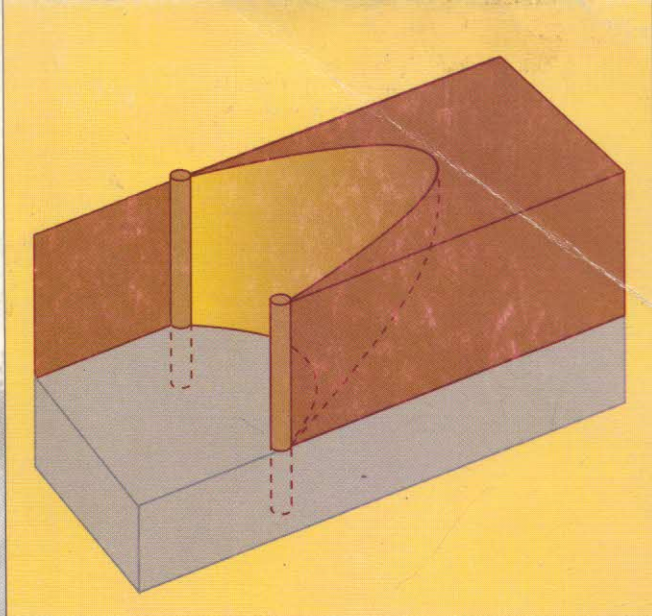


LCPC



Laboratoire
Central
des Ponts
et Chaussées



Géotechnique et risques naturels GT 70

ISSN 1157-3910

K. Sassi, J.-P. Magnan

Application de l'analyse limite cinématique régularisée à l'étude de la stabilité des pentes

ÉTUDES ET RECHERCHES
DES LABORATOIRES
DES PONTS ET CHAUSSEES

Laboratoire Central des Ponts et Chaussées

SOMMAIRE

RÉSUMÉS	5
---------	---

INTRODUCTION GÉNÉRALE	10
-----------------------	----

Chapitre 1

L'ANALYSE LIMITE CINÉMATIQUE RÉGULARISÉE ET LE MODULE LIMI DE CÉSAR-LCPC

1.1 Introduction	13
1.2 Objectifs et méthodes d'analyse	14
1.3 Travaux antérieurs du LCPC	15
1.3.1 Travaux de T. Guennouni (1982)	16
1.3.2 Travaux de GL. Jiang (1992)	17
1.4 Traitement de l'analyse limite dans CÉSAR-LCPC (module LIMI)	17
1.4.1 Les méthodes de calcul de la stabilité des massifs de sols	17
1.4.2 La méthode cinématique et la régularisation de Norton-Hoff	19
1.4.3 Le module de calcul LIMI de CÉSAR-LCPC	24
1.4.4 Applications antérieures du module LIMI	26
1.5 Analyse du fonctionnement du module LIMI	31
1.5.1 Généralités	31
1.5.2 Validation du programme en conditions bi- et tridimensionnelles	32
1.5.3 Étude de sensibilité	36
1.5.4 Suivi de la procédure de calcul	52
1.6 Conclusion	55

Chapitre 2

ANALYSE TRIDIMENSIONNELLE DE LA RUPTURE DU REMBLAI EXPÉRIMENTAL DE SALLÈDES

2.1 Introduction	57
2.2 Présentation du site et du remblai expérimental	58
2.2.1 Caractéristiques du site	58
2.2.2 Le remblai A de Sallèdes	65
2.2.3 Instrumentation et mesures	66

2.3 Analyse de la stabilité - Travaux antérieurs	78
2.3.1 Analyse en contraintes totales - étude prévisionnelle	78
2.3.2 Analyses en contraintes effectives - études a posteriori	80
2.4 Calcul à la rupture tridimensionnel du remblai A	82
2.4.1 Hypothèses des calculs.....	82
2.4.2 Analyse des résultats des calculs	89
2.4.3 Analyse en conditions bidimensionnelles	115
2.4.4 Interprétations et commentaires.....	121
2.5 Conclusion	124

Chapitre 3

ANALYSE TRIDIMENSIONNELLE D'UNE PENTE CLOUÉE PAR DES PIEUX RIGIDES

3.1 Introduction	127
3.2 Techniques de renforcement par clouage.....	128
3.2.1 Généralités	129
3.2.2 Clouage par pieux rigides (éléments de grande inertie)	129
3.3 Comportement des pentes clouées par pieux	131
3.4 Méthodes de calcul des pentes clouées par pieux.....	135
3.4.1 Analyse locale - Interaction sol-pieu.....	136
3.4.2 Vérification de la stabilité globale de la pente clouée.....	162
3.5 Modélisation des pentes clouées par pieux - Evolutions récentes.....	165
3.5.1 Modélisation expérimentale.....	165
3.5.2 Modélisations théoriques et numériques	176
3.6 Modélisation tridimensionnelle d'une pente renforcée par pieux	184
3.6.1 But de l'étude	184
3.6.2 Hypothèses de la modélisation	184
3.6.3 Résultats des calculs.....	189
3.6.4 Résultats complémentaires	204
3.6.5 Interprétation et récapitulation.....	207
3.7 Conclusion	210

CONCLUSION GÉNÉRALE	215
----------------------------------	------------

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	219
--	------------