

Socotec

LES DÉSORDRES DANS LE BÂTIMENT 270 SOLUTIONS POUR LES ÉVITER

Stabilité des fondations - Stabilité des structures

Stabilité en réhabilitation - Solidité des équipements

Étanchéité à l'eau - Isolation thermique et acoustique

Fonctionnement des installations - Sécurité des personnes

Attention au « photocopillage »

Nous alertons nos lecteurs sur la menace que représente, pour l'avenir de l'écrit, le développement massif du « photocopillage ». Le Code de la propriété intellectuelle interdit expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est développée dans de nombreux cabinets, entreprises, administrations, organisations professionnelles et établissements d'enseignement, provoquant une baisse des achats de livres, de revues et de magazines. En tant qu'éditeur, nous vous mettons en garde pour que cessent de telles pratiques.

Aux termes de l'article L. 122-4 du Code de la propriété intellectuelle, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite ». L'article L. 122-5 2° et 3° a) du même code n'autorise que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et les « analyses et courtes citations », dans un but d'exemple et d'illustration, « sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source ». Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, ne respectant pas la législation en vigueur, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Toutefois, l'autorisation d'effectuer des reproductions à finalité non commerciale par reprographie (photocopie, télécopie, copie papier réalisée par tout moyen) peut être obtenue auprès du Centre français d'exploitation du droit de copie, 3 rue Hautefeuille, 75006 Paris.

ISBN : 2.281.11182.2

© Groupe Moniteur (Éditions Le Moniteur), Paris, 1999

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	13
Chapitre 1 - Principales sources des désordres observés dans la construction	15
Chapitre 2 - La prévention : une idée simple	19
1. Stabilité des fondations	25
Terrassement en mitoyenneté	27
Zone de carrières	28
Zone de fontis	29
Fondations hétérogènes	30
Bâtiments accolés	31
Pieux soumis à des efforts horizontaux	32
Radier de station d'épuration	33
Radier de maisons individuelles	34
Semelles filantes de maisons individuelles	35
Semelles sous poteaux	36
Radier sur zone de remblai	37
Zone de remblai	38
Semelle isolée sur poche compressible	39
Semelles filantes sur zone de remblai	40
Dallage sur remblai	41
Semelles sur terrain remanié	42
Massifs encastrés	43
Tranchées proches de fondations	44
Fondations par puits	45
Répartition des charges sur pieux	46
Reprise par micropieux	47
Préchargement de sol	48
Barrettes moulées dans le sol	49
Joint de dilatation	50
Fondations à proximité d'une canalisation enterrée	51
Modélisation du sol	52
Excentrement de charges	53
Armatures de radier	54
Raccordement entre construction neuve et ouvrage existant	55
Substitution de sol	56
Pieux forés	57
Rupture de pieux	58

2. Stabilité des structures en béton armé ou précontraint	59
Passerelle piétons.....	61
Réservations en paroi extérieure	62
Dalle sur trois appuis	63
Ossature mixte voile/poteaux	64
Modélisation d'une ossature béton armé	65
Massifs d'appui	66
Massifs d'ancrage de téléphérique.....	67
Massifs d'ancrage de télésiège	68
Massifs d'ancrage de télécabine	69
Massifs d'ancrage de couverture textile.....	70
Escalier à marches préfabriquées.....	71
Réservoir en éléments préfabriqués.....	72
Réservoir de château d'eau	73
Réservoir à parois planes	74
Paroi de réservoir cylindrique	75
Auvents en toiture	76
Armature des nœuds d'un portique	77
Façade sur poutre console.....	78
Façade sur plancher en console.....	79
Console sur pieux excentrés.....	80
Consoles métalliques sur paroi béton	81
Console à épaulement	82
Console courte sur poteau.....	83
Console courte	84
Console sur pieux.....	85
Console d'appui de passerelle piétons	86
Poutre suspendue à une console.....	87
Poteaux d'ossature	88
Poutre de plancher	89
Cheminée d'usine.....	90
Charge suspendue sous un plancher	91
Contreventement d'ossature	92
Paliers d'escaliers préfabriqués	93
Becquets d'escaliers préfabriqués	94
Façade en encorbellement.....	95
Plancher suspendu à une poutre voile	96
Plancher avec tirants de suspension.....	97
Voile porteur sur pieux	98
Poutre en porte-à-faux.....	99
Poteau de structure.....	100
Longrine en porte-à-faux	101
Charges excentrées sur poteaux	102
Poutres préfabriquées.....	103
Garde-corps de loggia.....	104
Panneaux de façade préfabriqués	105
Bêche en rive de radier.....	106
Plancher dalle sur poteaux isolés.....	107

3. Stabilité des structures à ossature métallique	109
Portique à traverse triangulée	111
Portiques de salle de sport	112
Soubassements de portiques	113
Portique de centre de secours	114
Portiques en profils reconstitués	115
Portique de stabilité.....	116
Portiques sur voiles béton	117
Poutres brisées en toiture	118
Poutre de toiture	119
Poutre au vent en pignon.....	120
Chéneaux formant poutres.....	121
Ossature de stockage de palettes.....	122
Charpente tridimensionnelle.....	123
Pylône d'enseigne publicitaire	124
Pylône haubané.....	125
Cheminée d'usine	126
Ossature support de cuve	127
Attaches de barres de contreventement.....	128
Attaches de poteaux supports de silo	129
Jupes de silos	130
Poutres supports de silos	131
Parois de silos.....	132
Poteaux supports de silos.....	133
Ossature de mur rideau.....	134
Toiture à faible pente	135
Maisons individuelles en bande	136
Évacuation des eaux pluviales	137
Plaques de couverture	138
Console d'auvent triangulée	139
Passerelle piétons	140
Passerelle pour bande transporteuse.....	141
Charpente de couverture	142
Contreventement d'ossature	143
Poutre sous terrasse.....	144
Appuis d'une poutre sablière	145
Poutre-console de pont roulant.....	146
Poutres- consoles de plancher	147
Appui de profilés d'escalier.....	148
Escalier hélicoïdal	149

4. Stabilité des structures à ossature bois	151
Fixations de charpente.....	153
Bardage sur fermettes	154
Fixations de fermettes sur appuis	155
Fermettes dissymétriques	156
Appuis de fermettes	157
Connecteurs de fermettes	158
Appuis intermédiaire de fermette.....	159
Fermettes en appui sur plancher partiel.....	160
Calcul de fermettes	161
Assemblages de poutres de charpente.....	162
Charpente de toiture.....	163
Charpente en arcs de rayon variable.....	164
Contreventement d'ossature	165
Passerelle piétons	166
Pyramides de toiture.....	167
Palées de stabilité	168
Poteaux supports de bardage	169
Ossature de verrière	170
Équipement fixé sur portique.....	171
Fixation de poutres de charpente	172
Poutre de reprise triangulée	173
Poutres de section variable.....	174
Poutre triangulée de faîtage.....	175
Triangulation de charpente	176
5. Stabilité en réhabilitation	177
Contreventement d'ossature	179
Appui sur structure existante	180
Suppression d'une allège	181
Suppression d'un mur porteur	182
Suppression de murs et planchers intérieurs.....	183
Augmentation de charge sur plancher.....	184
Remplacement d'un mur par des poteaux	185
Reprise de fondations existantes	186
Création d'une ouverture dans un mur porteur	187
Report de charges sur mur existant	188
Modification de charpente	189
Augmentation de charge sur poutre	190
Suppression de murs porteurs sous combles	191
Démolition partielle d'un bâtiment	192
Modification de planchers.....	193

Modification de portiques	194
Renforcement de poutre	195
Suppression de poteau	196
Conduits de fumée	197
Remplacement de poteaux	198
Création d'un plancher en combles	199
Création d'une ouverture en façade	200
Reprise en sous-œuvre	201
Suppression de contreventements	202
Suppression de maçonneries en façade	203
Renforcement de planchers	204
Appui de fermette	205
6. Solidité des équipements	207
Faux plafond en staff	209
Plafond mobile de théâtre	210
Réseaux d'évacuation enterrés	211
Installation de chauffage	212
Ossature de sas vitré	213
Panneaux de façade	214
Bacs de couverture	215
Parois de douches collectives	216
Réseau de distribution d'eau	217
Canalisations d'eau chaude sanitaire	218
Réseau d'eau chaude sanitaire	219
Générateurs d'eau chaude sanitaire	220
Serpentin de ballon d'eau chaude	221
Cuve de ballon d'eau chaude	222
Vitrage isolant de verrière	223
Revêtement en pierres attachées	224
Évacuation d'eaux usées	225
Châssis de façade	226
7. Étanchéité à l'eau	227
Isolation par l'extérieur	229
Enduit sur isolation extérieure	230
Rénovation de menuiseries existantes	231
Sas d'entrée	232
Douches collectives	233
Receveurs de douches	234
Joints de panneaux de façade	235
Drainage de panneaux de bardage	236

Parois de citerne.....	237
Parois enterrées	238
Revêtement en pierre agrafée	239
Menuiseries extérieures	240
Jonction d'éléments de verrière	241
Traverses de verrière.....	242
Profils supports de verrière	243
Recouvrement d'ardoises	244
Recouvrement de tuiles	245
Fixation de tuiles	246
Gouttières de toiture.....	247
Joint plat sur versant de toiture	248
Pontage d'un joint de structure.....	249
Toiture-terrasse.....	250
Loggias	251
Protection d'étanchéité par dalles sur plots	252
Revêtement d'étanchéité sur support incliné	253
Relevé d'étanchéité	254
Toiture en montagne.....	255
Locaux enterrés	256
Cuvelage de local enterré	257
Bardage en verre	258
Revêtement d'étanchéité sur bacs acier	259
Panneaux isolants préfabriqués.....	260
Revêtement d'étanchéité sur panneaux composites	261
Couverture en zinc	262
Joints de vitrages isolants	263
Joints de menuiseries extérieures	264
Joints entre menuiseries et carrelage	265
Pièces d'appui de menuiseries extérieures	266
Revêtement d'étanchéité par membrane soudée.....	267
Soudage entre lés d'étanchéité	268
Panneaux isolants supports d'étanchéité	269
Revêtement d'étanchéité multicouche.....	270
8. Isolation thermique et acoustique.....	271
Comble aménagé	273
Mur sur plancher terrasse	274
Panneaux isolants sur bacs acier.....	275
Calcul des déperditions thermiques.....	276
Doublages isolants	277

Coffres de volets roulants	278
Parois séparatives de logements	279
Salle polyvalente	280
Ventilateur de silo	281
Établissements contigus	282
Oriels superposés.....	283
Logements contigus	284
9. Fonctionnement des installations	285
Réseau d'adduction d'eau	287
Collecteur d'évacuation d'eau	288
Pompe à chaleur.....	289
Installation de chauffage	290
Chauffe-eau solaire	291
Installation de climatisation.....	292
Plénium d'air conditionné.....	293
Installation électrique.....	294
Groupe électrogène de secours.....	295
Alimentation électrique industrielle	296
Accessibilité aux personnes handicapées.....	297
10. Sécurité des personnes.....	299
Fixation de garde-corps sur allège	301
Hauteur de garde-corps en terrasse.....	302
Allèges en verre feuilleté.....	303
Ventilation de chaufferie gaz	304
Ventilation de cuisine collective	305
Chauffe-eau au gaz propane	306
Raccordement d'appareils à gaz.....	307
Ventilation de conduite de gaz	308
Installation de gaz en cuisines	309
Protection de circuit électrique	310
Alimentation électrique d'ascenseurs.....	311
Contrepoids d'ascenseur	312
Régulateurs d'ascenseurs.....	313
Portes palières d'ascenseurs.....	314
Alimentation en fluides médicaux	315
Protection d'installation électrique industrielle.....	316
Appareils d'éclairage extérieur	317
Système de gestion technique de bâtiment.....	318
DéTECTEURS de porte automatique de garage	319
MéCANISME de porte automatique de garage.....	320
RAYONNEMENTS ionisants.....	321