



Avis de Soutenance

Monsieur Fares GRINA



Génie Informatique et Automatique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Gestion de l'incertitude dans la classification déséquilibrée en utilisant la théorie des fonctions de croyance

dirigés par Monsieur Eric LEFEVRE et Monsieur Zied ELOUEDI
Cotutelle avec l'Université de Tunis (TUNISIE)

Soutenance prévue le **vendredi 06 décembre 2024** à 9h45

Lieu : Faculté des Sciences Appliquées Technoparc Futura 62400 - BÉTHUNE
Salle : Prestige

Composition du jury proposé

M. Eric LEFEVRE	Université d'Artois	Directeur de thèse
M. Zied ELOUEDI	Université de Tunis	Co-directeur de thèse
Mme Su RUAN	Université de Rouen Normandie	Rapporteuse
M. Olivier COLOT	Université de Lille	Rapporteur
Mme Nahla BEN AMOR	Université de Tunis	Examinatrice
M. Sylvain LAGRUE	Université de Technologie de Compiègne	Examinateur

Résumé :

Les données déséquilibrées représentent un défi important dans divers domaines de l'apprentissage automatique et de l'analyse de données. Il s'agit des ensembles de données où la distribution des classes est fortement déséquilibrée, avec une ou plusieurs classes significativement plus représentées que les autres. Ce déséquilibre pose des difficultés aux algorithmes classiques d'apprentissage automatique, car ils ont tendance à privilégier la classe majoritaire tout en négligeant la classe minoritaire. En conséquence, aborder les données déséquilibrées est un aspect important pour la construction de modèles prédictifs robustes et précis. D'autres imperfections des données, telles que l'incertitude, peuvent considérablement aggraver les performances sur les données déséquilibrées. Pour résoudre ce problème, nous proposons deux approches de rééchantillonnage tenant compte de l'incertitude basées sur la théorie des fonctions de croyance. Afin d'améliorer la visibilité des classes minoritaires, nos approches reposent sur l'intuition de générer des échantillons ambigus afin de rendre le classifieur plus robuste face aux exemples difficiles à classer, tout en traitant le déséquilibre des classes. Notre première approche permet d'obtenir plus d'informations sur l'emplacement de chaque exemple dans l'espace en utilisant des outils de la théorie des fonctions de croyance. Ensuite, un processus de sélection est effectué afin d'améliorer la qualité du suréchantillonnage et du sous-échantillonnage. Notre deuxième approche utilise des réseaux antagonistes génératifs combinés avec un réseau évidentiel auxiliaire afin d'améliorer le processus d'apprentissage. Nous mentionnons enfin que nos deux approches fournissent une amélioration significative par rapport aux méthodes classiques de la littérature.