

Choix d'une mesure de proximité discriminante dans un contexte topologique

Fatima-Zahra Aazi*, Rafik Abdesselam**

*Laboratoires ERIC & LM2CE

Universités Lumière Lyon 2, France & Hassan 1er, Settat, Maroc
5, avenue Pierre Mendès-France, 69676 Bron Cedex, France
aazi.zf@gmail.com

**COACTIS-ISH, Université de Lyon, Lumière Lyon 2,
14/16, avenue Berthelot, 69363 Lyon Cedex 07, France
rafik.abdesselam@univ-lyon2.fr
<http://eric.univ-lyon2.fr/~rabdesselam/fr/>

Résumé. Les résultats de toute opération de classification ou de classement d'objets dépendent fortement de la mesure de proximité choisie. L'utilisateur est amené à choisir une mesure parmi les nombreuses mesures de proximité existantes. Or, selon la notion d'équivalence topologique choisie, certaines sont plus ou moins équivalentes. Dans cet article, nous proposons une nouvelle approche de comparaison et de classement de mesures de proximité, dans une structure topologique et dans un objectif de discrimination. Le concept d'équivalence topologique fait appel à la structure de voisinage local.

Nous proposons alors de définir l'équivalence topologique entre deux mesures de proximité à travers la structure topologique induite par chaque mesure dans un contexte de discrimination. Nous proposons également un critère pour choisir la "meilleure" mesure adaptée aux données considérées, parmi quelques mesures de proximité les plus utilisées dans le cadre de données quantitatives. Le choix de la "meilleure" mesure de proximité discriminante peut être vérifié *a posteriori* par une méthode d'apprentissage supervisée de type SVM, analyse discriminante ou encore régression Logistique, appliquée dans un contexte topologique.

Le principe de l'approche proposée est illustré à partir d'un exemple de données quantitatives réelles avec huit mesures de proximité classiques de la littérature. Des expérimentations ont permis d'évaluer la performance de cette approche topologique de discrimination en terme de taille et/ou de dimension des données considérées et de sélection de la "meilleur" mesure de proximité discriminante.

1 Introduction

La comparaison d'objets, de situations ou d'idées sont des tâches essentielles pour évaluer une situation, pour classer des préférences ou encore pour structurer un ensemble d'éléments