

# THESE

Présentée

DEVANT L'UNIVERSITE DE RENNES 1

Pour obtenir

Le grade de : DOCTEUR DE L'UNIVERSITE DE  
RENNES 1

Mention : Traitement du Signal et Télécommunications

Par

**Franck NIVOLE**

Equipe d'Accueil: Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes

Ecole Doctorale : Mathématique, Télécommunications, Informatique, Signal et Système Electronique

Composante Universitaire : Structure et Propriétés de la Matière

## *Réception de la DVB-T en mobilité - Analyse du canal en diversité d'antennes et traitements numériques associés.*

Soutenance prévue le 12 novembre devant la Commission d'Examen

### Composition du jury :

Rapporteurs :	P. DEGAUQUE	Professeur à l'Université de Lille1
	J-F. DIOURIS	Professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes
Examineurs :	S. AVRILLON	Maître de Conférences à l'Université de Rennes1
	L. BERTEL	Professeur Emérite à l'Université de Rennes1
	C. BROUSSEAU	Maître de Conférences HDR à l'Université de Rennes1
	G. EI ZEIN	Professeur à l'INSA de Rennes
Membres invités :	W. CHALLEMEL DU ROZIER	Chargé de Mission auprès du Préfet de la Région Bretagne
	Y. LOSTANLEN	Directeur du Département Radio - SIRADEL - Rennes

---

## RESUME

---

Depuis l'apparition des premières télédiffusions numériques françaises en 2005, la question de la réception en mobilité s'est souvent posée. Au delà des choix normatifs qui tendent à préférer la norme DVB-H aux normes actuelles DVB-T, la question des usages et de la qualité vidéo restent une question clé. L'ensemble des travaux déjà entrepris pour rendre la télévision numérique nomade ne permet pas à l'heure actuelle d'offrir un confort suffisant pour des applications embarquées « haut de gamme » telles que celles souhaitées dans l'automobile, le train, etc.

Pour améliorer la qualité de service, une des techniques utilisées est la réception en diversité. En DVB-T, les applications et études actuelles offrent peu d'éléments sur les phénomènes de propagation. Les choix algorithmiques de diversité, qui sont effectués dans ce contexte, sont alors arbitraires. Le projet CAVITE propose, par une analyse du canal de propagation, de faire des choix algorithmiques différents. Cette thèse se décline donc en trois sous-ensembles :

Le premier est la réalisation d'un système multivoies capable à la fois de réaliser un sondage temporel et spatial du canal de propagation en mobilité, par le biais de la réception des signaux DVB-T télédiffusés.

Le deuxième est de réaliser et d'analyser un ensemble de mesures caractérisant le canal de propagation afin de dégager une stratégie de traitement en diversité.

Enfin, le troisième est de proposer et de tester de nouveaux algorithmes et paramètres permettant d'améliorer la réception en mobilité du signal de télédiffusion.

Cette thèse a donc pour objectif de permettre une meilleure visibilité des phénomènes de propagation en DVB-T et vis-à-vis des ces derniers, de proposer une stratégie adaptée à la réception de la télévision numérique mobile. Par projection, cette thèse pourra également permettre aux acteurs de la télédiffusion tels que le DAB, le T-DMB, l'ATSC de faire les mêmes choix pour améliorer la réception en mobilité de ce type de systèmes numériques qui utilise les mêmes fondamentaux de modulation et de réseaux.