

# 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

7 avril 2024



## 1 Introduction

Nous avons continué d'implémenter l'interface, à la fois logicielle à l'aide de FLTK et web avec Javascript.

## 2 Interface web

### 2.1 Description de l'interface

L'interface web est pour l'instant très simple. Elle met d'abord en évidence les trois algorithmes que nous avons implémenté tout au long de ce projet, ainsi que les deux paramètres de chaque segmentation. Elle propose à l'utilisateur d'uploader une image qui sera segmentée.

**Compression basée superpixels**  
**Paramètres de segmentation**


SLIC Felzenszwalb Quickshift


Seuil de fusion

Taille minimale de superpixels

---

**Image**



Segmenter




FIGURE 1 – Affichage de l'interface pré-segmentation

Lorsque l'utilisateur choisit une image, il peut ensuite procéder à la segmentation selon ses préférences. Tous les formats d'image sont acceptés. La transparence est ignorée, et seule la première frame des images animées (e.g. GIF) est prise en compte.

# Compression basée superpixels

## Paramètres de segmentation

SLIC

Felzenszwalb

Quickshift

Nombre de superpixels

100

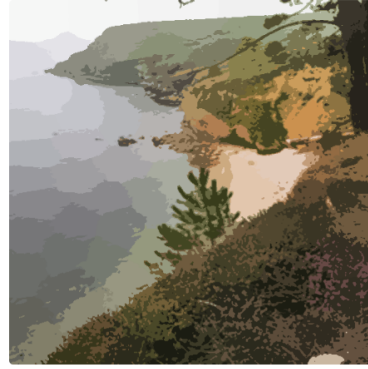
Seuil

2000

### Image



Segmenter



### Données

PSNR : 26.632 dB

SSIM : 0.768

FIGURE 2 – Affichage de l'interface post-segmentation

Certaines données intéressantes s'affichent dans la section suivante, dont le PSNR et le SSIM. Une couleur, allant du rouge au vert, correspond à un vague facteur de qualité, allant de 10 dB à 40 dB (puis limité (clampé)) pour le PSNR, et de 0,5 à 1 pour le SSIM.

## 2.2 Implémentation

L'implémentation s'est faite en HTML, CSS et Javascript à l'aide de Bootstrap pour l'affichage moderne, jQuery pour la page dynamique, ainsi que Web Assembly (WASM) avec Emscripten permettant de compiler nos précédents codes écrits en C++ vers du bytecode interprétable par Javascript. Le site peut être lancé sur tout serveur dont les serveurs Python qui sont relativement simples à démarrer, en utilisant simplement la commande `python3 -m http.server` dans le dossier où se trouvent les fichiers du site. Les prochaines mises à jour de cette interface devraient concerner la compression des images segmentées, basées sur un procédé d'implémentation similaire à celui qui a été mis en place, permettant de connecter nos différents modules. Il est envisageable par la suite d'améliorer la qualité du site en ajoutant certaines fonctionnalités, d'éventuels graphes, mais également de l'héberger sur GitHub pages.