

# TS302 : Processus multiscadences

## Crédits ECTS :

1.00

## Évaluation :

S1: ET(1h30,E,sd,sc) x2 + CC(CR TP) x1; S2: ET(20m,O,sd,sc) x2 + Rep(CC) x1

## Volumes horaires :

Cours Intégré :	4.00
Travaux Dirigés :	5.33

## Enseignant(s) :

MEGRET Rémi

## Titre :

Processus multiscadences

## Résumé :

Ce cours permet aux étudiants d'intégrer les concepts inhérents aux systèmes multi-cadences. Ces systèmes numériques exploitant des fréquences d'échantillonnages variables (multi-résolution) sont aujourd'hui au coeur de nombreuses applications. L'exemple le plus significatif est sûrement l'utilisation de la décomposition en ondelette dans la norme JPEG2000. La pyramide gaussienne est un autre exemple que l'on retrouve comme décomposition permettant de rendre plus robuste des applications de reconnaissance ou d'identification en traitement d'images. Ces approches ont toutes comme base la théorie du signal numérique et le filtrage linéaire.

## Plan :

1. Rappels sur l'échantillonnage
  - Approche temporelle
  - Approche fréquentielle
  - Sous- et sur-échantillonnage
2. Décomposition pyramidale
  - Pyramide gaussienne et laplacienne
  - Schéma de reconstruction
  - Application au rehaussement et à la fusion d'images
3. Banc de filtres
  - Banc de filtres à reconstruction parfaite
  - Filtre QMF
4. Décomposition en Ondelette
  - Principe d'analyse temps/fréquence
  - Ondelette orthogonale
  - Décomposition/reconstruction
  - Application à la compression d'images, JPEG2000

## Prérequis :

- \* Traitement numérique du signal
- \* Programmation Matlab