

**M. Ngurah ER**

Département SRCD - laboratoire IRISA

Soutiendra publiquement ses travaux en vue de l'obtention du grade de

**Docteur d'IMT Atlantique**

Dans le cadre de la co-accréditation de thèse d'IMT Atlantique au sein de l'école doctorale  
MATHSTIC

Le 17/12/2021 à 13:00 à Visioconférence intégrale

(dispositions exceptionnelles durant la crise sanitaire liée au Covid19)

## ***Collecte de données basée sur les voitures pour les appareils à faible consommation d'énergie***

**Résumé :** Dans les villes intelligentes, la mobilité des véhicules peut être exploitée pour collecter des données produites par les objets connectés dans l'environnement. Avec la convergence entre la technologie de communication Vehicle-to-Everything (V2X) et la vision du système de transport intelligent (ITS), il y aura plusieurs infrastructures ITS qui seront disponibles pour aider au routage des données au serveur central. Avec un tel environnement spécial, un protocole de routage doit être développé pour utiliser efficacement tous les composants. Dans cette thèse, notre principale question de recherche se concentre sur la possibilité de concevoir un protocole de routage simple et efficace pour les réseaux de véhicules tolérants aux délais (VDTN) pour les applications tolérantes aux délais et d'atteindre des performances élevées tout en gardant à l'esprit la facilité d'adoption et de normalisation.

Ici, nous présentons et évaluons un protocole de routage VDTN hiérarchique simple et efficace nommé DC4LED et comparons ses performances aux protocoles de routage de référence. L'évaluation montre des performances comparables du DC4LED au protocole de routage Epidemic, en tant que référence supérieure, en termes de probabilité de livraison de données et de latence moyenne. Le DC4LED présente un avantage essentiel de maintenir une faible surcharge du réseau par rapport à un nombre croissant de véhicules du réseau, mettant en évidence son efficacité et son évolutivité de mise en œuvre. Nous étendons également le protocole de routage DC4LED, qui adopte la stratégie de réplication des messages, avec une limite du nombre de copies pour un réseau de collecte de données plus dense afin de réduire davantage la latence de routage à mesure que le réseau de véhicules se développe.

Nos résultats globaux montrent les performances élevées de notre stratégie proposée pour la collecte de données à tolérance de délais dans les villes intelligentes. Il indique également que la complexité des protocoles de routage VDTN existants n'est pas nécessaire pour les services envisagés.

**Mots-clés:** Ville intelligente, Collecte de données, VDTN, ITS, V2X, Protocole de routage

**Le jury est composé de :**

M. Jean-Marie BONNIN	- Professeur	- IMT Atlantique
M. Nabil BENAMAR	- Professeur	- Université Moulay Ismail
M. César VIHO	- Professeur	- Université de Rennes
M. Kamal SINGH	- Maître de conférences	- Télécom Saint-Étienne
Mme Hakima CHAOUCHI	- Professeur	- Télécom SudParis
M. Abderrahim BENSLIMANE	- Professeur	- Université d'Avignon