

# FSRO : une ontologie de relations spatiales floues pour l'interprétation d'images

Céline Hudelot<sup>\*,\*\*</sup>, Jamal Atif<sup>\*,\*\*\*</sup>, Isabelle Bloch<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>TELECOM ParisTech (ENST)  
CNRS UMR 5141 LTCI - Paris, France  
Isabelle.Bloch@enst.fr

<sup>\*\*</sup>Ecole Centrale Paris, Laboratoire MAS, Châtenay-Malabry, France  
celine.hudelot@ecp.fr

<sup>\*\*\*</sup>Unité ESPACE S140, IRD-Cayenne/Université Antilles-Guyanne (GRER)  
Route de Montabo, Cayenne, Guyane Française, France  
atif@cayenne.ird.fr

**Résumé.** Dans le domaine de l'interprétation d'images, les relations spatiales jouent un rôle important dans la description et la reconnaissance des objets : elles permettent en effet de lever l'ambiguïté entre des objets d'apparences similaires et sont souvent plus stables que les caractéristiques des objets eux-mêmes. D'autre part, l'interprétation sémantique des images peut bénéficier de représentations des concepts utiles et de leurs relations sous la forme d'ontologies. Dans cet article nous proposons une ontologie générique de relations spatiales afin de guider l'interprétation d'une image et la reconnaissance des structures qu'elle contient par des informations structurelles sur l'agencement spatial de ces structures. Une contribution originale est l'enrichissement de cette ontologie par des représentations floues des relations spatiales, qui en précisent la sémantique, et permettent de faire le lien entre ces concepts, souvent exprimés sous forme linguistique, et les informations que l'on peut extraire des images, contribuant ainsi à réduire le fossé sémantique. Dans l'approche proposée, les paramètres des représentations floues des relations spatiales sont appris automatiquement sur une base d'exemples. Enfin, nous montrons comment cette connaissance structurelle et spatiale peut être utilisée pour guider l'interprétation d'images.

## 1 Introduction

L'interprétation d'images est un problème complexe qui peut être défini comme l'extraction automatique de la sémantique d'une image. Cependant, cette sémantique n'est pas toujours explicitement dans l'image elle-même. Elle dépend d'une part des connaissances *a priori* sur le domaine et d'autre part du contexte de l'interprétation. Dans les domaines de l'analyse de scènes et de l'interprétation d'images, tout comme dans le domaine de l'indexation des images numériques, on assiste, grâce aux progrès récents en ingénierie des connaissances, à un regain d'intérêt pour les approches s'appuyant sur la modélisation de connaissances *a priori* sur le