



UNIVERSITÉ D'ARTOIS

Direction de la  
Recherche, des  
Etudes Doctorales  
et de la Valorisation

# Avis de soutenance de thèse

**Madame Sabrina MALLEK**

Soutiendra publiquement sa thèse pour obtenir le grade de Docteur en GENIE INFORMATIQUE  
ET AUTOMATIQUE de l'Université d'Artois

Le 03/07/2018 à 10h00

Université d'Artois - Faculté des Sciences Appliquées, Salle Prestige - Béthune

Dans le cadre d'une cotutelle avec Université de Tunis Institut Sup de Gestion,  
Tunisie

**Sujet de thèse** Social Network Analysis : Link prediction under the Belief Function Framework

## Résumé

Les réseaux sociaux sont de très grands systèmes permettant de représenter les interactions sociales entre les individus. L'analyse des réseaux sociaux est une collection de méthodes spécialement conçues pour examiner les aspects relationnels des structures sociales. L'un des défis les plus importants dans l'analyse de réseaux sociaux est le problème de prédiction de liens. La prédiction de liens étudie l'existence potentielle de nouvelles associations parmi des entités sociales non connectées. La plupart des approches de prédiction de liens se concentrent sur une seule source d'information, c'est-à-dire sur les aspects topologiques du réseau (par exemple le voisinage des nœuds) en supposant que les données sociales sont entièrement fiables. Pourtant, ces données sont généralement bruitées, manquantes et sujettes à des erreurs d'observation causant des distorsions et des résultats probablement erronés. Ainsi, cette thèse propose de gérer le problème de prédiction de liens sous incertitude. D'abord, deux nouveaux modèles de graphes de réseaux sociaux uniplexes et multiplexes sont introduits pour traiter l'incertitude dans les données sociales. L'incertitude traitée apparaît au niveau des liens et est représentée et gérée à travers le cadre de la théorie des fonctions de croyance. Ensuite, nous présentons huit méthodes de prédiction de liens utilisant les fonctions de croyance fondées sur différentes sources d'information dans les réseaux sociaux uniplexes et multiplexes. Nos contributions s'appuient sur les informations disponibles sur le réseau social. Nous combinons des informations structurelles aux informations des cercles sociaux et aux attributs des nœuds, ainsi que l'apprentissage supervisé pour prédire les nouveaux liens. Des tests sont effectués pour valider la faisabilité et l'intérêt de nos approches à celles de la littérature. Les résultats obtenus sur les données du monde réel démontrent que nos propositions sont pertinentes et valables dans le contexte de prédiction de liens.

## Membres du jury

Madame Marie-Jeanne LESOT - Maître de conférences HDR, Université Pierre et Marie Curie Paris 6. Rapporteur

Monsieur Didier COQUIN - Professeur, Université Savoie Mont-Blanc. Rapporteur

Monsieur Jean-Loup GUILLAUME - Professeur, Université de la Rochelle.

Madame Nahla BEN AMOR - Professeur, ISG de Tunis.

Monsieur David MERCIER - Maître de conférences HDR, Université d'Artois. Invité

Monsieur Zied ELOUEDI - Professeur, ISG de Tunis. Co-directeur

Monsieur Eric LEFEVRE - Professeur, Université d'Artois. Directeur

Le Vice-président Recherche,  
Eric MONFLIER

## SERVICES CENTRAUX

9 RUE DU TEMPLE - BP 10665 - 62030 ARRAS CEDEX

Tél. 03 21 60 37 00 - Fax 03 21 60 37 37

www.univ-artois.fr