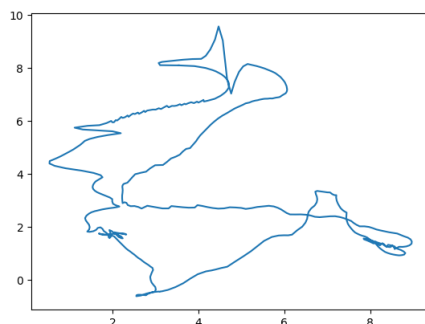


FIGURE 7 – 5 sommets modifiés.