



HAI804I - HAI809I  
Projet Image et Compression  
Mosaïque d'images avec critères avancés  
Compte rendu n°2

Jalbaud Lucas

Reynier Théo

M1 IMAGINE  
Faculté des Sciences  
Université de Montpellier

1 Mars 2025



# 1 Introduction

La mosaïque d'images est une technique de traitement d'image consistant à reconstruire une image en assemblant de petites images (imasettes). L'objectif est de créer une représentation visuelle qui conserve l'image d'origine tout en étant composée d'éléments distincts.

Banque d'images : <https://data.mendeley.com/datasets/kb3ngxfmjw/1>

## 2 Définition / principes

On segmente une image source en blocs de pixels puis on remplace ces blocs par des images issus d'une base de données afin d'obtenir une mosaïque d'images. Le choix des images de remplacement se base sur le niveau de gris moyen. On peut se servir de l'histogramme pour trouver l'image de chaque blocs.



(a) Image de base

(b) Image en mosaïque

Fig. 1. – Mosaïque d'images

## 3 Techniques et algorithmes

### 3.1 Segmentation

L'image d'origine est divisée en régions de taille fixe (par exemple, des blocs de 64x64 pixels). Le choix de cette division influe directement sur la qualité visuelle de la mosaïque finale.

### 3.2 Image de remplacement

On peut utiliser différentes stratégies pour remplacer notre bloc par une image correspondante :

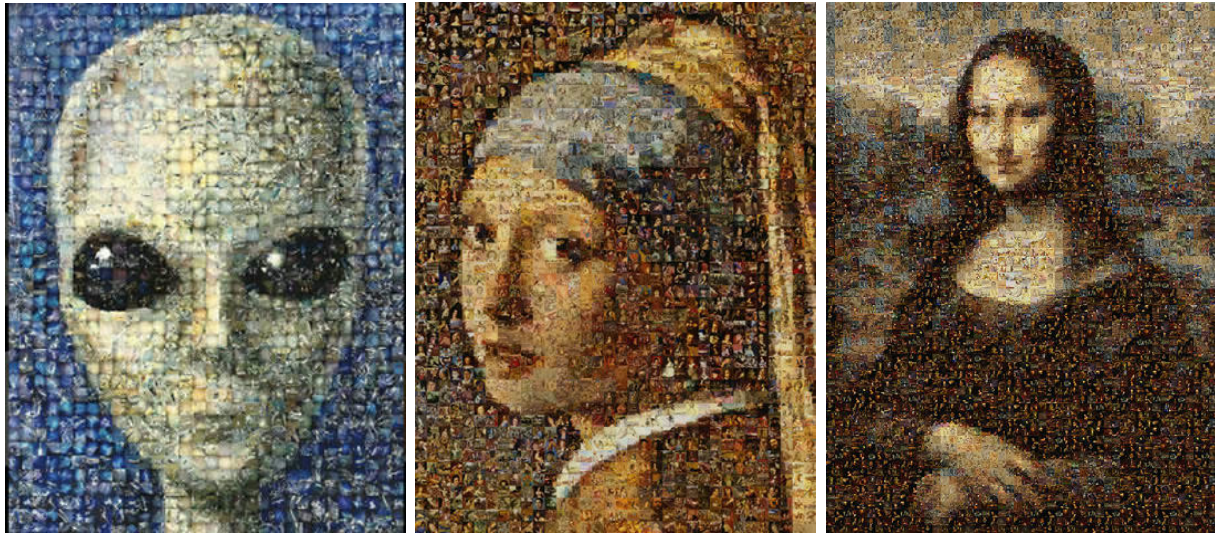
- On peut regarder la correspondance par rapport à l'intensité du niveau de gris du bloc et de l'image de remplacement.
- On peut utiliser l'histogramme des niveaux de gris pour comparer avec une image de remplacement.
- On peut comparer le PSNR du bloc d'origine et des images de la banque de données pour trouver la valeur la plus proche.

### 3.3 Optimisation

Il faudrait trouver des techniques et/ou astuces permettant de reconnaître et de conserver l'aspect de l'image d'origine dans l'image en mosaïque. Remplacer des zones de l'image d'origine par des imasettes fait perdre beaucoup de détails à l'image finale. Un filtre gaussien permettrait peut-être de se rapprocher de l'image d'origine.

## 4 Applications

La mosaïque d'images a principalement un but artistique. On peut retrouver cette méthode chez des artistes. Quelques exemples d'œuvres de Robert B. Silvers<sup>1</sup> :



(a) « Alien »

(b) « Girl with the Pearl Earring »

(c) « Mona Lisa Remastered »

Fig. 2. – Mosaïque d'images

## 5 Conclusion

La mosaïque d'images est une technique artistique qui permet de recréer des images en utilisant des petites images. Bien que cette méthode soit intéressante, elle demande de conserver la fidélité des détails de l'image de départ. Les techniques de segmentation et le choix des imagerie basées sur des critères comme les niveaux de gris jouent un rôle dans la qualité finale.

Cette technique est utilisée par des artistes comme Robert B. Silvers pour offrir une nouvelle perspective sur des œuvres classiques. Les avancées technologiques, notamment dans le domaine de l'optimisation des algorithmes, permettent d'améliorer la qualité des mosaïques en offrant de nouvelles possibilités d'expression artistique.

## 6 Bibliographies

- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Etat\\_de\\_l'art](https://fr.wikipedia.org/wiki/Etat_de_l'art)
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Mosaïque>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Photomosaïque>
- <https://www.mosaïque-photo.com/voici-une-photo-mosaïque/>

---

<sup>1</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Robert\\_B.\\_Silvers](https://fr.wikipedia.org/wiki/Robert_B._Silvers)