

Rapport Hebdo

Viet Anh Quach

3SR

3 novembre 2025

Non-linéaire critère de Coulomb au pic - échantillons denses

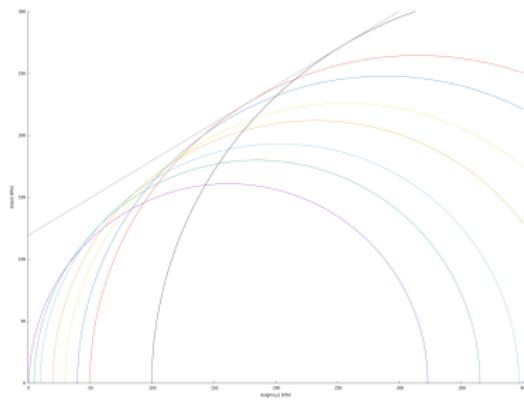


Figure 1 – Non-linéaire critère de Coulomb au pic des échantillons denses

Aucune explication sur le phénomène nonlinéaire : Ponce and Bell, 1971, Stroud, 1971 ; Shinji Fukushima 1984 ; Papier : M. Vivoda Prodan et al, 2024 ; Daosheng Ling et al 2024 ; ASCE...

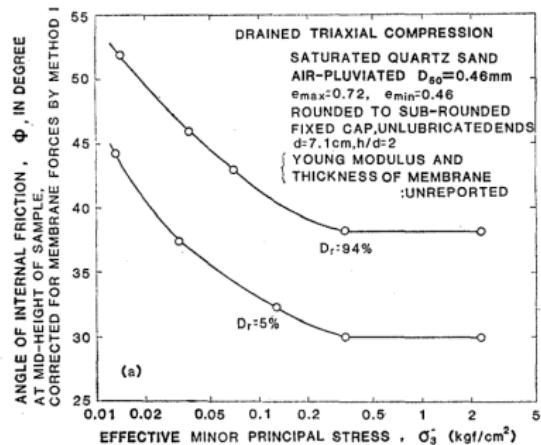


Figure 2 – Non-linéaire critère de Coulomb au pic des échantillons denses

Compression triaxiale des échantillons lâches

Échantillon lâche : $\mu_{isoComp} = \mu_{triaxialComp} = 0.5$

Réglage sur Kappa :

$$W_{particule} = K/(K + 1) = 1/(1 + 1) = 0.5;$$

$$k_n^{elas} = k_n \times W_{particule} \times \eta_{amort};$$

$$\sigma_3 = 30 \times 10^3 \text{ kPa};$$

$$\kappa = \frac{k_n^{elas}}{\sigma_3 \bar{a}} = \frac{3 \times 10^6 / 2}{30 \times 10^3 \times (2 \times 0.004)} = 6250$$

Composants cinétiques : quand kineticStress = 1 :

$$\dot{r} = h\dot{s} + \cancel{hs}$$

$$\ddot{s} = h^{-1}(\ddot{r} - 2\dot{h}\dot{s} - \cancel{\ddot{hs}})$$

Influence du terme dynamique ($\sigma_3 = 30 \times 10^3$)

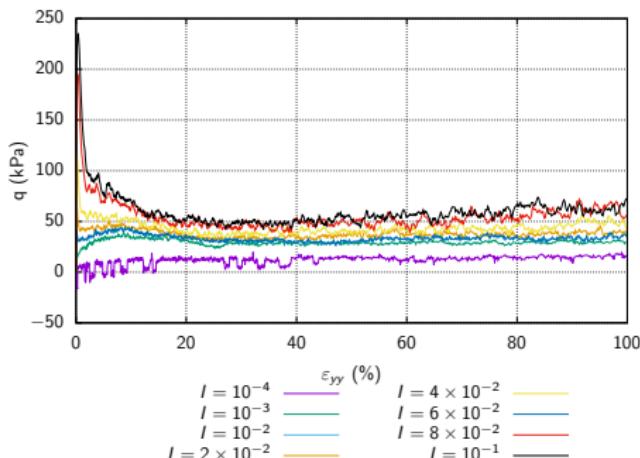


Figure 3 – kineticStress = 1

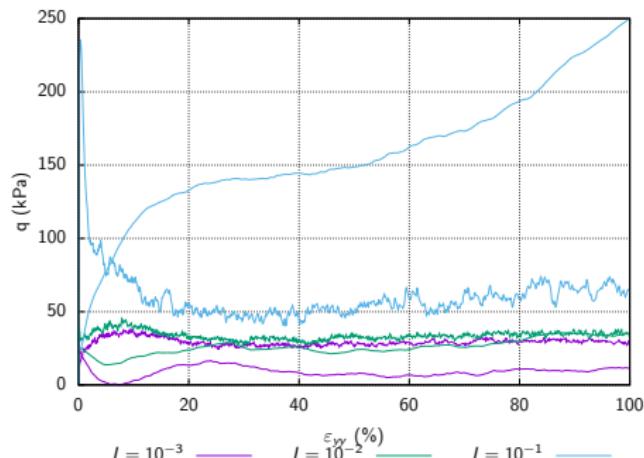


Figure 4 – kineticStress = 0

Presque la même chose (1000 et 3375 particules) \Rightarrow termes dynamique sans l'accélération de la périodic ne pose pas de changement significatif
 $I = 10^{-1}$?

L'étude sur le nombre de particules

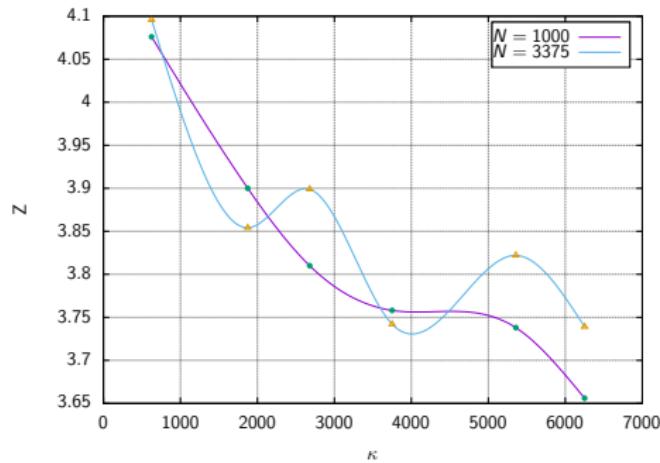


Figure 5 – Nombre de Coordination Z à la fin de la compression isotrope (variant σ_3)

L'écart maximale = 0.1 → La densité d'interaction à l'entrée est quasiment identique

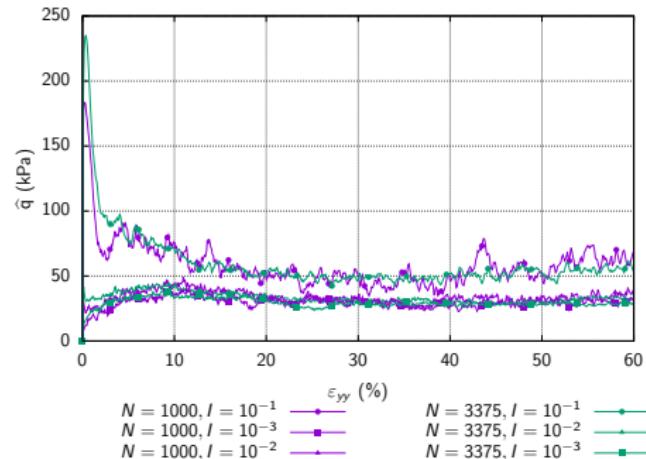


Figure 6 – Contrainte déviatorique

La période résiduelle ne présente pas de différence selon la contrainte

1000 particules

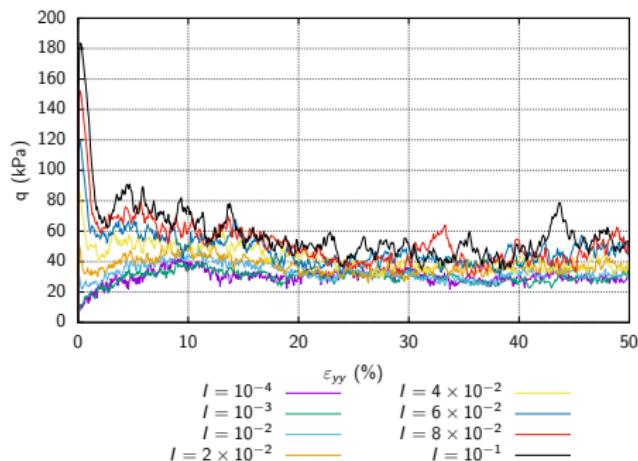


Figure 7 – Compression

L'angle de frottement à l'état critique est identique en conditions de compression et d'extension (Gens, 1982).

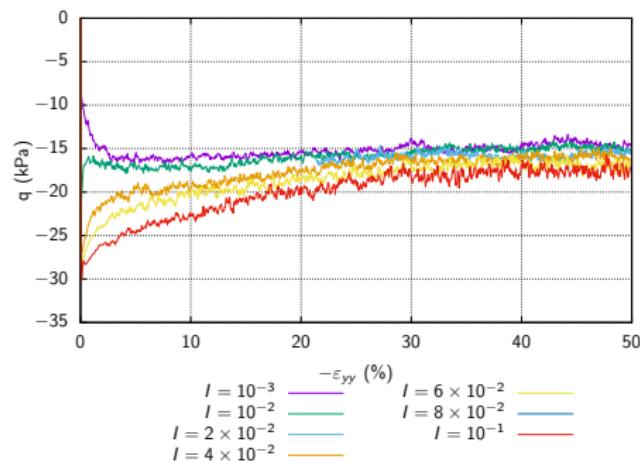


Figure 8 – Extension

1000 particules

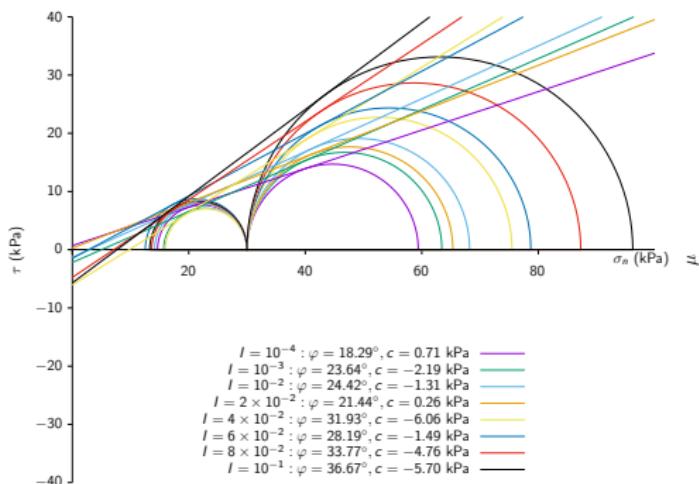


Figure 9 – Cercles de Mohr

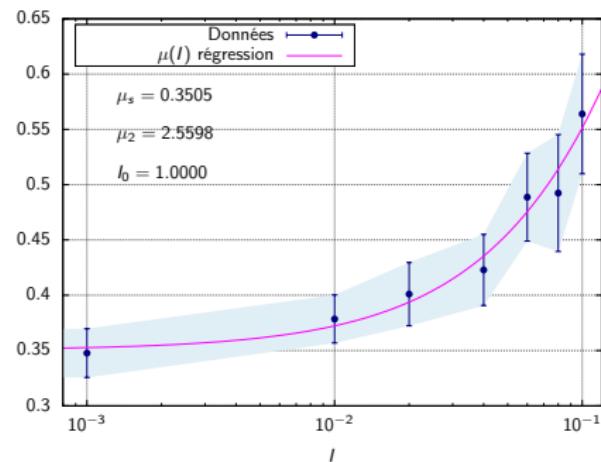


Figure 10 – $\mu(I)$ rhéologie

3375 particules

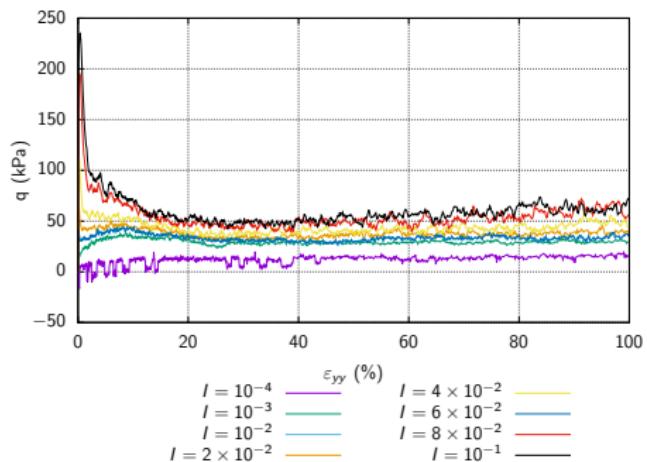


Figure 11 – Compression

L'angle de frottement à l'état critique est identique en conditions de compression et d'extension (Gens, 1982).

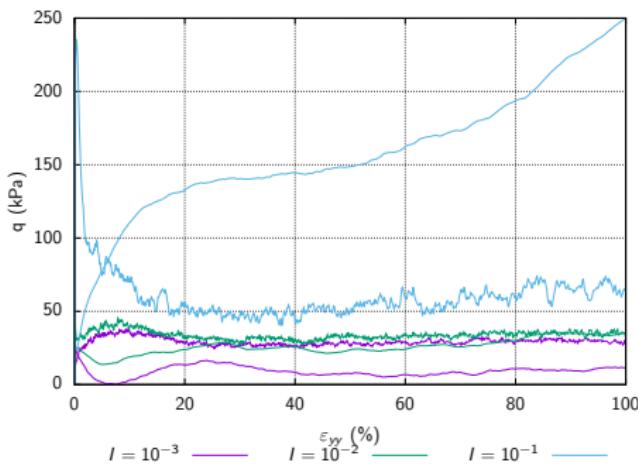


Figure 12 – Extension

3375 particules

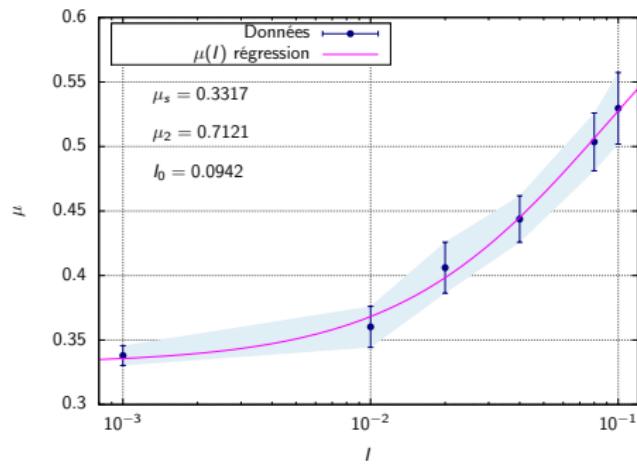
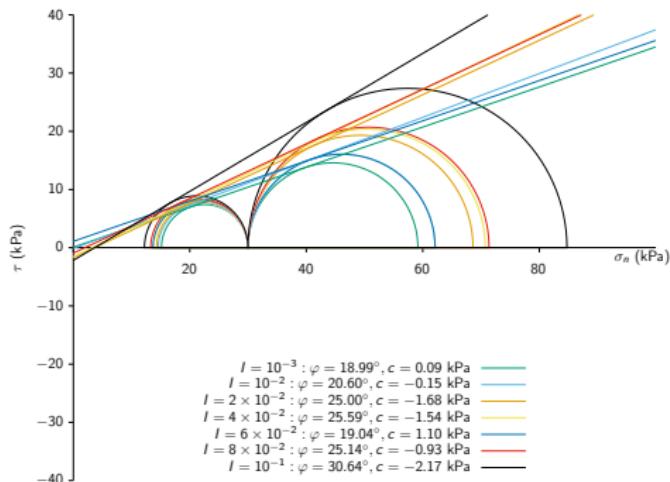


Figure 14 – $\mu(I)$ rhéologie

Figure 13 – Cercles de Mohr