

# Ondelettes et analyse temps-fréquence

par Jacques Froment

## RÉSUMÉ :

L'analyse et le traitement du signal, comme de la musique ou une image, passent par une décomposition mathématique en des structures élémentaires permettant de décrire l'information en temps (ou en espace) et en fréquence. Ce cours développe les théories récentes qui ont, depuis ces vingt dernières années, révolutionné l'analyse temps-fréquence.

## PROGRAMME :

- Introduction à la décomposition dans le plan temps-fréquence.
- Transformée de Fourier à fenêtre glissante, spectrogramme.
- Transformée en ondelettes continue, ondelettes analytiques, scalogramme.
- Transformation de Wigner-Ville (\*).
- Ondelettes discrètes, frames et bases de Riesz.
- Analyse multirésolution et bases d'ondelettes orthonormées.
- Algorithmes associés, paquets d'ondelettes (\*).

(\*) selon le temps disponible.

PRÉREQUIS : - Cours d'analyse de Fourier (transformée et séries de Fourier).

## RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE PRINCIPALE :

- "Une exploration des signaux en ondelettes", Stéphane Mallat, Les éditions de l'Ecole polytechnique, 2000, ISBN : 2-7302-0733-3.