

# Générer des règles de classification par Dopage de Concepts Formels

Nida Meddouri\*, Mondher Maddouri\*\*

\*Unité de Recherche en Programmation, Algorithmique et Heuristiques - URPAH  
Faculté des Sciences de Tunis - FST  
Tunis - Université d'El Manar  
Campus universitaire El Manar, 1060, Tunis, Tunisie  
nmeddouri@gmail.com

\*\*Département des sciences mathématiques et informatiques  
Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie de Tunis - INSAT  
Université 7 Novembre à Carthage.  
Zone industrielle nord, B.P. 676, 1080 TUNIS CEDEX, TUNISIE  
mondher.maddouri@fst.rnu.tn

**Résumé.** La classification supervisée est une tâche de fouille de données (Data Mining), qui consiste à construire un classifieur à partir d'un ensemble d'exemples étiquetés par des classes (phase d'apprentissage) et ensuite prédire les classes des nouveaux exemples avec ce classifieur (phase de classification). En classification supervisée, plusieurs approches ont été proposées dont l'approche basée sur l'Analyse de Concepts Formels. L'apprentissage de Concepts Formels est basé généralement sur la structure mathématique du treillis de Galois (ou treillis de concepts). Cependant, la complexité exponentielle de génération d'un treillis de Galois a limité les champs d'application de ces systèmes. Dans cet article, nous présentons plusieurs méthodes de classification supervisée basées sur l'Analyse de Concepts Formels. Nous présentons aussi le boosting (dopage) de classifieurs, une technique de classification innovante. Enfin, nous proposons le boosting de concepts formels, une nouvelle méthode adaptative qui construit seulement une partie du treillis englobant les meilleurs concepts. Ces concepts sont utilisés comme étant des règles de classification. Les résultats expérimentaux réalisés ont prouvé l'intérêt de la méthode proposée par rapport à celles existantes.

## 1 Introduction

L'Analyse de Concepts Formels est une formalisation de la notion philosophique de concept, défini comme étant un couple d'extension et de compréhension du concept. La compréhension d'un concept (appelée aussi intension) fait référence aux attributs nécessaires et suffisants pour le caractériser. L'extension d'un concept est l'ensemble des exemples qui ont permis d'apprendre ce concept (Ganter et Wille, 1997).