

	Comment utiliser cet ouvrage	
	Avant-propos	10
Introduction	Construction massive et construction filigrane	13
MATÉRIAUX – MODULES	Matières	
Introduction	L'importance du matériel	19
Propriétés	La perception de l'espace architectural	20
	Durée de vie des matériaux	21
	Maçonnerie	
Introduction	Le pathos de la maçonnerie	22
Propriétés	Le matériau	31
Systèmes	Définitions	32
	Conception, mise en œuvre	33
	Appareils de maçonnerie	35
	Dispositifs d'ancrage et d'armature pour murs à double paroi	39
Systèmes mis en œuvre	L'art de la maçonnerie en brique	40
	Méthodes de construction	47
	Préfabrication	50
	Béton	
Introduction	À propos de la métaphysique du béton apparent	57
Propriétés	Le matériau	61
	Procédé	64
	10 règles pour la fabrication du béton	67
	Surface des bétons de parement	68
Systèmes	Appuis de dalles dans les ouvrages en béton de parement avec isolation intérieure	70
	Ancrage des éléments de revêtement lourds (béton)	71
	Ancrage des éléments de revêtement lourds (pierre naturelle)	72
	Prédimensionnement des dalles en béton armé	73
Systèmes mis en œuvre	Éléments de structure linéaires	74
	Structures à éléments linéaires	75
	Éléments de structure plans	76
	Structures surfaces	77
	Bois	
Introduction	Bois : isotrope, synthétique, abstrait – artificiel	78
Propriétés	Le matériau	83
	Matériaux dérivés du bois : Aperçu	85
	Matériaux dérivés du bois : Produits multiplis	86
	Matériaux dérivés du bois : Panneaux de particules	88
	Matériaux dérivés du bois : Panneaux de fibres	89
	Principaux systèmes de construction en panneaux ou préfabriquée : Aperçu	90
	Systèmes de construction en panneaux : Développements actuels	95
Systèmes	Systèmes de construction bois : Aperçu	97
	Construction à ossature bois : Principe	100
	Prédimensionnement des poutres en bois	104
Exemples	Découpe d'une grume selon la tradition de la construction en bois japonaise	105
	Les mailles du filet	107
	Acier	
Introduction	Pourquoi construire en acier ?	114
Propriétés	Profilés – Formes et applications	122
	Protection anti-incendie	124

Systèmes mis en œuvre	Systèmes	Assemblages : Sélection	126
		Structures – Portiques à traverses en saillie	128
		Structures – Portiques à montants continus	130
		Structures – Ossature non orientée	132
		Prédimensionnement des poutres en acier	134
		Pliage et cintrage	135
		Ossatures	136
		Treillis et façade	137
		Treillis tridimensionnels	138
		Losange et diagonale	139
	Champignons	140	
Isolation			
Systèmes mis en œuvre	Introduction	Le matériau « invisible »	141
	Propriétés	Isolation thermique transparente (ITT)	145
		Les isolants et leur utilisation	146
	Systèmes	Systèmes d'isolation thermique : Aperçu	148
Verre ou plastique			
Systèmes mis en œuvre	Introduction	Verre, cristallin amorphe	149
		Le plastique	153
	Propriétés	Le verre, un matériau opaque	154
		Le plastique au seuil de l'architecture	162
ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION			
Problèmes de physique du bâtiment	Introduction	Fondations – Soubassement	
	Processus	Construire sous terre	173
		Préparation du chantier : Travaux de géomètre	181
		Préparation du chantier : Travaux de terrassement	182
		Fondations	183
	Systèmes	Types de fondations : Couche porteuse à l'intérieur	184
		Types de fondations : Couche porteuse à l'extérieur	185
	Systèmes mis en œuvre	Les origines du soubassement	186
		Murs extérieurs souterrains : Actions exercées sur l'enveloppe du bâtiment	189
	Façade		
Systèmes mis en œuvre	Introduction	La paroi	190
		La construction de la façade	195
Ouverture			
Systèmes mis en œuvre	Introduction	Pour ou contre la fenêtre en bande : La controverse Perret – Le Corbusier	204
	Systèmes	Complexe baie – fenêtre	214
		Position de la fenêtre dans l'épaisseur du mur	215
		Fenêtres – Châssis	216
		Fenêtres – Vitrage	217
		Fenêtre – Coupe horizontale éch. 1:1	218
		Fenêtre – Coupe verticale éch. 1:1	220
		L'ouverture perforée	222
		L'ouverture en bande	223
	Systèmes mis en œuvre	L'ouverture comme joint	224
L'ouverture paroi transparente		225	
Problèmes de physique du bâtiment	Introduction	La porte	226
	Systèmes	Portes – Modes d'ouverture	227
		Portes – Position dans le mur	228
		Portes – Quincaillerie	229
		Murs – Baies : Actions exercées sur l'enveloppe du bâtiment	230
	Protection solaire et contre l'éblouissement	231	

	Plancher	
Introduction	Le deuxième ciel	235
	Toiture	
Introduction	Le toit	241
Systèmes	Toitures inclinées : Couches de construction	244
	Toitures plates : Couches de construction	245
	Toitures plates : Toitures chaudes – systèmes traditionnels	246
	Toitures plates : Toitures chaudes – systèmes particuliers	247
	Toitures plates : Toitures inversées	248
	Toitures plates : Toitures froides	249
Systèmes mis en œuvre	Toitures inclinées	250
	Toitures plates	251
	La toiture comme structure plissée	252
	Toitures voûtées et coques	253
Problèmes de physique du bâtiment	Critères et interdépendances	254
	Toitures plates – Toitures inclinées : Actions exercées sur l’enveloppe du bâtiment	255
	Escaliers et Ascenseurs	
Introduction	Les degrés de la pensée	256
Systèmes	Extrait des <i>Éléments des projets de construction</i> d’Ernst Neufert	261
	Géométrie des transitions	263
	Garde-corps (Extrait de la norme SIA 358)	264
	Ascenseurs	265
Systèmes mis en œuvre	L’escalier, simple poutre composée	269
	L’escalier, forme organique monolithique	270
	L’escalier, grille spatiale	271
	L’escalier, construction massive en bois	272
STRUCTURES	Modes de construction	
Introduction	Maison à cour contre maison à véranda	275
	Essai d’une systématique du développement horizontal et vertical de l’espace	283
	Gros œuvre, second œuvre, gros œuvre noble	294
	Questions structurelles : Rapport entre la structure de l’espace, de la construction et les équipements	302
Concepts	Structures porteuses verticales dans la construction massive : Les concepts de coupe	310
	Structures porteuses verticales dans la construction massive : Concepts de plans	311
	Structures porteuses voûtées dans la construction massive : Constructions sous compression	312
Exemples	Masse lourde et lourdeur apparente	314
	Ksar el-Ferch : Un grenier fortifié en Tunisie du Sud	317
	Architecture plastique : La maison-tour écossaise	322
Processus	Phases de prestations dans le déroulement de la planification	304
	Déroulement de la construction	305
Systèmes	Compartimentation	332
	Construction à refends parallèles	333
	Construction à ossature	334
	Systèmes de poteaux-dalles	335
	Constructions de halles	336
Systèmes mis en œuvre	Préfabrication : Construire avec des systèmes – construction modulaire	337

	Physique du bâtiment, énergie	
Introduction	Durabilité : Principes fondamentaux de l'architecture	341
Concepts	Le problème des flux thermiques et de la diffusion de vapeur	346
	Concepts d'isolation : Schéma de principe des couches	347
	Concepts d'isolation : Systèmes complémentaires – couche portante intérieure	348
	Concepts d'isolation : Systèmes complémentaires – couche portante extérieure	349
	Sept règles pour la construction d'une maison basse énergie	350
Exemple	Low Tech – High Tectonic	325
BÂTIMENTS	Sélection d'ouvrages	
	Immeubles collectifs de la Martinsbergstrasse, Baden : Burkard Meyer Architekten	355
Exemples	Galerie d'art contemporain, Marktoberdorf : Bearth + Deplazes	365
	Maison individuelle à Grabs : Peter Märkli	374
	École de Paspels : Valerio Olgiati	384
	École Volta, Bâle : Miller + Maranta	393
	Hochschule Sihlhof, Zurich : Giuliani Hönger	402
	Centre de formation de Gordola : Durisch + Noll	413
	Nouvelle cabane du Mont Rose : Studio Monte Rosa EPF, Bearth + Deplazes	420
	Centre de formation professionnelle, Baden : Burkard Meyer Architekten	432
	Lehrerseminar de Coire, aile des sciences naturelles : Bearth + Deplazes	440
	École technique du bois, Bienne : Meili + Peter	449
	Maison Willimann, Sevgein : Bearth + Deplazes	460
	Établissement scolaire Leutschenbach, Zurich : Christian Kerez	465
	Immeuble de bureaux sur la Picassoplatz, Bâle : Peter Märkli	475
ÉLÉMENTS	Dessin des plans	
	Élaboration des plans dans le domaine du bâtiment (Extrait de la norme SIA 400:2000)	485
	Dessin des plans : Exemple d'une construction à ossature bois	491
	Symboles : Légende des planches	493
	Fondations – Soubassement	
	Soubassement, maçonnerie monolithique	494
	Soubassement, mur double, enduit	495
	Soubassement, maçonnerie apparente	496
	Soubassement, béton de parement avec isolation intérieure	497
	Soubassement, isolation extérieure enduite	498
	Soubassement, revêtement extérieur léger	499
	Soubassement, revêtement extérieur lourd	500
	Soubassement, construction à ossature bois	501
	Construction en panneaux Blockholz : Soubassement – Toiture	502
	Mur – Plancher	
	Maçonnerie monolithique, enduite	504
	Mur à double paroi, enduit	505
	Maçonnerie apparente	506
	Béton de parement avec isolation intérieure	507
	Isolation extérieure, enduite	508
	Revêtement extérieur, léger	509
	Revêtement extérieur, lourd	510
	Paroi extérieure non porteuse	511
	Construction à ossature bois	512
	Construction en panneaux Blockholz	513

	Ouverture	
Fenêtres	Baie, maçonnerie monolithique	514
	Baie, mur double, enduit	516
	Baie, maçonnerie apparente	518
	Baie, béton de parement avec isolation intérieure	520
	Baie, revêtement extérieur, léger	522
	Baie, revêtement extérieur, lourd	524
	Baie, isolation extérieure, enduite	526
	Baie, paroi extérieure non porteuse	528
	Baie, construction à ossature bois	530
	Baie, construction en panneaux Blockholz	532
Portes	Porte battante extérieure, bois	534
	Porte battante extérieure, bois-verre	535
	Porte coulissante extérieure, métal-verre	536
	Porte battante intérieure, bois	537
	Porte coulissante intérieure, bois	538
	Plancher	
	Plancher à éléments préfabriqués en terre cuite	539
	Plancher à entrevous (hourdis) en terre cuite	540
	Plancher-dalle en béton	541
	Dalle nervurée en béton	542
	Dalle à caissons en béton	543
	Dalle alvéolaire en béton	544
	Plancher mixte bac acier-béton	545
	Plancher en bois massif	546
	Plancher à solivage en bois	547
	Plancher à poutres-caissons en bois	548
	Plancher à dalles en béton préfabriquées sur poutrason acier	549
	Toiture – Attique	
	Toiture inclinée – chaude : Fibrociment – revêtement extérieur léger	550
	Toiture inclinée – chaude, à un versant : Fibrociment – maçonnerie apparente	551
	Toiture inclinée – froide : Tuiles – maçonnerie monolithique	552
	Toiture inclinée – froide : Couverture métallique – maçonnerie monolithique	553
	Toiture plate – chaude : Bitume – mur double, enduit	554
	Toiture plate – chaude : Bitume – béton de parement avec isolation intérieure	555
	Toiture plate – chaude : Matière synthétique – revêtement extérieur lourd	556
	Toiture plate – chaude, compacte : Bitume – paroi extérieure non porteuse	557
	Toiture plate – inversée : Bitume – isolation extérieure enduite	558
	Toiture plate – froide, nue : Bitume – construction à ossature bois	559
	Toiture plate – chaude : Praticable, non praticable	560
	Toiture plate – froide	562
	Toiture plate – inversée : Végétalisée	564
PROLONGEMENT	Considérations autour du climat	
	Études comportementales	569
	Le modèle des ceintures climatiques	572
	Zone tempérée : conflit d'objectifs	577
Bilan	Effet et coût	582
ANNEXES	Bibliographie (sélection)	587
	Crédits iconographiques et bibliographiques	588
	Index	603