

Compression d'images : décomposition en ondelettes

Projet proposé par Céline Chevalier et co-encadré par Nicolas Gama

[celine.chevalier,nicolas.gama]@ens.fr

L'objet de ce projet est de manipuler, au travers des images et donc de données bidimensionnelles, la décomposition d'un signal en ondelettes. Deux bases d'ondelettes pourront être envisagées pour la compression, tout d'abord celle de *Haar* puis celle de *Daubechie*.

Il s'agira dans ce projet essentiellement théorique de comprendre et décrire ce mode de compression. Une implémentation d'une partie de l'algorithme sera envisagée dans un second temps. Il pourra être intéressant de commencer par les ondelettes à une dimension avant de passer à deux dimensions. Une application pourra être de comparer cette transformation avec celle de Fourier.

De manière intuitive, la décomposition en ondelettes permet de séparer un signal en bandes de fréquences. À cette fin, plutôt que d'utiliser différents filtres passe-bande, on utilise un filtrage passe-haut et un filtrage passe-bas que l'on applique de manière itérative. La décomposition revient à représenter le signal d'une manière différente à chaque étape.

Des informations supplémentaires peuvent être consultées à partir des pages suivantes :

fr.wikipedia.org/wiki/Compression_Ondelette_%28Images%29
en.wikipedia.org/wiki/Wavelet
en.wikipedia.org/wiki/Harr_wavelet
en.wikipedia.org/wiki/Daubechies_wavelet
mathworld.wolfram.com/HaarFunction.html
tsi.enst.fr/tsi/enseignement/ressources/mti/donoho/Decomposition/Decomposition.htm
www.cmi.univ-mrs.fr/~torresan/universalis/ondel.html