

PROCEEDINGS OF THE THIRD INTERNATIONAL WORKSHOP ON LOCALISATION AND
BIFURCATION THEORY FOR SOILS AND ROCKS
GRENOBLE (AUSSOIS) / FRANCE / 6-9 SEPTEMBER 1993

Localisation and Bifurcation Theory for Soils and Rocks



Edited by

R. CHAMBON & J. DESRUES

Laboratoire Sols, Solides, Structures (3S), UJF - INPG - CNRS, Grenoble, France

I. VARDOULAKIS

National Technical University, Athens, Greece



A. A. BALKEMA / ROTTERDAM / BROOKFIELD / 1994

Table of contents

Table de matières

1 *General theories and considerations*

Théories et considérations générales

Localisation in granular bodies – Position and objectives	3
La localisation dans les milieux granulaires – Position du problème et objectifs à atteindre <i>G.Gudehus</i>	
Localised consolidation	13
Consolidation localisée <i>D.Kolymbas</i>	
Post-critical response of soils and shear band evolution	19
Comportement post-critique des sols et évolution des bandes de cisaillement <i>Z.Mróz & J.Maciejewski</i>	

2 *Localisation and bifurcation conditions*

Localisation et critères de bifurcation

Existence and uniqueness for B.V. problems involving CLoE model	35
Existence et unicité dans des problèmes aux limites avec le modèle CLoE – Études des solutions avec bandes de cisaillement <i>D.Caillerie & R.Chambon</i>	
Bifurcation conditions within hypoplastic constitutive theory	41
Conditions de bifurcation dans le contexte de la théorie hypoplastique <i>Z.Sikora & S.Rybicki</i>	
A dynamical interpretation of flutter instability	51
Une interprétation dynamique de l'instabilité de flottement <i>D.Bigoni & J.R.Willis</i>	
Stability problems related to static liquefaction of loose sand	59
Problèmes de stabilité en relation avec la liquéfaction statique dans le sable lâche <i>C.di Prisco & R.Nova</i>	

3 Localisation and constitutive modelling

Localisation et lois de comportement

- Stability and uniqueness in geomaterials constitutive modelling 73
Stabilité et unicité dans la modélisation rhéologique des géomatériaux
F. Darve
- A new effective non-local strain-measure for softening plasticity 89
Une nouvelle mesure non-locale de déformation pour la plasticité avec adoucissement
P.A. Vermeer & R. B.J. Brinkgreve
- Shear moduli identification versus experimental localisation data 101
Identification des modules des cisaillement en fonction de résultats expérimentaux
R. Chambon, J. Desrues & D. Tillard
- Beyond invertibility surface in granular materials 113
Au-delà de la rupture dans les milieux granulaires
W. Wu & A. Niemunis
- Localised failure analysis using damage models 127
Étude de la rupture localisée avec des modèles d'endommagement
A. Dragon, F. Cormery, T. Désoyer & D. Halm
- Essential features of a Cosserat continuum in interfacial localisation 141
Localisation d'interface dans les milieux de Cosserat
P. Unterreiner, I. Vardoulakis, M. Boulon & J. Sulem

4 Experiments

Expérimentation

- Some observations of zones of localisation in model tests on dry sand 155
Observations de zones de localisation dans un sable dense
D. Muir Wood & K.J.L. Stone
- Shear banding in sands observed in plane strain compression 165
La déformation des bandes de cisaillement dans les sables soumis à une compression en déformation plane
T. Yoshida, F. Tatsuoaka, M.S.A. Siddiquee, Y. Kamegai & C.-S. Park
- Deformation of shear zone in sedimentary soft rock observed in triaxial compression 181
Déformation des zones de cisaillement dans les roches sédimentaires tendres observées en compression triaxiale
F. Tatsuoaka & Y.-S. Kim
- Experimental observations of strain localisation in plane strain compression of a stiff clay 189
Observations expérimentales de la localisation de la déformation dans des essais de compression en déformation plane sur une argile raide
G. Viggiani, R.J. Finno & W.W. Harris

5 Micromechanics of granular media

Micromécanique des milieux granulaires

- A gradient elasticity model for granular materials 201
Un modèle élastique à gradient pour les milieux granulaires
H.-B. Mühlhaus & F. Oka

Analytical solutions of deformation in gradient dependent model Solutions analytiques de déformation avec des modèles dépendant du gradient <i>F.Oka & H.-B.Mühlhaus</i>	211
6 <i>Numerical modelisation</i> <i>Modélisation numérique</i>	
Numerical modelling for the behaviour of an elastic medium in the presence of a discontinuity for geotechnical applications Modélisation numérique du comportement d'un milieu élastique en présence de discontinuités, pour application dans le cadre de la géotechnique <i>E.Sakellariadi & G.Scarpelli</i>	219
Instability of a viscoplastic model for clay and numerical study of strain localisation Instabilité d'un modèle élasto-viscoplastique pour l'argile et étude numérique de la localisation de la déformation <i>F.Oka, A.Yashima, I.Kohara & T.Adachi</i>	237
A strain localisation analysis of frozen sand by elasto-viscoplastic softening model Modélisation de la localisation de la déformation dans un sable gelé avec un modèle élasto-viscoplastique adoucissant <i>T.Adachi, F.Oka, A.Yashima & L.L.Chu</i>	249
Numerical study on localised deformation in a Cosserat continuum Étude numérique de la déformation localisée dans un milieu continu de Cosserat <i>J.Teichman</i>	257
Author index Index des auteurs	275