

Sujet : **Bipolarité et analyse formelle de concepts pour le raisonnement spatial**

Directeur de thèse : Isabelle Bloch (isabelle.bloch@enst.fr)

Laboratoire : TELECOM ParisTech, CNRS UMR 5141 LTCI, Paris

Thème : Raisonnement spatial, intelligence artificielle, interprétation d'images.

Le raisonnement spatial consiste à manipuler des entités spatiales et des relations entre ces entités en vue de produire de nouvelles interprétations de l'espace et donc de nouvelles connaissances. Ce raisonnement prend une grande importance dans le champ de l'interprétation automatique des images, de la robotique, de la vision par ordinateur et de l'indexation multimédia. Dans ce cadre, nous cherchons à développer des outils de représentation de l'information bipolaire et de raisonnement sur ce type d'information. L'information bipolaire se caractérise par une partie positive (par exemple une zone possible pour un objet) et une partie négative (par exemple une zone interdite), les deux n'étant pas nécessairement duales l'une de l'autre. Ces notions ont été explorées en intelligence artificielle récemment (dans des cadres flous, possibilistes, des bi-capacités, etc.) mais restent très peu explorées dans le cadre du raisonnement spatial. L'analyse formelle de concepts, qui permet d'associer des classes d'objets à des propriétés d'objets, se formalise à l'aide de concepts algébriques (relations algébriques liant l'objet et ses propriétés) proches de ceux utilisés en morphologie mathématique. L'exploitation de ces liens associée à la notion de bipolarité constitue une piste prometteuse pour l'indexation "intelligente" des images.