



# Mosaïque d'images

[HAI804/HAI809] Projet Image et Compression

Adèle Imparato, Virgile Ecard





# LISTE DE CONTENUS

- 01 Introduction & état de l'art
- 02 Méthodes choisies
- 03 Méthodes simples
- 04 Résultats
- 05 Méthode avancée
- 06 Résultats
- 07 Comparaison des méthodes
- 08 Démonstration
- 09 Conclusion



01

# INTRODUCTION & ÉTAT DE L'ART

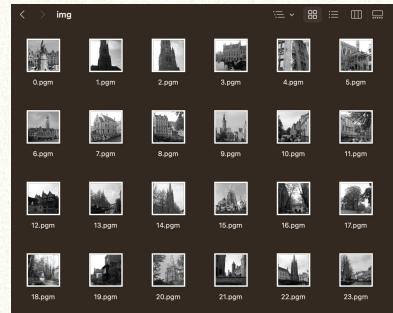


# Concept



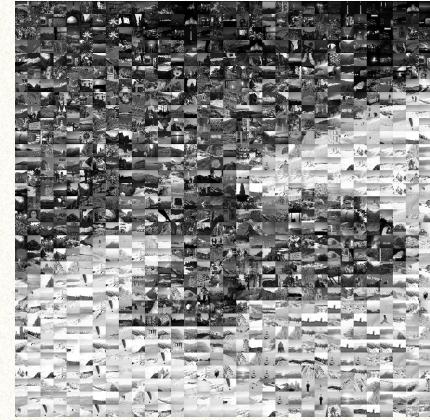
image

+



imagettes  
(base de données)

=

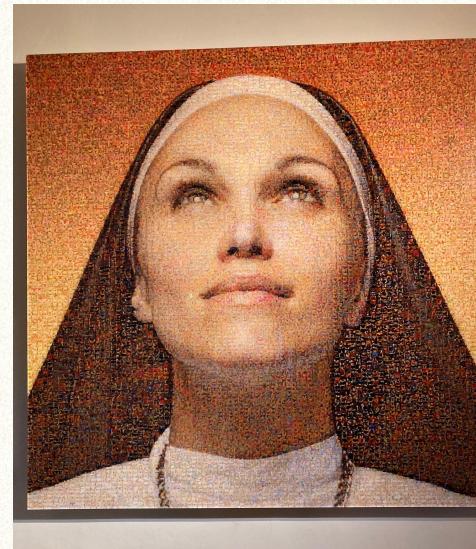


mosaïque



# Applications possibles

- Art (non conventionnel)
- Publicité (attire l'attention)
- Communiquer des informations supplémentaires



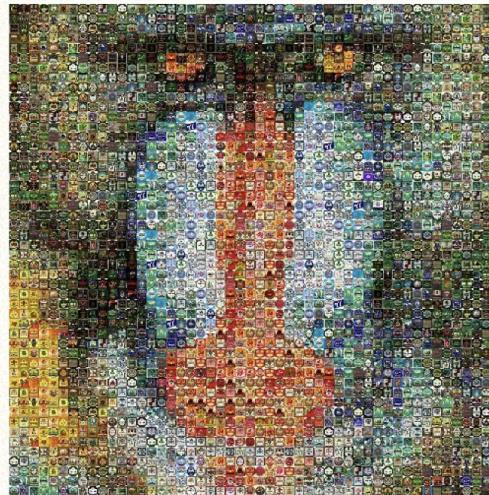


# Etat de l'art → Google scholar



Figure 3.1: Rob Silvers, *Julia*, 1991

Photomosaics: Putting Pictures in their Place, Robert S. Silvers (MIT 1991)



Fast Photomosaic,  
Gianpiero Di Blasi and  
Maria Petralia



Generation of Photo-Mosaic Images through Block Matching and Color Adjustment, Hae-Yeoun Lee (2014)



# Etat de l'art → Google scholar



Figure 3.1: Rob Silvers, *Julia*, 1995

Photomosaics: Putting Pictures in their Place, Robert S. Silvers (MIT 1991)



Fast Photomosaic,  
Gianpiero Di Blasi and  
Maria Petralia

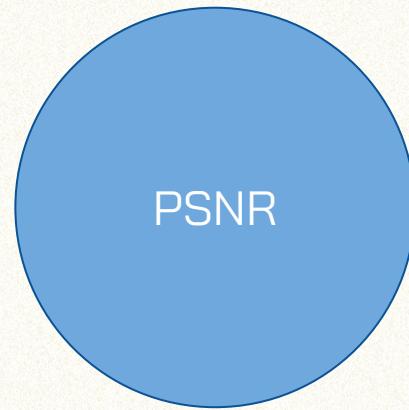
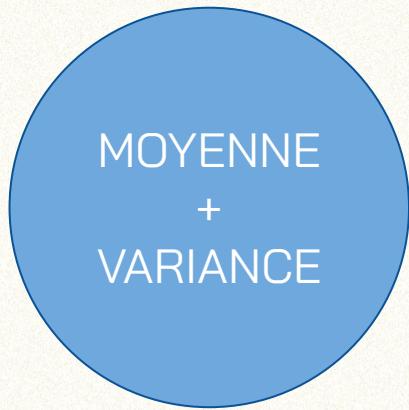
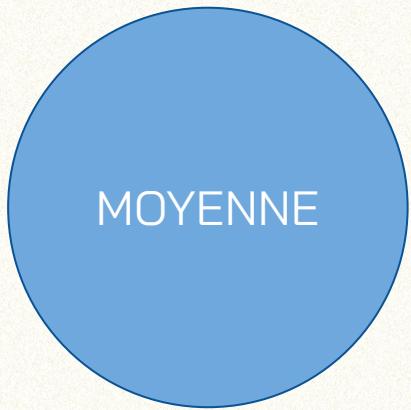


Generation of Photo-Mosaic Images through Block Matching and Color Adjustment, Hae-Yeoun Lee (2014)

02

# MÉTHODES CHOISIES





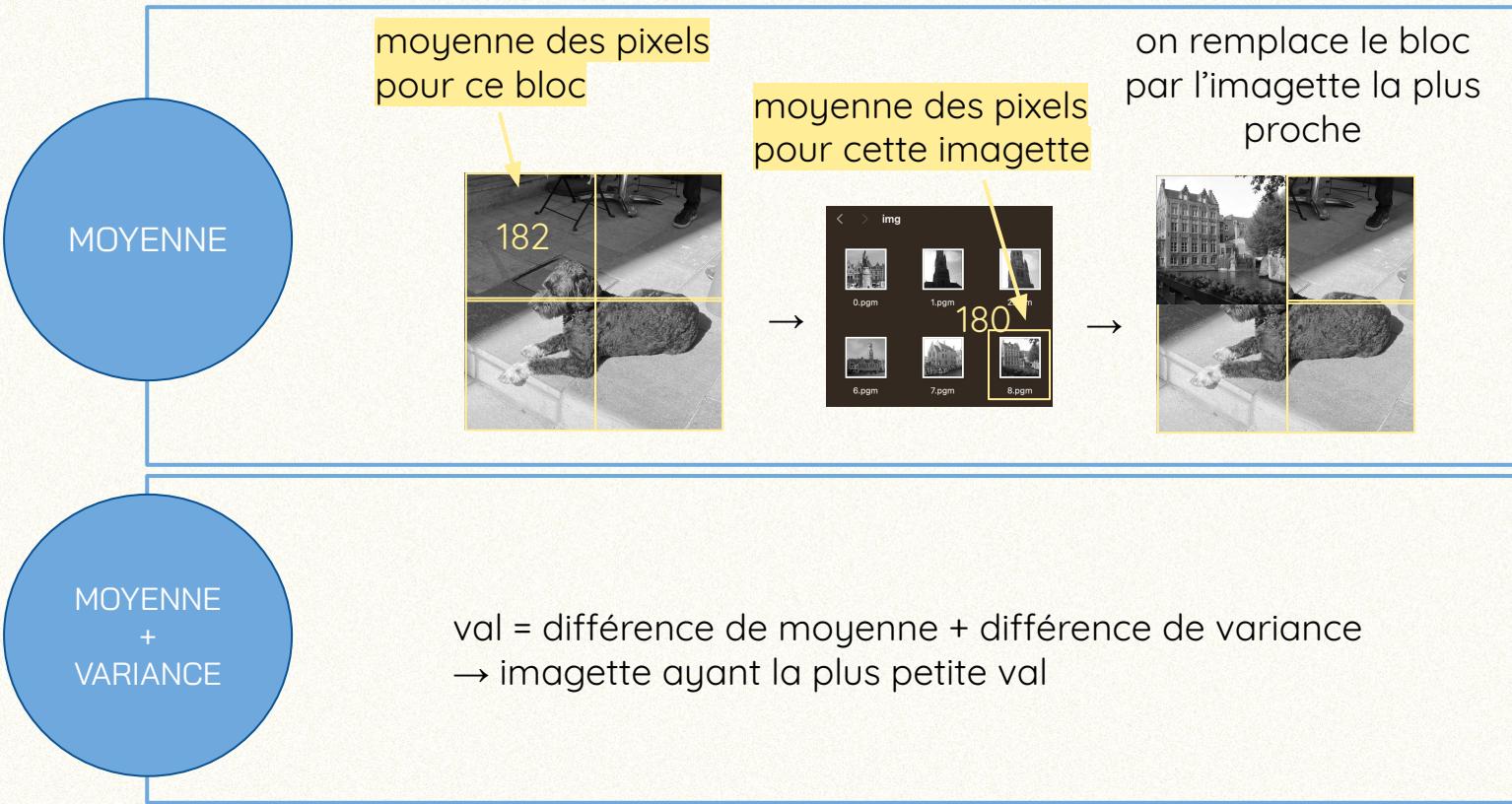
Les méthodes diffèrent sur la fonction qu'elles utilisent pour comparer les blocs de l'image et les imagettes de la base de données



03

# MÉTHODES SIMPLES





04

# RÉSULTATS





Selon vous ?





Moyenne (taille de bloc = 16)



Moyenne + Variance (taille de bloc = 16)



**Optimisation:** démarrer dans un emplacement aléatoire de la base de données pour éviter de sélectionner les mêmes imagettes



Moyenne (taille de bloc = 16)

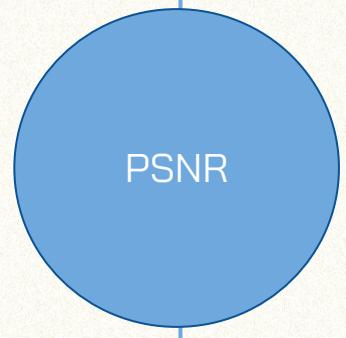


Moyenne + Variance (taille de bloc = 16)

05

MÉTHODE  
AVANCÉE





Pour chaque bloc, on calcule le PSNR avec toutes les imagettes de la base de données.  
L'imagette choisie est celle au PSNR maximum.

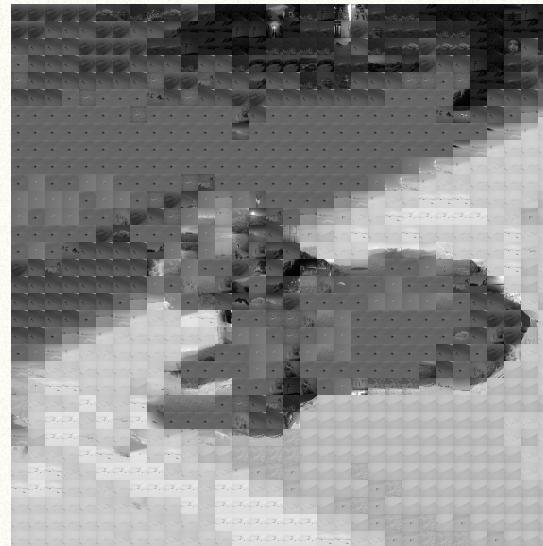
06

# RÉSULTATS





PSNR (taille de bloc = 16)



PSNR (taille de bloc = 32)



**Problème ? Temps de calcul**



**Solution ? Utiliser un seuil**





PSNR (taille de bloc = 16, seuil  
= 15)

PSNR (taille de bloc = 16,  
seuil = 20)

PSNR (taille de bloc = 16, seuil  
= 30)



# Comment faire mieux ?





# Comment faire mieux ?

Méthode hybride:  
Moyenne + Variance + PSNR





Moyenne + Variance + PSNR (taille de bloc = 16)



07

# COMPARAISON DES MÉTHODES





# Temps de calcul

Taille des blocs	Moyenne	Moyenne + Variance	PSNR	PSNR avec seuil à 20	Hybride
8	2 s	2 s	20 282 s	1 900 s	384 s
16	<1 s	<1 s	6 506 s	1 219 s	109 s
32	<1 s	<1 s	2 370 s	669 s	45 s
64	<1 s	<1 s	1 367 s	842 s	26 s



# PSNR (taille blocs = 16)

	Moyenne	Moyenne + Variance	PSNR	PSNR seuil à 20	Hybride
PSNR (dB)	15,87	21,62	24,96	20,71	23,46

08

# DÉMONSTRATION



09

# CONCLUSION

