

POLYAMIDES MOULES - TAUX D'HUMIDITE

Page 1/3

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

*Ce document est établi par les Groupes PEUGEOT S.A. et RENAULT.
Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable des Services Normalisation de ces deux Groupes.
Il est conforme à l'accord intervenu entre ces Services en SEPTEMBRE 1986.*

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la définition d'un procédé rapide permettant de déterminer la teneur en humidité des polyamides moulés.
Elle permet, en particulier, la vérification de l'efficacité des traitements d'humidification préconisés pour certaines pièces.

Nota :

- Cette méthode n'est pas applicable au contrôle de très faibles quantités d'humidité ($< 0,1 \%$) (par exemple, granulés de polyamide à l'état de livraison). Dans ce cas, des méthodes plus précises doivent être utilisées (par exemple, Méthode Karl Fischer-Fusion, selon la norme NF T 51-033).
- Cette méthode n'est pas applicable aux polyamides plastifiés.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à sécher la matière finement divisée dans une étuve ventilée pendant 15 heures au minimum à une température de 105°C , puis à calculer la teneur en humidité d'après la perte de masse de la prise d'essai.

3.APPAREILLAGE

3.1.CRISTALLISOIR

en verre de 50 mm de diamètre.

3.2.DESSICCATEUR

contenant du chlorure de calcium anhydre.

3.3.ETUVE VENTILEE

réglée à $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

3.4.BALANCE

précise à 0,1 mg près.

3.5.PINCE COUPE-CABLES OU TRANCHET BIEN AFFUTE

4.PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS

Si les pièces en polyamide dont on veut déterminer la teneur en humidité ne peuvent être examinées immédiatement après prélèvement, il est conseillé de les conserver à température ambiante, de préférence dans des sachets de polyéthylène soudés hermétiquement.
N'ouvrir les sachets qu'au moment d'effectuer les essais.

5.MODE OPERATOIRE

5.1 Sécher le cristalliseur (3.1) dans l'étuve (3.3) à la température de 105 °C pendant 30 minutes. Le laisser refroidir dans le dessiccateur (3.2) et le peser à 0,1 mg près ; soit M la masse du cristalliseur.

5.2 A l'aide de la pince ou du tranchet (3.5), découper rapidement, dans la pièce à examiner, des petits morceaux de 2 à 3 mm de côté jusqu'à l'obtention d'une masse d'environ 2 grammes de matière.

Nota :

- Dans le cas de pièces de faible épaisseur (épaisseur < 3 mm), faire ce prélèvement dans toute l'épaisseur de celles-ci.
- Dans le cas de pièces massives, il est recommandé de faire un prélèvement en surface (sur 2 mm d'épaisseur) et un autre "à cœur".

5.3 Placer le prélèvement finement découpé dans le cristalliseur et peser l'ensemble à 0,1 mg près immédiatement. Soit M₁ la masse initiale de l'ensemble.

5.4 Mettre le cristalliseur contenant l'échantillon dans l'étuve préalablement réglée à la température de 105 °C et l'y maintenir pendant 15 heures au minimum.

5.5 Retirer le cristalliseur de l'étuve et le laisser refroidir dans le dessiccateur. Peser à nouveau l'ensemble (5.3) à 0,1 mg près ; soit M₂ la masse de l'ensemble (5.3) après séchage.

Nota : Effectuer deux déterminations. Si la différence de masse entre les deux valeurs obtenues est supérieure à 0,1 % de la valeur la plus faible, recommencer l'essai.

6.CALCUL ET EXPRESSION DES RESULTATS

Calculer la teneur en humidité (h) de la matière, exprimée en grammes d'eau pour 100 grammes de matière, à l'aide de la formule suivante :

$$h \% = \frac{(M_1 - M) - (M_2 - M)}{(M_1 - M)} \cdot 100$$

Calculer la moyenne des deux déterminations.

Nota : Dans le cas de polyamide contenant des charges minérales non hygroscopiques (fibres de verre par exemple), il peut être utile de rapporter le taux d'humidité mesuré selon la présente méthode, au polymère seul. Par exemple, si h % est le taux d'humidité "brut" d'un polyamide contenant 30 % de fibres de verre, le taux d'humidité "corrigé" h_c est calculé à l'aide de la formule :

$$h_c (30 \% \text{ de fibres de verre}) = \frac{h \% \cdot 100}{70}$$

7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- la référence à la présente méthode,
- les références complètes des pièces examinées,
- les traitements éventuels subis par celles-ci avant détermination du taux d'humidité (séchage, humidification, vieillissement, etc.),
- les détails opératoires non prévus dans la méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.