



2^e édition

Roger-Charles Houzé

Les antennes

Tome 1

Radiodiffusion - Télévision terrestre
& Radioamateur

DUNOD

Table des matières

Préface	5	- Cas des émetteurs MF - Dipôles en faisceaux croisés - Antenne « super tourniquet » - La ligne de transmission à l'antenne
Chapitre I : Introduction historique	7	
Chapitre II : Le fil rayonnant	11	
- Le fil horizontal - La pratique du « doublet »		
Etudes de la propagation des ondes radio-électriques	13	
- Rayonnement des antennes à fil - Propagation des ondes moyennes - Qualification du rayonnement - Equivalent de transmission		
Groupement de fils rayonnants	18	
- Fils en nappe - Doublet type « cage » - Antenne type « rideau » - Antenne à structure logarithmique - Version verticale du fil rayonnant - Installations mobiles - Les « feeders » d'alimentation		
Chapitre III : Analyse du dipôle rayonnant	27	
- Rappels sur les lignes - Etude de la ligne « sélective » - La théorie du dipôle - Action de l'environnement - Action de la longueur des brins - Action du diamètre - Loi empirique de l'impédance - Le dipôle épais (travaux de King) - Notion de « hauteur effective » - Le dipôle cône - Le dipôle coaxial bicône - Dipôles en « éventail » et en « drapeau » - Le trombone - Adaptation en T - Adaptation en gamma - Approche de l'adaptation - Impédancemètre d'antenne		
		Chapitre IV : L'antenne verticale
		45
		- L'antenne « quart d'onde » - L'antenne « fouet » télescopique - L'antenne automatique - L'antenne amovible - L'antenne « $\frac{\lambda}{4}$ » raccourcie - Antennes à contrepois - Adaptation d'impédance - Mise au point et contrôles - Le ROS-mètre à microlignes
		Chapitre V : Les pylônes émetteurs
		63
		- Faisons le point... - Le pylône « quart d'onde » - Impédance d'un pylône - Accord de l'antenne - Antenne repliée - Pylône rayonnant à jupe - Antenne à alimentation intermédiaire - Exemple de pylône « λ » : les antennes des émetteurs de Lille et de Bordeaux ($f_0=1377$ kHz)
		Chapitre VI : Le plan réfléchissant
		71
		- Notion d'image - Différence de marche de phase - Association de champs déphasés - Composition donnant un diagramme rond orienté vers l'avant - Composition donnant un diagramme plat orienté vers les côtés - Antennes « panneau » grand public - Antenne « panneau » d'émission - Panneau « onde entière » - Association de panneaux - Association de brins - Montage sur pylône

Chapitre VII :

L'antenne dièdre 83

- Notion de gain
- L'antenne « corner »
- Recherche de la distance « dièdre-dipôle » optimale
- Cas de l'antenne dièdre à 120°
- Cas de l'antenne dièdre à 60°
- Diagramme de rayonnement théorique de l'antenne « corner »
- Contrôles pratiques en hyperfréquences
- Antennes « Grand public »
- Généralisation des réflecteurs dièdres

Chapitre VIII :

Les antennes de télévision 93

I. Définition du réseau Yagi

- Notion de « mutuelle » entre antennes
- Définition du brin « parasite »
- Le brin « réflecteur » de champ
- Le brin « directeur » de champ
- Le réseau de brins « parasites » ou réseau Yagi
- Analyse de la directivité
- Généralisation à plusieurs brins parasites
- Réversibilité de l'antenne

II. Les dipôles de télévision

- Le doublet dissymétrique
- Le trombone
- Le trombone à brins dissemblables
- Le profil en Z
- Les dipôles « plats »

III. L'antenne d'émission

- Le dipôle à fente
- Le panneau-cylindre à fente
- Association Pylône-Panneau-Cylindre à fente (cas des réémetteurs TV)
- Protection contre les brouillages TV
- Antenne papillon

IV. Les antennes de réception TV modernes

- Réseaux Yagi de dipôles en X
- Description du dipôle
- Gain « avant »
- Adaptation d'impédance
- Dilatation mécanique
- Directivité
- Alignement de doublets superposés

V. Les antennes « cadres »

- Antenne Dutour
- Antenne « Cubical Quad »
- Le cadre-antenne

VI. Adaptateurs d'impédance et symétriseurs

- Boîtier de raccordement d'antenne
- Ligne de descente d'antenne

- Le désymétriseur
- Le coupleur de bande VHF/UHF

VII. Antennes d'appartement

Annexe I :

Théorie générale du champ 127

- Postulat de la sphère « pulsante »
- Puissance recueillie
- Equivalent de transmission
- Orientation du champ de forces
- Diagramme de directivité
- Rappel des lois de l'électricité
- Equations de Maxwell
- Equations de propagation
- Développement du champ dans l'espace
- Impédance du milieu
- Puissance rayonnée
- Bibliographie

Annexe II :

Calcul du rayonnement des antennes ... 139

- Notion de directivité
- Généralisation de la notion de directivité (diagramme)
- Calcul théorique du gain maximal
- Développement
- Applications
- Notion de surface effective
- Calcul des diagrammes de directivité

Annexe III :

Théorie des images - Réflexion

Réfraction - Diffraction 145

- La réfraction
- Lois de Fresnel
- Incidence brewstérienne
- Cas d'une réflexion normale sur un diélectrique
- Application
- Notion d'image
- Applications

Annexe IV :

Antennes pour réception O.C. 149

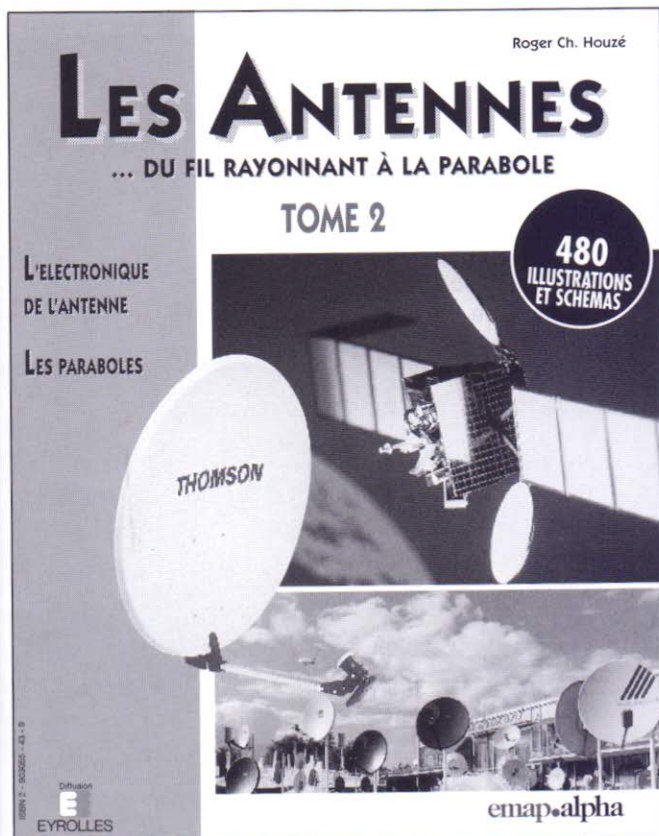
- Antenne en L inversé d'Albagli
- Adaptation d'impédance avec le récepteur
- Exemple d'antennes O.C. pour amateur
- Antenne « losange »

Planches hors-texte :

Liste et implantation

des émetteurs français 155

SOMMAIRE DU TOME 2



Chapitre IX

Le préamplificateur d'antenne
Les installations collectives

Chapitre X

Protection contre
les brouillages

Chapitre XI

La chasse aux interférences

Chapitre XII

Les satellites TV

Chapitre XIII

L'électronique
des hyper-fréquences

Chapitre XIV

Codage des liaisons
par satellite

Chapitre XV

La réception directe
des satellites

Chapitre XVI

La parabole : théorie

Chapitre XVII

La parabole : constitution

Chapitre XVIII

La parabole : applications

Annexe I

Couverture des principaux
satellites européens

Annexe II

Planches hors-texte

Annexe III

Couverture des émissions
francophones

Annexe IV

Programmes satellites

Bibliographie