

TUYAUX CAOUTCHOUC OU PLASTOMERE ADHERENCE ENTRE LES ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UN TUYAU

Page 1/7

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

*Le présent document est en conformité technique avec la méthode d'essai RNUR n° 1315.
Il ne devra pas être modifié sans l'accord de la RNUR.*

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode a pour objet de fixer les conditions de l'essai d'adhérence entre les différents éléments constitutifs d'un tuyau.

Elle concerne l'adhérence entre les éléments suivants :

- nappe textile et revêtement intérieur,
- nappe textile et revêtements intérieur et extérieur.

Elle s'applique aux tuyaux en caoutchouc et plastomère souples dont les nappes textiles sont constituées de tissus, de tresses, tricotés, etc.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à séparer à vitesse constante par pelage à angle plat sur au moins 2 cm, les divers éléments constituant le tuyau et à mesurer la force de traction nécessaire.

Effectué après divers vieillissements, il permet d'évaluer leur influence sur la valeur de la liaison caoutchouc-nappe textile.

Cette méthode s'inspire des normes NF T 46-008 et 47-130.

3.APPAREILLAGE

La machine de traction doit répondre aux conditions suivantes :

- elle doit être sans inertie (du type électronique ou optique, par exemple) et doit être utilisée sans aucun dispositif indicateur de charge maximale,
- elle doit être autographique et tracer une courbe dont les coordonnées permettront d'apprécier la force nécessaire au décollement.
Un résultat précis et une lecture juste sont facilités par une courbe développée sur la base d'un rapport de la longueur enregistrée à la longueur décollée au moins égale à 2.
L'erreur relative sur les valeurs enregistrées des efforts de traction doit être inférieure à 2 %,
- la vitesse de la mâchoire mobile doit pouvoir être réglée et maintenue à 100 mm/min $\pm$ 10 mm/min. Les deux brins dédoublés s'alignent le long du plan de traction, l'accroissement de la longueur totale de l'éprouvette est égal au double de la longueur décollée, par conséquent la vitesse de décollement est de 50 mm/min environ au niveau de la ligne de séparation,
- elle doit être munie d'un dispositif pour la fixation des éprouvettes permettant d'exercer un serrage suffisant pour s'opposer à tout glissement (mors autoserrant par exemple).

4.EPROUVETTES

4.1.CHOIX DU TYPE D'EPROUVETTE

On utilisera l'une des éprouvettes A ou B (figures 1 et 2 en annexe) selon le diamètre du tuyau.

- Tuyau dans lequel il est possible de prélever, selon la circonférence, une bague de longueur au moins égale à 4 cm : Epreuve A.
- Tuyau ne remplissant pas la condition précédente : Epreuve B.

4.2.FORME ET DIMENSION DES EPROUVETTES

L'éprouvette doit être constituée par :

- pour l'éprouvette A : une bague de largeur $25 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$,
- pour l'éprouvette B : un tronçon d'environ 200 mm de longueur.

4.3.PREPARATION DES EPROUVETTES

Epreuve A

- Fendre à l'aide d'un outil tranchant la bague le long d'une génératrice. Amorcer le décollement sur environ 2 cm de façon à pouvoir introduire les extrémités dans les mâchoires de la machine de traction (voir figure 1 en annexe).

Epreuve B

- Fendre le tronçon suivant une génératrice. Délimiter, à partir du bord ainsi sectionné, la longueur développée d'un arc égale à $25 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$.
- Repérer le point ainsi mesuré.
- A partir de ce point, fendre suivant une deuxième génératrice parallèle à la précédente.
- Si le diamètre du tuyau ne permet pas d'avoir une longueur développée de 25 mm, le fendre suivant une seule génératrice et mesurer la longueur développée.
- Amorcer le décollement au niveau correspondant à l'essai envisagé pour pouvoir engager les extrémités libres de l'éprouvette dans les mâchoires de la machine de traction.
- Avant de procéder au décollement, aplatir l'éprouvette sous une charge convenable et mesurer la largeur de la zone à décoller (voir figure 2 en annexe).

4.4.NOMBRE D'EPROUVETTES

Deux éprouvettes, au moins, pour chacune des mesures à effectuer sur un même échantillon de tuyau.

Dans le cas de l'éprouvette B, on effectuera sur chaque éprouvette deux décollements orientés en sens opposé et obtenus en partant de chacune des deux extrémités longitudinales de la même éprouvette et on relèvera chaque mesure individuelle.

5.MODE OPERATOIRE

5.1.CONDITIONNEMENT DES EPROUVETTES

Sauf dérogation prévue dans les normes particulières, l'essai doit être effectué au plus tôt cinq jours après la fabrication de l'assemblage vulcanisé (durée du conditionnement incluse).

Les éprouvettes doivent être conditionnées avant l'essai pendant une durée de trois jours au moins, à la température de $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et à une humidité relative de $65\% \pm 5\%$ (atmosphère A définie par la norme NF T 40-101).

5.2.CONDITIONS DE L'ESSAI

L'essai doit être exécuté dans une ambiance ayant une température de $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et une humidité relative de $65\% \pm 5\%$ ou à défaut, dès la fin du conditionnement.

5.3.TECHNIQUE DE L'ESSAI

- Avant l'essai, régler la distance entre les deux mâchoires de façon qu'elle soit la plus petite possible.
- Fixer chacune des extrémités libres de l'éprouvette préparée dans l'une des mâchoires.
- Mettre en route la machine de traction à la vitesse indiquée au paragraphe 3.0 "appareillage" jusqu'à ce que la longueur décollée soit au moins de 2 cm (ce qui correspond à un déplacement du mors mobile d'au moins 4 cm).

6.CALCULS ET EXPRESSIONS DES RESULTATS

6.1.CALCULS

- Eliminer le premier et le dernier quarts du graphique d'enregistrement.
- Déterminer la force moyenne de pelage en daN :
 - soit en cherchant à équilibrer graphiquement (voir figure 3 en annexe) de part et d'autre d'une parallèle à l'axe des abscisses, les surfaces saillantes et rentrantes ; l'intersection de cette parallèle avec l'axe des ordonnées permet d'obtenir la valeur moyenne de la force de pelage,
 - soit à l'aide d'un dispositif intégrateur permettant de planimétrer la courbe.
 En cas de contestation des résultats obtenus par la méthode graphique, seuls seront pris en considération ceux trouvés avec le dispositif intégrateur.
- Calculer le quotient de cette moyenne par la largeur nominale de l'éprouvette exprimée en cm. Ce quotient représente l'adhérence en daN par cm de largeur.

6.2.EXPRESSIONS DES RESULTATS

Eprouvette A

Prendre la moyenne arithmétique des mesures effectuées (au moins deux, c'est-à-dire une mesure par éprouvette).

Eprouvette B

Prendre la moyenne arithmétique des mesures effectuées (au moins quatre, c'est-à-dire deux mesures par éprouvette).