

# THÈSE DE DOCTORAT

Présentée par

**Essannouni Fedwa**

**Titre : Estimation de mouvement robuste et de faible complexité dans les séquences vidéo.**

**Discipline :** Sciences de l'ingénieur

**Spécialité :** Informatique et Télécommunications

**U.F.R :** Informatique et Télécommunications

**Période d'accréditation :** 2005-2008

**Directeur de l'UFR :** Prof. Driss Aboutajdine

**Directeur de thèse :** Du côté marocain Driss Aboutajdine / Rachid OULAD HAJ THAMI, du côté français Ahmed Salam.

**Soutenance :**

**Date :** 10 Septembre 2007

**Heure :** 10 h.

**Lieu :** Amphi BELMAHI

**Devant le jury**

**Président :**

D. ABOUTAJDINE, professeur à la Faculté des Sciences de Rabat.

**Examineurs :**

R. OULAD HAJ THAMI, professeur à l'ENSIAS, Rabat.

A. SALAM professeur à l'Université du Littoral-Côte d'Opale, Calais, France.

M. ABBAD, professeur à la Faculté des Sciences de Rabat.

R. BENSLIMANE, professeur à l'Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès.

E. MOUADDIB, professeur à l'Université de Picardie Jules Verne, Amiens, France.

M. NAJIM, professeur à l'ENSEIRB Bordeaux, France.

## Résumé :

Ce travail s'intéresse au développement des nouveaux algorithmes pour l'estimation de mouvement entre deux images successives pour des applications de traitement et codage vidéo. Les techniques par appariement de blocs sont généralement les plus employées. Dans ce contexte, la meilleure solution du point de vue qualité est représentée par un algorithme de recherche exhaustive. Cependant cet algorithme exige une énorme complexité de calcul. Différentes solutions sous optimales ont été proposées dans la littérature, mais une approche complète et globale au problème manque toujours. Cette thèse propose des algorithmes rapides pour accélérer le processus d'une recherche exhaustive en utilisant différentes métriques. Les approches introduites, contrairement à plusieurs solutions proposées, ne sont pas basées sur le domaine spatial, elles utilisent plutôt le domaine fréquentiel. Les méthodes proposées permettent d'offrir un temps de calcul déterministe et rapide tout en gardant une qualité d'estimation de mouvement équivalente à une recherche exhaustive.

---

**Mots-clefs (5):** Traitement de la vidéo ; Algorithmes par appariement de blocs ; Transformée de Fourier rapide ; Techniques de corrélation ; Faible complexité, Robustesse.