



# TABLE DES MATIÈRES

Avertissement .....	1
<hr/>	
CHAPITRE 1 - BLINDAGES ÉLECTROMAGNÉTIQUES .....	3
<hr/>	
1 Notion d'écran électromagnétique .....	3
Atténuation d'écran .....	3
Mécanismes de blindage .....	5
<i>Impédance d'un champ</i> .....	5
<i>Amortissement d'une enceinte blindée</i> .....	6
<i>Impédance d'un écran</i> .....	8
<i>Réflexion</i> .....	9
<i>Absorption</i> .....	12
Écrans réels .....	15
Retenons que les écrans.....	15
2 Calcul des blindages .....	17
Calcul de blindage par matériau à fort $\mu$ .....	17
<i>Écran en mumétal</i> .....	18
<i>Blindage en fer doux</i> .....	19
Calcul d'une efficacité de blindage .....	20
3 Blindages en HF .....	24
Rayonnement des fentes .....	24
<i>Effet de chicane</i> .....	25
<i>Vis, joints conducteurs et ressorts de contact</i> .....	27
Rayonnement des conducteurs .....	30
Coffrets blindés pratiques .....	31
<i>Coffrets blindés du commerce</i> .....	33
<i>Faradisation modeste de locaux</i> .....	33
<i>Faradisation efficace de locaux</i> .....	36

4	Corrosion .....	37
	Compatibilité électrique entre métaux .....	37
	<i>Contacts par soudures</i> .....	39
5	Conclusions sur les blindages .....	41
<hr/>		
	CHAPITRE 2 - FILTRES ET LIMITEURS .....	43
<hr/>		
1	Les filtres .....	43
	Structures des filtres CEM .....	44
	<i>Filtres passe-bas</i> .....	48
	<i>Filtres passe-haut</i> .....	51
	<i>Filtres passe-bande</i> .....	51
	<i>Filtres coupe-bande</i> .....	53
	<i>Filtrage numérique</i> .....	54
	Filtres d'alimentation .....	56
	<i>Modes de perturbations des alimentations</i> .....	56
	<i>Choix d'un filtre d'alimentation</i> .....	58
	<i>Autres structures de filtres d'alimentation</i> .....	63
	<i>Montage des filtres d'alimentation</i> .....	66
	Filtres et surtensions .....	69
	<i>Relation temps/fréquence</i> .....	69
	<i>Réponse d'un filtre passe-bas à une impulsion</i> .....	71
	.....	75
2	Les limiteurs de surtensions .....	76
	Diodes à avalanche (de type Transzorb) .....	78
	Diodes de redressement .....	79
	Varistances .....	81
	Éclateurs à gaz .....	83
	Thyristors, triacs et autres « éclateurs silicium » .....	85
3	Symétriseurs et réjection du mode commun .....	86
	Rôles des isollements galvaniques .....	89
	Composants d'isolement galvanique .....	90
	<i>Optoélectronique</i> .....	91
	<i>Relais et contacteurs</i> .....	93
	<i>Transformateurs de signaux</i> .....	95
	<i>Convertisseurs continu-continu isolés</i> .....	96
	<i>Amplificateurs d'isolement</i> .....	98
	<i>Fibres optiques</i> .....	100
	Entrées symétriques .....	101
	<i>Amplificateurs différentiels ou d'instrumentation</i> .....	103
	<i>Émetteurs/récepteurs de ligne</i> .....	104
	<i>Inductances en mode commun</i> .....	106
4	Conclusions sur les protections en conduction .....	

<b>CHAPITRE 3 - CÂBLES BLINDÉS ET COAXIAUX</b> . . . . .		<b>107</b>
1	De quel côté raccorder les câbles blindés ? . . . . .	108
	Aucun raccordement . . . . .	108
	Raccordement à une seule extrémité . . . . .	109
	Raccordement bilatéral . . . . .	110
	La règle est simple.... . . . .	113
	Conséquences de la règle de raccordement . . . . .	116
	À quelle masse se raccorder ? . . . . .	119
2	Choix du câble blindé . . . . .	120
	Câble coaxial ou paire blindée ? . . . . .	121
	Écrans en feuillard . . . . .	122
	Simples tresses . . . . .	122
	Câbles à haute immunité . . . . .	123
	Câbles spéciaux.... . . . .	124
3	Comment raccorder les câbles blindés ? . . . . .	127
	Connexions fixes . . . . .	127
	Connecteurs blindés . . . . .	130
4	En conclusion.... . . . .	132
<b>CHAPITRE 4 - CONSEILS PRATIQUES</b> . . . . .		<b>135</b>
1	Comment améliorer un blindage ? . . . . .	135
2	Choix et validation d'une protection en conduction . . . . .	137
	Protection des lignes de signaux . . . . .	138
	Protection des lignes d'alimentation . . . . .	140
	Les boucles de masse . . . . .	141
	Validation d'une protection . . . . .	143
3	Quelques conseils pratiques pour câbles blindés.... . . . .	144
4	Florilège d'idées reçues sur les blindages et les filtres . . . . .	147
<b>LEXIQUE</b> . . . . .		<b>151</b>
<b>INDEX</b> . . . . .		<b>161</b>