

## THESE DE DOCTORAT

Présentée par :

***Imane DAOUDI***

**Titre : Recherche par similarité dans les bases de données multimédia : application à la recherche par le contenu d'images**

Discipline : Sciences de l'ingénieur

Spécialité : Informatique et Télécommunications

Période d'accréditation : 2005/2008

Directeur de l'UFR : Prof. Driss ABOUTAJDINE

Directeurs de thèse : Prof. Driss ABOUTAJDINE, PES (FS, Rabat, Maroc)

Prof. Atila Baskurt, PES (INSA de Lyon, France)

Soutenance :

Date : 18/07/2009

Heure : 10h00

Lieu : Amphi Zaoui

Devant le jury :

Président :

Prof. Driss ABOUTAJDINE, PES (FS, Rabat, Maroc)

Examineurs :

A. Baskurt PES à l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon-LIRIS

M. DAOUDI PES à Télécom Lille 1-ENIC

H. Ibn El Haj PH à l'Institut National des postes et télécommunication de Rabat

K. Idrissi Maître de conférence à l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon-LIRIS

S. Ouatik PH à la Faculté des Science Dhar El-Mahraz de Fès)

---

**Résumé** L'émergence des données numériques multimédia ne cesse d'augmenter. L'accès, le partage, le stockage et la recherche de ces données sont devenus des besoins réels et les problématiques sont nombreuses et variées. Afin de rendre cette masse d'information facilement exploitable pour tout utilisateur, il est nécessaire de disposer de techniques d'indexation et de recherche rapides et efficaces.

Mes travaux de thèse s'inscrivent dans le domaine des données multimédia et plus précisément des images fixes. L'objectif principal est de développer une méthode performante d'indexation et de recherche des  $k$  plus proches voisins ( $k - ppv$ ) qui soit adaptée à la recherche d'image par le contenu et aux propriétés des descripteurs d'images (grand volume, grande dimension, hétérogénéité, etc.). Il s'agit d'une part, d'apporter des réponses aux problèmes de passage à l'échelle et de la malédiction de la dimension et d'autre part de traiter les problèmes de mesure de similarité qui se posent, et qui sont liés à la nature des données manipulées.

Notre première proposition consiste en l'utilisation d'une structure d'indexation multidimensionnelle basée sur l'approximation ou filtrage, par une amélioration de la méthode RA-Blocks. Elle repose sur un algorithme de découpage de l'espace de données qui améliore notablement la capacité de stockage de l'index ainsi que le temps de la recherche. Dans une deuxième temps, nous proposons une méthode d'indexation multidimensionnelle adaptée à des données hétérogènes (couleur, texture, forme). Notre méthode combine une technique non linéaire de la réduction de la dimension à une structure d'indexation multidimensionnelle basée sur l'approche approximation. Cette combinaison permet de répondre à travers, un formalisme unique, aux différents verrous que nous nous sommes fixés de lever.

---

**Mots-clefs (5) :** indexation, multidimensionnelle,  $k - ppv$ , recherche par similarité, fonction noyau, CBIR

---