

TP N°02 : Analyse granulométrique

I. But de l'essai :

Il s'agit de déterminer la répartition en poids des grains du sol suivant leur analyse granulométrique. On distinguera les particules pouvant être séparées par tamisage ($d < 0,08$ mm) et les particules fines pour lesquelles le tamisage est impossible. On a alors recours à l'essai de sédimentométrie

II. Principe de l'essai :

- L'essai consiste à fractionner au moyen d'une série de tamis un matériau en plusieurs classes granulaires de tailles décroissantes.
- Les masses des différents refus et tamisats sont rapportées à la masse initiale du matériau. Les pourcentages ainsi obtenus sont exploités sous forme graphique.
- Les masses des différents refus et tamisât sont rapportées à la masse initiale du matériau. Les pourcentages ainsi obtenus sont exploités sous forme graphique

III. définitions :

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent :

Dimension nominale d'ouverture d'un tamis d : dimension caractéristique la maille carrée de côté d .

Refus sur un tamis : partie du matériau retenu sur un tamis.

Tamisa ou passant : partie du matériau passant à travers les mailles d'un tamis.

Classe granulométrique : ensemble des éléments dont les dimensions sont comprises entre deux ouvertures d de tamis définissant un intervalle.

Pourcentage massique de refus : rapport, exprimé en pourcentage, de la masse de matériau sec retenu par un tamis d'ouverture d , à la masse totale initiale de matériau sec passant à travers le tamis de maille.

Pourcentage massique d'un tamisat : rapport, exprimé en pourcentage, de la masse sèche du passant à travers un tamis d'ouverture d , à la masse totale initiale de matériau sec passant à travers le tamis de maille.

Le pourcentage massique de tamisa est désigné par : $100 - r$.

Courbe granulométrique : représentation du pourcentage massique p des différents tamisa en fonction de la dimension nominale d'ouverture des tamis.

Coefficient d'uniformité : sur le passant au tamis de 63mm, rapport des dimensions des mailles de tamis pour lesquels il y a respectivement 60% et 10% de passant :

$$C_u = d_{60} / d_{10}$$

Coefficient de courbure : sur le passant au tamis de 63mm, rapport des dimensions des mailles de tamis défini par :

$$C_c = d_{30}^2 / d_{10} \cdot d_{60} = C_u (d_{60} / d_{10})^2$$

IV. Mode opératoire

1. Commencer par dresser la colonne des tamis. Les ouvertures des tamis doivent être croissantes de bas en haut. Les tamis à prendre en compte sont (63- 31,5 -16- 8- 4- 2 - 1,25 - 0,5 - 0,25 - 0,125 - 0,08)
-un couvercle au fond.
- Balance de précision
2. Prendre un kilogramme de sol.
3. Verser le sol sur le tamis supérieur puis fermer la colonne par le couvercle.
4. Placer la colonne des tamis sur le vibreur.
5. Procéder à l'agitation pendant 5 min.
6. Procéder à la pesée cumulée des refus de en commençant par le tamis supérieur.



La pesée de l'échantillon de sol



Versement du sol



Vibration manuelle



Pesée cumulée des refus

IV. Compte rendu :

Il vous est demandé de :

1. Réaliser l'essai.
2. Remplir le tableau des mesures et des calculs.
3. Tracer la courbe granulométrique.
4. Déterminer les différents diamètres (d_{10} , d_{30} et d_{60}) et les deux coefficients C_u et C_c .
5. Nommer ce sol selon la classification LCPC
6. Commenter vos résultats

D (mm)	Refus (g)	Refus cumulé (g)	Refus cumulé (%)	Tamisât cumulé (%)

