

# Indexation et recherche par le contenu dans une base d'images fixes : l'intérêt des règles d'association

Anicet Kouomou Choupo, Laure Berti-Équille, Annie Morin

IRISA, Campus universitaire de Beaulieu  
F-35042 Rennes Cedex  
{akouomou, berti, Annie.Morin}@irisa.fr

**Résumé.** Les images fixes peuvent, entre autre, être décrites au niveau pixel par des descripteurs visuels globaux de couleur, de texture ou de forme. La recherche par le contenu exploite et combine alors ces descripteurs dont le coût de calcul est d'autant plus important que la taille de la base d'images est grande. Or, un sous-ensemble de descripteurs pourrait suffire à répondre à une recherche par similarité beaucoup plus rapidement, tout en gardant une qualité acceptable des résultats de recherche. Pour cela, nous proposons une méthode de sélection automatique des descripteurs visuels qui exploite les règles d'association pour élaborer des plans d'exécution réduisant le temps de la recherche par le contenu dans de grandes bases d'images. Dans cet article, nous présentons également comment une recherche par le contenu peut être adaptée pour proposer des résultats intermédiaires qui sont fusionnés de façon progressive avec l'avantage pour l'utilisateur, d'une part, de ne pas attendre que toute la base ait été parcourue avant de fournir un résultat et, d'autre part, de lui permettre de stopper la requête en cours d'exécution. Nous évaluons notre méthode comparativement au temps et au résultat d'une recherche séquentielle sur tous les descripteurs de la base.

## 1. Introduction

La recherche d'informations par le contenu dans de grandes bases de documents multimédias (vidéos, textes, images, ...) exploite l'indexation de descriptions intermédiaires des documents dont les coûts de calculs peuvent être très importants. Pour un même type de données, l'ensemble des descripteurs potentiellement intéressants est souvent très grand. Considérons, pour illustrer ces propos, une base d'images fixes pouvant être décrite de différentes façons, notamment par des descripteurs visuels globaux de couleur, de texture, ou de forme (au niveau pixel). De nombreux descripteurs sont proposés dans la littérature [Manjunath et al., 2002 ; Obeid et al., 2001 ; Tao et Grosky, 1999] dont certains sont standardisés comme MPEG-7. Chacun d'eux est défini selon l'information que l'on souhaite extraire de l'image. On privilégiera par exemple un descripteur de forme si l'on souhaite retrouver toutes les images contenant un clavier d'ordinateur. Par contre, un descripteur de couleur sera indiqué si l'on recherche des images de coucher du soleil, par exemple. Et que dire d'une image contenant à la fois un coucher de soleil et un clavier d'ordinateur ? Il est possible, dans ce cas, d'utiliser à la fois un descripteur de forme et un de couleur. Mais, selon les objectifs de recherche de l'utilisateur, seul le descripteur de forme pourrait suffire à