LIS

Laboratoire d’ingé
des systèmes de Vers

# SOUTENANCE DE THÈSE DE JEAN TSHIBANGU-MUABILA

**Jean Tshibangu-Muabila soutiendra sa thèse intitulée "Analyse prédictive des réseaux IoV des villes intelligentes", le lundi 16 décembre 2024 à l'école d'ingénieur ESTACA partenaire du LISV.**

12 décembre 2024

Jean Tshibangu-Muabila soutiendra sa thèse intitulée "Analyse prédictive des réseaux IoV des villes intelligentes", le lundi 16 décembre 2024 à l'école d'ingénieur ESTACA partenaire du LISV.

**Titre : Analyse prédictive des réseaux IoV des villes intelligentes**

**Résumé** :
Les villes intelligentes intègrent les technologies de l'information pour optimiser la gestion urbaine et améliorer la qualité de vie. Les systèmes de transport intelligents (STI) jouent un rôle
clé, et l'Internet des Véhicules (IoV) en devient une composante centrale. La communication
véhiculaire, élément fondamental de l'IoV, contribue à résoudre les problèmes de congestion, de
pollution et de sécurité. Ce projet de thèse développe une méthodologie multidisciplinaire, soutenue par des outils de simulation, pour analyser les systèmes véhiculaires connectés d’aide
à la conduite. Les modèles actuels peinent à intégrer des aspects réalistes du trafic urbain et
des applications IoV. Nous proposons une approche de simulation avec une étude de cas dans
une zone commerciale de la région parisienne. Dans un premier temps, une modélisation itérative du trafic urbain a été réalisée via l’outil SUMO, intégrant différents profils d'usagers et
leurs réactions face aux embouteillages. Un scénario de fluidification du trafic a permis de redistribuer les flux de circulation vers des itinéraires alternatifs. Dans un second temps, une
couche de communication véhiculaire, basée sur les messages CAM et DENM, a été intégrée
pour étudier l’impact de la connectivité V2X sur le trafic urbain. Cette intégration a permis de
développer une application IoV d’assistance à la conduite par communication véhiculaire, nommée Traffic Congestion Warning (TCWapp), conçue pour émettre des avertissements sur
les conditions de circulation et ajuster la vitesse en temps réel en fonction des conditions de
trafic.Enfin, une ontologie a été mise en place pour structurer les connaissances liées

aux STI,
facilitant les prédictions proactives grâce aux règles ontologiques.
Mots clés:
Villes Intelligentes, Mobilité intelligente, Application prédictive, Internet des Véhicules, Communication Véhiculaire, Connectivité V2X, Simulation & trafic urbain, Ontologie