

RHEOMETRE A FLEXION DE BARREAU (BBR) MODULE DE RIGIDITE EN FLEXION S ET VALEUR m

EN 14771 : Bitumes et liants bitumineux – Détermination du module de rigidité en flexion - Rhéomètre à flexion de barreau (BBR)

Aperçu

L'essai est utilisé pour déterminer la rigidité en flexion des bitumes et liants bitumineux à différentes températures d'essai.

Un échantillon d'essai en forme de poutre est testé lors d'un essai de flexion à trois points avec une charge ponctuelle constante. La déflexion est alors mesurée en fonction du temps.

La rigidité en flexion permet de déterminer le comportement du bitume et des liants bitumineux aux basses températures de service.

Le module de rigidité en flexion à une température donnée, ou la température, pour laquelle le module de rigidité en flexion est égal à une valeur donnée, et les valeurs m respectives sont les paramètres les plus couramment déterminés.

Si un résultat unique pour la rigidité en flexion et pour la valeur m sont demandés, les valeurs pour la durée de charge de 60 secondes sont alors utilisées.

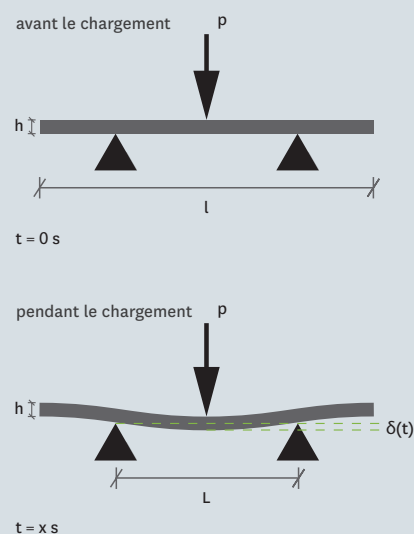
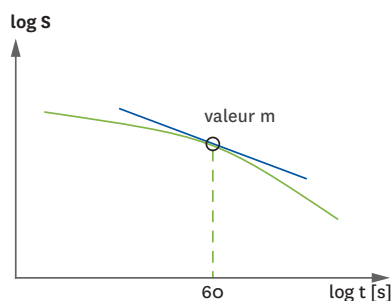
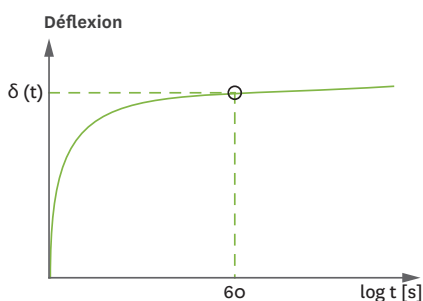
$$S_m(t) = \frac{P L^3}{4 b h^3 \delta(t)}$$

P = charge d'essai mesurée (N)
L = distance entre les supports (mm)
b = largeur de l'éprouvette (mm)
h = l'épaisseur de l'éprouvette (mm)
 $\delta(t)$ = déflexion de l'éprouvette au temps (mm)

Définitions et Terminologie

Module de rigidité en flexion S (t) : Rapport de la contrainte en flexion sur la déformation de flexion sous charge constante.

Valeur m : Valeur absolue de la pente de la courbe du logarithme de la rigidité en fonction du logarithme du temps à un instant donné.



Au moment de la publication du présent document, la norme EN 14771 : 2012 `Bitumes et liants bitumineux – Détermination du module de rigidité en flexion - Rhéomètre à flexion de barreau (BBR)` était la référence pour les essais. Ce document ne remplace pas la norme d'essai EN 14771, mais vise à aider les utilisateurs de la norme à prendre conscience des facteurs importants. Cependant, la référence pour les essais reste l'EN 14771. Les températures, durées et dimensions ainsi que leurs tolérances doivent être strictement respectées, c'est-à-dire vérifier la précision et maintenir la tolérance pendant l'application. Par expérience, les essais rhéologiques doivent de préférence être effectués par des techniciens de laboratoire formés aux procédures individuelles à appliquer.

Informations Pratiques :

Les dimensions de l'éprouvette doivent être précises et sans aucun défaut.

- La préparation du moule est décrite dans la section 6.2 de l'EN 14771.
- Couvrir complètement les faces internes du moule en métal avec de la graisse ou avec un film mince d'agent de démoulage approprié.
- Placer les bandes de plastique sur la base graissée ainsi que les surfaces latérales et éliminer les bulles d'air.
- Les bandes de plastique et les parties de base et latérales doivent avoir des dimensions adaptées au moule, voir la section 5.2 de la norme EN 14771.
- Lors du démoulage du barreau d'essai, veillez à ne pas l'endommager ou le déformer.

Les dimensions du barreau d'essai doivent être soigneusement vérifiées.

- L'expérience montre que la mesure directe de l'échantillon peut entraîner des dommages, il est donc recommandé d'utiliser les dimensions internes du moule pour le calcul des données.
- L'épaisseur du barreau d'essai a une influence significative sur la rigidité calculée.

L'essai doit être effectué à des températures d'essai appropriées.

- La température d'essai choisie doit assurer une déflexion à mi-parcours de l'échantillon entre 0,08 mm et 4,0 mm.
- Le dispositif de mesure de la température du bain de liquide doit être ajusté et vérifié régulièrement.
- Le liquide du bain utilisé ne doit pas affecter les propriétés du bitume analysé. (95% d'éthanol s'est avéré être un liquide de bain approprié.)
- Habituellement, les essais sont effectués à plusieurs températures d'essai pour permettre le calcul du module de rigidité en flexion ou de la valeur m . D'après l'expérience, les résultats souhaités sont obtenus par interpolation logarithmique.

