

La Géotechnique ?

Afin de comprendre au mieux le comportement de la roche et du sol, sous l'influence d'une charge ainsi que de la quantité d'eau que ce terrain contient, on utilise beaucoup, en géotechnique, des essais sur des carottes prises par le foreur qu'on analyse soit au laboratoire (plus coûteux) soit in situ (sur terrain).

L'ingénieur, grâce aux résultats de ces essais, pourra se faire une idée du comportement et des problèmes qui risquent de se poser à cet endroit précis de l'échantillon.

L'analyse des échantillons permet d'obtenir les propriétés mécaniques du sol. Il est nécessaire de connaître avant d'aborder la conception de fondations et des structures en terre. De même, on y traite également l'action de l'eau sur le sol (gonflement, perméabilité) ainsi que la compressibilité, propriété très importante qui

prévoit ~~la comp~~ le tassement d'une structure à la surface du sol.

Cela nous permet de définir les caractéristiques élémentaires des sols granulaires et cohérents si on doit concevoir des fondations, des murs de soutènement et des talus.

Ces caractéristiques élémentaires sont :

- l'indice des vides $e = \frac{V_v}{V_s}$ $\rightarrow$ volume des grains solides.

- la porosité $n = \frac{V_v}{V_t} \times 100\%$ $\rightarrow$ volume totale de l'échantillon

- le degré de saturation $S_r = \frac{V_w}{V_v} \times 100\%$

$S_r = 0 \rightarrow$ sol complètement sec.

$S_r = 100\% \rightarrow$ pores complètement remplis d'eau

La Géophysique

La présence d'un corps minéral dans l'écorce terrestre est déterminée par la géophysique en utilisant des méthodes de prospection basées sur les anomalies que ce corps minéral provoque.

Sommairement, 04 méthodes de prospection:

- Prospection électrique:

Consiste à l'étude de distribution du champ électrique naturel ou artificiel dans les couches supérieures de l'écorce terrestre sachant que la conductibilité électrique des minéraux utiles est souvent supérieure à celle de l'écorce terrestre.

- Prospection magnétique:

4. Chaque point du globe de champ magnétique a une grandeur et une direction données. Dans la région d'un gîte minéral, dont la perméabilité magnétique est plus grande que celle des roches encaissantes (minéral de fer) le champ magnétique est perturbé, perturbation qu'on appelle anomalie magnétique.

Les appareils utilisés s'appellent: magnétomètres variomètres.

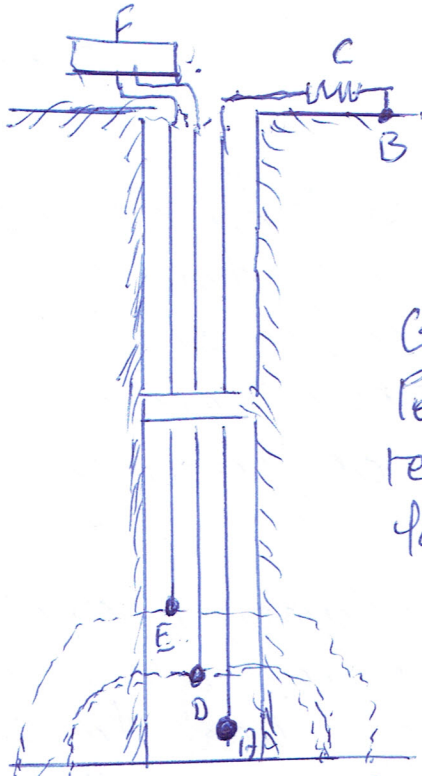
- Prospection gravimétrique:

Consiste à étudier le champ des forces naturelles de la pesanteur qui en présence d'un corps plus dense, subit une variation par rapport à la verticale du centre de gravité.

- Prospection sismique:

Grâce aux appareils modernes elle permet d'obtenir les données jusqu'à 5000m de profondeur sur la structure géologique.

utile pour la recherche du pétrole, gaz naturel
 Rouille et sel gemme -



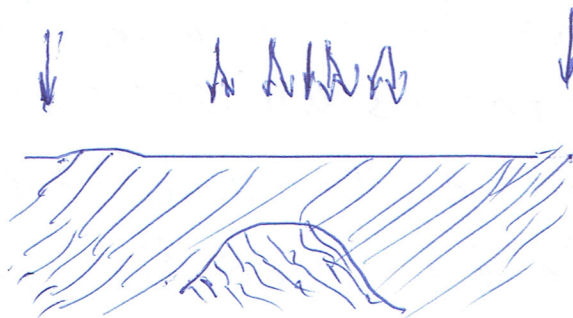
Carottage électrique

C = batterie branchée à AB

D-E : électrode du circuit de mesure

F : Potentiometre -

Grâce à l'intensité du courant dans le circuit AB et la différence de potentiel entre D et E, on peut capter la résistance des roches.



Schema d'influence d'un corps dense sur le champ des forces gravitationnelles.