

moniteur
technique

la pathologie des murs de soutènement

LOUIS LOGEAIS

Editions du

MONITEUR

SOMMAIRE

Préface	13
Introduction	15
1 Les principales causes de sinistres	17
2 Rappel de quelques notions fondamentales	25
3 Stabilité au renversement non assurée ou insuffisamment assurée sous l'action de la poussée des terres	45
4 Les désordres résultant de l'absence ou de l'insuffisance du système de drainage. Les poussées hydrostatiques	83
5 Fautes commises lors de l'exécution des travaux	95
6 Fautes commises lors du remblaiement	107
7 Travaux venant compromettre ultérieurement la stabilité d'un mur de soutènement	115
8 Cas divers et conclusion	125

TABLE DES MATIERES

Préface	13
Introduction	15

1 LES PRINCIPALES CAUSES DE SINISTRES 17

• Classification en fonction du type de mur	19
Les murs qui sont censés être autostables	19
Les murs non naturellement autostables	21
• Classification d'après les causes de sinistres	21
Les murs prévus autostables	21
Les murs non réputés autostables	22
• Classification d'après les manifestations des désordres	23

2 RAPPEL DE QUELQUES NOTIONS FONDAMENTALES 25

• Détermination des forces agissant sur un mur-poids	27
Les forces agissantes	27
Principe de calcul des poussées	28

— Poussée des terres soutenues. Cas des terrains pulvérulents	28
— Poussée des terres. Cas où les terrains soutenus ont une certaine cohésion	29
— Poussées dues aux surcharges	30
• Vérification de la stabilité du mur au renversement	31
Vérification de l'équilibre statique	31
Conditions imposées par les risques de poinçonnement du sol et de tassements différentiels	33
La stabilité interne du mur	35
Remarque très importante : influence des poussées hydrostatiques	36
• Vérification de la stabilité du mur au glissement sur le sol d'assise	38
• Stabilité générale du terrain environnant	39
• Conclusion : dimensionnement pratique d'un mur de soutènement	40
Dimensions courantes des murs de soutènement autostables .	40
Dispositifs destinés à éviter l'accumulation de l'eau derrière le mur	42

3 STABILITÉ AU RENVERSEMENT NON ASSURÉE OU INSUFFISAMMENT ASSURÉE SOUS L'ACTION DE LA POUSSÉE DES TERRES 45

• Cas des murs neufs	47
Absence de toute étude de stabilité	47
Hypothèses de calcul non conformes à la réalité	53
— Erreur dans l'estimation des caractéristiques du terrain soutenu	53
— Hypothèses de calcul ne prenant pas en compte les conditions les plus défavorables	56
— Interprétation erronée des théories sur le calcul des poussées	62
— Schéma de fonctionnement réel incompatible avec les hypothèses prises en compte	64
Murs de soutènement reposant sur un sol d'assise très compressible	68
• Cas des murs existants surélevés sur étude préalable	70

• Les murs non conçus pour servir de soutènement	76
• Défaut de stabilité dû à une insuffisance de butée en pied	81
• Conclusion	82

4 LES DÉSORDRES RÉSULTANT DE L'ABSENCE OU DE L'INSUFFISANCE DU SYSTÈME DE DRAINAGE - LES POUSSÉES HYDROSTATIQUES	83
---	-----------

• Les désordres dus à des poussées hydrostatiques	85
Absence de dispositifs d'évacuation des eaux	85
Insuffisance du système d'évacuation des eaux	87
— Cas où il existe des barbacanes, mais pas de filtre	88
— Cas où il existe un drainage, mais pas de barbacanes .	90
Cas où le système drainage-barbacanes se colmate	90
• L'action du gel	92
• Conclusion	93

5 FAUTES COMMISES LORS DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX	95
--	-----------

• Le manque de précautions pendant les travaux	-97
• Le non-respect des plans d'exécution	102

6 FAUTES COMMISES LORS DU REMBLAIEMENT	107
---	------------

• Le remblaiement prématuré	109
• Le remblaiement en grande masse	111

7 TRAVAUX VENANT COMPROMETTRE ULTÉRIEUREMENT LA STABILITÉ D'UN MUR DE SOUTÈNEMENT 115

- Travaux supprimant les appuis d'un mur de soutènement 117
- Travaux supprimant la butée en pied d'un mur de soutènement ... 118
- Travaux soumettant le mur à des effets supérieurs à ceux
qu'il subissait jusque-là 123

8 CAS DIVERS ET CONCLUSION 125
