

COMPTE RENDU
TP : ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES

Par
FRANCOIS Rémy

INTRODUCTION

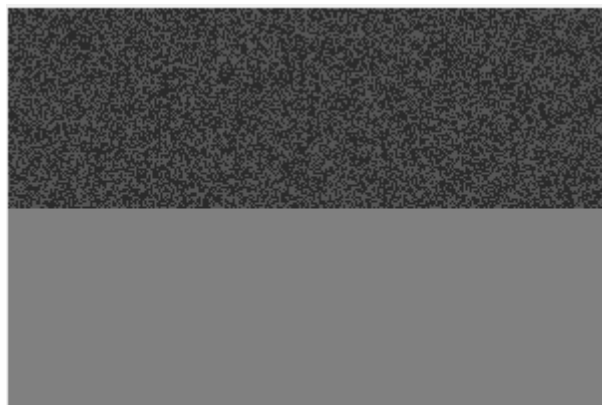
Le but de ce TP est de découvrir l'analyse par composantes principales et son utilisation pour la segmentation d'une image couleur.

SEGMENTATION PAR ANALYSE D'HISTOGRAMME

Nous disposons de l'image suivante :



Afin de segmenter celle-ci, nous allons utiliser l'analyse d'histogramme comme nous l'avons fait précédemment mais pour 3 classes. Nous obtenons le résultat suivant :



Comme nous pouvons le voir, l'image est mal segmentée, les pixels du haut de l'image et de la zone centrale sont confondus dans la même zone.

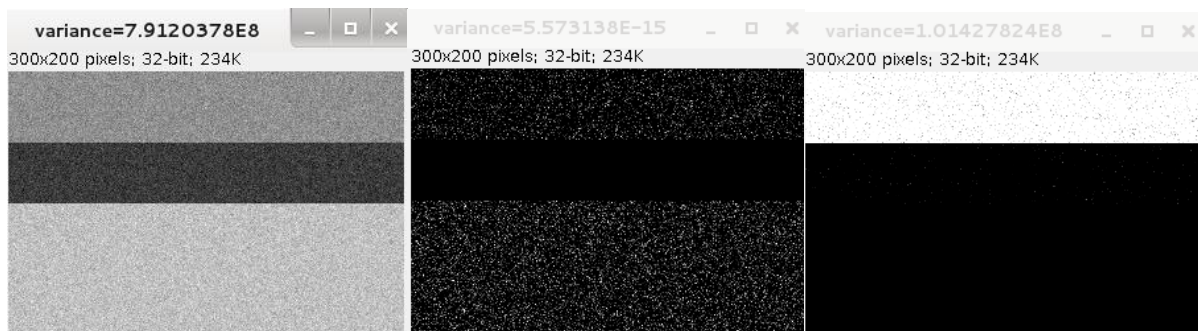
ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES

Afin d'améliorer la segmentation, nous allons utiliser l'analyse en composantes principales.

Pour effectuer l'analyse en composantes principales, nous exécutons les commandes ImageJ suivantes après avoir ouvert l'image étudiée :

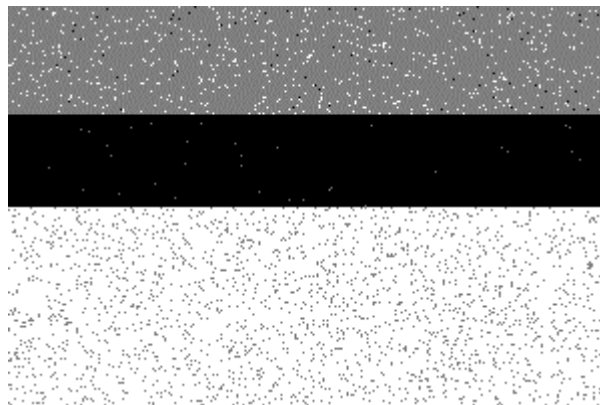
```
run("Split Channels");  
run("Images to Stack", "name=Stack title=[] use");  
run("PCA ");  
selectWindow("PCA of Stack");  
run("Stack to Images");
```

Nous obtenons les images suivantes :



Chacune de ces images possède une variance différente. Nous choisissons celle avec la variance la plus élevée afin de faire une segmentation avec la méthode d'Otsu.

Ainsi, nous obtenons l'image segmentée suivante :



Nous distinguons bien ici les différentes classes de l'image, même s'il existe des erreurs de classification.

CONCLUSION

L'analyse en composantes principales permet de segmenter l'image plus efficacement dans certains cas. Notamment lorsque deux zones ont des composantes couleurs proches.