

SOMMAIRE

PARTIE 1: SYSTÈMES

CHAPITRE 1: INSTALLATION D'ÉQUIPEMENTS À L'EXTÉRIEUR	15	3. Calculs prévisionnels.....	41
1. Implantation et orientation des équipements.....	15	4. Mise en œuvre.....	42
2. Choix des équipements et périodes de fonctionnement.....	15	5. Remèdes et améliorations.....	44
3. Traitements acoustiques.....	16	6. Entretien et maintenance.....	44
CHAPITRE 2: LOCAUX TECHNIQUES	17	CHAPITRE 6: RÉSEAUX AÉRAULIQUES	46
1. Contraintes.....	17	1. Les bases pour la conception.....	47
2. Mise en œuvre.....	18	2. Calculs prévisionnels.....	48
CHAPITRE 3: CHAUFFERIES	22	3. Précautions et recommandations.....	49
1. Sources et transmissions des bruits.....	22	CHAPITRE 7: INSTALLATIONS DE VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE (VMC)	54
2. Estimation du bruit des chaufferies.....	24	1. Les installations de VMC.....	54
3. Précautions particulières.....	30	2. Les caractéristiques acoustiques des bouches.....	56
CHAPITRE 4: SOUS-STATIONS	32	3. Calculs acoustiques.....	56
1. Les sous-stations de chauffage.....	32	4. Mise en œuvre.....	61
2. Les surpresseurs.....	32	CHAPITRE 8: POSTES DE TRANSFORMATION ÉLECTRIQUE	64
3. Précautions.....	33	1. Règles de base pour la conception.....	64
CHAPITRE 5: INSTALLATIONS SANITAIRES	38	2. Précautions et calculs prévisionnels.....	65
1. Les sources de bruit et les règles de base.....	38		
2. Choix et recommandations.....	39		

PARTIE 2: COMPOSANTS

COMPOSANTS POUR LE CHAUFFAGE

CHAPITRE 9: BRÛLEURS CHAUDIÈRES ET CONDUITS DE FUMÉE	73
1. Chaudières et brûleurs.....	73
2. Les sources de bruit.....	74
3. Caractéristiques acoustiques.....	75
4. Mise en œuvre.....	78
CHAPITRE 10: CHAUDIÈRES MURALES GAZ	80
1. Les chaudières et leurs sources de bruit.....	80
2. Caractéristiques acoustiques.....	81
3. Mise en œuvre.....	82

COMPOSANTS DES RÉSEAUX HYDRAULIQUES

CHAPITRE 11: BLOCS DE DÉTENTE GAZ	86
1. Présentation.....	86
2. Le bruit des blocs de détente.....	86
3. Différents types de détendeurs.....	87
4. Caractéristiques acoustiques.....	87
5. Mise en œuvre.....	87
CHAPITRE 12: CANALISATIONS	91
1. Les sources de bruit.....	91
2. Les paramètres des sources de bruit.....	91
3. Règles de base pour la conception des réseaux hydrauliques.....	92

CHAPITRE 13: POMPES	98	CHAPITRE 24: CONDUITS DROITS ISOLÉS	156
1. Usages et technologies des pompes et accélérateurs	98	1. Atténuation et transparence des conduits	156
2. Le bruit des pompes	99	2. Caractéristiques acoustiques	156
3. Caractéristiques acoustiques	100	3. Mise en œuvre	157
4. Mise en œuvre	100	CHAPITRE 25: COUDES	159
CHAPITRE 14: RADIATEURS ET LEUR ROBINETTERIE	103	1. Atténuation et régénération du bruit	159
1. Le couple robinet-radiateur	103	2. Caractéristiques acoustiques	159
2. Le radiateur: transmetteur du bruit	103	3. Mise en œuvre	162
3. Les robinets de radiateur	105	CHAPITRE 26: EMBRANCHEMENTS	164
4. Recommandations	105	1. L'atténuation et la régénération dans les embranchements	164
CHAPITRE 15: COMPOSANTS SANITAIRES	107	2. Calcul des caractéristiques acoustiques	165
1. Les causes de bruit	107	3. Mise en œuvre	166
2. Caractéristiques acoustiques des robinetteries	109	CHAPITRE 27: VARIATIONS DE SECTION	168
3. Protections et accessoires particuliers	115	1. Atténuation et régénération dans les raccords de section	168
<i>COMPOSANTS POUR LA VENTILATION ET LA CLIMATISATION</i>		2. Caractéristiques acoustiques	168
CHAPITRE 16: VENTILATEURS	117	3. Mise en œuvre	169
1. Sources de bruit	117	CHAPITRE 28: PLÉNOMS	171
2. Types de ventilateurs	118	1. L'atténuation dans les plénoms	171
3. Caractéristiques acoustiques	120	2. Calcul de l'atténuation	171
4. Mise en œuvre	121	3. Mise en œuvre	172
CHAPITRE 17: EXTRACTEURS DE TOITURE	125	CHAPITRE 29: REGISTRES	173
1. Bruit des ventilateurs extracteurs	125	1. La régénération de bruit dans les registres	173
2. Caractéristiques acoustiques	125	2. Caractéristiques acoustiques	173
3. Mise en œuvre	126	3. Mise en œuvre	175
CHAPITRE 18: AÉRORÉFRIGÉRANTS	127	CHAPITRE 30: DÉBOUCHÉS DE CONDUITS	176
1. Les aéroréfrigérants et leurs sources de bruits	127	1. Différents débouchés de conduits	176
2. Caractéristiques acoustiques	129	2. Caractéristiques et calculs acoustiques	176
3. Mise en œuvre	130	3. Mise en œuvre	177
CHAPITRE 19: GROUPES FRIGORIFIQUES	132	CHAPITRE 31: TERMINAUX À RÉGLAGE DE DÉBIT	178
1. Bruit des différents types de compresseurs	132	1. Les organes de réglage du débit	178
2. Caractéristiques acoustiques	133	2. Le bruit régénéré	179
3. Mise en œuvre	135	3. Caractéristiques acoustiques	179
CHAPITRE 20: CLIMATISEURS INDIVIDUELS	136	4. Mise en œuvre	179
1. Les climatiseurs et leurs sources de bruit	136	CHAPITRE 32: BOUCHES DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE D'AIR	181
2. Caractéristiques acoustiques	137	1. Différents types de bouche	181
3. Mise en œuvre	138	2. Régénération et atténuation dans les bouches	181
CHAPITRE 21: VENTILOCONVECTEURS	140	3. Caractéristiques et calcul du bruit des bouches	181
1. Les sources de bruit des ventiloconvecteurs	140	4. Spectres du bruit régénéré	183
2. Caractéristiques acoustiques	142	5. Mise en œuvre	185
3. Précautions de mise en œuvre	143	<i>COMPOSANTS POUR LA DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ</i>	
CHAPITRE 22: CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR	146	CHAPITRE 33: TRANSFORMATEURS	189
1. Les composants des centrales et leurs bruits	146	1. Sources de bruit	189
2. Mise en œuvre	147	2. Caractéristiques acoustiques	190
<i>COMPOSANTS DES RÉSEAUX AÉRAULIQUES</i>		3. Moyens de réduction du bruit	192
CHAPITRE 23: CONDUITS DROITS	148	<i>COMPOSANTS POUR LA PROTECTION ACOUSTIQUE</i>	
1. Les conduits et leur comportement acoustique	148	CHAPITRE 34: SILENCIEUX AÉRAULIQUES	194
2. Caractéristiques et calculs acoustiques	150	1. Les silencieux à absorption	194
3. Mise en œuvre	153	2. Les silencieux réactifs	196

3. Les silencieux actifs.....	197
4. La régénération de bruit dans les silencieux.....	198
5. Caractéristiques acoustiques et calculs des silencieux.....	198
6. Mise en œuvre.....	202

CHAPITRE 35: ÉCRANS ACOUSTIQUES 207

1. Principe et efficacité d'un écran.....	207
2. Les écrans fabriqués.....	208
3. Calcul de l'atténuation.....	208
4. Mise en œuvre.....	210

CHAPITRE 36: CAPOTS ACOUSTIQUES..... 212

1. Les différents capots et leurs efficacités.....	212
--	-----

2. Caractéristiques acoustiques.....	214
3. Mise en œuvre.....	215

CHAPITRE 37: DISPOSITIFS ANTIVIBRATILES 219

1. L'isolation aux vibrations.....	219
2. Les isolateurs.....	219
3. Détermination d'une isolation.....	224
4. Mise en œuvre.....	227

CHAPITRE 38: PLAFONDS SUSPENDUS 228

1. Principaux types de plafonds suspendus.....	228
2. Caractéristiques acoustiques.....	229
3. Mise en œuvre.....	230

PARTIE 3: BASES ET MÉTHODES

CHAPITRE 39: ACOUSTIQUE, PHYSIQUE

ET PERCEPTION	233
1. Acoustique physique.....	233
2. Acoustique physiologique.....	236

CHAPITRE 40: NIVEAUX DE PRESSION ACOUSTIQUE

DANS UN LOCAL ET À L'EXTÉRIEUR	242
1. Les caractéristiques acoustiques d'un local.....	242
2. Calcul du niveau de pression acoustique dans un local.....	246
3. Calcul du niveau de pression acoustique à l'extérieur.....	248

CHAPITRE 41: ISOLEMENT ACOUSTIQUE DES PAROIS .. 251

1. Isolement et indice d'affaiblissement acoustique.....	251
2. Calcul de l'indice d'affaiblissement d'une paroi.....	253

CHAPITRE 42: INSTRUMENTS DE MESURES

ACOUSTIQUES	257
1. Microphones.....	257
2. Unité de traitement et affichage.....	260

3. Équipements associés au sonomètre.....	261
4. Analyse en bande étroite.....	261

CHAPITRE 43: MÉTHODES DE MESURE 263

1. Mesure des niveaux de pression acoustique.....	263
2. Mesure des niveaux de puissance acoustique.....	264
3. Surfaces de mesure.....	264
4. Domaine de fréquences représentatif.....	266
5. Types de bruit.....	266
6. Environnements d'essai.....	266
7. Mesure du niveau de puissance acoustique par des mesures de pression acoustique.....	267
8. Mesure du niveau de puissance acoustique par des mesures intensimétriques.....	269

CHAPITRE 44: RÈGLEMENTS ET NORMES..... 272

1. Règlements.....	272
2. Normes.....	276

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE	283
-------------------------------------	-----

ADRESSES UTILES	285
------------------------------	-----