

Nombre d'Inertie

Le nombre d'inerties " I " est défini à partir du "temps d'inertie" et du "temps de cisaillement". Le temps d'inertie caractérise le temps de déplacement d'une particule moyenne de masse m et de diamètre d , sous la pression P , dans D dimensions¹. Leurs expressions sont :

$$\tau_c = \frac{1}{\dot{\epsilon}} = \frac{v}{H_0}, \quad (1)$$

$$\tau_i = \sqrt{\frac{m}{Pd^{D-2}}}. \quad (2)$$

Dans notre cas (compression triaxiale en 3D, $D = 3$) on obtient :

$$I = \frac{\tau_i}{\tau_c} = \frac{v}{H_0} \sqrt{\frac{\frac{4}{3}\pi R^3 \rho}{\sigma_0 \times 2R}}. \quad (3)$$

Où :

- v : vitesse de compression,
- H_0 : hauteur initiale de l'échantillon,
- R : rayon moyen des particules et ρ : leur masse volumique
- σ_0 : contrainte de confinement