

TECHNIQUE
SOVIÉTIQUE

A. KOMAR

MATÉRIAUX
ET ÉLÉMENTS
DE CONSTRUCTION



41

Z-620-310-1

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	5
Introduction	7
<i>Chapitre premier. PROPRIÉTÉS PRINCIPALES DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION</i>	15
§ 1. Propriétés physiques	15
§ 2. Propriétés mécaniques	25
<i>Chapitre II. MATÉRIAUX ET ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION EN PIERRE NATURELLE</i>	30
§ 1. Notions générales et classification des roches	30
§ 2. Minéraux de roches	33
§ 3. Roches éruptives	35
§ 4. Roches sédimentaires	38
§ 5. Roches métamorphiques	41
§ 6. Exploitation et travail des matériaux pierreux naturels	41
§ 7. Matériaux et éléments en pierre naturelle	44
§ 8. Méthodes de protection des matériaux pierreux naturels contre les détériorations	52
§ 9. Quelques questions de l'économie de production des matériaux et éléments en pierre naturelle	53
<i>Chapitre III. PRODUITS CÉRAMIQUES</i>	59
§ 1. Matières premières	59
§ 2. Classification des produits et des matériaux céramiques	63
§ 3. Schéma technologique général de fabrication des produits céramiques	64
§ 4. Matériaux de construction des murs	68
§ 5. Briques et pierres d'argile à destination spéciale	74
§ 6. Céramiques de bâtiment pour murs et planchers	74
§ 7. Éléments céramiques pour revêtement des façades	77
§ 8. Céramiques destinées aux revêtements intérieurs	81
§ 9. Tuiles de toit	87
§ 10. Tubes de céramique pour canalisations et drainage	88
§ 11. Céramiques antiacides	90
§ 12. Installations sanitaires en céramique	91
§ 13. Kéramsite	93
§ 14. Matières réfractaires	94
§ 15. Amélioration de la production et de l'efficacité des matériaux céramiques dans la construction	95

Chapitre IV. PRODUITS OBTENUS À PARTIR DE MINÉRAUX

FONDUS	103
1. Eléments et matériaux en verre fondu	103
2. Eléments et matériaux en pierres fondues	112
3. Matériaux provenant de laitiers liquides	113
4. Sitaux et sitaux de laitiers	116
5. Quelques aspects de l'économie de la production des éléments en minéraux fondus et perspectives de réduction de leur prix de revient	117

Chapitre V. LIANTS MINÉRAUX 121

A. Liants aériens	121
1. Plâtre	121
2. Liants d'anhydrites	126
3. Quelques indices techniques et économiques de la production du plâtre	127
4. Liants magnésiens	128
5. Ciments antiacides	129
6. Chaux de construction	130
7. Indices techniques et économiques de la production des chaux et modalités de réduction de leur prix de revient	136
B. Liants hydrauliques	137
1. Chaux hydraulique	137
2. Ciment romain	138
3. Ciment portland	139
4. Variétés des portlands	158
5. Ciments à adjuvants minéraux actifs	161
6. Ciments aux laitiers	163
7. Plâtre-ciment à la pouzzolane	166
8. Ciment alumineux	168
9. Ciments expansifs	170
10. Moyens d'élévation du rendement économique et réduction du prix de revient de la production des ciments	171

Chapitre VI. BÉTONS 174

1. Généralités	174
2. Classification des bétons	175
3. Matériaux pour bétons lourds	176
4. Propriétés du mélange de béton et des bétons	186
5. Etablissement du projet de composition du béton	192
6. Préparation et transport d'un mélange de béton	197
7. Mise en place du béton frais, entretien du béton et contrôle de la qualité	204
8. Propriétés spéciales des bétons	206
9. Particularités des bétonnages d'hiver	209
10. Bétons lourds spéciaux	210
11. Bétons légers, leur classification et leurs propriétés principales	215
12. Matériaux servant à la préparation des bétons légers	218
13. Choix de la composition d'un béton léger	221
14. Bétons cellulaires, leur classification et leurs principales propriétés	224
15. Rendement économique des bétons légers	229

Chapitre VII. MORTIERS 232

1. Classification des mortiers	232
2. Propriétés des mortiers	234
3. Mortiers de maçonnerie	235

§ 4. Mortiers pour travaux de finissage	238
§ 5. Mortiers spéciaux	240
§ 6. Préparation des mortiers	243

Chapitre VIII. PRODUITS EN PIERRES ARTIFICIELS À BASE DE LIANTS MINÉRAUX 245

A. Produits en plâtre et en béton de plâtre	245
§ 1. Généralités et évaluation technique et économique des produits en plâtre et en béton de plâtre	245
§ 2. Panneaux en béton de plâtre pour cloisons	247
§ 3. Plaques en plâtre pour cloisons	250
§ 4. Blocs de ventilation en plâtre	252
§ 5. Feuilles de revêtement en plâtre	253
§ 6. Indices techniques et économiques de la fabrication des produits en béton de plâtre et moyens de réduction du prix de revient	254
B. Produits à base de chaux	259
§ 1. Briques silico-calcaires	260
§ 2. Briques de chaux aux laitiers et briques de chaux aux cendres	263
§ 3. Gros éléments en béton silico-calcaire	264
§ 4. Plaques silico-calcaires pour le revêtement des façades	266
§ 5. Produits silico-calcaires cellulaires	268
§ 6. Efficacité économique de la production et de l'emploi des produits en béton silico-calcaire	271
C. Produits à base de liants magnésiens	272
§ 1. Fibrolithe	272
§ 2. Xylolite	273
D. Produits en ciment d'asbeste	273
§ 1. Généralités et classification des produits en ciment d'asbeste	273
§ 2. Matériaux pour la fabrication des produits en ciment d'asbeste	279
§ 3. Fabrication des produits en ciment d'asbeste	281
§ 4. Produits en ciment d'asbeste colorés	289
§ 5. Propriétés principales des produits en ciment d'asbeste et efficacité de leur emploi	290
§ 6. Réduction du prix de revient et amélioration de la qualité des produits en ciment d'asbeste	291

Chapitre IX. ÉLÉMENTS ET MATÉRIAUX MÉTALLIQUES 293

§ 1. Généralités sur les métaux et les alliages	293
§ 2. Généralités sur la technologie des métaux ferreux	297
§ 3. Composition et assortiment des aciers	304
§ 4. Traitement thermique et chimico-thermique des aciers	307
§ 5. Fabrication des éléments de construction métalliques	309
§ 6. Armature d'acier du béton armé	310
§ 7. Soudure des métaux	313
§ 8. Métaux non ferreux et leurs alliages	318
§ 9. Corrosion des métaux et mesures de protection	322
§ 10. Argumentation technique et économique de l'utilisation des constructions métalliques	323

Chapitre X. ÉLÉMENTS EN BÉTON ARMÉ 326

§ 1. Généralités sur le béton armé	327
§ 2. Classification des éléments en béton armé et les exigences à satisfaire	328
§ 3. Nomenclature et évaluation technique et économique des éléments en béton armé	329

Chapitre XI. FABRICATION DES PRODUITS EN BÉTON ARMÉ . . .	343
§ 1. Schémas technologiques de principe	343
§ 2. Procédés de compactage de la composition du béton lors de la fabrication des éléments de construction	344
§ 3. Ferrailage des éléments en béton armé	349
§ 4. Façonnage des produits en béton armé	357
§ 5. Durcissement des produits en béton armé	370
§ 6. Finition de la surface des éléments en béton armé	377
§ 7. Réception et essai des éléments en béton armé	378
§ 8. Voies d'augmentation de l'efficacité de production du béton armé préfabriqué	379
Chapitre XII. LES BOIS	387
A. Généralités sur les bois	387
§ 1. Structure des bois	387
§ 2. Propriétés du bois	391
§ 3. Vices des bois	396
§ 4. Protection du bois contre l'altération	400
§ 5. Protection du bois contre l'inflammation	402
§ 6. Nomenclature des bois et leur emploi dans la construction	403
§ 7. Conservation et séchage des bois	404
B. Matériaux, éléments et constructions en bois	405
§ 1. Matériaux en bois ronds (rondins)	405
§ 2. Bois sciés	406
§ 3. Ebauches en bois résineux et feuillus	407
§ 4. Contre-plaqué et matériaux de toiture des bâtiments provisoires	408
§ 5. Eléments de menuiserie	409
§ 6. Eléments de construction en bois	412
§ 7. Réception, transport et stockage	413
§ 8. Efficacité technique et économique de l'utilisation des matériaux et des éléments en bois	414
Chapitre XIII. MATÉRIAUX ET ÉLÉMENTS CALORIFUGES ET PHO-	
NIQUES	416
A. Matériaux et éléments calorifuges	416
§ 1. Structure et propriétés des matériaux calorifuges	416
§ 2. Classification des matériaux et éléments calorifuges	418
§ 3. Matériaux et éléments inorganiques pour isolation thermique	420
§ 4. Matériaux et éléments organiques pour isolation thermique	430
§ 5. Efficacité technique et économique de l'utilisation des matériaux et éléments calorifuges	436
B. Matériaux et éléments acoustiques	437
§ 1. Notions sur les ondes sonores et les bruits	437
§ 2. Matériaux et éléments d'isolation acoustique	439
§ 3. Matériaux et éléments absorbant le bruit	441
Chapitre XIV. LIANTS ORGANIQUES (BITUMES ET GOUDRONS) ET	
MATÉRIAUX CONFECTIONNÉS À LEUR BASE	445
A. Liants bitumineux et goudronneux et bétons à base de ces liants	445
§ 1. Définition et classification	445
§ 2. Bitumes	445
§ 3. Goudrons	450
§ 4. Bétons bitumineux (asphaltiques) et bétons goudronneux	452
B. Matériaux de toitures, hydrofuges et isolant la vapeur	455
§ 1. Classification	455

§ 2.	Emulsions et pâtes	455
§ 3.	Mastics	457
§ 4.	Matériaux en feuilles et en rouleaux	462
§ 5.	Produits débités à la pièce	468
§ 6.	Isolateurs de la vapeur et matériaux d'étanchéité	469
§ 7.	Problèmes économiques engendrés par la fabrication et l'utilisation des matériaux de couverture et pour isolation hydrofuge à base de bitume et de goudron	470

Chapitre XV. POLYMÈRES, MATÉRIAUX ET PIÈCES À BASE DE POLYMÈRES 473

A.	Polymères et matières plastiques	473
§ 1.	Définition et composition des matières plastiques	473
§ 2.	Propriétés générales de plastiques	475
§ 3.	Polymères	476
B.	Matériaux et éléments de construction à base de polymères	477
§ 1.	Matériaux de recouvrement de planchers	477
§ 2.	Matériaux pour le finissage intérieur des murs	493
§ 3.	Matériaux pour les éléments de construction	500
§ 4.	Éléments courants à base de polymères	507
§ 5.	Tubes et éléments sanitaires	509
§ 6.	Colles et mastics	512
§ 7.	Efficacité technique et économique de l'utilisation des matières plastiques dans la construction	515

Chapitre XVI. PEINTURES, VERNIS ET PAPIERS PEINTS 519

§ 1.	Pigments et charges	520
§ 2.	Liants	523
§ 3.	Compositions de peintures	526
§ 4.	Matériaux auxiliaires	531
§ 5.	Papiers peints	532
§ 6.	Efficacité technique et économique de l'utilisation des peintures et des laques	533