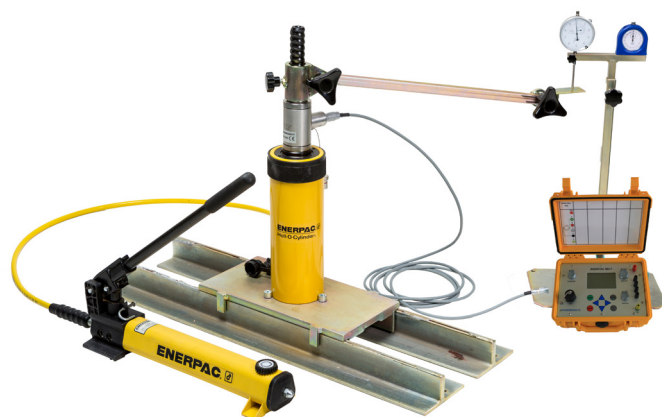


Phicomètre

Le Phicomètre permet de mesurer in-situ les caractéristiques mécaniques ϕ_i et C_i des sols par cisaillement rectiligne. Ses avantages sont d'une part la possibilité de réaliser des essais sur des sols hétérogènes, non ou difficilement prélevables et d'autre part le faible coût de réalisation des essais du fait de leur rapidité d'exécution.

Description de l'essai



L'essai consiste à placer dans un forage de $\varnothing 63\text{mm}$ des coquilles métalliques munies de dents annulaires horizontales puis d'exercer sur ces coquilles une pression radiale normale σ afin de faire pénétrer les dents dans le sol environnant.

La contrainte σ s'exerce donc sur la surface circonscrite S telle que :

- $S = \pi d.L$, avec : - d = diamètre extérieur des dents
- L = longueur des coquilles

Un effort de traction est ensuite appliqué à vitesse contrôlée à partir de la surface du sol. L'effort limite mobilisable T sous la contrainte σ donne la contrainte de cisaillement correspondante $\tau = T/S$.

On relève ainsi un certain nombre de couples, de valeurs permettant de déterminer l'angle de frottement interne et la cohésion du sol qui sont désignés par les symboles ϕ_i et C_i .

Mise en oeuvre

L'essai est réalisé dans un forage préalable de diamètre entre 62mm et 65mm. Celui-ci sera effectué avec un remaniement minimum des parois en adoptant comme pour le Pressiomètre les moyens préconisés pour chaque nature de sol. La sonde est introduite dans le forage à la profondeur souhaitée à l'aide des tiges servant à appliquer l'effort de traction.

L'essai se fera suivant un mode opératoire précis. L'utilisation générale se fait dans des forages préalables avec tubage éventuel et utilisation de boue dans les terrains bouillants.



L'appareil comprend 3 organes principaux :

1

La sonde du Phicomètre est constituée de coquilles métalliques de 230 mm de longueur et de 58 mm de diamètre extérieur initial.

La surface de cisaillement est variable pendant l'essai mais avoisine les 500 cm². Le système de rappel est constitué par des lames d'acier comme dans un tube lanterné.

La cellule gonfable se situe à l'intérieur des coquilles.

2

L'organe de liaison comprend :

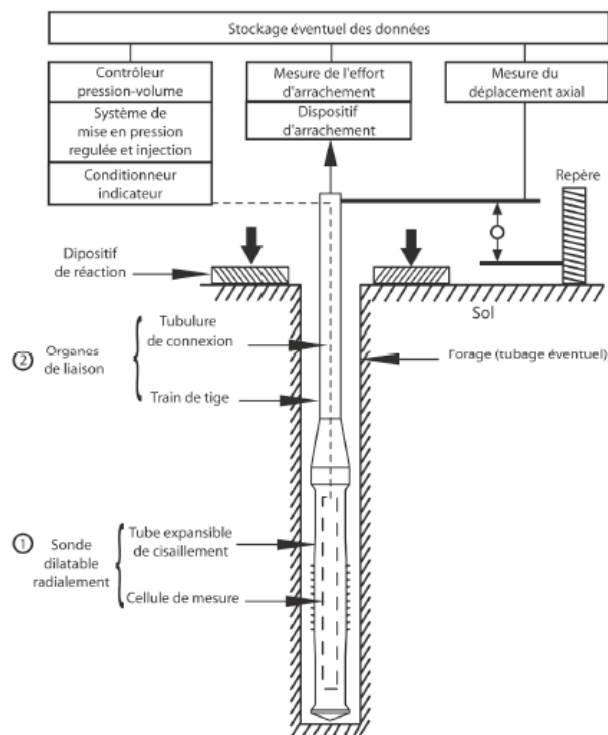
- Des tiges R32 fournies séparément
- Une tubulure reliant la sonde gonflable à l'appareillage de surface.

3

L'appareil de surface comprend :

- Un dispositif d'appui sur le sol
- Un vérin creux permettant d'exercer l'effort d'arrachement avec pompe hydraulique à main
- Une cale dynamométrique électronique permettant de mesurer l'effort d'arrachement T
- Un système de blocage de l'ensemble
- Un jeu de tiges type wagon-drill de longueurs variables
- Un cadancemètre constitué d'un comparateur et d'un chronomètre gradué en 30 secondes pour 1 tour
- Un Contrôleur Pression Volume (Pressiomètre) fourni séparément permettant la pression appliquée aux coquilles et connaître le volume de la sonde

③ Appareillage de surface



Poste de lecture



Cale dynamométrique



Cadancemètre