

TP - TI : images discrètes

François LEPAN

1^{er} février 2013

1 Composantes d'une image couleur

1.1 Quelle sont les dimensions de la variable utilisée pour stocker l'image et que représentent-t-elles ?

Les dimensions de l'image sont égales a sa taille en pixels x le nombre de couleur (ici 800x600x3).

Pour un élément se situant a (23,23,z) de la matrice :
la valeur $z = 1$ correspond a la quantité de rouge du pixel (23, 23)
la valeur $z = 2$ correspond a la quantité de vert du pixel (23, 23)
la valeur $z = 3$ correspond a la quantité de bleu du pixel (23, 23)

1.2 Séparer les composantes rouge, verte et bleue

En niveau de gris

```
img = imread("ti-semaine-3-mire.png");

// recupere les niveaux de gris pour la couleur rouge
imgRG = img(:,:,1);
// recupere les niveaux de gris pour la couleur bleu
imgGG = img(:,:,2);
// recupere les niveaux de gris pour la couleur vert
imgBG = img(:,:,3);
// affichage
imshow([imgRG, imgGG, imgBG]);
```

L'exécution du code précédent fournit la Fig. 1 sur laquelle on peut observer de gauche à droite les niveaux de gris pour la couleur rouge puis vert puis bleu.

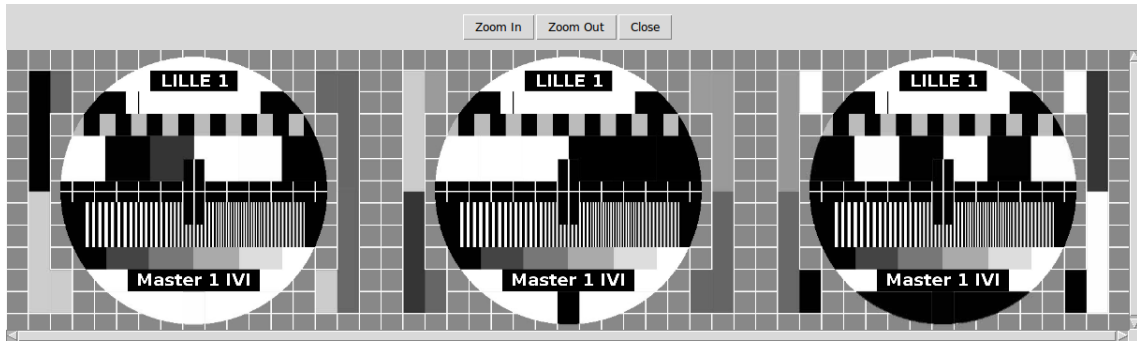


FIGURE 1 – Niveau de gris de gauche à droite des couleurs rouge, vert et bleu

En couleur Voici le code correspondant a la séparation des trois composantes :

```
function imgR = redColorsOf(img)
    imgR = img;
    imgR(:,:,2) = img(:,:,1)*0;
    imgR(:,:,3) = img(:,:,1)*0;
endfunction

function imgG = greenColorsOf(img)
    imgG = img;
    imgG(:,:,1) = img(:,:,1)*0;
    imgG(:,:,3) = img(:,:,1)*0;
endfunction

function imgB = blueColorsOf(img)
    imgB = img;
    imgB(:,:,1) = img(:,:,1)*0;
    imgB(:,:,2) = img(:,:,1)*0;
endfunction

img = imread("ti-semaine-3-mire.png");

// met les valeur pour le vert et le bleu a 0
imgR = redColorsOf(img);
// met les valeur pour le rouge et le bleu a 0
imgG = greenColorsOf(img);
// met les valeur pour le vert et le rouge a 0
imgB = blueColorsOf(img);
// affichage
imshow([imgR, imgG, imgB]);
```

L'exécution du code précédent fournit la Fig. 2 sur laquelle on peut observer de gauche à droite les composantes couleur rouge puis vert puis bleu.

Vérification de la récupération de l'image pour les trois composante

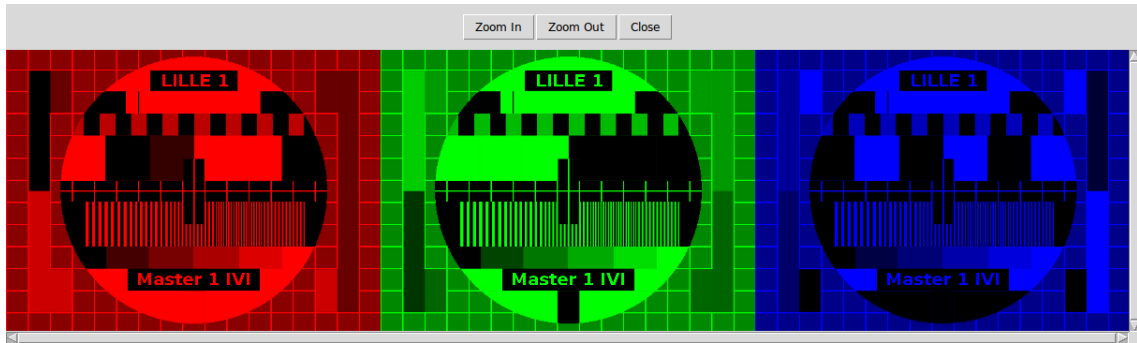


FIGURE 2 – Les composantes couleur rouge puis vert puis bleu.

```
imgRes = img;
imgRes = img(:,:,1)*0;
imgRes = img(:,:,2)*0;
imgRes = img(:,:,3)*0;
imgRes(:,:,1) = imgR(:,:,1);
imgRes(:,:,2) = imgG(:,:,2);
imgRes(:,:,3) = imgB(:,:,3);
imshow(imgRes);
```

L'exécution du code précédent fournit la Fig. 3 qui est l'addition des trois composantes couleur rouge puis vert puis bleu de la Fig. 2.

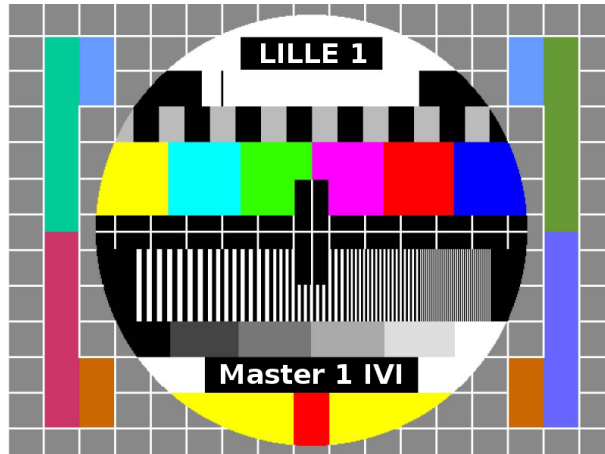


FIGURE 3 – Image de base

- 2 Sur et sous-échantillonnage
- 3 Quantification
- 4 Repliement de spectre