

TD Tatouage d'images médicales (module MOTA)

Tatouage dans le domaine spatial

L'objectif ici est de créer un programme permettant de tatouer une image dans une autre. Pour les tests, l'image tatouée (image hôte) sera *crane.dcm* et l'image à tatouer (message) sera *logoCHU-NB.jpg*. Le tatouage sera effectué selon la méthode du LSB.

1.1 Quelle est la capacité d'insertion (en bits) de l'image hôte test ? Est-elle compatible avec la taille du message à insérer ?

1.2 Quel est le nombre de bits utiles par pixel de l'image hôte ?

1.3 Ecrire une fonction **insertion(M,I)** qui tatoue l'image **message M** dans l'image **hôte I**. Cette fonction renvoie **I_tatouee**, correspondant à l'image I après tatouage.

Conseil : utiliser les fonctions **bitand** (et logique) et **bitor** (ou logique) de MATLAB.

1.4 Tester la fonction en observant pour le premier pixel au moins les valeurs de M, I et I_tatouee.

1.5 On donne la fonction **extraction(I_tatouee,nbl_msg,nbc_msg)** qui extrait le tatouage de I_tatouee et le range dans une matrice **MSG2D** de taille nbl_msg x nbc_msg. Cette fonction renvoie **MSG2D**.

Tester la fonction en comparant MSG2D et le contenu de *logoCHU-NB.jpg* (visualiser également la différence des images).

1.6 On veut tester la sensibilité du tatouage à différentes attaques. Bruiter l'image I_tatouee à l'aide des différentes attaques suivantes :

- rotation de l'image
- compression JPEG
- ajout d'une constante (paire, puis impaire)
- filtrage moyennneur
- bruit gaussien
- bruit poivre et sel

Dans chacun des cas extraire ensuite le tatouage et observer le message extrait en le comparant au message initial (*logoCHU-NB.jpg*). Que peut t'on en conclure ? A quelle application est destiné ce type de méthode de tatouage ?