



Avis de Soutenance

Madame Wieke PRUMMEL

Spécialité : Image, signal et automatique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

« Utilisation de réseaux neuronaux en graphes inductifs pour la surveillance passive visuelle et acoustique »

dirigés par Monsieur THIERRY BOUWMANS

Soutenance prévue le **vendredi 08 novembre 2024** à 15h00

Lieu : La Rochelle Université
Amphi PCM (Pôle Communications et Média)
Avenue Michel Crépeau
17042 La Rochelle

Composition du jury proposé

M. Thierry BOUWMANS	La Rochelle Université	Directeur de thèse
Mme Jenny BENOIS-PINEAU	Université de Bordeaux	Examinatrice
M. Jhony GIRALDO	Télécom Paris, Institut Polytechnique de Paris	Examineur
M. Ezequiel LOPEZ-RUBIO	Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación	Rapporteur
M. Enrico MAGLI	Image Processing and Learning, Politecnico di Torino	Rapporteur
Mme Dorina THANOU	EPFL STI IEM LTS4	Examinatrice
Mme Laure TOUGNE	Université Lyon 2	Examinatrice
Mme Anastasia ZAKHAROVA	La Rochelle Université	Co-directrice de thèse

Résumé :

Cette thèse propose une approche des réseaux neuronaux en graphe (GNNs) basés sur l'apprentissage inductif pour la vision passive et la surveillance acoustique, visant à créer des solutions déployables pour améliorer les stratégies de conservation. La surveillance visuelle passive (PVM) et la surveillance acoustique passive (PAM) font face à une quantité croissante de données en raison des capteurs haute-qualité. Les méthodes actuelles utilisent principalement l'apprentissage transductif, qui, bien qu'étant plus simple à résoudre, peine avec les données non vues, et il y a un manque de modèles inductifs basés sur les graphes dans l'éco-acoustique. Cette recherche explore donc les performances des méthodes inductives, avec des contributions clés comme GraphIMOS pour la segmentation des objets en mouvement (MOS) dans le PVM, montrant que l'apprentissage inductif peut surpasser les méthodes transductives traditionnelles. Un modèle léger (MOSIG-Net) optimise GraphIMOS avec des techniques comme l'edge dropout, ouvrant la voie à de futures améliorations en apprentissage semi-supervisé. En outre, la thèse présente MOT-GCN, une méthode de suivi multi-objets (MOT) qui améliore la fusion des suiveurs et traite des défis comme les images à faible résolution et les chevauchements d'objets denses, marquant la première méthode inductive de fusion dans ce domaine. Dans PAM, GraphIEAMON améliore significativement la surveillance éco-acoustique, offrant des performances et une interprétabilité supérieures. Ce travail démontre la polyvalence et l'efficacité de l'apprentissage inductif basé sur les graphes pour relever des défis complexes dans la vision par ordinateur et la surveillance de l'environnement.