

Université Abderahman Mira de Bejaia
Faculté de Technologie
Département d'Architecture –1 Année
Module : Technologie des Matériaux de Construction 1

TP N° :02

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Enseignant : SERIKMA.Mourad

1-Définition :

Analyse Granulométrique : est l'opération consistant à étudier la répartition des différents grains d'un échantillon de sol, en fonction de leurs diamètres.

2-Objectif:

- L'analyse granulométrique consiste à déterminer la distribution dimensionnelle des grains constituant un granulat dont les dimensions sont comprises entre 0,063 et 125 mm. On appelle :

- **Refus** : la quantité de matériau qui est retenue sur le tamis.
- **Tamisat** (ou passant) : la quantité de matériau qui passe à travers le tamis.

3-Classes Granulaires :

- Un granulat est caractérisé du point de vue granulaire par sa classe **d/D**.
- Le premier désigne le diamètre minimum des grains **d** et le deuxième le diamètre maximum **D**.
- Lorsque **d** est inférieur à 0.5 mm, le granulat est désigné **0/D**.
- Si un seul chiffre est donné, c'est celui du diamètre maximum **D** exprimé en mm.

4. 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 tamisât sont rapportées à la masse initiale du matériau.

Les pourcentages ainsi obtenus sont exploités sous forme graphique.

5. Matériel Utilisé

- Les dimensions de mailles et le nombre de tamis sont choisis en fonction de la nature de l'échantillon et de la précision attendue.
- La norme actuelle (EN 933-2) préconise, pour l'analyse granulométrique, la série de tamis suivante en (mm):

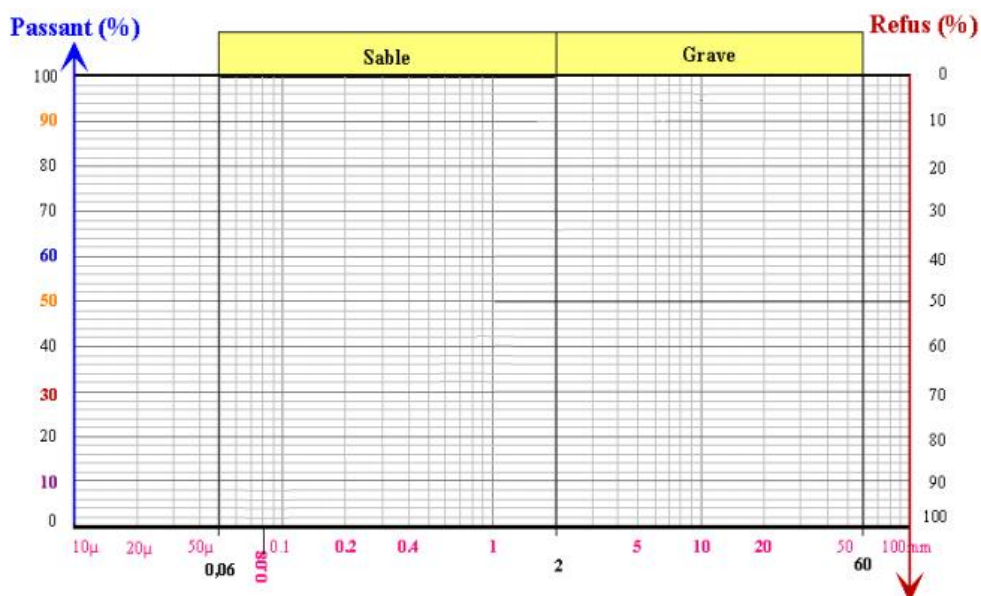
0.063, 0.125, 0.25, 0.50, 1, 2, 4, 8, 16, 31.5 , 63 , 125

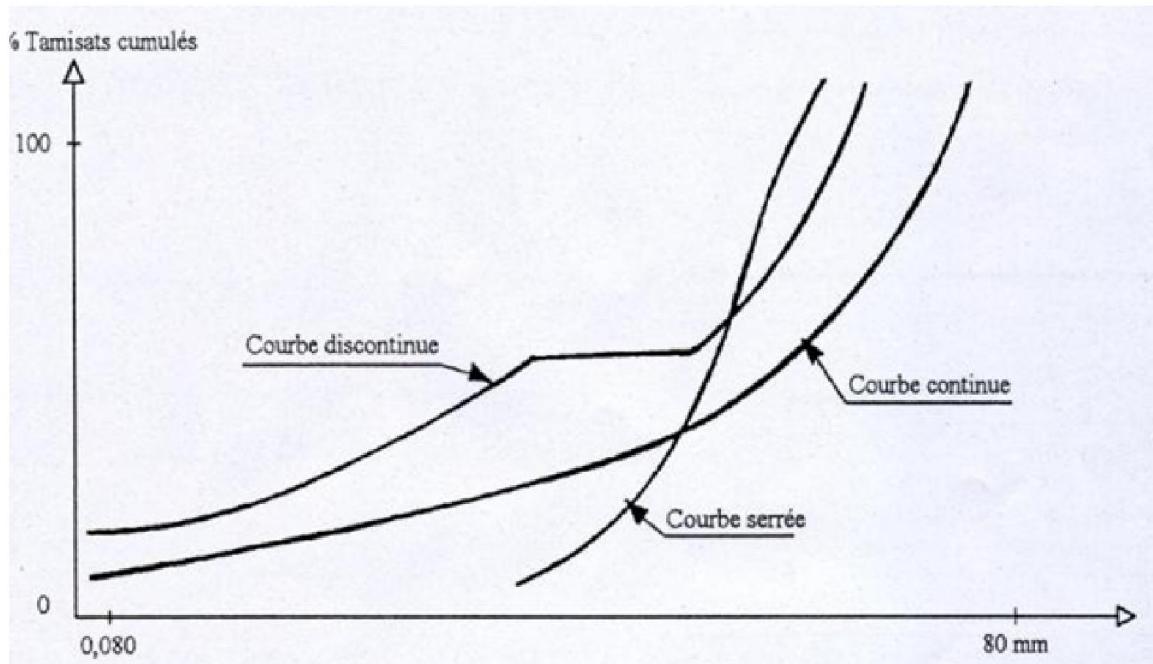
6. Résultats

- Peser le refus du tamis ayant la plus grande maille : soit R_1 la masse de ce refus.
- Poursuivre la même opération avec tous les tamis de la colonne pour obtenir les masses des différents refus cumulés ...
- Les masses des différents refus cumulés R_i sont rapportées à la masse totale de l'échantillon m_1
- Les pourcentages de refus cumulés ainsi obtenus, sont inscrits sur la feuille d'essai et le pourcentage des tamisât cumulés sera déduit.

7. Mode Opérateur : (sera réaliser au laboratoire)

1. -Laver l'échantillon pour assurer sa propreté
2. procéder au séchage de l'échantillon (échantillon sans eau)
3. peser l'échantillon initial
4. mettre l'échantillon sur les tamis (ordre descendant)
5. la vibration (mécanique ou manuelle)
6. calculer le poids des refus de chaque tamis
7. calculer le poids des tamisât de chaque tamis
8. calculer le % des tamisât de chaque tamis
9. Tracer la courbe granulométrique (échelle logarithmique)





Interprétation.

Courbe continue (étalée): Le matériau possède toutes les dimensions du grain.

Courbe discontinue : Le matériau ne contient pas certaines dimensions du grain.

Courbe serrée (uniforme): le matériau est spécifique d/D (ex : 6.3/10)

- Coefficient Uniformité :

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

$C_u < 2$: la granulométrie est dite uniforme

$C_u > 2$: la granulométrie est dite étalée

- Coefficient de courbure :

$$C_c = D_{30}^2 / (D_{60} * D_{10})$$

$C_u > 5$ et $1 < C_c < 3$: le sol est dit bien gradué

Nom :	Prénom :	Groupe :
Date :	TP : N° 2 : Analyse Granulométrique	Note :

	sol poids total = gr		
tamis (mm)	Refus (gr)	Tamisât (gr)	Tamisât cumulé (%)
63			
31,5			
20			
16			
8			
4			
2			
1			
0.5			
0.25			
0.125			
0.08			
<0.063			

1-Remplir le Tableau suivant

2-Tracer la courbe granulométrique

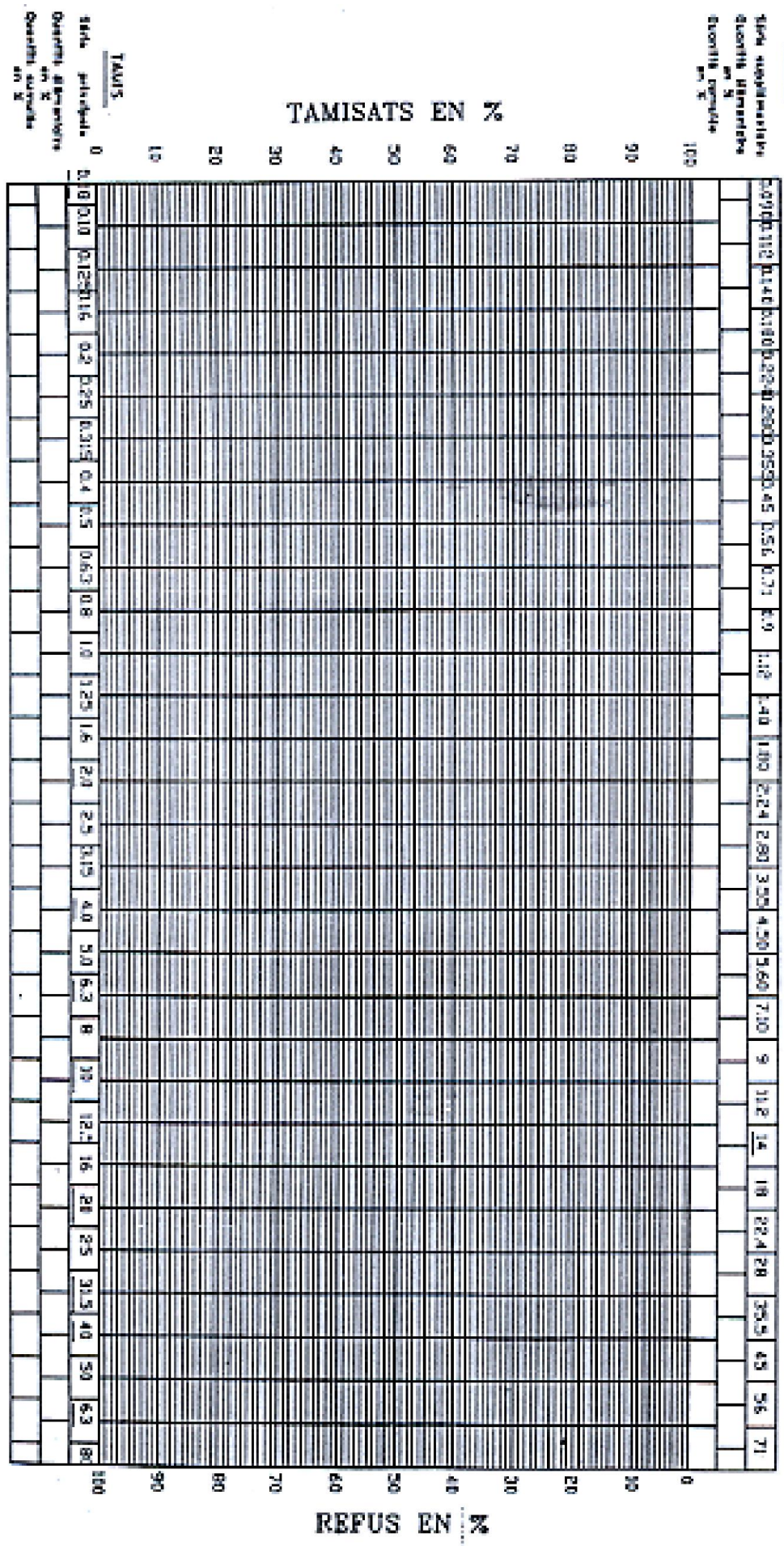
3- Calculer le coefficient d'uniformité et le coefficient de courbure. $C_u = D_{60}/D_{10}$; $C_c = \frac{D_{30}^2}{D_{60} * D_{10}}$

4-Commenter les résultats

5-Interpréter la courbe granulométrique

ANALYSE GRANULOMETRIQUE DES GRANULATS

Norme NF P 18-304



— DIRECTIONS RECOMMANDÉES
OBSERVATIONS :

DENOMINATION DU GRANULAT :

LE _____