

Table des matières

Introduction	5
--------------------	---

Chapitre 1 . Etat des lieux

1.1	Phénomènes radioactifs.....	9
1.2	Rayons cosmiques.....	10
1.3	Les XR	10
1.4	Les UV	11
1.5	Injection dans la magnétosphère de particules chargées de vent solaire.....	12
1.6	Phénomènes orageux	20
1.7	Elves, sprites et phénomènes associés	23
1.8	Effet dynamo et effet moteur	26
1.9	Il y a aussi une météo là haut	30

Chapitre 2 . Ingénierie

2.1	Introduction.....	31
2.2	Antenne de réception	32
2.2.1	Aérien sensible à la composante B de dimensions métriques.....	33
2.2.2	Aérien sensible à la composante B de dimensions centimétriques ..	36
2.2.3	Aérien apériodique sensible à la composante E.....	41
2.2.4	Aérien à circuit accordé sensible à la composante E.....	46
2.2.5	Antenne de sol	48
2.3	Filtre d'entrée passe bas.....	72
2.4	Récepteurs à amplification directe	75
2.5	Le bruit de bande, une fatalité avec laquelle il faut composer	85
2.5.1	Bruit interne	85
2.5.2	Bruit externe	89

2.5.3	Interférences dues à des émetteurs proches ou lointains	91
2.6	Changement de fréquence	96
2.6.1	Considérations générales	97
2.6.2	Filtre à quartz 1 MHz	99
2.6.3	FI 1 kHz, circuits RC	101
2.6.4	Changement de fréquence homodyne	109
2.7	Retour sur les aériens	119
2.8	Amplificateurs de puissance	123

Chapitre 3 . Les utilitaires du sondage passif

3.1	Introduction	127
3.2	Les émetteurs	128
3.3	Calcul des distances	132
3.4	Carte azimutale	132
3.5	Les levers ionosphériques	134
3.6	Le flux des X	138
3.7	Données en temps réel	139
3.8	Point conjugué	139
3.9	Enregistrement et visualisation des données	139
3.10	Le calibrage	144

Chapitre 4 . Sous le seuil des 100 Hz

4.1	Introduction	145
4.2	La résonance de Schumann	146
4.3	Capteurs de la composante magnétique de la RS	148
4.3.1	Aériens de dimensions métriques	148
4.3.2	Black Magic	153
4.3.3	Capteurs sur noyaux ferromagnétiques	155
4.4	Capteurs de la composante électrique de la RS	157
4.5	Electronique associée	159
4.5.1	Electronique associée aux capteurs inductifs	160
4.5.2	Electronique associée aux capteurs capacitifs	162
4.5.3	Une voie à explorer, l'amplificateur quasi mécanique	164
4.5.4	L'art de perdre du temps	170

Chapitre 5 . Aboutissement..... 177

Bibliographie.....	198
Crédits iconographiques	202
Index	203