

# Table des matières

<b>Préface</b>	<b>V</b>
<b>Remerciements</b>	<b>XI</b>
<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre 1 : Les types d'actions en régulation</b>	<b>3</b>
1.1 Régulation Tout Ou Rien	6
1.2 Action proportionnelle (P)	8
1.3 Action intégrale (I)	10
1.4 Action dérivée (D)	10
1.5 Action proportionnelle, intégrale et dérivée (PID)	11
1.6 Expression mathématique d'un PID mixte	15
1.7 Méthode Ziegler-Nichols (boucle fermée)	16
<b>Chapitre 2 : Mesures</b>	<b>17</b>
2.1 Signaux	17
2.2 Capteurs	19
<b>Chapitre 3 : Les organes mécaniques de régulation</b>	<b>41</b>
3.1 Thermostat	43
3.2 Pressostat	45
<b>Chapitre 4 : Régulation de base</b>	<b>51</b>
4.1 Thermostatique	51
4.2 Pressostatique	52
4.3 Mixte	52

<b>Chapitre 5 : Cascade et plage neutre</b>	<b>57</b>
5.1 Cascade pressostatique/thermostatique	58
5.2 Plage neutre pressostatique/thermostatique	63
<b>Chapitre 6 : Les vannes de régulation</b>	<b>67</b>
6.1 Critères de sélection d'une vanne	67
6.2 Les vannes Tout Ou Rien	69
6.3 Vanne amont et vanne aval	70
6.4 Vanne hydraulique	79
<b>Chapitre 7 : Les détendeurs</b>	<b>81</b>
7.1 Détendeur capillaire	81
7.2 Détendeur thermostatique interne et externe	82
7.3 Détendeur électrique	92
7.4 Détendeur industriel	93
<b>Chapitre 8 : L'alimentation en fluide frigorigène</b>	<b>99</b>
8.1 Flood (thermosiphon)	99
8.2 Régime noyé	104
8.3 Fluide frigorigène pompé	106
<b>Chapitre 9 : Le dégivrage</b>	<b>111</b>
9.1 Naturel	112
9.2 Électrique	113
9.3 À l'eau	117
9.4 Gaz chaud	117
<b>Chapitre 10 : La chaîne de sécurité</b>	<b>123</b>
10.1 Compresseur à pistons	124
10.2 Compresseur Scroll	124
10.3 Compresseur à vis	126

<b>Chapitre 11 : La variation de vitesse</b>	<b>129</b>
11.1 Constitution	129
11.2 La sélection	131
11.3 Précautions d'installation	131
11.4 Intérêts	133
11.5 Limites d'utilisation	134
<b>Chapitre 12 : Le purgeur automatique</b>	<b>135</b>
12.1 Fonction	135
12.2 Schéma de principe	136
12.3 Mise en œuvre	138
12.4 La recherche d'incondensables	138
12.5 Automatisation	141
<b>Chapitre 13 : Les roof-tops</b>	<b>143</b>
13.1 Composition	143
13.2 Positionnement	145
13.3 Régulation	146
<b>Chapitre 14 : Les meubles frigorifiques de vente</b>	<b>149</b>
14.1 Régulation « maître/maître »	151
14.2 Régulation « maître/esclave »	153
14.3 Points périphériques	154
<b>Chapitre 15 : Automatismes</b>	<b>159</b>
15.1 Architecture	159
15.2 Automate programmable et automate de régulation	161
15.3 Les langages de programmation	163
15.4 Les ressources internes	166
15.5 Les pupitres opérateurs	168
15.6 Chien de garde et précautions	168
15.7 Programme et structure	169
15.8 Définition des cartes entrées/sorties	170

<b>Chapitre 16 : Supervision</b>	<b>171</b>
16.1 Architecture	171
16.2 Fonctionnalités	171
16.3 Logiciels	173
16.4 Communication	175
16.5 Alarmes et communication à distance	178
<b>Chapitre 17 : Cas d'études</b>	<b>181</b>
17.1 Exemple 1	181
17.2 Exemple 2	183
17.3 Exemple 3	185
17.4 Exemple 4	186
17.5 Exemple 5	189
17.6 Exemple 6	189
17.7 Exemple 7	191
17.8 Exemple 8	194
17.9 Exemple 9	195
17.10 Exemple 10	199
17.11 Exemple 11	201
17.12 Exemple 12	203
<b>Bibliographie</b>	<b>205</b>
<b>Index</b>	<b>207</b>