

Rapport Hebdo

Viet Anh Quach

3SR

26 août 2025

Étude sur le critère de rupture de Coulomb

Symboles	Paramètres	Valeurs	Unité
Nombre de particules	N	15^3	-
Le rayon des particules	R	$0.003 \div 0.005$	m
Masse volumique	ρ	2500	kg/m ³
Contrainte isotrope	$\sigma_{xx} = \sigma_{zz}$	100, 200, 300	kPa
Raideur normale et tangentielle	k_n & k_t	3×10^6	N/m
Niveau de raideur	κ	1000	-
Coefficient de frottement	μ	0.5	-
Déformation axiale	ε_{yy}	10	%
Masse de la cellule périodique	h_{mass}	7.13×10^{-4}	kg
Nombre d'inertie	I	10^{-6} & 10^{-2}	-
Vitesse imposée	v	10^{-3} & 10	m/s
Pas de temps	d_t	10^{-6} & 10^{-10}	s
Coefficient d'amortissement	α	0.0 & 0.7	-

Table 1 – Valeurs des paramètres utilisés dans la compression triaxiale

Déformation des échantillons lâches

Figure 1 – Statique

La vitesse de compression trop élevée, les grains n'ont pas le temps de se réarranger.

Pendant ce temps, les liaisons sont déjà rompues ;

→ La rupture précoce similaire à celle observée pour les échantillons denses.

L'étude sur l'effet dynamique

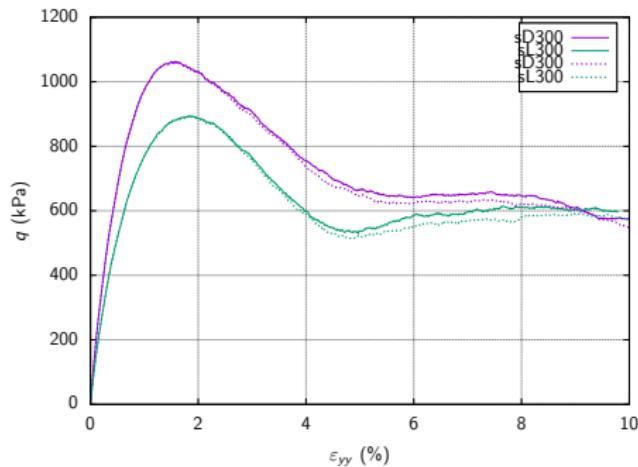


Figure 3 – Courbe Contrainte-Déformation

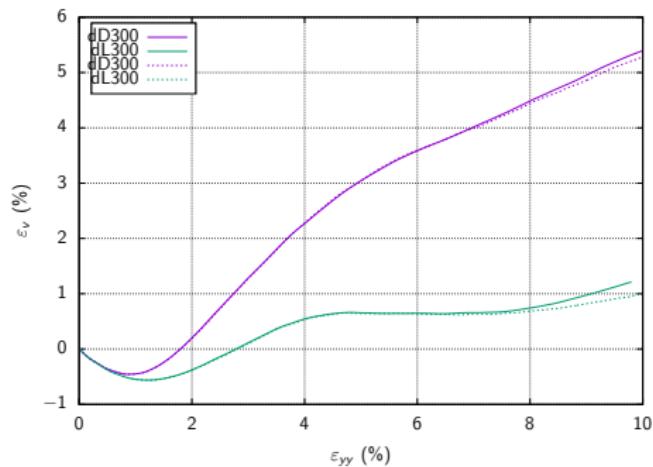


Figure 4 – Déformation Volumique

- Les échantillons lâches se comportent dans une tendance comme l'échantillons denses sous l'effet dynamique.
- Le sable lâche n'est pas purement contractant sous compression dynamique.
- Néanmoins, l'état critique est toujours observé, même dans le cas dynamique.