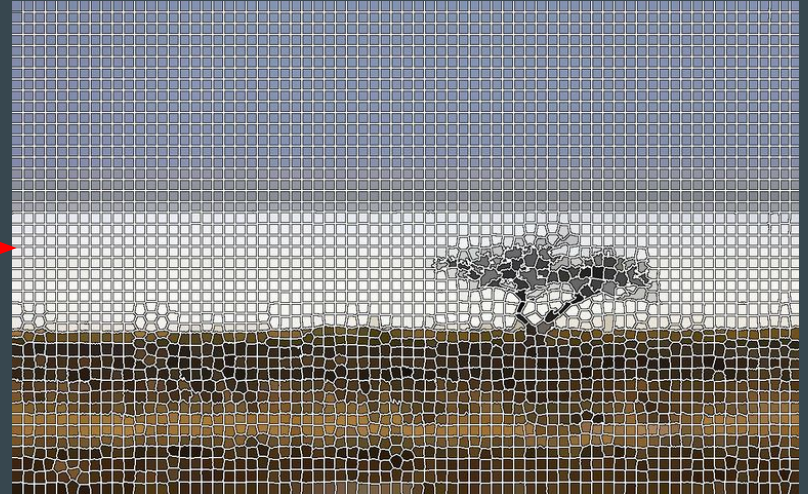


# Compression basée Super-Pixels

...

# Super-Pixels :

- Petits groupes homogènes de pixels voisins ayant des caractéristiques communes
- Réduction du nombre d'éléments à traiter
- Pratique pour la compression/segmentation



# Méthodes et Algorithmes :

- Méthode par graphe :

Pixel = Noeud du graphe

Arêtes = Extraction en minimisant une fonction de coût sur le graphe

- Méthode par gradient :

Initialisation uniforme des super-pixels dans l'image (grille)

Amélioration des super-pixels de manière itérative

Utilisation de l'algorithme SLIC

# SLIC :

Génère des super-pixels en regroupant les pixels en fonction de leur similitude de couleur et de leur proximité dans le plan de l'image.



# Détails de l'algorithme SLIC :

- Les pixels sont groupés en superpixels rectangulaires et réguliers.
- Chaque superpixel est décrit par sa couleur moyenne et la localisation de son barycentre.
- Chaque pixel est ré-attribué au superpixel dont il est le plus proche en terme de couleur et de localisation.
- Les étapes 2 et 3 sont répétées jusqu'à ce que les superpixels soient stables.



# Itérations de SLIC avec 8 super-pixels par ligne et colonne :



Itérations de SLIC avec 32 super-pixels par ligne et colonne :



# SLIC avec Compression :

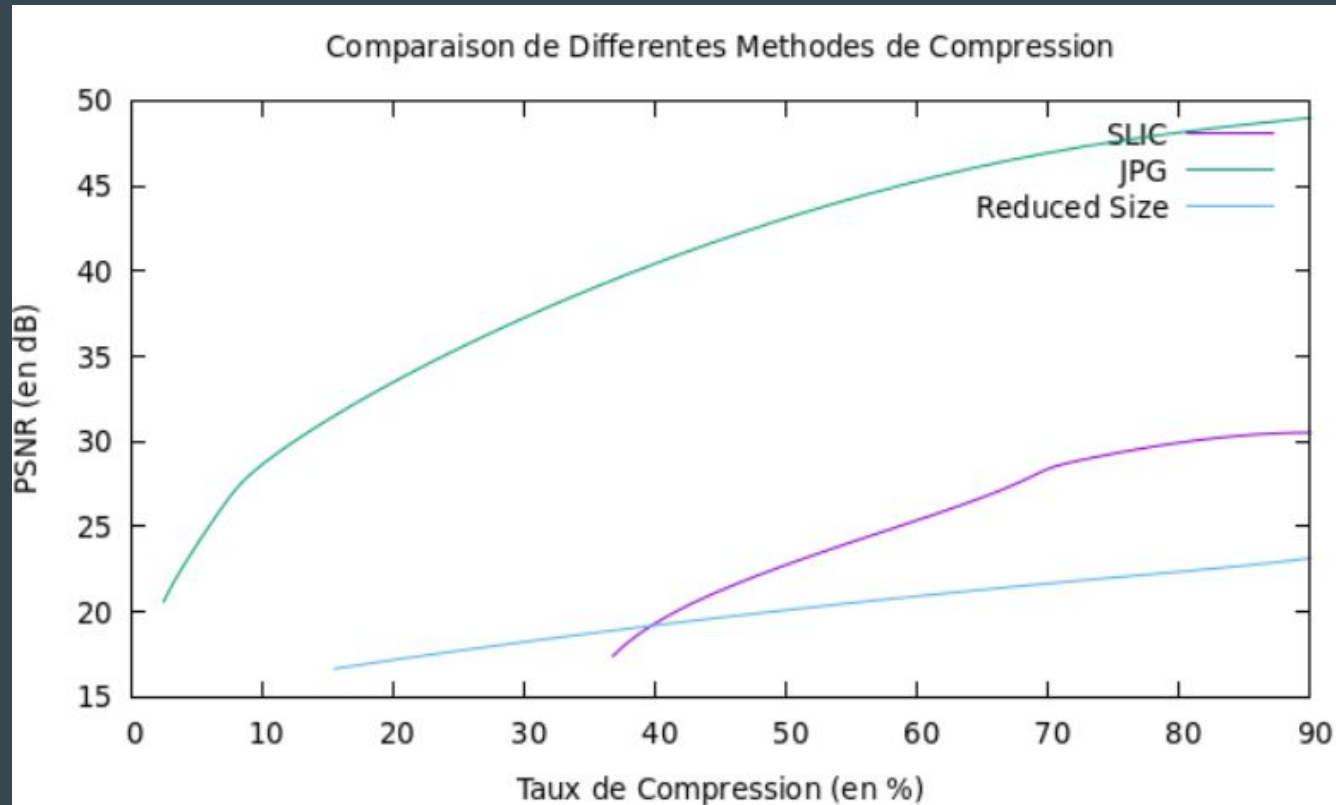
-  Taille de l'image
-  Nombre de pixels
-  Couleur Super-Pixels
-  Nbr Pixels sur ligne
-  Position X
-  Position Y

```

256 256
1396 224 233 203
18 0 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 50 51
20 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 51 52 53 50
21 2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 47 48 50 51 49 15
21 3 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 46 47 48 49 50
22 4 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 44 45 48 50 51
23 5 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 44 48 49 50 51 53
23 6 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 43 44 48 49 53 54
24 7 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 42 43 44 48 49 55
25 8 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 42 43 44 49 50 54 55
26 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 41 42 43 44 48 49 55 50
28 10 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 41 42 43 44 45 46 48 49 50 54 55
27 11 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 43 44 45 46 47 48 49 50 55 54
26 12 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 42 43 45 57 44 46 47 49
20 13 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 57 58
18 14 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18 15 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 59
18 16 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18 17 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18 18 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
25 19 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 23 27 50 51 52 26
25 20 0 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 21 24 25 26 1 2 28
27 21 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 23 25 26 27 28 0 3 2 29 24 1
28 22 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 24 25 26 27 28 29 30 2 3 0 4 20 1
27 23 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 25 26 27 28 29 30 20 6 0 2 4 5 1 3
26 24 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 21 25 26 27 28 24 6 0 5 4 1 2 29
23 25 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 27 7 0 25 6 23 4 5 2 29
26 26 9 11 12 13 14 15 16 17 18 19 27 29 10 0 20 23 26 6 7 8 21 22 1 2 4 5
29 27 0 11 12 13 14 15 16 17 18 28 29 30 19 24 7 8 10 20 22 26 27 1 2 5 6 23 3 4 9
32 28 24 27 28 29 30 0 31 32 1 26 5 6 7 12 14 15 16 8 22 23 2 4 9 10 11 13 17 25 3 19 18 20
    
```



# Conclusion :



# Sources

[https://www.iro.umontreal.ca/~mignotte/IFT6150/Articles/SLIC\\_Superpixels.pdf](https://www.iro.umontreal.ca/~mignotte/IFT6150/Articles/SLIC_Superpixels.pdf)

<https://medium.com/@darshita1405/superpixels-and-slic-6b2d8a6e4f08>

<http://vision.gel.ulaval.ca/~jflalonde/cours/4105/h17/tps/results/projet/111063028/index.html>

[https://openaccess.thecvf.com/content\\_cvpr\\_2017/papers/Achanta\\_Superpixels\\_and\\_Polygons\\_CVPR\\_2017\\_paper.pdf](https://openaccess.thecvf.com/content_cvpr_2017/papers/Achanta_Superpixels_and_Polygons_CVPR_2017_paper.pdf)

<https://makina-corpus.com/blog/metier/2017/localisation-dun-objet-par-classification-de-superpixels>