

## **POLYCHLORURE DE VINYLE ET COPOLYMERES APPARENTES STABILITE A HAUTE TEMPERATURE**

Page 1/6

**SANS RESTRICTION D'UTILISATION**

### **AVANT-PROPOS**

*Ce document est en conformité technique avec la méthode d'essai RENAULT n° 1105.*

*Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable de RENAULT.*

*Il est conforme à l'accord intervenu entre les Services Normalisation de PEUGEOT S.A. et RENAULT en AVRIL 1986.*

## **1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

Cette méthode a pour objet l'évaluation de la stabilité thermique des produits à base de polychlorure de vinyle, copolymères de vinyle et autres polymères apparentés du point de vue de la tendance au dégagement d'acide chlorhydrique.

Cette méthode s'applique :

- aux polymères purs et aux composites à mouler et à extruder, sous forme de granulés ou poudres sèches,
- aux plastisols et mastics à base de plastisol,
- aux pièces moulées ou extrudées ainsi qu'aux feuilles.

Elle n'est pas utilisable lorsque la matière contient un agent porophore susceptible d'entraîner une forte expansion de la matière au cours de l'essai.

Cette méthode peut être appliquée au titre des essais d'identification, mais elle est particulièrement utile pour apprécier la stabilité thermique des produits susceptibles d'être soumis à des températures élevées au cours des opérations de cuisson des peintures intermédiaires et/ou des peintures de finition.

Elle s'inspire de la norme ISO R 182.

## **2.PRINCIPE**

La matière à étudier, éventuellement prégélifiée, est portée à la température d'essai dans un tube de verre.

Le premier signe de décomposition avec production d'acide chlorhydrique est mis en évidence à l'aide d'un papier réactif au rouge Congo. La stabilité thermique de l'échantillon est caractérisée par le temps de séjour à haute température permettant d'obtenir la décomposition.

### 3. APPAREILLAGE

#### 3.1. BAC THERMOSTATE AVEC AGITATION

contenant de l'huile dont la température peut être réglée à  $\pm 1$  °C jusqu'à 240 °C.

Le bac peut être recouvert d'un écran thermique (voir figure en annexe) et il est muni de pinces susceptibles de maintenir des tubes à essai immergés à une profondeur de 50 mm.

#### 3.2. TUBES A ESSAI EN VERRE

ayant les dimensions suivantes :

- diamètre extérieur environ 17 mm,
- épaisseur de paroi 0,4 mm,
- longueur minimale 150 mm,

ainsi que des bouchons de liège neufs. Les tubes à essai doivent être propres car des traces de matière provenant d'un essai antérieur peuvent perturber les résultats.

#### 3.3. PETITS TUBES EN VERRE

de 2 à 3 mm de diamètre intérieur et d'environ 100 mm de longueur.

#### 3.4. PAPIER REACTIF AU ROUGE CONGO

d'une largeur de 10 mm (par exemple : PROLABO 35 240.654).

#### 3.5. LAINE DE VERRE

#### 3.6. CHRONOMETRE

#### 3.7. ETUVE VENTILEE

(ambiance maximale 240 °C  $\pm$  2 °C), conforme aux exigences de la méthode d'essai D55 1171, pour la prégélification à 120 °C ou la cuisson des mastics à base de polychlorure de vinyle (PVC) ou copolymères apparentés.

#### 3.8. SUPPORT ANTI-ADHERANT

[plaque de polytétrafluoréthylène (PTFE) ou mieux plaque d'acier préalablement revêtue d'un vernis à base de PTFE].

#### 3.9. GABARIT OU JEU DE CALES

d'épaisseur comprise entre 1 et 2 mm.

#### 3.10. MATERIEL PERMETTANT D'ASSURER UN DEBIT D'AIR

de l'ordre de 10 l/h.

## 4.ECHANTILLONNAGE

**4.1** Effectuer des prises d'essai telles que chaque tube à essai soit rempli sur une hauteur de 50 mm.

**4.2** Les échantillons d'essai sont constitués, soit de granulés utilisés pour le moulage, soit de confettis d'environ 5 mm de côté obtenus par découpage de feuilles, plaques, objets, etc.

**4.3** Lorsque la matière se présente sous forme pâteuse, il est nécessaire de préparer au préalable une plaque de produit d'épaisseur comprise entre 1 et 2 mm en utilisant les appareils (3.8) et (3.9).

Celle-ci doit être :

**4.3.1** Soit, prégélifiée à 120 °C pendant 15 minutes ou, si nécessaire, à une température aussi basse que possible.

**4.3.2** Soit, soumise aux cycles de cuisson définis dans les documents.

Découper la plaque obtenue en confettis.

**4.4** Pour chaque échantillon, effectuer au moins 3 déterminations simultanées.

## 5.MODE OPERATOIRE

**5.1** Régler le bac (3.1) à la température d'essai prévue dans les documents.

**5.2** Placer dans chaque tube à essai (3.2) la matière à examiner. Tapoter légèrement pour tasser, tout en évitant d'avoir une masse trop compacte. Le prélèvement doit occuper dans le tube une hauteur d'environ 50 mm (voir figure en annexe).

**5.3** Vérifier la validité du papier rouge Congo de la manière suivante : dans une éprouvette graduée de 10 ml, introduire environ 7 ml d'eau distillée et 3 ml d'acide chlorhydrique concentré ; homogénéiser puis présenter une bande de papier au-dessus de l'éprouvette, à environ 5 mm au-dessus du col, sans toucher celui-ci. Le papier vire du rouge au bleu uniformément.

**5.4** Fixer une bande de papier rouge Congo (3.4) de 30 mm de longueur à l'extrémité (A) du tube de verre ( $T_1$ ) en introduisant dans celui-ci une portion roulée de 10 mm.

**5.5** Introduire, sur 10 mm, un tampon de laine de verre roulé, à l'extrémité (B) du tube de verre ( $T_1$ ).

**Nota :** Le tampon de laine de verre joue le rôle de filtre. Il ne doit pas être trop compact afin de permettre la circulation du flux gazeux.

**5.6** Obturer le tube à essai avec le bouchon portant les deux tubes de verre.

**5.7** Faire glisser le tube de verre ( $T_2$ ) de façon à ce que son extrémité inférieure soit à 25 mm environ du niveau supérieur de la prise d'essai.

**5.8** A l'aide du matériel (3.10), faire passer un courant d'air de débit 10 l/h environ.

**5.9** Plonger le tube à essai dans le bain (3.1) jusqu'au niveau supérieur de la prise d'essai en déclenchant simultanément le chronomètre.

**5.10** Noter le temps nécessaire pour le virage du rouge au bleu du papier réactif.

Lorsque la durée de l'essai est supérieure à 2 heures, il est conseillé de renouveler la bande de papier réactif.

## 6.EXPRESSION DES RESULTATS

La stabilité thermique est exprimée par le temps écoulé en minutes depuis l'immersion du tube contenant la prise d'essai dans le bain d'huile jusqu'au changement de coloration du papier réactif.

Calculer la moyenne arithmétique des 3 temps de virage obtenus. Les temps mesurés en minutes ne doivent pas être inférieurs à 10 minutes pour que l'essai puisse être considéré comme valable.

Si des temps inférieurs sont observés, ils ne pourront être donnés qu'à titre indicatif.

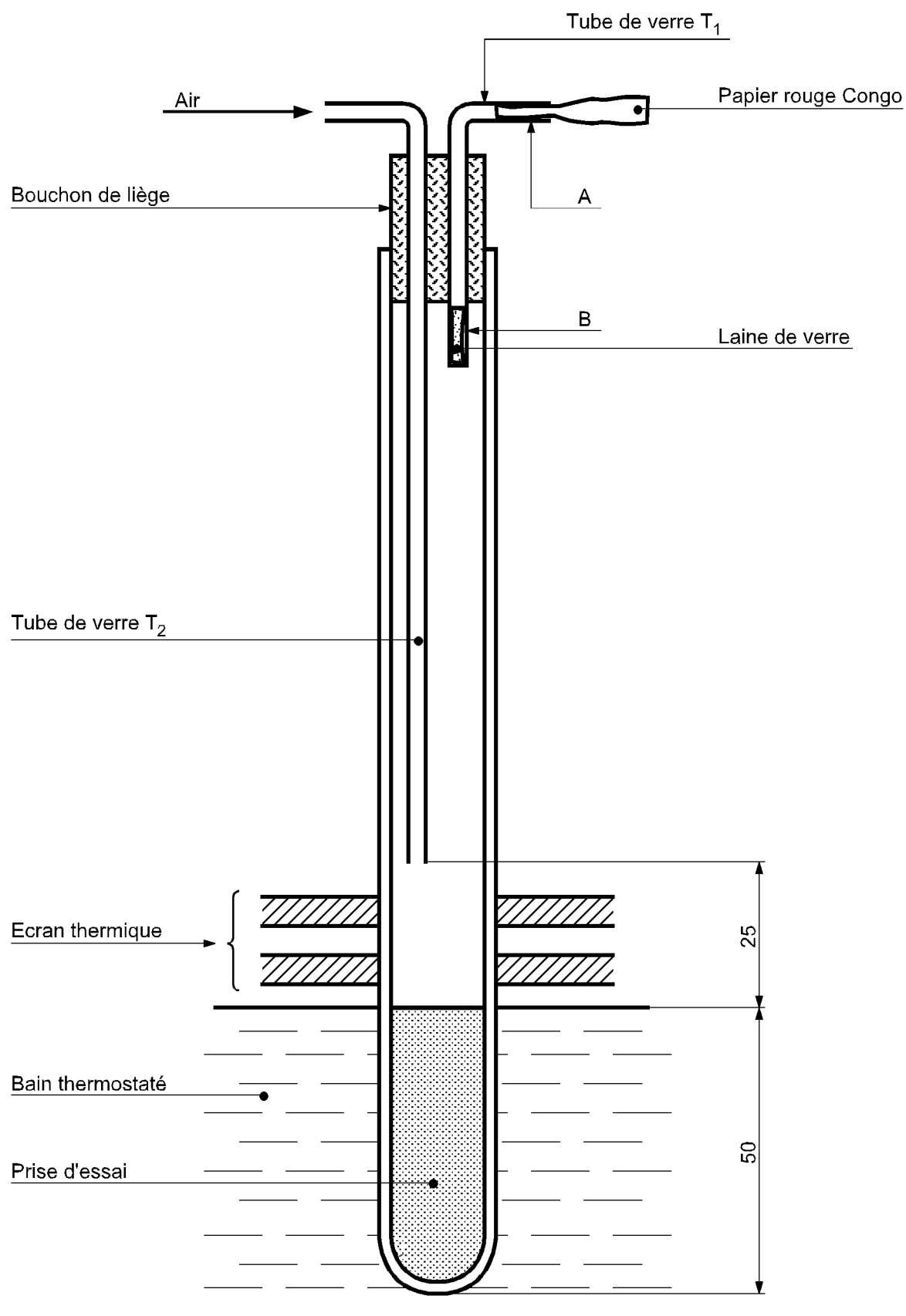
Si les résultats obtenus sont très dispersés et varient de plus de 20 % par rapport à la valeur moyenne, effectuer un nouvel essai avec trois déterminations et indiquer la moyenne arithmétique de six déterminations.

## 7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

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

- la référence à la présente méthode,
- la référence du produit, présentation et géométrie (forme et dimensions des granulés),
- les conditions de préparation de la plaque, dans le cas des produits pâteux,
- les temps de virage de chacune des prises d'essai et le temps moyen,
- la température adoptée pour l'essai,
- les détails opératoires non prévus dans la méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

## Annexe



## 8.HISTORIQUE ET DOCUMENT CITES

### 8.1.HISTORIQUE

#### 8.1.1.CREATION

- OR: 01/11/1981 - CREATION DE LA NORME.

#### 8.1.2.OBJET DE LA MODIFICATION

- B: 01/07/1986 - MODIFICATIONS REDACTIONNELLES DES § 3.1., 5 ET 6, ET DE L'ANNEXE.
- C: 15/07/1997 - REPRISE SOUS IDEM.

### 8.2.DOCUMENTS CITES

#### 8.2.1.DOCUMENTS PSA

##### 8.2.1.1.Normes

D551171.

##### 8.2.1.2.Autres

#### 8.2.2.DOCUMENTS EXTERIEURS

ISO-R182(01/1970)

### 8.3.EQUIVALENT A :

REN1105

### 8.4.CONFORME A :

### 8.5.MOTS CLEFS