

TP 2 : images couleur et quantification

1. Définition et résolution des images

Lorsque l'on applique une résolution de 150*200 sur l'image, sa forme est modifiée. Elle devient étirée et sa qualité est aussi diminuée.

Pour les résolutions 200*150 et 100*75, les proportions initiales sont conservées, seule la qualité et la taille de l'image sont modifiées. Par exemple on n'arrive plus à lire « L3 ESEA » dans le bas de l'image, cela vient du fait que l'on doit afficher l'image initiale mais avec moins de pixels, les formes sont conservées mais les détails non.

Dans le cas d'une interpolation cubique les détails sont mieux conservés :

Aucune interpolation



Interpolation cubique



Après avoir diminué, puis augmenter la définition de l'image, au final on se retrouve avec une image flou et qui a moins de détails.

100x75



200x150



400x300



Les trois images ont la même dimension, seulement plus la définition et la résolution sont basses, plus la qualité de l'image est détériorée. Entre ces trois images le rapport Resolution/Definition est le même, d'où les tailles

2. Extraction des composantes

Les nuances de gris sont conservées, en revanche pour les autres couleurs, elles diffèrent en fonction de l'image (Rouge, Vert, Bleue).

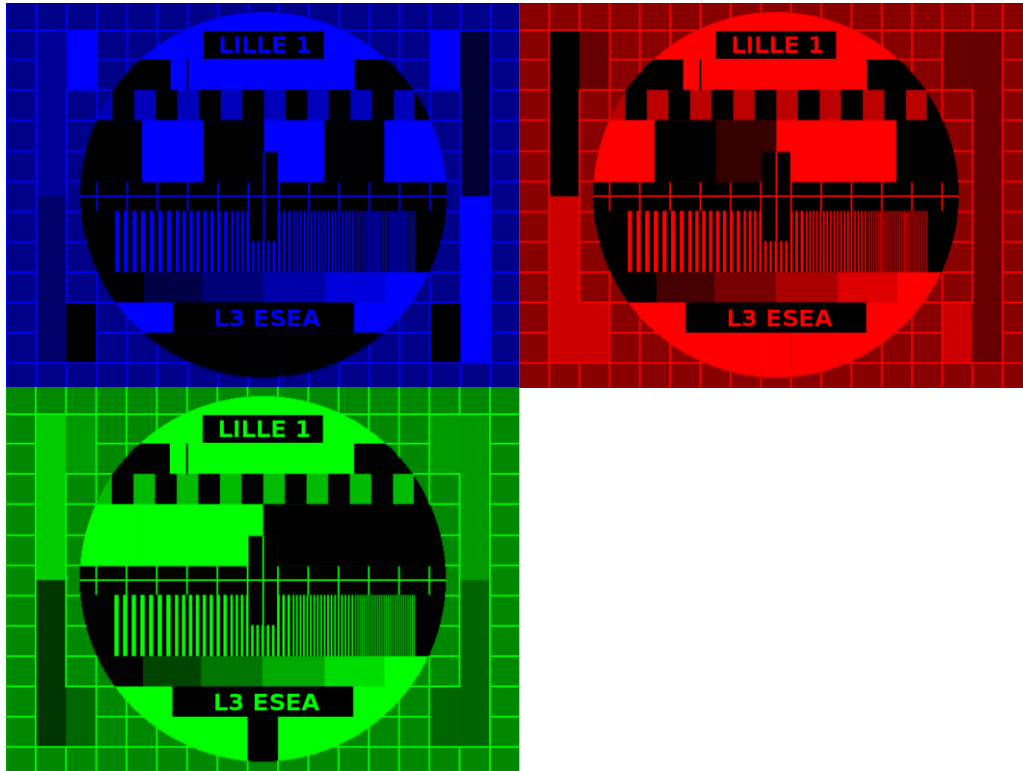
Synthèse additive



Pour l'image « vert », toutes les couleurs composées de la couleur verte apparaissent en blanc, les autres en noir.

Pour les deux autres images c'est le même principe, les couleurs composées de celle qui est rattaché a cette image, sont blanches, les autres noires.

Après modification des courbes de chacune des images « rouge », « vert » et « bleu » on obtient ces images :



3. Combinaison des composantes



Pour obtenir :

On prend l'image composante rouge de la mire.

Puis on applique ces paramètres :
canal rouge = Mire rouge
canal bleu = Mire rouge
canal vert = Mire vert

Et enfin, on modifie les courbes, en mettant celle du bleu à 0.

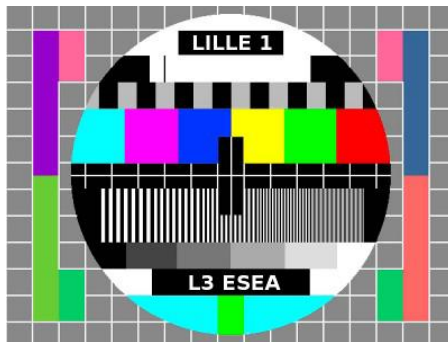


Pour obtenir :

On prend l'image composante bleue de la mire.

Puis on applique ces paramètres :
 canal rouge = Mire bleu
 canal bleu = Mire rouge
 canal vert = Mire bleue

Et enfin, on modifie les courbes, en mettant celle du vert à 0.



Pour obtenir :

On prend l'image composante bleue de la mire.

Puis on applique ces paramètres :
 canal rouge = Mire bleu
 canal bleu = Mire vert
 canal vert = Mire rouge

4. Variation de quantification

Le nombre de couleurs retenues dans l'image est la combinaison des couleurs des canaux rouge, vert et bleu : un niveau de 16 donnera trois couleurs par canal, soit un total de couleurs de $2^4 = 16$.

Lorsque l'on postérise l'image, les nuances entre les couleurs sont plus marquées et moins naturelles. On dispose de moins de couleurs que l'image originale.

Par rapport à l'image initiale, l'image est alourdie de 20Ko

On peut postériser avec un niveau de 6 l'image composée des trois canaux déjà postérisés, et on obtient une image un peu plus lourde, d'environ 10Ko.

5. Sous-échantillonnage

On divise la définition une première fois par deux, puis on multiplie cette dernière par deux. Soit diviser par 4 la quantité de données utilisée pour former l'image.

Cette opération nous a permis de conserver une bonne image par rapport à l'originale, et on gagne quelques Ko en taille mémoire.

L'image obtenue après composition des 3 canaux sous-échantillonnés est plus pixélisée que lorsque l'on avait sous-échantillonné seulement le canal bleu et rouge

Après combinaison des canaux l'image est plus lourde d'environ 20Ko par rapport à l'image de base.