

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene
Faculté d'Electronique et d'Informatique, Institut d'Informatique

Ecole Doctorale
Ingénierie des Systèmes Informatiques

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de

MAGISTER

Option: Informatique Mobile

Thème :

**Dissémination et accès à la donnée dans
les Réseaux de Capteurs Véhiculaires.**

Thème proposé par : Dr. Samira Moussaoui.
Etudié par : Mlle. Hania GATI.

JURY

Pr BadacheNadjib	Professeur (USTHB)	Président.
Dr Nouali Nadia	Directrice de recherche (CERIST)	Examinatrice.
Dr Moussaoui Samira	Maître de Conférences A (USTHB)	Directrice de mémoire.

Juin 2012

Sommaire

Introduction	- 1 -
Chapitre I : Les réseaux de capteurs véhiculaires.	4
1. Introduction :.....	5
2. Les réseaux de capteurs sans fil (wireless Sensor Network) :	5
2.1. Présentation :.....	5
3. Les réseaux Ad Hoc véhiculaires(Vehicular Ad Hoc Network).....	9
3.1. Présentation :.....	9
3.2. Protocoles de dissémination pour les VANETs:	12
4. Lesréseaux de capteursvéhiculaires (Vehicular Sensor Networks):.....	13
4.1. Presentation :.....	13
4.2. Architecture des VSNs:.....	15
4.3. Classification des VSNs:.....	16
5. Caracteristiques des VSNs :.....	17
6. Challenges dans les VSNs.....	17
7. Les domaines d'applications :	19
8. Modes de circulation :	20
9. Les capteurs	20
9.1. Approche construction	20
9.2. Caractéristiques physiques d'un capteur :	22
9.3. Architecture matérielle d'un capteur :	23
9.4. Types de capteur :	24
10. Conclusion :.....	24
Chapitre II : La disséminationet l'accès aux données dans lesVSNs	25
1. Introduction :	26
2. La dissémination des données dans les VSNs :	27
2.1. Dissémination opportuniste :.....	27
2.2. Dissémination géographique :	27
2.3. Dissémination Peer to Peer :	28
2.4. Dissémination basée cluster :	28
3. Exemple de projets VSNs :	28
3.1. IrisNet:.....	28
3.2. Gunshot Detection System:	29
3.3. SafeSpot :	29
3.4. CVIS :	29
3.5. MobEyes :	29
4. Schéma de déploiement :	30
4.1. Schéma de déploiement Capteurs au bord des routes:.....	31
4.3. Schéma de déploiement Capteurs sur les vehicules:.....	33

5. La norme 802.11 pour les communications inter-vehicules:.....	34
6. Conclusion	35
Chapitre III : Protocole de Dissémination Collaboratif CDP	37
1. Introduction :.....	38
2. Principe deMobEyes :.....	39
2.1. Le Protocole MDHP	40
2.3. La collecte des résumés	42
3. CDP Collaborative Dissemination Protocol:	43
3.1. Problématique et contribution:	43
3.2. Modèle d'environnement :	43
3.3. Hypothèses	45
3.4. Principe de fonctionnement du protocole CDP :	46
3.5. Structure de données.....	59
3.6. Algorithme CDP :	60
4. Conclusion :	67
Chapitre IV :Evaluation des performances.....	68
1. Introduction :.....	69
2. Environnement de simulation :.....	70
2.1. Le simulateur NS2 :	71
2.2. Les simulateur OMNet++ :	73
2.3. Choix du simulateur:	75
2.4. Frameworks OMNeT++ :	75
3. Mise en œuvre de la simulation :	84
3.1. Besoins généraux:	84
3.2. Environnement logiciel de simulation:	85
4. Simulation:	85
4.1. Etapes de simulations avec OMNet++:	85
4.2. Choix des critères d'évaluation :	86
5. Mesures de simulation:	89
5.1. Temps de collecte suivant le nombre de vehicule:	89
5.2. Taux de résumé collecté par rapport à la densité des agents:	91
5.3. Nombre de messages diffusés dans le réseau:	92
5.4. Nombre de résumés collectés par rapport a la vitesse des vehicules:	93
6. Conclusion	93
Conclusion.....	95
Bibliographies.....	97
ANNEXES.....	104