

# THÈSE DE DOCTORAT

Présentée par

Manal TAOUFIKI

Titre : «**Contrastes à référence pour la séparation de sources  
Gaussiennes et non Gaussiennes**»

**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** : Driss ABOUTAJDINE/Abdellah ADIB

**Soutenance** :

**Date** : 25 septembre 2008-08-29

**Heure** :

**Lieu** :

**Devant le jury**

**Président** :

D. ABOUTAJDINE PES à la Faculté des Sciences de Rabat.

**Examineurs** :

- A. ADIB, Professeur à FST-Mohammédia.
- A. AMMOUMOU, Professeur à EST CASA.
- A. BADRI, Professeur à FST-Mohammédia
- L. MASMOUDI, Professeur à la Faculté des Sciences de Rabat
- B. NSIRI, Professeur à la Faculté des Sciences Ain  
Chock Casa

## **Résumé :**

Cette thèse présente une nouvelle approche pour la séparation aveugle de composantes indépendantes dans le cas des mélanges instantanés et convolutifs. Deux grands problèmes sont abordés. Le premier concerne la séparation des mélanges convolutifs des signaux sources non Gaussiennes et le second concerne la séparation des mélanges instantanés et convolutifs en présence de plusieurs sources Gaussiennes. Nous développons des nouveaux critères et algorithmes basés sur les statistiques d'ordre supérieur. Plus précisément, nous nous intéressons par l'établissement d'un cadre unifié pour l'algorithme de la factorisation para-unitaire. Ceci est réalisé par la proposition d'une nouvelle famille de contraste à référence pour un mélange d'ordre supérieur à 1. L'innovation dans notre technique a consisté en l'utilisation de moins d'information préalable et la baisse de calcul vis à vis de contraste utilisé précédemment. Ensuite, nous allons proposer un critère de séparation basé sur les matrices d'intercumulants des observations et des signaux à référence. Cette méthode qui exploite des statistiques d'ordre supérieur, rend la séparation de sources colorées gaussiennes possible. La seule hypothèse est que les signaux à référence sont choisis de telle façon à éviter l'annulation des cumulants formant le critère à optimiser.

---

**Mots-clefs (5):** Séparation aveugle de sources, statistiques d'ordre supérieur, Fonction de contraste, signaux à référence, signaux gaussiens.