



المدرسة الوطنية العليا للأشغال العمومية
École Nationale Supérieure des Travaux Publics

Francis Jeanson



Laboratoire de Géotechnique et Travaux Publics

FICHE DE RÉSULTATS - ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

Essai d'analyse granulométrique par tamisage - Norme NF P 94-056

Informations de l'étudiant:

Nom	ASSAS
Prénom	TAQIYEDDINE
Matricule	2026/DIB/24
Année	2ème Année
Département	Département Infrastructure de Base (DIB)
Groupe	G02
Filière	Travaux Publics

Informations de l'essai:

Projet	TP N°01:MDS
N° Échantillon	01
Date	2026-02-07
Masse totale	2000 g
Norme	NF P 94-056
Opérateur	Laboratoire ENSTP

INTRODUCTION ET PRINCIPE DE L'ESSAI

Introduction

Selon la norme NF P 94-056 (Sols : reconnaissance et essais), l'analyse granulométrique est l'ensemble des opérations permettant de séparer, selon leur dimension, les éléments constituant un échantillon de sol. Cette séparation est réalisée à l'aide de tamis normalisés à mailles carrées, afin d'obtenir une représentation de la répartition massique des particules à l'état sec en fonction de leur taille.

Objectif de l'essai

L'essai d'analyse granulométrique a pour objectif de déterminer la répartition en pourcentage des grains solides selon leur dimension. Il permet également :

- d'identifier la nature du sol,
- de le classer,
- et de déterminer la nature du sable étudié.

Principe de l'essai

Le principe de l'analyse granulométrique consiste à séparer les grains d'un sol en fonction de leur taille par tamisage à sec. Le matériau est introduit dans une colonne de tamis normalisés, disposés par ordre décroissant d'ouverture. Les fractions retenues sont pesées, puis les résultats sont représentés sous forme d'une courbe granulométrique tracée sur des axes semi-logarithmiques.

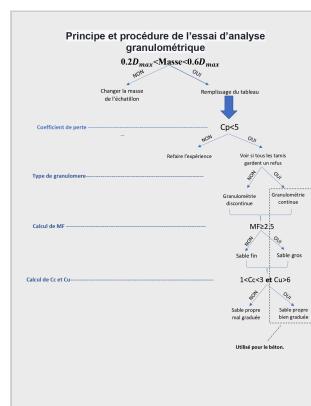


Photo 1 : Principe et procédure de l'essai d'analyse granulométrique

But du TP

Le travail pratique a pour buts de :

- interpréter la courbe granulométrique ;

- calculer le module de finesse (MF) ;
- déterminer le coefficient d'uniformité (Cu) et le coefficient de courbure (Cc) ;
- identifier le type de granulométrie et la nature du sable.

MATÉRIEL UTILISÉ

Le matériel utilisé lors de la réalisation de l'essai est le suivant :

- Échantillon de sable sec, préalablement séché à l'étuve
- Fond de tamis étanche et couvercle



Photo 2 : Sable après étuvage

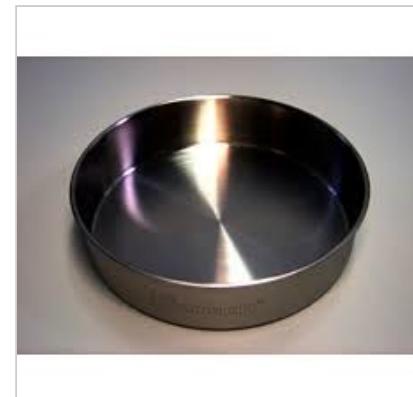


Photo 6 : Fond et couvercle de la colonne

- Étuve de laboratoire ($T = 105^\circ\text{C}$)



Photo 3 : Étuve utilisée pour le séchage

- Tamiseur vibratoire



Photo 7 : Tamiseur vibratoire

- Balance électronique de précision



Photo 4 : Balance électronique



Photo 8 : Recipient de pese

- Série de tamis normalisés à mailles carrées



Photo 5 : Tamis normalisés

MODE OPÉRATOIRE

1. Le sable est séché à l'étuve à 105 °C jusqu'à masse constante.



Photo 9 : Séchage du sable à l'étuve

2. La masse de l'échantillon doit vérifier la condition requise (environ 2kg).



Photo 10 : Pesée des 2 kg de sable

- 3. La colonne de tamis est montée dans l'ordre décroissant des ouvertures, avec le fond étanche en bas et le couvercle en haut.**



Photo 11 : Colonne de tamis montée

- 4. Les 2 kg de sable sont versés dans la colonne de tamis.**



Photo 12 : Introduction du sable dans la colonne

5. La colonne est placée sur le tamiseur vibratoire et agitée pendant 5 minutes.

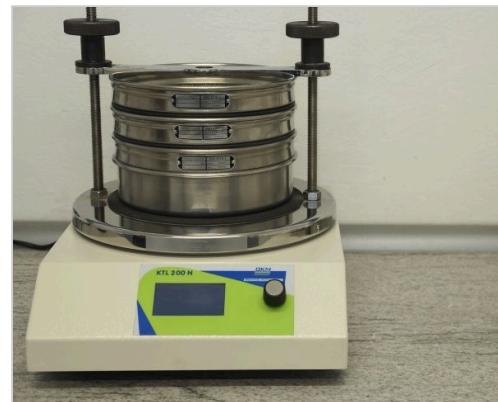


Photo 13 : Tamisage mécanique en cours

6. Après tamisage, chaque tamis est démonté et le refus retenu est pesé, du tamis de plus grande ouverture jusqu'au fond.



Photo 14 : Pesée des refus sur les tamis



Photo 15 : Fines récupérées dans le fond

RÉSULTATS NUMÉRIQUES

D₁₀**0.192**

mm

D₃₀**0.418**

mm

D₆₀**1.024**

mm

Cu

5.34

Cc

0.89

Classification USCS:

SP

Sable mal gradué

COURBE GRANULOMÉTRIQUE

TABLEAU DES MESURES

Tamis (mm)	Refus partiel (g)	Refus cumulé (g)	% Refus cumulé	% Passant
5		100.0	5.00%	95.00%
2.5		300.0	15.00%	85.00%
1.25		660.0	33.00%	67.00%
0.63		1140.0	57.00%	43.00%
0.315		1580.0	79.00%	21.00%
0.16		1880.0	94.00%	6.00%
0.08		2030.0	101.50%	-1.50%

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Analyse rapide:

- Pourcentage de fines (< 0,08 mm): **-1.5%**
- Matériau dominant: **Sable (جص)**
- Granulométrie: **Uniforme**

Domaine d'utilisation:

- Béton ordinaire
- Mortier
- Remblais

“ Phrase pour compte rendu:

L'analyse granulométrique de l'échantillon de masse 2000g montre une prédominance des fractions sable (J_{Dj}), avec une très faible proportion de fines (-1.5%), indiquant un matériau uniforme conforme à la classification SP selon la norme NF P 94-056. Les paramètres de la courbe ($C_u=5.34$, $C_c=0.89$) confirment un matériau sable mal gradué, recommandé pour béton ordinaire.

Document généré automatiquement - ENSTP Francis Jeanson
Laboratoire de Géotechnique et Travaux Publics
Essai réalisé selon la norme NF P 94-056