Table des matières

SOMMAIRE

DEDICACES

REMERCIEMENTS

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

LISTES DES TABLEAUX

LISTES DES FIGURES

RESUME

ABSTRACT

INTRODUCTION GENERALE

Partie I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre 1 : Etude comparative des normes de la radiodiffusion numérique terrestre

1. Présentation des normes de la radio numérique terrestre

1-1 La norme DAB/DAB+

1-2 La norme T-DMB

1-3 La norme DRM

1. Comparaison des normes de la RNT

2-1 DAB+ et T-DMB

2-2 DRM et DAB+

2-3 Choix et justification de norme

Chapitre 2 : Etude approfondie de la norme DAB+

1 Le codage de source

1. La dispersion d’énergie
2. Le codage de canal

3-1 Le codage Reed-Solomon

3-2 Le codage convolutif

1. L’entrelacement de données

1. Le multiplexage et la trame de transmission
2. Les modulations numériques en DAB+

6-1 La modulation DQPSK

6-1-1 La modulation QPSK

6-1-2 La modulation pi/4 DQPSK

6-2 La modulation multi-porteuse OFDM

6-2-1 Orthogonalité

6-2-2 Principe de l’OFDM

6-2-3 Intervalle de garde

1. Les modes de transmission DAB+
2. Perceptives d’amélioration de la norme : la rotation de constellation

8-1 Principe de la technique de rotation de constellation

8-2 Démappeur à sortie souple

Partie II : MATERIEL ET METHODES

Chapitre 3 : Conception et Implémentation de la chaîne DAB+

1 Description générale du système DAB+ implémenté

* 1. La partie émission
  2. La partie transmission
  3. La partie réception

1. Intégration de la rotation de constellation dans le système DAB+
2. Méthodologie de simulation
3. Matériel et Logiciel de simulation
4. Outils d’évaluation des performances

Partie III : RESULTATS ET DISCUSSION

Chapitre 4 : Résultats et discussions des simulations

1 Résultats de simulation du système DAB+

* 1. Résultats obtenus pour l’ajout du bruit blanc gaussien AWGN
  2. Résultats obtenus pour le canal de Rayleigh TU6
  3. Résultats obtenus pour le canal de Rice

1. Résultats obtenus après insertion de la rotation de constellation
   1. Cas du canal TU6
   2. Cas du canal de Rice
2. Discussions des résultats
   1. Discussion des résultats de simulation du système DAB+ pour les modulations DQPSK et QPSK
   2. Discussion des résultats de simulation après insertion de la rotation de constellation dans le système sur les différents canaux

Chapitre 5 : Proposition d’une architecture de déploiement de la RNT et étude de l’impact de la RNT au Bénin.

1 Système de radiodiffusion FM au Bénin

2 Architecture globale d’un réseau DAB+

3 Architecture de déploiement de la RNT au Bénin

* 1. La TNT au Bénin

3-2 Proposition d’une architecture fédérant la RNT à la TNT

1. Etude de l’impact de la migration de la FM à la RNT sur les acteurs de l’écosystème
   1. Impact sur les utilisateurs
   2. Impact sur l’autorité de régulation et sur l’Etat
   3. Impact sur les opérateurs de diffusion et de multiplex et les éditeurs de radios

CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

Références bibliographiques

PARTIE IV : ENGLISH VERSION (A faire après correction de la partie en français)

Annexes

**LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

AAC Advanced Audio Coding

AM Amplitude Modulation

AWGN Additive White Gaussian Noise

BER Bit Error Ratio

CNA Convertisseur Numérique-Analogique

CP Cyclic Prefix

CPTNT Comité de Pilotage de la Télévision Numérique Terrestre

CRR Conférence Régionale des Radiocommunications

DAB Digital Audio Broadcasting

DMB Digital Multimedia Broadcasting

DQPSK Differential Quadrature Phase Shift Keying

DRM Digital Radio Mondiale

DVB-S2 Digital Video Broadcasting- Satellite Second Generation  
DVB-T2 Digital Video Broadcasting-Terrestrial Second Generation

ETSI European Telecommunications Standards Institute  
FAC Fast Access Channel

FEC Forward Error Correction  
FFT Fast Fourrier Transform  
FIC Fast Information Channel  
FM Frequency Modulation  
GE06 Geneva 2006 frequency plan

HD High Definition  
HE-AAC High-Efficiency Advanced Audio Coding

HEVC High Efficiency Video Coding  
IFFT Inverse Fast Fourrier Transformation

IRD Integrated Receiver Decoder

LLR Log Likelihood-Ratios

MATLAB MATrix LABoratory

Mbps Megabit per second

MCI Multiplex Configuration Information

MFN Multiple Frequency Network  
  
MEPG Moving Picture Experts Group

MSC Main Service Channel

OFDM Orthogonal Frequency Division Multiplex

ORTB Office de Radiodiffusion et Télévision du Bénin

PAD Programme Associated Data (utilisation à vérifier)  
PRBS Pseudo Random Binary Sequence  
PSK Phase Shift Keying modulation

QAM Quadrature Amplitude Modulation  
QPSK Quadrature Phase Shift Keying modulation  
RNT Radio Numérique Terrestre

RS Reed Solomon  
RSB Rapport Signal à bruit

SD Standard Definition

SDC Service Description Channel

SI Service Information

SFN Single Frequency Network  
SNR Signal to Noise Ratio  
T-DMB Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting

TEB Taux d’Erreur Binaire

TM Transmission Mode  
TNT Télévision Numérique Terrestre

TU Typical Urban  
UIT Union Internationale des Télécommunications  
VHF Very High Frequency  
ZF Zero Forcing