

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	V
CHAPITRE 1. — Introduction aux fonctions aléatoires.	
1.0 Remarque préliminaire	1
1.1 Généralités. Stationnarité	1
1.2 Notion de distribution d'amplitude	5
1.3 Notion de distribution spectrale $A^2(f)$	11
1.4 Passage dans un filtre linéaire	16
1.5 Applications du théorème de convolution. Fonction d'autocorrélation $\rho(\tau)$	18
1.6 Exemples de calculs de $\rho(\tau)$ et $A^2(f)$	21
1.7 Théorème d'échantillonnage.....	27
1.8 Tendances à la loi normale. Phénomènes gaussiens. Loi de Rayleigh	32
1.9 Imperfections des corrélations réelles	37
1.10 Problèmes	41
ANNEXE. — Introduction aux Espaces de Hilbert	
A.1 Définition d'un groupe abélien	48
A.2 Définition d'un anneau	48
A.3 Définition d'un corps.....	49
A.4 Définition d'un espace vectoriel.....	50
A.5 Espaces de Hilbert.....	52
CHAPITRE 2. — Signal et bruit. Le récepteur idéal.	
2.1 Le problème radar	58
2.2 Probabilités <i>a priori</i> et <i>a posteriori</i>	61
2.3 Probabilité d'existence ou d'absence d'un signal dans un bruit gaussien — <i>a posteriori</i> — après une expérience	63
2.4 Probabilité d'existence ou d'absence d'un signal dans un bruit gaussien — <i>a posteriori</i> — après plusieurs expériences successives	65
2.5 Probabilité d'existence ou d'absence d'un signal continu dans un bruit continu gaussien. Le récepteur idéal	73
2.6 Définition (plus) rigoureuse du récepteur idéal	76
CHAPITRE 3. — Performances des radars équipés de récepteurs idéaux.	
3.1 Les deux procédés pour faire un récepteur idéal.....	84
3.2 Nature du signal de sortie du récepteur idéal	86
3.3 Probabilités de fausse alarme et de détection. Ambiguïté en distance	90
3.4 Révision des résultats lorsque le signal utile est un signal en hyperfréquences	96
3.5 Précision de la mesure de distance	97

RADARS. BASES MODERNES

3.6	Pouvoir de résolution en distance	101
3.7	Précision de la mesure de vitesse radiale	107
3.8	Ambiguïté en vitesse (radiale)	109
3.9	Pouvoir de résolution en vitesse (radiale).....	111
3.10	Ambiguïté en distance-vitesse.....	114
3.11	Résolution en distance-vitesse	124
3.12	Remarques sur l'élimination des cibles parasites (« clutter »)	131
3.13	Conclusions	135

CHAPITRE 4. — Analyse des principes de fonctionnement de quelques types de radars.

4.1	Radar à bruit	140
4.2	Radar « pulse Doppler »	149
4.3	Nouvel algorithme pour récepteur radar	151
4.4	Radar classique à impulsions	152
4.5	Radars à compression d'impulsions	160
4.6	Réception à taux de fausse alarme constant	182

CHAPITRE 5. — Comportement des cibles réelles. Fluctuation des cibles.

5.1	Généralités	198
5.2	Surface équivalente d'une plaque plane	199
5.3	Surface équivalente d'une sphère métallique	201
5.4	Cataphotes	202
5.5	Champ rayonné par une hypothétique cible omnidirectionnelle.....	204
5.6	Cible constituée par deux cibles ponctuelles identiques	205
5.7	Cible constituée par deux cibles ponctuelles différentes	210
5.8	Fluctuation en loi de Rayleigh.....	213
5.9	Diversité de fréquence. Radars aléatoires	218
5.10	Conclusions	223

CHAPITRE 6. — Mesure des angles avec un radar.

6.1	Généralités	225
6.2	Radar panoramique	226
6.3	Principe général des radars « monopulse »	230
6.4	Fluctuation angulaire des cibles.....	232
6.5	Description des radars « monopulse »	234
6.6	Radars à « scanning »	248
6.7	Incidences de la fluctuation des cibles sur la précision des mesures par radar.....	251
6.8	Retour sur la fluctuation du point brillant. « Target signature » angulaire	254

CHAPITRE 7. — Exploitation des informations Radar-Couverture Radar.

7.1	Intégration cohérente.....	256
7.2	Intégration après détection	257

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
7.3 Intégration dans un radar panoramique	263
7.4 Utilisation d'extracteurs arithmétiques	266
7.5 Avant-projet, à titre d'exemple, d'un radar panoramique classique	271
 CHAPITRE 8. — Applications au radar des antennes à balayage électronique.	
8.1 Introduction	284
8.2 Principes de base du balayage électronique. Simplifications	286
8.3 Description générale d'une antenne à balayage électronique ...	291
8.4 Types de diagrammes de radars à balayage électronique	300
8.5 Remarques finales	307
 ANNEXES. — Problèmes	 311
Table de la fonction $\Theta(x)$	320
 BIBLIOGRAPHIE	 321
 INDEX	 322
 PLANCHES HORS-TEXTE (<i>en fin de volume</i>).	