

TD N° 08

Exercice 1 :

Dans un projet routier, nous voulons vérifier la stabilité d'un sol support (marne jaunâtre compacte) au poinçonnement qui peut être causé par une couche de remblai (argile rougeâtre). Le remblai, reposant sur un terrain plat, a une hauteur maximale de $H_R = 14$ m et un poids volumique de $\gamma_R = 19.5$ kN/m³. Cependant, les essais de cisaillement à la boîte de Casagrande et de compressibilité à l'œdomètre réalisés sur la marne jaunâtre compacte ont présenté une cohésion non drainée (C_U) et une pression de préconsolidation (σ'_p) de l'ordre de 100 kPa et 300 kPa, respectivement.

- 1- Vérifier la stabilité du sol support de remblai au poinçonnement en se basant sur les résultats de l'essai de cisaillement à la boîte de Casagrande ? (Prenez $F_s = 1.5$)
- 2- Vérifier la stabilité du sol support de remblai au poinçonnement en se basant sur les résultats de l'essai de compressibilité à l'œdomètre ? (Prenez $F_s = 1.5$)
- 3- On voudrait adopter un coefficient de sécurité de $F_s = 2$, que devrait-elle donc la valeur minimale de la cohésion non drainée (C_U) du sol support de remblai pour que la stabilité au poinçonnement soit assurée ?

Exercice 2 :

Dans un projet de remblai, nous voulions vérifier la stabilité d'un sol support (argile compacte) au poinçonnement qui peut être causé par une argile grisâtre utilisée en tant qu'un matériau de remblai. L'argile grisâtre, reposant sur un terrain en pente nécessitant une correction, a une hauteur maximale de $H_R = 13.5$ m et un poids volumique de $\gamma_R = 20$ kN/m³. Cependant, les essais de cisaillement à la boîte de Casagrande et de compressibilité à l'œdomètre réalisés sur la marne jaunâtre compacte ont présenté une cohésion non drainée (C_U) et une pression de préconsolidation (σ'_p) de l'ordre de 110 kPa et 350 kPa, respectivement.

- 1- Vérifier la stabilité du sol support de remblai au poinçonnement en se basant sur les résultats de l'essai de cisaillement à la boîte de Casagrande ? (Prenez $F_s = 1.5$ et $J_C = 0.85$)
- 2- Vérifier la stabilité du sol support de remblai au poinçonnement en se basant sur les résultats de l'essai de compressibilité à l'œdomètre ? (Prenez $F_s = 1.5$)
- 3- On voudrait adopter un coefficient de sécurité de $F_s = 2$, que devrait-elle donc la valeur minimale de la cohésion non drainée (C_U) du sol support de remblai pour que la stabilité au poinçonnement soit assurée ?