

Fondation : caractéristiques mathématiques

Le sol est caractérisé par un certain nombre de grandeurs mathématiques qui peuvent être mesurées grâce à des dispositifs de mesures adaptés et qui permettent de calculer ensuite les tassements des constructions

Grandeurs mathématiques caractérisant le comportement mécanique du sol.

Le sol est caractérisé par un certain nombre de grandeurs mathématiques qui peuvent être mesurées grâce à des dispositifs de mesures adaptés et qui permettent de calculer ensuite les tassements des constructions que nous ferons à sa surface ou avec des fondations dans ses profondeurs.

La **résistance du sol** : dans un sol mou (la boue par exemple), le promeneur s'enfoncé car le sol se déforme (on dit qu'il *tasse*), sur le rocher, s'il tombe il se fait mal, le rocher ne se déforme pas (on dit qu'il *ne tasse pas*).

La résistance est caractérisée par la **pression limite du sol** p_l et la **résistance en pointe statique** (q_c), et **dynamique** (q_d) ou N_{spt} .

Cela sert à définir la **capacité portante du sol** c'est-à-dire l'aptitude du sol à reprendre des efforts (charges de bâtiments, ponts, routes,...)

Le sol se déforme en fonction de sa propre rigidité c'est-à-dire en fonction de son **module de déformation noté E** (module d'Young).

E_m est le **module pressiométrique Ménard**. Le rocher, étant peu déformable, a un module élevé et le sol mou déformable a un module faible.

Le sol, s'il est composé de grains, **frotte**. Ce tas de sable ou de graviers (sols grenus sans cohésion) ressemble à une pyramide d'Egypte. L'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale est identique à l'**angle de frottement** entre grains (dénommé angle de talus naturel).

Le sol a une **cohésion**. Les sols fins ont une cohésion qui peut permettre aux bords d'un trou de tenir sur une certaine hauteur.

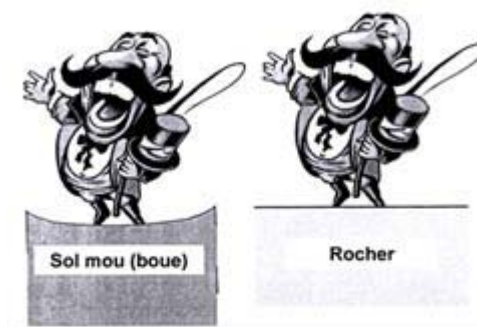
Dans tous les cas il faut savoir où se trouve l'eau (la nappe phréatique) car le comportement du sol est souvent très différent sec ou sous l'eau.

Résistance – déformation du sol

Le sol est caractérisé par une résistance :

- Dans un sol mou (la boue par exemple), le promeneur s'enfoncé car le sol se déforme (*tasse*).

- Sur le rocher, il se fait mal!; le rocher ne se déforme pas (*ne tasse pas*).



Le sol frotte (sols grenus)

Ce tas de sable ou de graviers (sols grenus sans cohésion) ressemble à une pyramide d'Egypte. L'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale (β) est identique à l'angle de frottement entre grains notée φ' (dénommée angle de « talus naturel »).



Le sol a une cohésion (sols fins)

Comme une nation, le sol a une cohésion. Sans elle, cette fouille ne peut tenir sur la hauteur excavée H_c et s'écroule comme toute civilisation qui a perdu sa cohésion.

