
Rapport TP Analyse et Traitement des Images 1

HAI804I

RAPPORT DE TP

Étudiant :
M. Mathieu LADEUIL

Année : 2022

I. Seuillage d'une image au format pgm

On réalise le test du programme de seuillage `testgrey.cpp` sur l'image `01.pgm` avec trois seuils.



Figure 1: Image originale

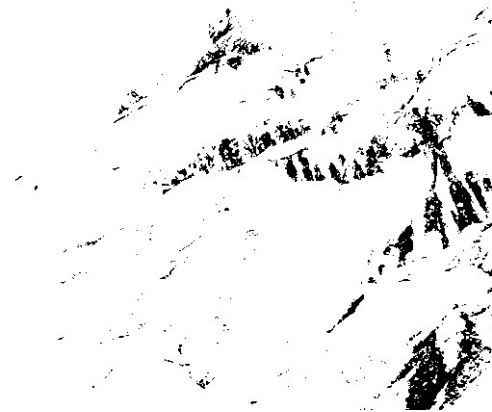


Figure 2: Seuil 50

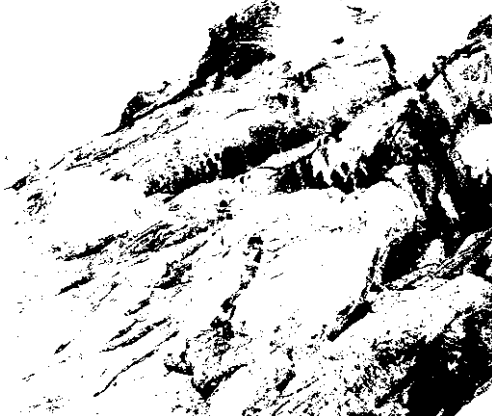


Figure 3: Seuil 100



Figure 4: Seuil 200

II. Seuillage d'une image pgm avec plusieurs niveaux S1, S2, S3

Seuillage en 3 et 4 parties

On réalise le seuillage en 3 et 4 parties en utilisant le pseudo-code de l'énoncé et en le modifiant légèrement pour faire quatre parties. Pour les quatre parties j'ai utilisé les valeurs à assigner aux seuils 0 puis 85 puis 170 puis 255.

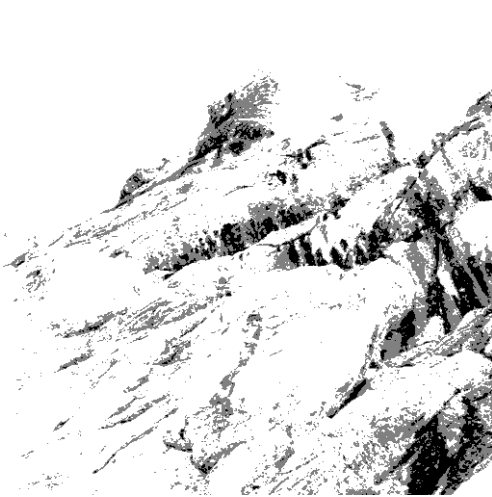


Figure 5: Seuil en trois parties 50;100

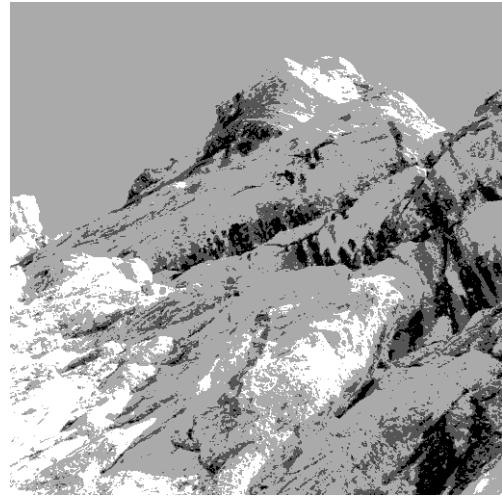


Figure 6: Seuil en quatres parties 50;100;200

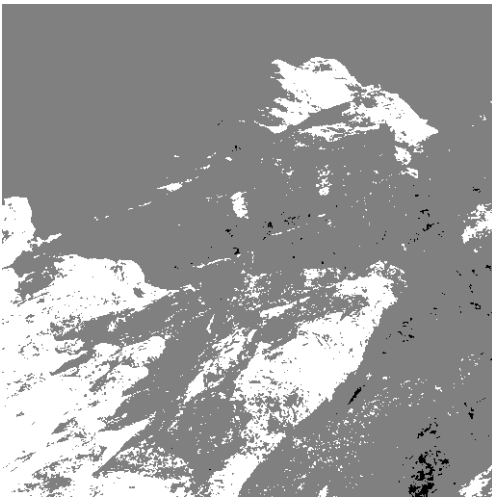


Figure 7: Seuil en trois parties 25;150

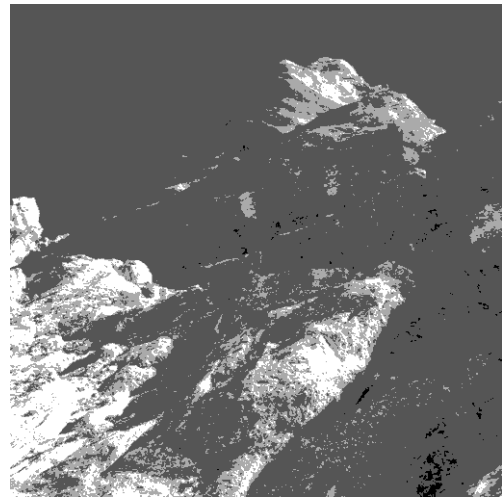


Figure 8: Seuil en quatres parties 25;150;225

Dans le cas où $S1 < p(i,j) < S2$ on pourrait utiliser la moyenne pour $p(i,j)$.

III. Profil d'une ligne ou d'une colonne d'une image pgm

Pour trouver le profil de la ligne ou de la colonne, le choix ligne/colonne est représenté par un entier dans le programme avec 0/1, soit on fixe la ligne et on écrit dans le fichier les numéros de colonnes et la valeur, soit on fixe la colonne et on écrit les numéros de ligne et la valeur associée.

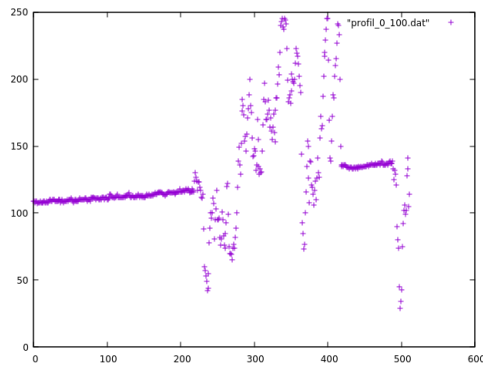


Figure 9: Profil de la ligne 100

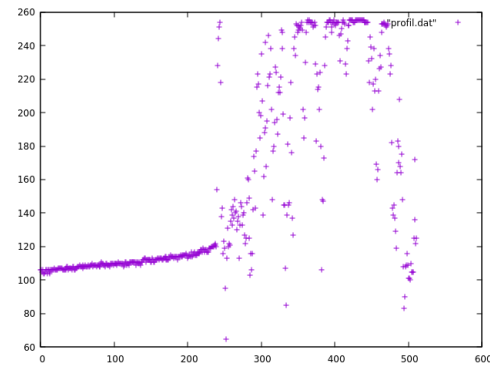


Figure 10: Profil de la colonne 100

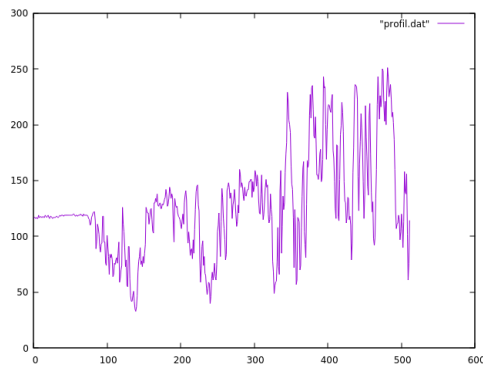
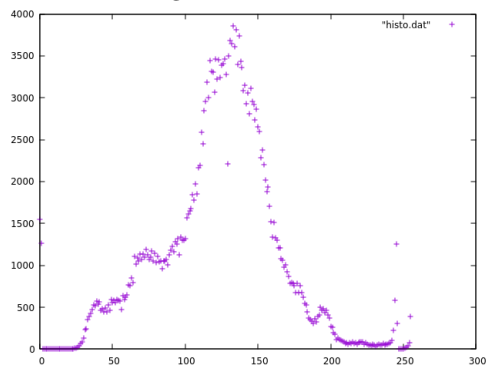


Figure 11: Profil de la ligne 256 avec option "with lines"

IV. Histogramme d'une image pgm

Pour l'histogramme, j'ai réutilisé le programme du tp de probabilité, de la même façon on écrit dans un fichier les occurrences des niveaux de gris de 1 à 256.



V. Histogrammes des 3 composantes d'une image couleur

Histogramme des 3 composantes de l'image baboon, en violet la composante Rouge, en vert la composante Vert et en bleu la composante Bleu. J'ai pu réutiliser en partie le code précédant en faisant attention de mettre le "using" avant le "with lines" sinon cela ne marche pas dans gnuplot.

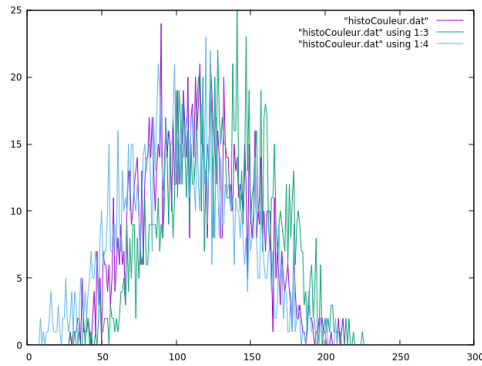


Figure 12: Profil de la ligne 100

VI. Seuillage d'une image couleur

Pour le seuillage d'une image couleur, on parcourt l'image comme dans l'exemple de testcouleur, on peut utiliser le numéro de la composante passée en argument (0 à 2) et une opération de modulo afin de sélectionner et seuiller suivant la couleur désirée.



Figure 13: Seuil à 100 de la composante Rouge



Figure 14: Seuil à 100 de la composante Vert



Figure 15: Seuil à 100 de la composante Bleu

VII. Seuillage automatique d'une image pgm

Pour le seuillage automatique, il faudrait changer la quantification du signal avec une granularité plus importante, autrement dit par exemple passer de 256 niveaux de gris à 16 niveaux de gris.

Cela permet une recherche plus facile des minimums locaux pour faire le seuillage. On peut aussi utiliser la fonction de répartition et faire des seuils à certains pourcentages.