

# Projet : Compression basée super-pixels

## Codage et compression multimédia [HAI809I]

## Analyse et traitement des images [HAI804I]

Université de Montpellier - FDS  
1<sup>ère</sup> année Master IMAGINE  
Jean-Baptiste BES - Thomas CARO - Valentin NOYÉ

24 mars 2024



## 1 Introduction

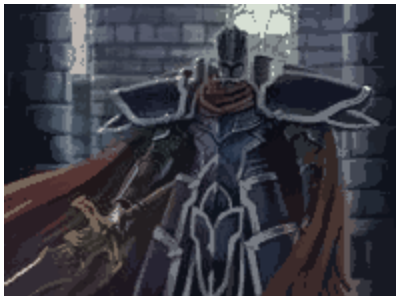
Cette semaine nous avons continué de travailler sur la compression et avons commencé à mettre en place la base du logiciel avec interface.

## 2 Compression Palette

Nous avons terminé la compression palette nous permettant de décompresser l'image compressée et d'analyser les résultats. A noter qu'étant donné que nous transformons l'image couleur en une image en niveau de gris nous ne pouvons pas utiliser des images segmentées plus de 256 fois. Cela entraîne un poids de fichier d'entête maximum de  $256 \times 4$  octets, soit 1 ko, étant donné que l'indice ainsi que les 3 composantes peuvent tenir sur un octet. Voici un résultat sur une segmentation SLIC avec 150 superpixels d'une image de résolution  $200 \times 147$  :



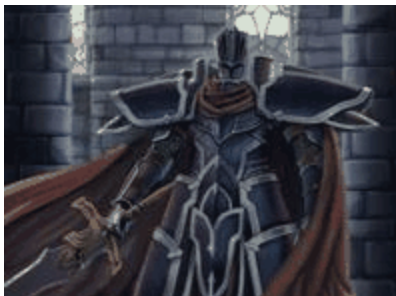
(a) Image originale



(b) Image segmentée



(c) Image compressée



(d) Image décompressée

Dans ce cas en considérant l'entête de poids maximum , avec une image originale à 52,1 ko et une image compressée à 28,6 ko on obtient un taux de compression de 1,76. Nous avons un PSNR de 34.3349 entre l'image originale et l'image décompressée.

Voici le graphe du PSNR entre l'image originale et l'image décompressée selon le nombre de superpixels de la segmentation sur la même image à un seuil fixe.

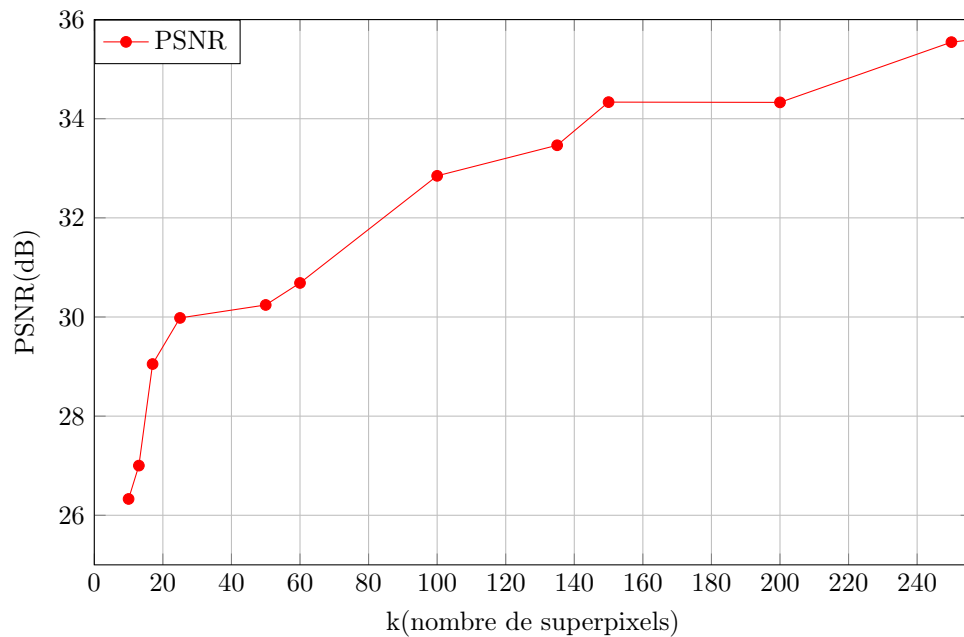


FIGURE 2 – Graphe PSNR selon nombre de superpixels à seuil fixe

Et maintenant le graphe débit distorsion de l'algorithme de compression par palette :

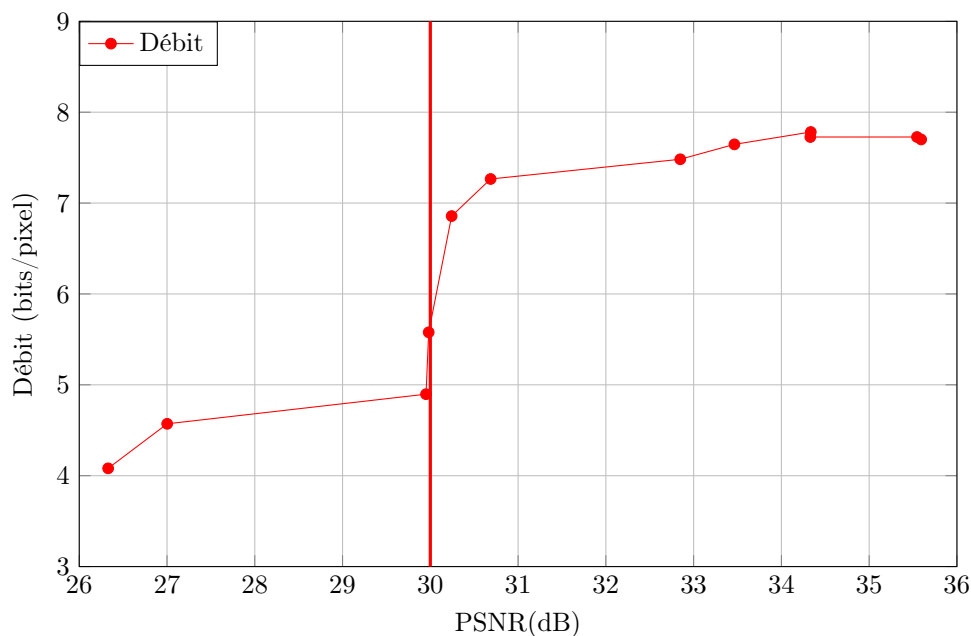


FIGURE 3 – Graphe débit/distorsion de la compression par palette

Sur cette courbe 2 choix s'offrent à nous soit on accepte un PSNR en dessous de 30 dB et on a un débit relativement bas soit on mise sur la qualité de l'image et on choisit plutôt 35 dB mais un débit presque 2 fois plus élevé.