

MATIERES PLASTIQUES - CAOUTCHOUCS DENSITE (METHODE D'ARCHIMEDE)

Page 1/4

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

*Le présent document est en conformité technique avec la méthode d'essai RNUR n° 1158.
Il ne devra pas être modifié sans l'accord de la RNUR.*

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent document décrit une méthode de détermination de la densité de matériaux organiques solides et non alvéolaires, prélevés par exemple dans des objets moulés ou des plaques d'essais.

Cette méthode s'applique :

- aux matières thermoplastiques,
- aux matières thermodurcies,
- aux caoutchoucs, sous forme de gommes, de mélanges crus (cordons de mastic d'étanchéité par exemple) et de vulcanisats.

2.PRINCIPE

On détermine, à l'aide d'une balance de précision, la masse d'un échantillon de matériau dans l'air et dans un liquide de densité connue.

3.APPAREILLAGE

3.1.BALANCE DE PRECISION

au 1/10 de mg.

3.2.PONTET

en forme de  susceptible d'être disposé au dessus du plateau de la balance et pouvant recevoir un béccher.

3.3.BECHER

de 250 ml.

3.4.FIL A DENSITE EN NICKEL

de 8 à 10/100 mm.

3.5.DENSIMETRES DE PRECISION

à 0,001 près.

3.6.SALLE CONDITIONNEE

à 23 °C ± 2 °C et 50 % ± 5 % d'humidité relative.

4.LIQUIDES D'IMMERSION

Le liquide doit mouiller parfaitement l'échantillon et avoir une masse volumique inférieure à celle de l'échantillon. Ce liquide peut être de l'eau permutée pour les matériaux dont la densité est supérieure à celle de l'eau et qui ne sont pas attaqués par celle-ci. Si l'eau mouille mal l'échantillon, ajouter à celle-ci quelques gouttes d'un agent tensio actif (teepol par exemple).

Pour les matériaux de densité inférieure à 1, utiliser l'alcool éthylique à 95°.

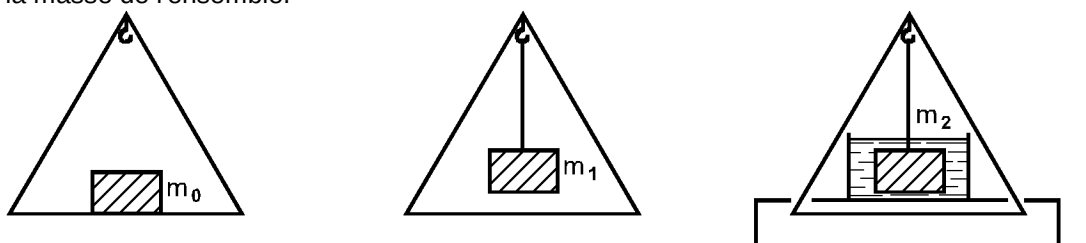
5.ECHANTILLONS

L'échantillon peut être de forme quelconque, pourvu que sa masse soit comprise entre 1 et 5 g et qu'il ne touche pas les parois du bécher utilisé. Les angles de l'échantillon doivent être arrondis afin d'éviter que les bulles d'air ne s'y accrochent. Les échantillons doivent être parfaitement propres et ne doivent pas présenter de cavités internes. Placer l'échantillon et le liquide d'immersion pendant 2 heures en salle conditionnée à $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ avant d'effectuer les mesures.

6.MODE OPERATOIRE

En salle conditionnée à $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et $50\% \pm 5\%$ H.R., effectuer successivement les opérations ci-après :

- Déterminer la masse m_0 de l'échantillon dans l'air.
- Attacher l'échantillon avec un morceau de fil à densité et le suspendre au plateau de la balance (3.1), soit m_1 la masse de l'ensemble échantillon + fil.
- Mettre en place le pontet (3.2) au dessus du plateau de la balance et poser sur celui-ci le bécher (3.3) rempli du liquide d'immersion.
- Immerger complètement dans le bécher l'échantillon suspendu par son fil.
- Soit m_2 la masse de l'ensemble.



Lorsque le liquide d'immersion n'est pas l'eau, mesurer sa densité à la température d'essai à l'aide d'un densimètre, soit d_0 .

7.EXPRESSION DES RESULTATS

Calculer la densité du matériau à l'aide de la formule suivante :

$$d = \frac{\text{masse dans l'air}}{\text{masse dans l'air} - \text{masse dans le liquide}} \cdot d_0 = \frac{d_0 m_0}{m_1 - m_2}$$

Nota : Lorsqu'une précision de la mesure de l'ordre du millièème s'avère nécessaire, tenir compte dans le calcul de la densité de l'eau à 23 °C , égale à 0,997.