

Journée hommage au Professeur Jean Biarez

« Du Grain à l'Ouvrage »

mercredi 12 mars 2008

Les modèles « Biarez », sable - argile remaniée et sable très lâche, Au triaxial drainé et non-drainé

Modèle de comportement en grandes déformations des sols et argiles remaniées à l'oedomètre et au triaxial.

J. L. Favre, J. Biarez, S. Mekkaoui

Symposium International - Paris - 2 - 3 septembre 2002

Jean-Louis Favre^a & Mahdia Hattab^b

^aLaboratoire de Mécanique des Sols-Structures et Matériaux (École Centrale Paris)-CNRS-8579

^bLaboratoire de Physique et Mécanique des Matériaux (Université Paul Verlaine)-CNRS-7554



Introduction

Argiles remaniées

Sables à granulo. serrée

Sables à granulo. étendue

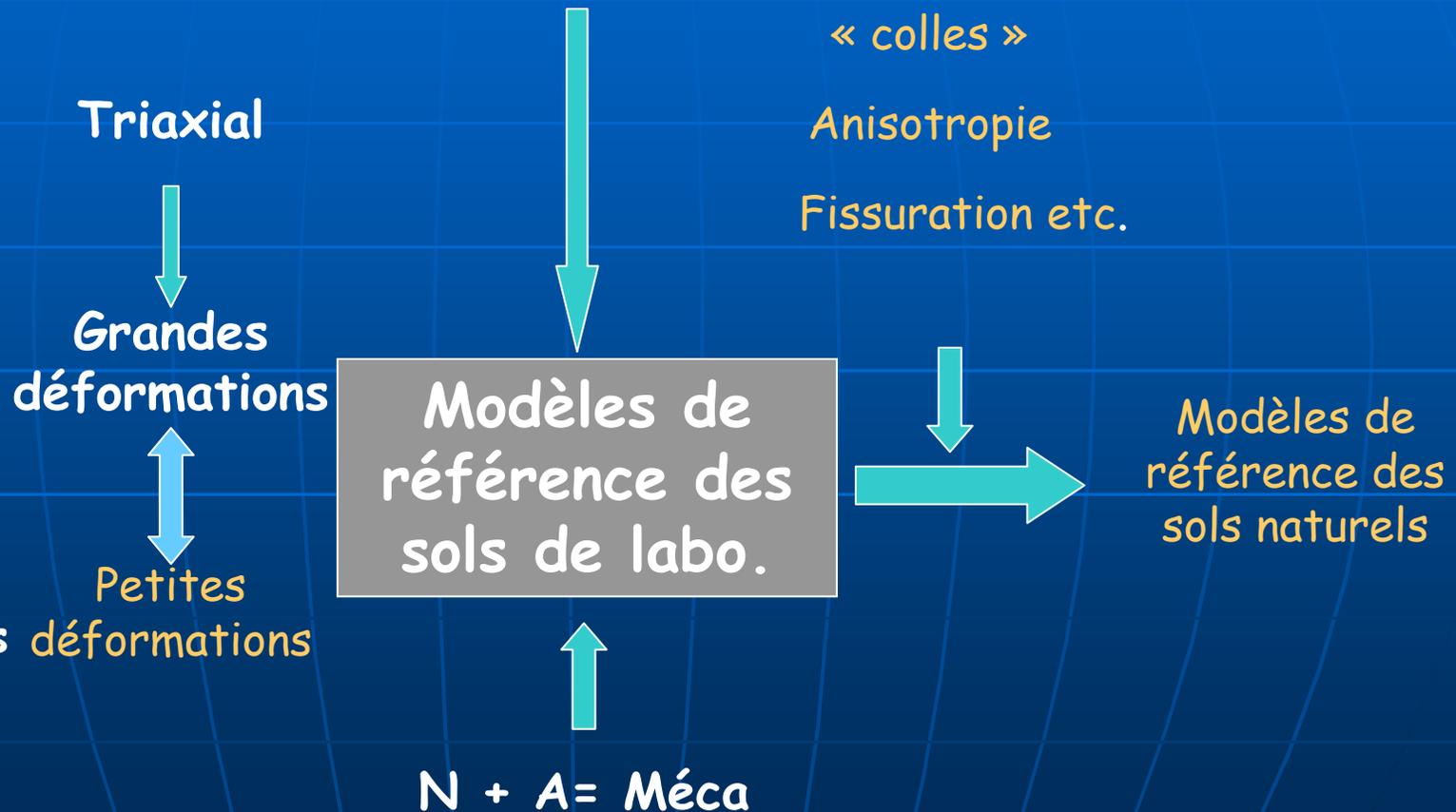
Limons

Sables argileux

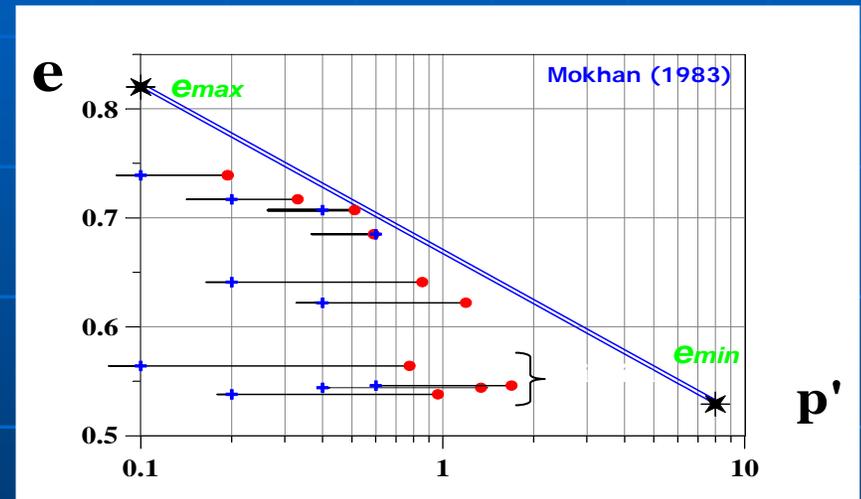
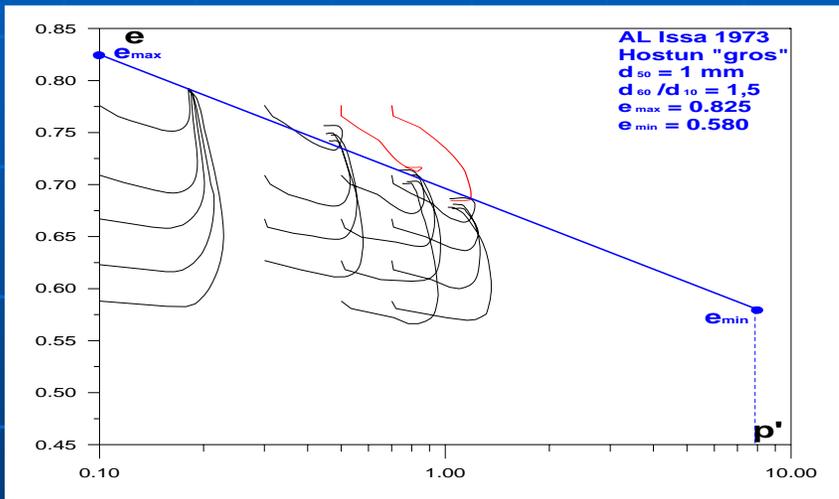
Sables très lâches

etc.

Vue unifiée des matériaux granulaires



Plasticité parfaite avec indice des vides critique (sables)



Plasticité parfaite avec indice des vides critique

« d'après J. L. Favre

Argiles remaniées

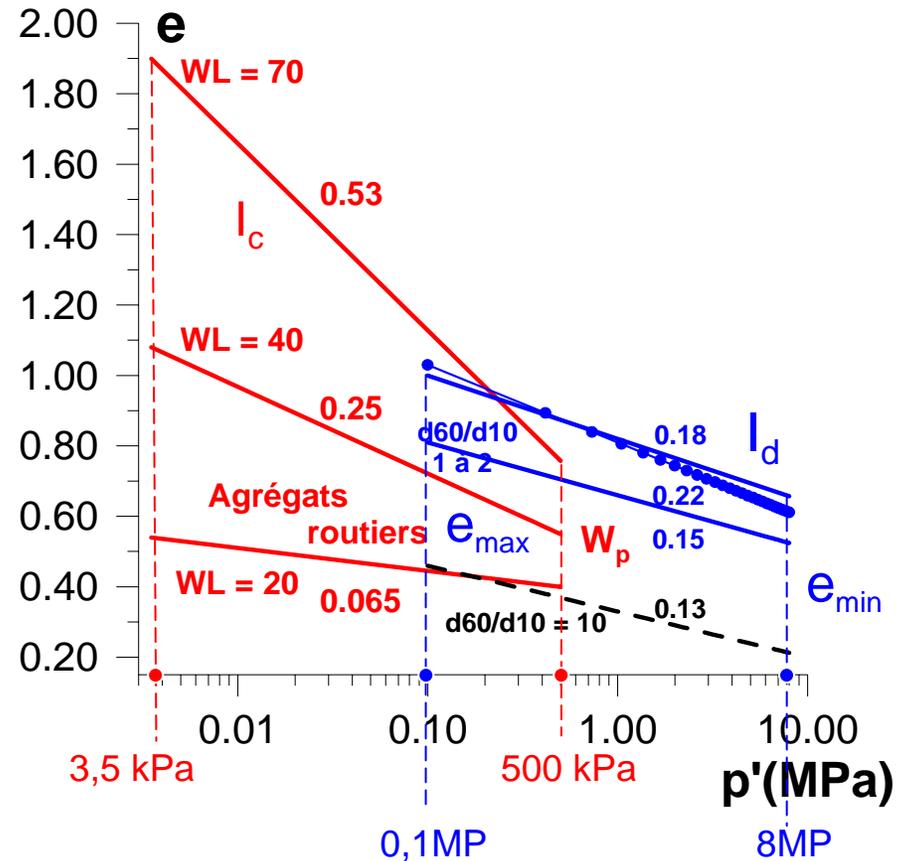
$$I_c(\text{CSL}) = 0,46(\log p' - 0,54)$$

avec p' en kPa

Sables

$$I_d(\text{CSL}) = 0,52(\log p' - 2)$$

avec p' en kPa



Les chargements isotropes normalement consolidés et surconsolidés

État normalement consolidé (Roscoe)

$$e(ISL) = e_0 + 0,1 - Cc(\pi_0 - \log p')$$

pour les sables

$$e_0 = e_{max}, \quad \pi_0 = 2, \quad p' \text{ en kPa}$$

$$Cc = (e_{max} - e_{min}) / 1,9$$

pour les argiles

$$e_0 = e_l, \quad \pi_0 = 0,54, \quad p' \text{ en kPa}$$

$$Cc = 0,009(w_L - 13)$$

Etat surconsolidé

$$Cc = 0,009(w_L - 13)$$

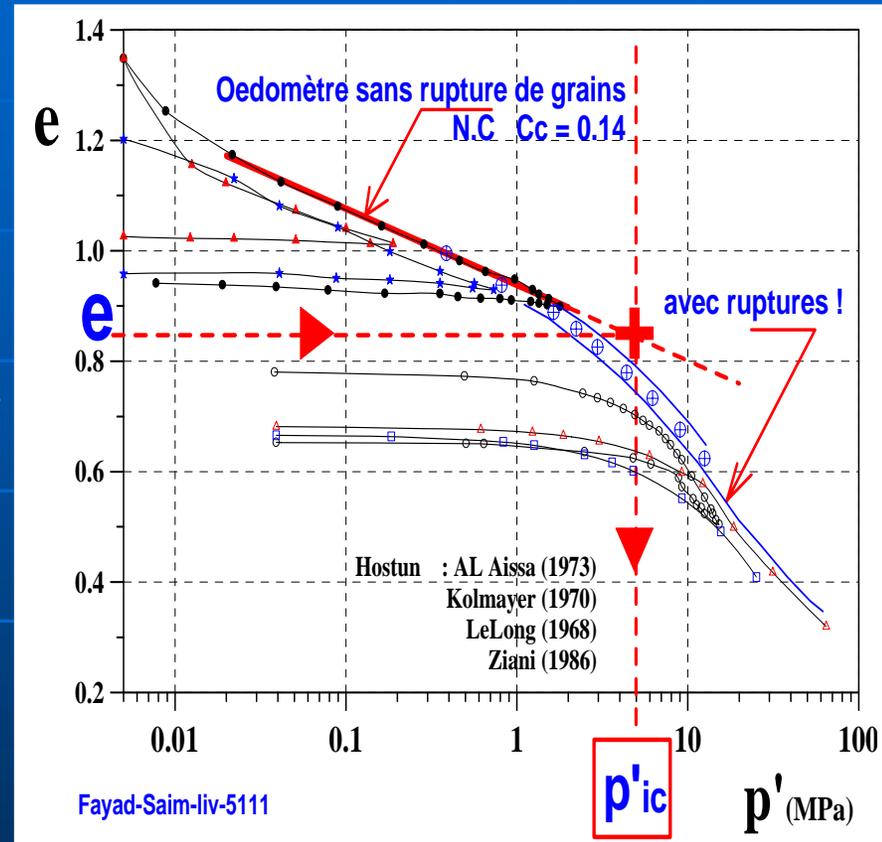
$$Cc = 0,20$$

$$Cc/Cs = 4$$

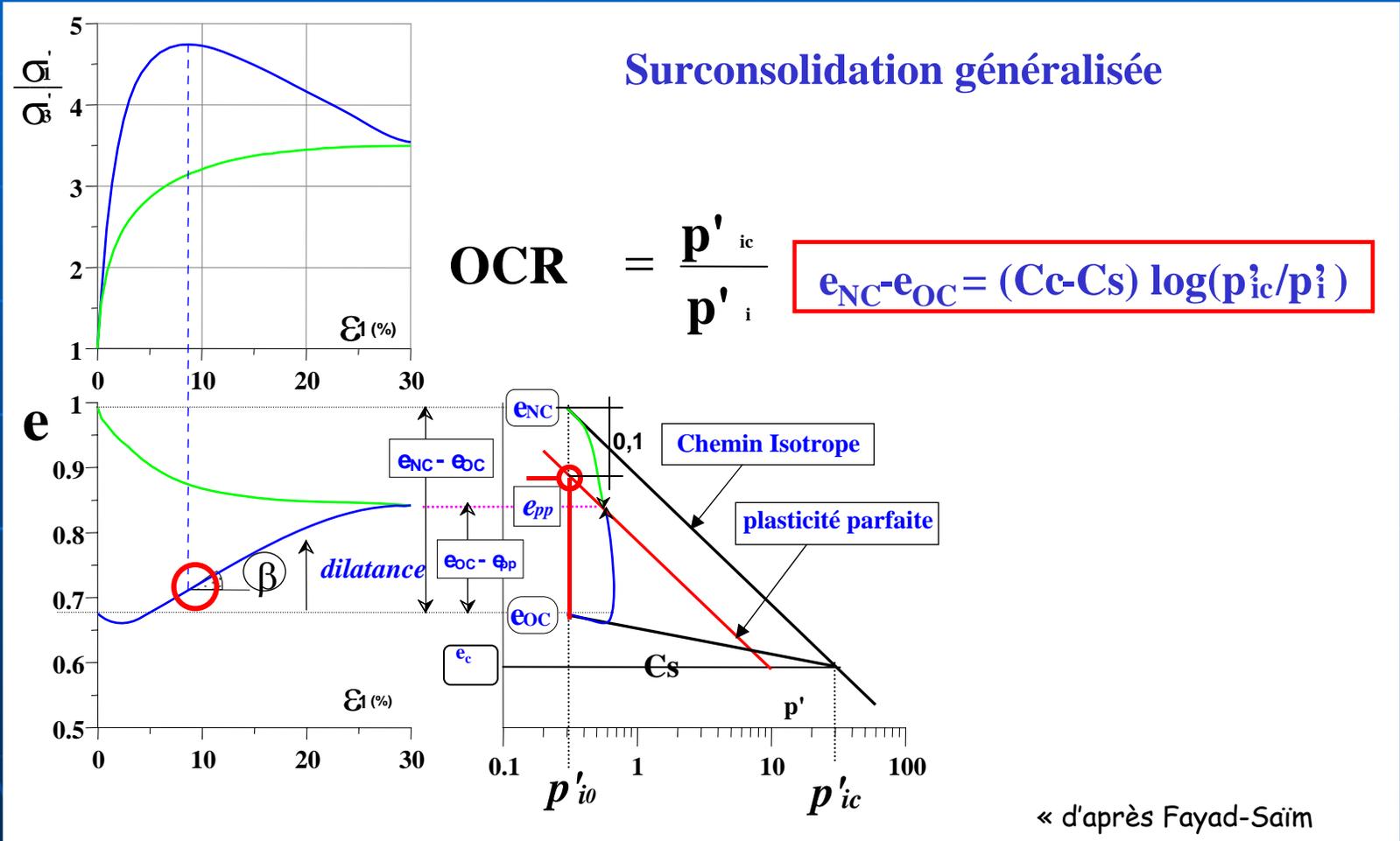
$$Cc/Cs = 10$$

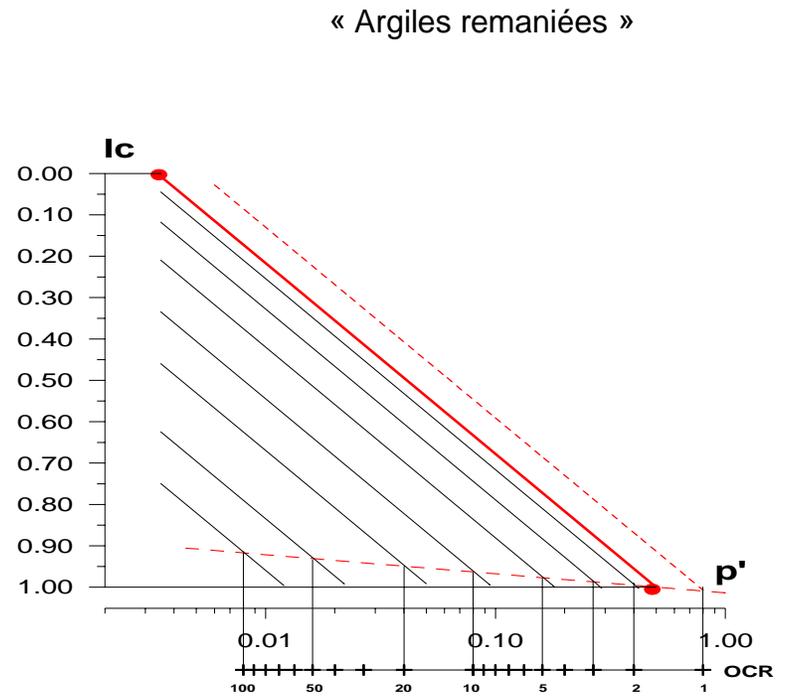
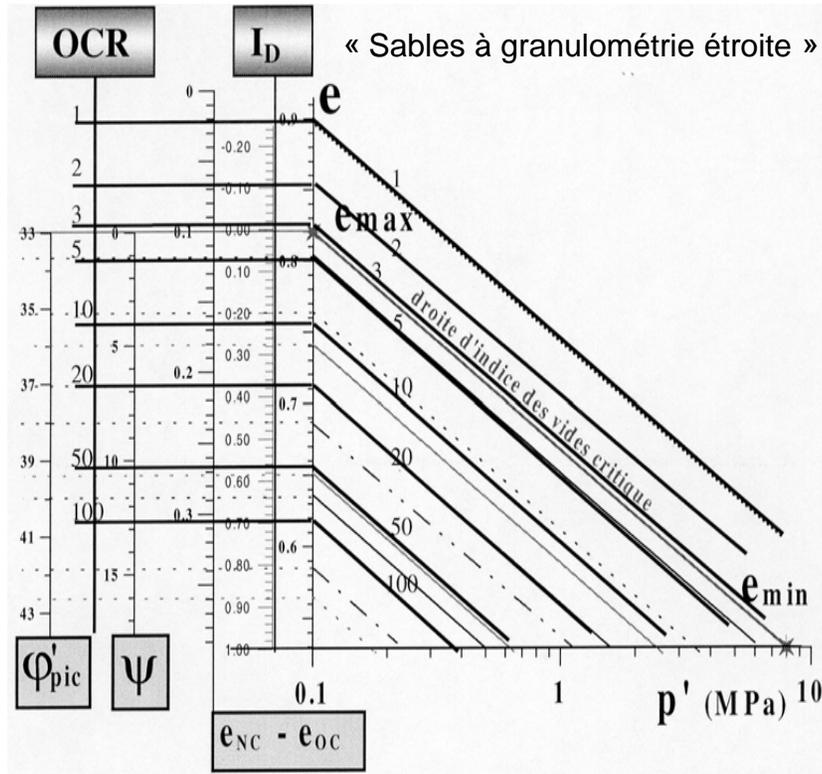
pour les argiles

pour les sables propres



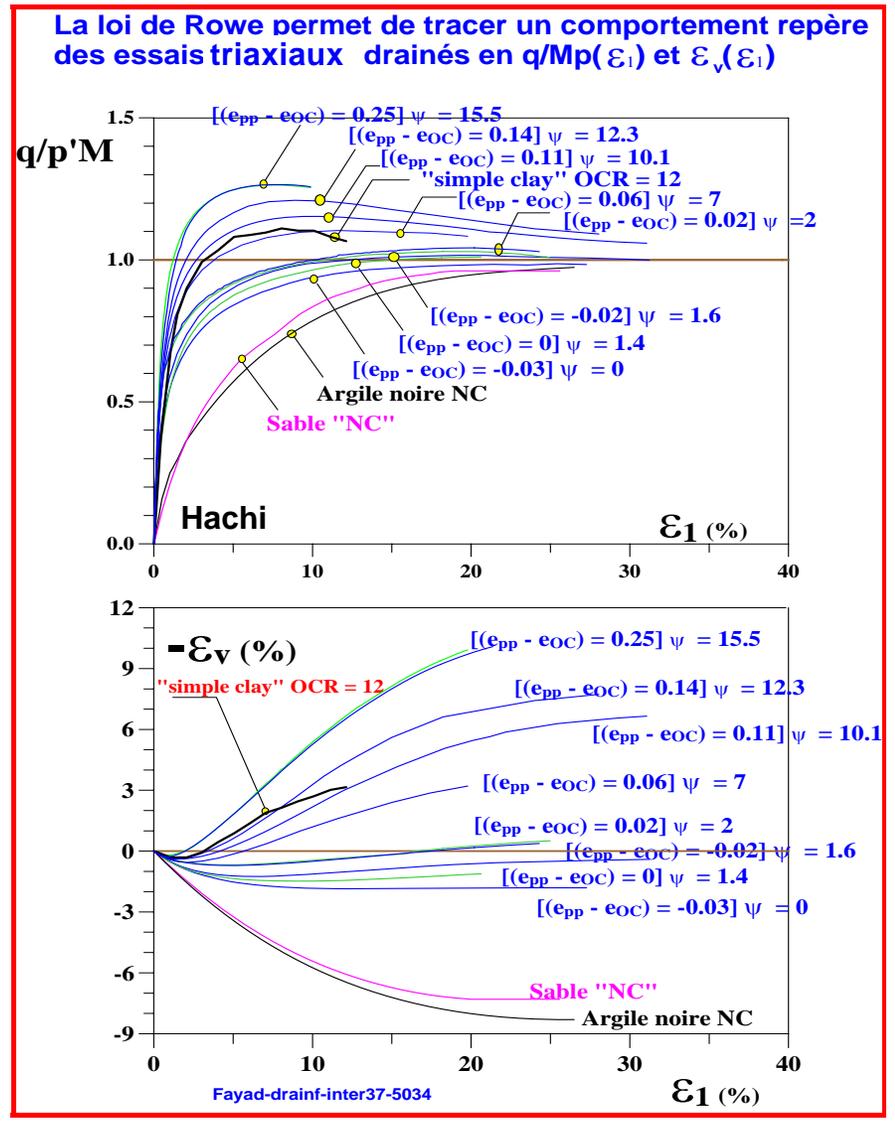
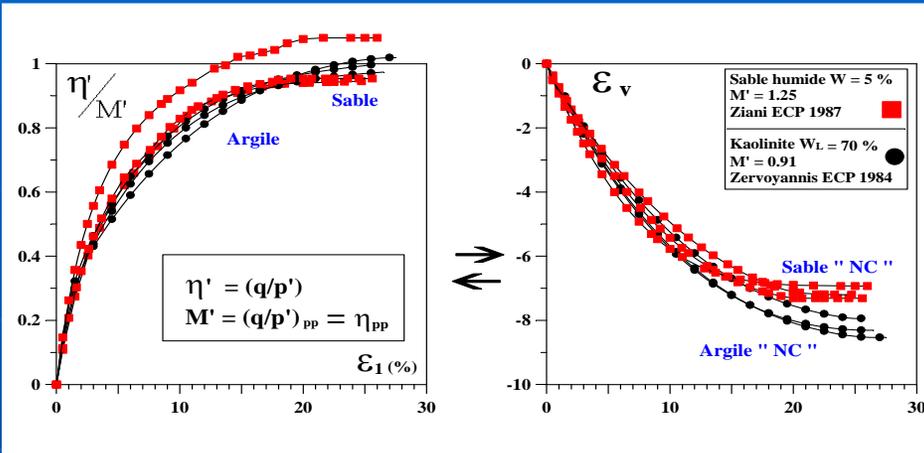
Les chargements isotropes normalement consolidés et surconsolidés





« d'après Mekkaoui - Favre »

le chemin triaxial drainé pour les sables et argiles

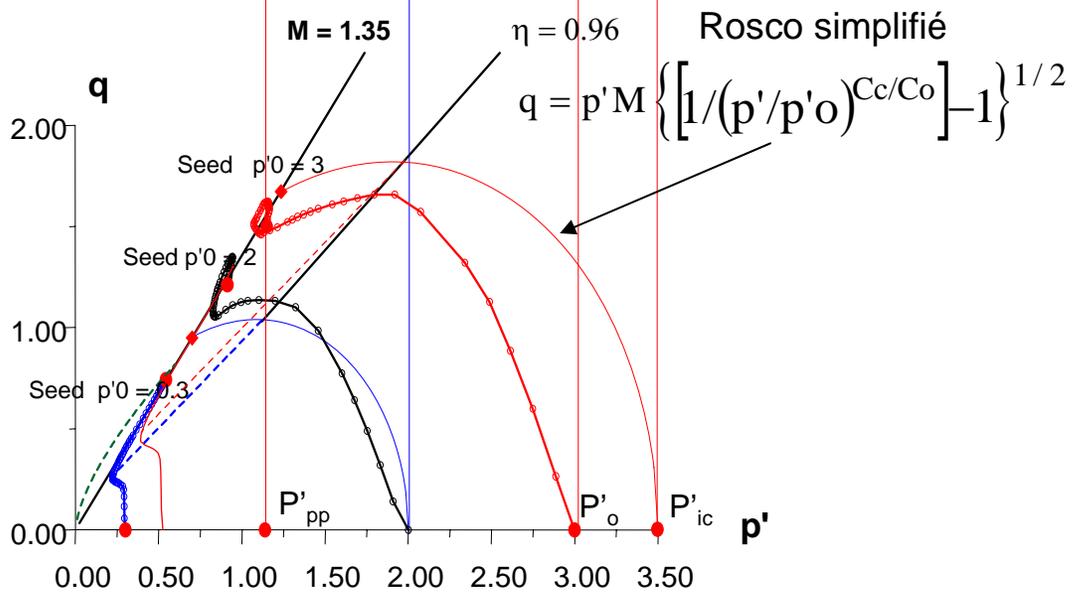
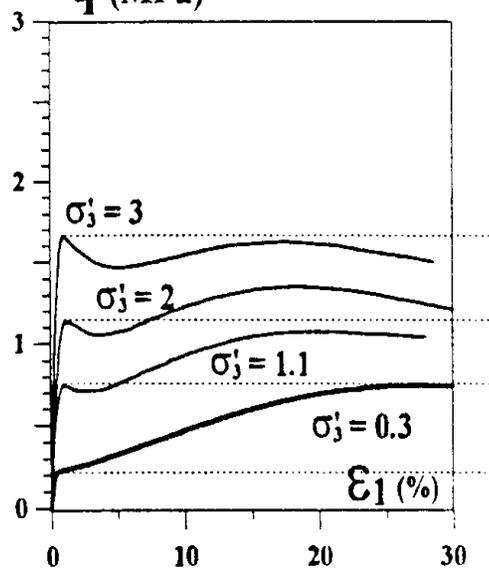
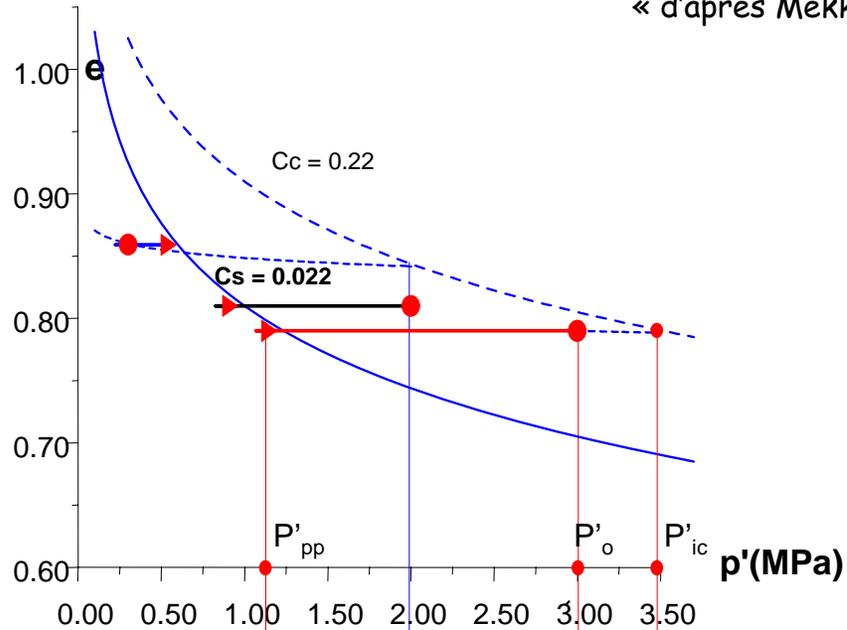
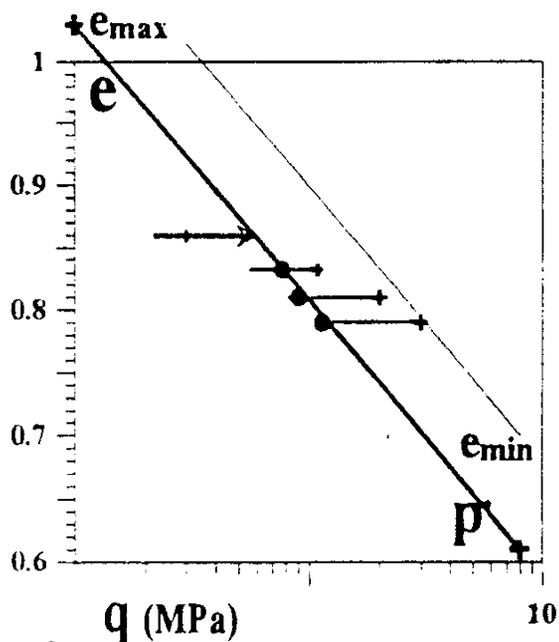


le modèle mathématique

$$\epsilon_v = f(\theta_0, \theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4, \epsilon_1)$$

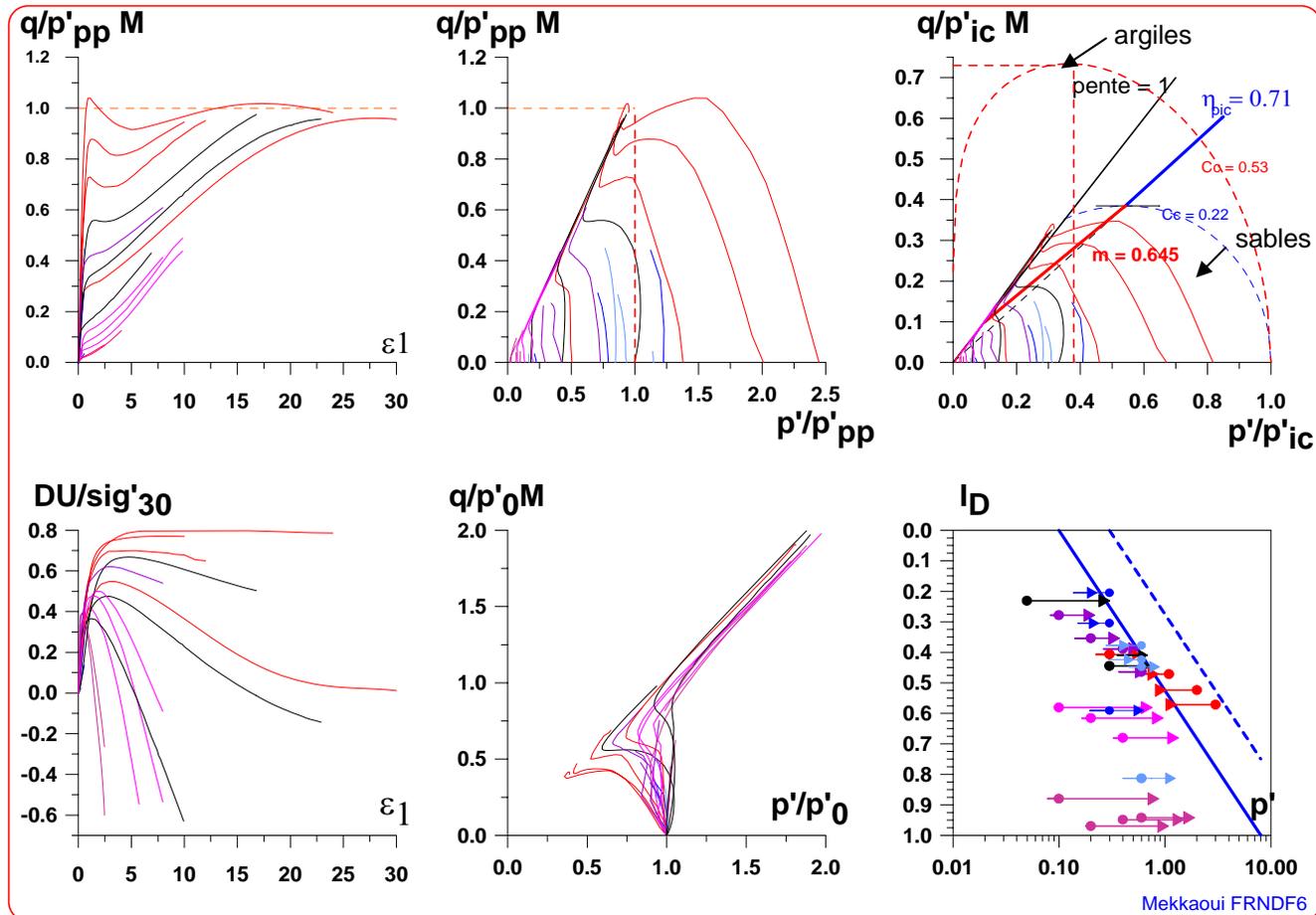
$$\sigma'_1 / \sigma'_3 = \text{tg}^2(\pi/4 + \Phi_f/2) \cdot (1 - d\epsilon_v/d\epsilon_1) \text{ Rowe}$$

$$\Phi_f = \Phi_{pp} - 12,4 \cdot (e_{pp} - e_{OC}) \text{ (Hachi)}$$



le chemin triaxial non drainé pour les sables

Comportement de référence pour les sables non drainés



Limite supérieure du solide

