

Sommaire

Avant-propos	7	Partie III	
Introduction	9	Les circuits fermés : chauffage, eau glacée, sprinkler, RIA.....	51
Partie I		1. Chauffage.....	53
Les textes de référence	11	1.1 Désordres de ces circuits : entartrage, embouage, corrosion	53
1. Exigences réglementaires.....	13	1.2 Solutions préventives et curatives.....	56
1.1 Exigences générales	13	2. Eau glacée.....	58
1.2 Exigences applicables aux réseaux de distribution d'eau chaude et d'eau froide sanitaires.....	14	2.1 Corrosion interne	58
2. Textes techniques	17	2.2 Corrosion externe	58
2.1 Généralités.....	17	3. Réseaux sprinkler, RIA	61
2.2 Documents relatifs aux produits.....	17	3.1 Principes et caractéristiques des systèmes d'extinction	61
2.3 Documents relatifs aux ouvrages	18	3.2 Réseaux sous eau	62
Partie II		3.3 Réseaux sous air	62
Les réseaux d'eau sanitaire canalisations métalliques	23	Partie IV	
1. Réseaux en acier galvanisé.....	25	Les circuits en matériaux de synthèse.....	65
1.1 Présentation du matériau et des phénomènes de corrosion	26	1. Cadre normatif.....	67
1.2 Bien concevoir et mettre en œuvre ces installations	28	1.1 Classes d'application des réseaux d'eaux froide et chaude.....	67
1.3 Exploitation et maintenance de ces réseaux.....	32	1.2 Classement des procédés de raccordement.....	68
2. Réseaux en cuivre	39	2. Présentation des matériaux	68
2.1 Présentation du matériau et du phénomène de corrosion.....	39	2.1 Le PVC-U (polychlorure de vinyle non plastifié rigide).....	68
2.2 Bien concevoir et mettre en œuvre les installations	43	2.2 Le PVC-C (polychlorure de vinyle surchloré).....	69
2.3 Exploitation et maintenance de ces réseaux.....	44	2.3 Le PE-X (polyéthylène réticulé ou PER).....	69
3. Les réseaux en acier inoxydable.....	46	2.4 Le PB (polybutylène ou polybutène).....	70
3.1 Présentation du matériau et du phénomène de corrosion.....	46	2.5 Les systèmes multi-couches	70
3.2 Bien concevoir et mettre en œuvre ces installations	48	2.6 Les PP (PP-H, PP-R).....	71
3.3 Exploitation et maintenance de ces réseaux.....	49	2.7 Les assemblages	71
		3. Mise en œuvre	71
		3.1 Systèmes et prévention.....	71
		3.2 Nature des désordres.....	74
		3.3 Le contact avec l'eau.....	74
		4. Planchers chauffants à eau chaude	76
		4.1 Les premiers planchers chauffants	76
		4.2 Les nouveaux systèmes.....	77

Partie V

Pathologie des accessoires 79

1.	Vannes	81
2.	Flexibles	83
3.	Raccords.....	85

Partie VI

Les processus bactériens dans les réseaux et leur prévention 87

1.	Formation des biofilms et développements bactériens.....	89
1.1	Biofilms.....	89
1.2	Germes pathogènes.....	89
2.	Principes de base de prévention.....	90
2.1	Sources de contamination.....	90
2.2	Mesures préventives.....	90
3.	Les matériaux.....	91
4.	Conception des installations	92
5.	Maintenance	92
6.	Traitements, désinfections.....	93
6.1	Diagnostic préalable	93
6.2	Traitements en continu.....	93
6.3	Traitements curatifs	93

Annexe A

La chimie de l'eau 95

1.	Origines des eaux	97
2.	Composition de l'eau : gaz, sels dissous, équilibre ionique	98
2.1	Gaz dissous	98
2.2	Sels dissous	98
2.3	Équilibre ionique	99

2.4	Équilibres calco-carboniques	99
2.5	Caractéristiques principales des eaux.....	100
3.	Entartrage.....	104
3.1	Phénomène d'entartrage	104
3.2	Lutte contre l'entartrage	105

Annexe B

La corrosion 109

1.	Définition, mécanisme	111
2.	Différents types de corrosion.....	113
3.	Lutte contre la corrosion	115

Annexe C

Les responsabilités et garanties, les assurances, la sinistralité, l'expertise, la pathologie du bâtiment vue par l'AQC 117

1.	Garanties.....	119
2.	Assurances	120
3.	Expertise construction.....	121
4.	L'Expertise en assurance dommage-ouvrage	121
5.	Expertise judiciaire	124
6.	La sinistralité vue par l'AQC, les communiqués de la C2P.....	125

Annexe D

Diagnostic, laboratoires, moyens d'essais 127

1.	Analyses d'eaux	129
2.	Prélèvements, examens, analyses de tronçons de canalisations.....	130
3.	Examens au microscope électronique à balayage (MEB + EDX).....	130

Bibliographie 131