

SOMMAIRE DETAILLE

DIFFERENTES NATURES DE ROCHES	7
ROCHES MAGMATIQUES OU ERUPTIVES	8
Granite	8
Porphyres	9
Basaltes	9
ROCHES METAMORPHIQUES	10
Phyllades ou ardoises	10
Gneiss	11
Marbres	11
Quartzites	12
ROCHES SEDIMENTAIRES	12
Calcaires	13
Grès	13
Pierres sulfatées	14
Silex	14
Meulières	14
Gaize	15
NOTIONS DE ROCHES MARBRIERES ET DE PIERRES MARBRIERES	15
RECONNAISSANCE DE LA CONSTITUTION	16
<i>Analyses au spectromètre à sélection d'énergie (EDS) d'une pierre</i>	18
EXTRACTION ET FACONNAGE	19
EXPLOITATION EN CARRIERE	19
Extraction à ciel ouvert ou extraction souterraine	19
<i>Extraction à ciel ouvert</i>	19
<i>Extraction souterraine</i>	20
Extraction par découpage mécanique	20
<i>Fendage par coins ou chevilles expansives</i>	20
<i>Havage et rouillage</i>	20
<i>Explosifs</i>	22
<i>Extraction au fil et au fil diamanté</i>	23
Découpage au jet d'eau haute pression (Water Jet)	25
Extraction par découpage thermique	25

TRANSFORMATION EN USINE OU ATELIER	26
Sciage au fil	26
Finitions	31
<i>Traitements de surface mécaniques ou thermiques</i>	31
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES ROCHES DE CONSTRUCTION	33
PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES	35
Mesures gravimétriques et des propriétés liées au comportement à l'eau	36
<i>Masse volumique réelle</i>	36
<i>Masse volumique apparente</i>	36
<i>Porosité ouverte</i>	37
<i>Durabilité – gélivité</i>	38
<i>Capillarité</i>	41
<i>Absorption</i>	41
<i>Perméabilité à l'eau</i>	41
Mesures des propriétés mécaniques	43
<i>Résistance à la traction par flexion</i>	43
<i>Module d'élasticité et déformation sous charge</i>	44
<i>Module d'élasticité dynamique</i>	45
<i>Résistance aux attaches</i>	49
<i>Dilatation thermique</i>	49
<i>Conductivité thermique</i>	51
DIFFERENTS EMPLOIS DES PIERRES ET DIFFERENTS TYPES D'OUVRAGES	54
CRITERES GENERAUX DE CHOIX DES PIERRES POUR LEUR UTILISATION DANS LA CONSTRUCTION.....	57
Pierres massives : charges limites à imposer aux maçonneries - calcul des ouvrages en maçonnerie	58
<i>Coefficient de sécurité</i>	58
<i>Cas de trumeaux étroits</i>	59
<i>Calcul des ouvrages en maçonnerie</i>	59
<i>Tolérances de planéité et état de surface</i>	60
PLACAGES EN PIERRE	61
Systèmes de revêtements sans vide d'air	62
<i>Revêtements muraux scellés intérieurs et extérieurs</i>	62
<i>Systèmes de placage en banche</i>	62
<i>Systèmes de placage en fond de moule</i>	68
<i>Revêtements muraux collés</i>	68

<i>Vêtures</i>	71
Revêtements muraux avec vide d'air	72
<i>Revêtements muraux attachés</i>	72
<i>Joints de dilatation et joints souples de fractionnement</i>	80
<i>Points singuliers</i>	81
<i>Pathologie des revêtements en pierre mince attachée</i>	82
Panneaux d'habillage en pierre mince renforcés	86
REVETEMENTS DE SOL	87
Revêtements de sol scellés	87
Revêtements de sol collés	91
PATHOLOGIE DES OUVRAGES	93
FACTEURS EXTERIEURS	93
Mécanismes physiques	94
<i>Eau - sels</i>	94
<i>Gel</i>	94
Charges mécaniques	96
Vent	97
Température	97
Mécanismes chimiques	98
<i>Pollution atmosphérique</i>	98
<i>Agents biologiques</i>	100
<i>Arbres et plantes</i>	100
<i>Verdissement de la surface des pierres</i>	101
<i>Traitements</i>	102
<i>Métal</i>	103
<i>Taches organiques</i>	104
REMONTEES CAPILLAIRES DANS LES MACONNERIES	105
Causes	106
Solutions	106
ASPECT DES PAREMENTS EN PIERRE	112
COLORATION	113
Hétérogénéité des teintes	113
ROLE DE LA PLUIE	114
Sur la coloration	114
Dissolution	114
Effet du lavage à l'eau	116
VOCABULAIRE	117

NETTOYAGE ET ENTRETIEN DES PAREMENTS EN PIERRE	124
GENERALITES	124
NETTOYAGE	125
Techniques de nettoyage	126
<i>Nettoyage mécanique</i>	126
<i>Microsablage à sec</i>	126
<i>Microsablage par voie humide</i>	127
<i>Nettoyage à l'eau</i>	128
<i>Laser</i>	128
<i>Nettoyage chimique</i>	129
<i>Cataplasmes et pelages</i>	131
<i>Autres méthodes de nettoyage</i>	131
<i>Contrôle après nettoyage</i>	131
TACHABILITE DES PIERRES METHODES DE DETACHAGE	
PROTECTION ANTI GRAFFITI.....	133
Généralités	133
Tachabilité par les ciments	134
Nettoyage des autres taches	134
PROTECTION DES SURFACES	138
Hydrofuges	138
Durcisseurs et consolidants	146
Cristallisation	150
REFECTION DES MACONNERIES EN PIERRE	153
SUBSTITUTION PAR UNE PIERRE DE REMPLACEMENT	153
SUBSTITUTION PAR DE LA PIERRE ARTIFICIELLE	155
INJECTION DE FISSURES	156
REFECTION DES JOINTS	156
INJECTION DE COULIS MINERAUX.....	157
REGLEMENTATION	163
NORMES ET PRESCRIPTIONS	163
Pierres naturelles	163
Revêtements collés	167