

Travaux pratiques de Compression d'Images

Ce TP sera réalisé à l'aide du logiciel MATLAB et de sa toolbox Image Processing. Le but est d'implémenter une méthode de compression pour les images fixes en utilisant les ondelettes de Haar.

1 Transformée de Haar en 2D

Le principe de la transformée de Haar 2D est de décomposer l'image sur plusieurs niveaux n en utilisant 2 filtres, h et g , un passe-bas et un passe-haut, successivement sur les colonnes et sur les lignes.

Le filtre h fait la moyenne de 2 coefficients successifs $h = [0.5; 0.5]$, et le filtre g calcule la différence par rapport à la moyenne, $g = [0.5; -0.5]$.

1. Calculez la matrice H à utiliser à partir des filtres pour une image de taille 512×512 , de façon à ce que pour une image A , l'image $B = H^t A H$ soit une décomposition de A sur un niveau.
2. Implémentez une décomposition de Haar sur l'image fournie, sur n niveaux.
3. Quantifiez les coefficients obtenus inférieurs à un seuil S .
4. Recomposez l'image obtenue en fonction du seuil S , calculez la distorsion et le taux de compression, en fonction de S .
