

Belouadah Messaouda

Introduction :

Lors de la fabrication d'un béton, le malaxage est source de frottement et de chocs entre les granulats. Si ceux-ci ne sont pas assez résistants, ils peuvent se casser en produisant des sables ou des éléments fins.

Les granulats d'utilisation routière sont soumis à des multiples agressions en cours d'exploitation. Ils doivent résister aux chocs produits par la circulation des véhicules.

Il est donc nécessaire de procéder à des essais de résistance aux chocs afin que les granulats puissent répondre aux spécifications de fabrication des bétons et aux impératifs de pérennité des chaussées.

But de l'essai

La détermination de la résistance à la fragmentation par choc et à l'usure par frottements .

Principe

L'essai consiste à mesurer la masse **m** d'éléments inférieurs à **1,6 mm**, produits par la fragmentation du matériau testé (diamètres compris entre 4 et 47 mm) et quel'on soumet aux chocs de boulets normalisés, dans le cylindre de la machine **Los Angeles** en 500 rotations.

Matériel

- Machine Los Angeles
- Boulets sphériques
- Jeu de tamis
- Cribleur
- Etuve

Matières consommables

- Gravier,

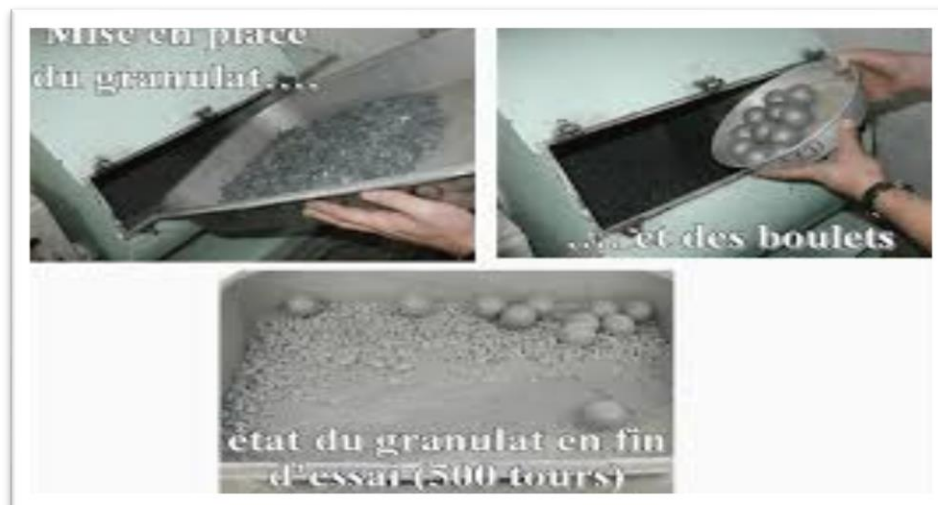


Mode opératoire

1. Mise en place de l'échantillon dans la machine ainsi que la charge de boulets relatifs à la classe granulaire choisie;

Classes granulaires (mm)	Fractions	Nombre de boulets	Poids total de la charge (g)	Poids des fractions (g)
4 – 6,3		7	3080 ± 20	5000 ± 2
6.3 - 10		9	3960 ± 25	5000 ± 2
10 – 14		11	4840 ± 25	5000 ± 2
10 - 25	10 – 16	11	4840 ± 25	3000
	16 – 25	11	4840 ± 25	2000
16 – 31,5	16 – 25	12	5280 ± 25	3000
	25 – 31,5	12	5280 ± 25	2000
25 – 50	25 – 40	12	5280 ± 25	3000
	40 – 50	12	5280 ± 25	2000

- Replacer le couvercle et serrer les boulons de fixation. Mise en route de l'essai en faisant effectuer à la machine 500 rotations à une vitesse régulière comprise entre 30 et 35 tr/mn. Placer l'échantillon dans l'eau et porter à l'ébullition;
- Enlever le granulat après l'essai. Recueillir le granulat dans un bac placé sous l'appareil, en ayant soin d'amener l'ouverture juste au-dessus de ce bac, afin d'éviter les pertes de granulat;
- Tamiser le matériau contenu dans le bac sur le tamis de 1.6 mm ; le matériau étant pris en plusieurs fois afin de faciliter l'opération. Laver le refus à 1.6 mm dans un bac, bien remuer à l'aide d'une truelle. Puis verser dans le bac perforé, égoutter et sécher à l'étuve jusqu'à poids constant. Peser ce refus une fois séché, soit m' le résultat de la pesée.



Travail demandé

- ✓ Effectuer l'essai suivant le mode opératoire décrit ci-dessus.
- ✓ Déterminer le coefficient Los Angeles LA qui est par définition :

$$LA = 100 \times (m / 5000) \quad \text{avec} \quad m = 5000 - m'$$

Le résultat est arrondi à l'unité la plus proche.



- ✓ Les granulats sont classés en 4 catégories

Les valeurs Vss (valeur supérieure spécifiée) précisées par la norme sont de :

<i>Catégorie</i>	<i>Vss en %</i>
<i>A</i>	<i>30</i>
<i>B</i>	<i>40</i>
<i>C</i>	<i>40</i>
<i>D</i>	<i>50</i>

De quelle catégorie sont les granulats étudiés.

- ✓ Remplissez la fiche d'essai ci- jointe.
- ✓ Faites des commentaires concernant la valeur expérimentale trouvée, sachant que pour les granulats utilisés dans la construction routière, le coefficient d'absorption d'eau ne doit pas être supérieur à 10 %.
- ✓ Les granulats sont classés en 4 catégories

Les valeurs Vss (valeur supérieure spécifiée) précisées par la norme sont de :

<i>Catégorie</i>	<i>Vss en %</i>
<i>A</i>	<i>2.5</i>
<i>B</i>	<i>5</i>
<i>C</i>	<i>6</i>
<i>D</i>	<i>Pas de spécification</i>

De quelle catégorie sont les granulats étudiés.

C_{LA}	Observation
15 < C _{LA} < 40	Matériau utilisable
C _{LA} > 40	Les granulats sont peu résistants au choc
C _{LA} < 15	Les granulats sont très résistants
C _{LA} de 20 à 25	Les granulats sont bons

Nom et Prénom.....
Nom et Prénom.....
Nom et Prénom.....

Classe GC
Groupe
Sous Groupe.....

Résultats obtenus

Origine du matériau :

<i>Classe granulaire</i>	<i>asse de l'échantillon</i>	<i>Nombre de boulets</i>	<i>Nombre de tours</i>	<i>m' (Kg)</i>	<i>m (Kg)</i>	<i>LA</i>

Commentaire

.....

.....

.....

.....

Conclusion

.....

.....

.....

.....

.....