

# Une avancée étonnante en imagerie numérique : le "Compressed Sensing"

**Yves MEYER**

*Académie des Sciences et Centre de Mathématiques  
de l'Ecole Normale Supérieure de Cachan*  
Courriel : [ymeyer@cmla.ens-cachan.fr](mailto:ymeyer@cmla.ens-cachan.fr)

L'exposé comportera trois parties. Nous commencerons par décrire certains enjeux de l'imagerie numérique (ce qu'est une image numérique, pourquoi elle consomme beaucoup de pixels, etc.).

Nous examinerons ensuite les deux principales techniques de compression des images fixes: JPEG et JPEG-2000, cette dernière étant basée sur l'analyse par ondelettes. L'analyse par ondelettes présente plusieurs points faibles et cela nous conduira naturellement au "compressed sensing".

La troisième partie sera consacrée à la découverte du principe du "Compressed Sensing", une des avancées les plus étonnantes en traitement de l'image de ces dix dernières années, et issue de problèmes spécifiques à l'imagerie médicale (tomographie). Il introduit une révolution dans la notion de capteur. Pour un signal structuré mais que l'on ne peut décrire par un modèle paramétrique, le principe du "Compressed Sensing" nous dit quelles sont les mesures à effectuer.

**Jeudi 18 octobre 2007**

CEA/Saclay - l'Orme des Merisiers  
Amphi Claude Bloch, Bât. 774

**à 11 h 00**

Accueil café à 10 h 45