

TD N° 02

Exercice 01 :

Afin de compacter/densifier une couche de remblai très épaisse et extrêmement compressible, nous avons adopté la technique du compactage dynamique.

1- Quelle est la hauteur de chute « H » qui correspond à une profondeur efficace de traitement de « D = 15m » et une masse de chute de « W = 35t »?

2- Calculer l'énergie unitaire de compactage « Eu »?

Exercice 02 :

La **Figure 1** représente un terrain de grande surface (3km²) constitué de sable fin très lâche allant jusqu'à une profondeur de 20m. Ce terrain est destiné pour la construction d'une plateforme aéroportuaire. Cependant, les caractéristiques géotechniques du terrain en question sont médiocres (capacité portante fortement faible) où cette couche de sable très épaisse a une grande aptitude à la liquéfaction.



Figure 1 : Densification d'un terrain par compactage dynamique à très haute énergie (Cas réel de l'aéroport de Nice 1978, France).

A la base des résultats des deux rapports techniques (rapport géotechnique du sol, délai de réalisation, sécurité, durabilité, etc.) et financier (budget ou coûts de réalisation), le géotechnicien a

suggéré l'utilisation de la technique du compactage dynamique en raison de ses énormes avantages. Sur chantier, le réalisateur qui s'occupe du projet concerné se dispose d'une grue de hauteur maximale de « $H = 30\text{m}$ ».

Le travail demandé :

1- Quelle est le poids de la masse nécessaire à chuter d'une hauteur de 30m pour atteindre une profondeur efficace de traitement de $D = 20\text{m}$?

2- Calculer l'énergie unitaire du compactage?

3- Pour une masse de « $W = 400\text{t}$ », quelle est la hauteur de chute « H » pour atteindre la même profondeur efficace de traitement.

4- Il a été signalé qu'une partie du terrain à améliorer est un remblai de 0.5km^2 de surface environ, et afin d'obtenir un compactage uniforme (même densité pour les deux sections).

- ✓ Quelle est le poids de la masse d'être chutée pour les mêmes conditions précédentes ($H = 30\text{m}$ et $D = 20\text{m}$)?
- ✓ Déduire l'énergie unitaire du compactage pour ce remblai?

Chargé de TD : Dr. H. GADOURI