Chapitre 3: Reconnaissance des sites

Standard Penetration test: SPT

-Principe: Battre dans le sol, au fond d'un forage, un carottier de caractéristiques connues et de dimensions définies. Le nombre de coups Ni nécessaire à chaque enfoncement de 15cm est relevé, avec:

 N_0 : de 0 à 15cm

 N_1 : de 15 à 30cm $N = N_1 + N_2$: résistance à la pénétration

N₂: de 30 à 45cm

- -N>50, donc REFUS
- -Essai dynamique, destrusif, réalisé chaque 1.5m, dans un forage, pour les sables et peut être réalisé dans les sols fins.
- -Avantages: -Essai simple et rapide, le plus utilisé et le plus ancien
 - Permet de récupérer des échantillons, donc reconnaitre la nature du sol
- -Désavantages:-Echantillon remaniés (sauf si on utilise le Shelby Tube)
 - -Essai discontinu

Essai de pénétration dynamique: DCPT

- -Principe: Enfoncer dans le sol des tiges au bout desquelles il y a un cône. On mesure la résistance à l'enfoncement q_d (résistance dynamique de pointe en Pa).
- -Essai dynamique, réalisé dans un forage, pour les sables et pas pour les argiles.
- -Avantage: Essai continu.
- -Désavantage: Pas d'échantillon.

Essai de pénétration statique : CPT ou piézocône CPTu:

- -Principe: Enfoncer dans le sol une pointe terminée par un cône. On mesure la résistance en pointe q_c en kPa, le frottement latéral f_s en kPa, le rapport de frottement $R_c = \frac{f_s}{a}$ en %
- -Essai statique, réalisé dans tous les types de sol, mais pas pour les sols durs.
- -Avantages: -Résultats fiables et continus
 - -Permet d'estimer la nature du sol d'après f_s et q_c
 - -le piézocône permet de mesurer la pression interstitielle u générée par le fonçage
- -Désavantage: pas d'échantillon

Essai scissométrique ou Vane Shear test : FVT:

-Principe: introduire un moulinet et appliquer un couple T. le sol est cisaillé selon une surface cylindrique. On mesure la cohésion non drainée et la sensibilité $S_t = \frac{S_u}{S_r}$.

- -Réalisé les 5 10 premiers mètres seulement et typique pour les argiles surtout molles.
- -Avantages:-Essai simple et rapide
 - -Récupérer des échantillons intactes et des échantillons remanies.
 - -Mesurer un nouveau paramètre, la sensibilité.

Essai au pressiometre Menard: PMT:

- -Principe: Descendre dans un forage une sonde cylindrique gonflable et appliquer une pression radiale de cisaillement. On mesure le module pressiométrique E_M , la pression limite p_l , la pression de fluage p_f .
- -Essai destrusif, se fait dans un forage, réalisé dans tous les types de sol sauf dans les sols sans cohésion.
- -Pour une même profondeur et pour une même pression radiale, on mesure V a t=15s,30s et 60s. Puis on trace la courbe brute (V en fonction de P) pour différentes pressions à t=60s.

La courbe brute est corrigée en tenant compte de la résistance propre de la sonde. La courbe de fluage est tracée pour $V_{60}-V_{30}$.

-Avantage: réalisé dans tous les types de sol

-Désavantage: Pas d'échantillons.

