

Introduction

L'**essai au bleu de méthylène**, également appelé « **essai au bleu** », est un essai utilisé en géotechnique pour déterminer la propreté d'un sable, d'un granulat et plus généralement d'un sol, et les différents types d'argiles qu'il contient.

L'essai consiste à mesurer la quantité de colorant (bleu de méthylène) fixée par 100 g de la fraction granulaire analysée.

On appelle valeur de bleu du granulat le nombre :

$$VB = V/Ms$$

Avec

V est le volume de la solution de bleu de méthylène injectée a la pris d'essai

Ms est la masse sèche de l'échantillon

But :

Evaluer l'influence des fines d'origine argileuses contenus dans les sables et graves.

Matériels utilisé :

- Burette de contenance **50ml**
- Tige de verre
- Agitateur à ailettes de diamètre **70 a 80mm** et de vitesse de rotation **400 a 500 tours** par minute au minimum.
- baguette de verre de **8mm** de diamètre et **300mm** de longueur
- Chronomètre
- Tamis de **0.08mm , 0.05mm** d'ouverture de maille.
- balance de precision **1cg**
- Bécher de **3L**





Principe :

Mode opératoire pour un sable ou un gravillon

Préparation

Un échantillon de granulat est préparé de telle sorte qu'il contienne au moins 200 g de la fraction 0/2mm. Il est séché à 110 °C, refroidi à la température ambiante, puis passé au tamis de 2 mm et toutes les particules retenues au tamis de 2 sont éliminées. L'échantillon résiduel est ensuite pesé (en grammes) (M1).

Pour préparer la suspension, il convient de verser 500 ml d'eau distillée ou d'eau déminéralisée dans le bécher et ajouter l'échantillon séché en remuant bien avec la spatule

Exécution de l'essai

Appareillage 1:

Agiter la solution à la vitesse de 600 tr/min pendant 5 min, puis agiter continuellement à 400 tr/min pendant la poursuite de l'essai.

Après chaque injection de colorant à l'aide de la [burette](#) (5ml toutes les minutes), le test à la tache consiste à prélever à l'aide de la tige de verre une goutte de la suspension et de la déposer sur le papier filtre disposé au fond du [bécher](#). La tache qui se forme est composée d'un dépôt central de matériau, en général d'une couleur bleu foncé, entouré d'une zone humide incolore).

La quantité de suspension prélevée par la goutte doit permettre d'obtenir un dépôt dont le diamètre est compris entre 8 mm et 12 mm. Le test est considéré comme positif si, dans la zone humide, une auréole bleu clair persistante d'environ 1 mm apparaît autour du dépôt

central. Le point final doit être confirmé en répétant le test à la tache toutes les minutes pendant 5 min sans ajout de solution de colorant.

Appareillage 2 :

Après avoir préparé l'échantillon, le cycle se déroule en 3 étapes : - nettoyage du circuit de circulation et étalonnage - installation du bécber sous l'agitateur et pose du support tuyaux et introduction de la masse de l'échantillon - lancement du cycle d'essai. L'essai est alors automatique et s'arrêtera lorsque l'argile sera saturée.

Mesures et résultats

Appareillage 1 :

La valeur de bleu de méthylène, MB, exprimée en grammes de colorant par kilogramme de fraction 0/2mm est obtenue à l'aide de l'équation suivante :

$$MB = 10 \frac{V_1}{M_1}$$

Où

M_1 est la masse de l'échantillon, en grammes.

V_1 est le volume total de solution de colorant injectée, en millilitres.

Appareillage 2 :

En fin de cycle l'appareil affiche le volume de bleu introduit dans la solution. Dans le cas des sables, le calcul de la MB est identique et automatique, l'appareil affiche le volume de bleu introduit et la MB.



