

Introduction

TYPES DE FISSURE	9
CAUSES DE LA FISSURATION	10
DIAGNOSTIC ET CONDUITE À TENIR EN PRÉSENCE DE FISSURES	11
<i>Méthodes optiques</i>	12
<i>Déformètres à billes</i>	13
<i>Capteurs mécaniques</i>	13
<i>Capteurs électriques</i>	13
PRINCIPALES DÉFINITIONS	16

Origine liée au matériau

2 A - BÉTON	19
2 A.1 - ALCALI-RÉACTION	20
Phénomène	20
Procédés de réparation	21
Prévention	21
2 B - BÉTON ET MORTIER	23
2 B.1 - RETRAIT	24
Phénomène	24
Prévention	26
<i>Limitation de la quantité d'eau</i>	26
<i>Limitation des pertes d'eau</i>	27
2 B.2 - POUSSÉE AU VIDE DES ARMATURES - PHÉNOMÈNE DE CARBONATATION DES BÉTONS	28
Poussée résultant de contraintes	30
<i>Phénomène</i>	30
<i>Prévention</i>	30
Poussée résultant de l'oxydation.....	30
<i>Phénomène</i>	30
Traitement préventif	33

Méthodes de réparation	37
<i>Traitement des armatures corrodées</i>	38
<i>Ré alcalinisation du béton</i>	38
2 B.3 - REPRISE DE BÉTONNAGE	39
Phénomène	39
Procédés de réparation	39
Prévention	40
<i>Cas particulier des ouvrages en contact avec de l'eau (infrastructures, piscines...)</i>	40
2 C - MATÉRIAUX EN TERRE CUITE	41
2 C.1 - INFLUENCE DE L'HUMIDITÉ	41
Phénomène	41
Conséquences	42
Mesures préventives	42
2 D - BLOCS DE BÉTON	43
2 E - ELÉMENTS DE STRUCTURE EN BÉTON	43
2 E.1 - POUTRES ET PLANCHERS	43
Causes	43
Remèdes	44
<i>Cas particulier de la tenue au feu de ce type de renforcement</i>	45
<i>Renforcement par moisage</i>	46
<i>Renforcement des poutres par agrandissement de la poutre</i>	46
<i>Les tôles collées, connu aussi sous le nom de procédé L'HERMITE</i>	46
Planchers préfabriqués à base de prédalles	48
<i>Traitement des joints</i>	48
<i>Aciers de liaison</i>	49
<i>Fissures structurelles résultant du décoffrage</i>	49
2 E.2 - VOILES EN BÉTON	50
Moyens d'y remédier	51
Liaison entre voiles et plancher-terrasse	52
<i>Moyens de limiter le phénomène</i>	52
<i>Influence du retrait</i>	53
<i>Moyen d'y remédier</i>	54

Origine liée à l'ouvrage

3 A - MURS EN MAÇONNERIE DE BRIQUES	57
3 A.1 - BRIQUES CREUSES	57
Fissuration verticale	57
Fissuration horizontale	59
Fissuration en toile d'araignée	61
3 A.2 - BRIQUES PLEINES	62
Fissures entre joints et briques	62
3 B - ASSOCIATION DE MATÉRIAUX HÉTÉROGÈNES	63
Causes	63
Moyens de limiter ce phénomène	64
<i>Jonction des maçonneries porteuses avec les abouts</i> <i>de planchers</i>	64
<i>Liaison entre maçonnerie de remplissage et éléments verticaux</i> <i>de béton armé</i>	66
<i>Liaison entre maçonnerie et coffre de volet roulant</i>	68
3 C - MOUVEMENTS DE LA STRUCTURE	69
3 C.1 - FISSURES DUES À UN MOUVEMENT DES FONDATIONS	69
Causes	69
Conséquences	70
Moyens de limiter ce phénomène	71
3 C.2 - FISSURES DUES À L'ACTION DE CHARGES CONCENTRÉES	73
Cas des charges trop importantes	73
Remèdes	74
Moyens de limiter ce phénomène	77
3 C.3 - DÉFORMATION DES LINTEAUX, POUTRES OU PLANCHERS	77
Causes	77
Incidence sur les murs porteurs	77
Remèdes	78
Moyens de limiter ces phénomènes	79
Incidence sur les cloisons	79
3 C.4 - MOUVEMENTS DES DALLES DE COUVERTURE	81
Causes	81

Conséquences	81
Remèdes	81
Moyens de limiter ce phénomène	81
3 C.5 - DÉFORMATION AU DROIT DES MENUISERIES EXTÉRIEURES.....	83
Moyens de limiter ce phénomène	84
3 D - DALLAGES	84
Tassements	85
Fissurations de retrait.....	85
Dégradation des joints de fractionnement mal réalisés ou soumis à des charges roulantes répétitives.....	86
3 D.1 - PROCÉDÉS DE RÉPARATION	90
Fissures mortes.....	91
Fissures vivantes.....	91
3 E - CARRELAGES ET REVÊTEMENTS DE SOL EN PIERRE	92
3 E.1 - ORIGINE DU PHÉNOMÈNE	92
Délai de pose	93
Chape adhérente.....	93
Chape flottante	94
Chape non adhérente.....	94
3 E.2 - MOYENS DE LIMITER CES PHÉNOMÈNES	94
Retrait de la chape	94
Adhérence des chapes solidaires de leur support	95
Caractéristiques de l'isolant	96
Délai de pose	96
Épaisseur des revêtements.....	96
Joints entre carreaux.....	97
3 F - ENDUITS EXTERIEURS EN PLÂTRE	98
3 F.1 - FAÇADES ENDUITES AU MORTIER PLÂTRE-CHAUX-SABLE	98
Caractéristiques mécaniques.....	99
Caractéristiques de perméance	99
Caractéristiques chimiques	99
Constitution de l'enduit.....	99
3 F.2 - FAÇADES AVEC RÉPARATIONS LOCALES AU PLÂTRE MODERNE	100
3 F.3 - PROCÉDÉS DE RÉPARATION.....	101

3 G - ENDUITS HYDRAULIQUES	103
3 G.1 - DESSICCATION	103
Origine.....	103
Moyens de limiter ce phénomène	103
3 G.2 - DÉFAUT D'ADHÉRENCE	104
Origine.....	104
Moyens de limiter ce phénomène	104
<i>Support trop lisse</i>	104
<i>Traces d'huile de décoffrage ou de produit de cure</i>	104
<i>Support sale ou présentant des traces de plâtre</i>	105
<i>Mise en oeuvre du mortier</i>	105
<i>Retrait excessif du mortier</i>	105
<i>Exécution de l'enduit par temps froid</i>	106
<i>Absence de protection de la tranche supérieure de l'enduit</i> <i>ou application sur une surface inclinée</i>	106
<i>Application sur des maçonneries anciennes montées aux mortiers</i> <i>peu résistants</i>	106
3 G.3 - INFLUENCE DE LA TEINTE	107
3 G.4 - TECHNIQUES DE RÉPARATION	107
Microfissuration	107
Décollements.....	107
Fissuration.....	108
3 G.5 - ENDUITS HYDRAULIQUES SUR SUPPORTS PARTICULIERS	108
Enduits sur maçonneries en blocs de béton cellulaire	108
Enduits sur panneaux fibragglos.....	109
3 H - REVÊTEMENTS PLASTIQUES ÉPAIS (RPE)	111
3 H.1 - RPE SUR MAÇONNERIE	111
Absence de protection de la tranche et application sur des surfaces inclinées	111
Application sur des murs qui sont le siège de remontées capillaires	112
Moyens de limiter le phénomène	112
3 H.2 - PROCÉDÉS D'ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR	113
Désordres liés au retrait des isolants	113
Désordres liés à la fixation et à la pose des isolants.....	113
Désordres liés à la mise en oeuvre de l'armature	113
Désordres liés aux chocs thermiques	114

3 H.3 - PROCÉDÉS DE REMISE EN ÉTAT	115
Enduit présentant une micro-fissuration.....	115
Enduit fissuré.....	115
3 K - ENDUITS INTÉRIEURS EN PLÂTRE	116
Causes	116
Moyens permettant de limiter ces phénomènes.....	117
Traitement de ces fissures	117
<i>Fissuration de l'enduit intérieur suivant les joints entre les matériaux</i> <i>constitutifs du mur (briques ou parpaings)</i>	118
<i>Fissuration de l'enduit dans toutes les directions</i>	118
3 L - OUVRAGES EN PLAQUES DE PLÂTRE	118
3 L.1 - PLAQUES À FACES CARTONNÉES FIXÉES SUR UNE OSSATURE	118
Origine des fissures.....	118
Remèdes	119
3 M - COMPLEXES ET SANDWICHES PLAQUES DE PAREMENT EN PLÂTRE-ISOLANT	119
3 M.1 - ORIGINE DES FISSURES	120
Remèdes	120

Reprise des défauts d'étanchéité

4.1 - INJECTION	121
4.2 - REBOUCHAGE AU MORTIER	121
4.3 - CALFEUTREMENT À L'AIDE D'UN MASTIC	121
4.4 - PONTAGE	122
4.5 - TRAITEMENT EN PLEIN DES PAREMENTS MICROFISSURÉS OU AFFECTÉS PAR DES FISSURES MORTES	123
4.6 - TRAITEMENT DES PAREMENTS PRÉSENTANT DES FISSURES VIVANTES	123
4.7 - RÉALISATION D'UN BARDAGE	123
4.8 - RÉALISATION D'UN COMPLEXE D'ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR	124
4.9 - TRAITEMENT DES FISSURES SUR PAREMENTS INTÉRIEURS	124