



Indiquer dans ce cadre une éventuelle
mention spéciale (Cotutelle, confidentiel)

DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE LILLE

NOM-PRENOM DU CANDIDAT(E) : IBEN JELLAL Sara

- Ecole doctorale : ED SPI
- Unité de Recherche : IEMN
- Discipline : Electronique, microélectronique, nanoélectronique et micro-ondes.
- Si cotutelle, établissement partenaire :

JURY :

- Directeur(s)-rice(s) de thèse : Sylvie BARANOWSKI
- Rapporteurs : Catherine ALGANI, Mohamed HIMDI
- Examineurs (rices) : Laila CHAKOUR, Bélahcène MAZARI, Ahmed RHIAT, Atika RIVENQ

SOUTENANCE : 31/08/2018, 10h30, Amphi IEMN Campus de Valenciennes Mont Houy

TITRE DE LA THESE :

Etude du suivi des wagons de fret à des fins logistiques par onde radio – Impact des interférences électromagnétiques sur le système proposé

RESUME :

Dans le domaine du transport de fret, il est nécessaire d'assurer le suivi des wagons, d'identifier les wagons sensibles (transport de matières dangereuses, denrées périssables...) ainsi que de collecter les informations associées (contenu, poids, localisation) pour faciliter la gestion logistique. Le but de cette thèse est de proposer un système de communication sans fil à courte portée qui répond à ces besoins. Les contraintes de l'environnement ferroviaire et de l'embarqué telles que la flexibilité, le coût de l'installation, la faible consommation d'énergie, et le risque de présence de perturbations électromagnétiques rend l'insertion des technologies sans fil dans le milieu ferroviaire plus complexe. Une étude comparative des systèmes de communication existants a permis d'identifier la technologie ZigBee comme étant la plus adaptée au problème étudié. Une comparaison des différents scénarios possibles du positionnement des dispositifs ZigBee a été réalisée. Des expérimentations en présence de véhicules et de conteneurs ont été effectuées. L'impact des perturbations électromagnétiques issues des installations d'alimentation ferroviaire et des émetteurs RF environnants, a été étudié. Une analyse d'autres types de perturbations générées intentionnellement pour nuire au système proposé à des fins malveillantes, a été également menée.