

TUBES ET TUYAUX EN CAOUTCHOUC POUR CIRCUITS DE REFROIDISSEMENT FATIGUE MECANIQUE EN PRESSION REPETEE

Page 1/4

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET

La présente procédure définit les opérations à effectuer pour évaluer la tenue d'un tube ou d'un tuyau ou d'un ensemble de tubes ou de tuyaux en caoutchouc, pour circuit de refroidissement à des cycles de pression répétée en présence de liquide de refroidissement chauffé à $118\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Nota : On entend par tubes les conduits de structure homogène et par tuyaux les conduits de structure hétérogène.

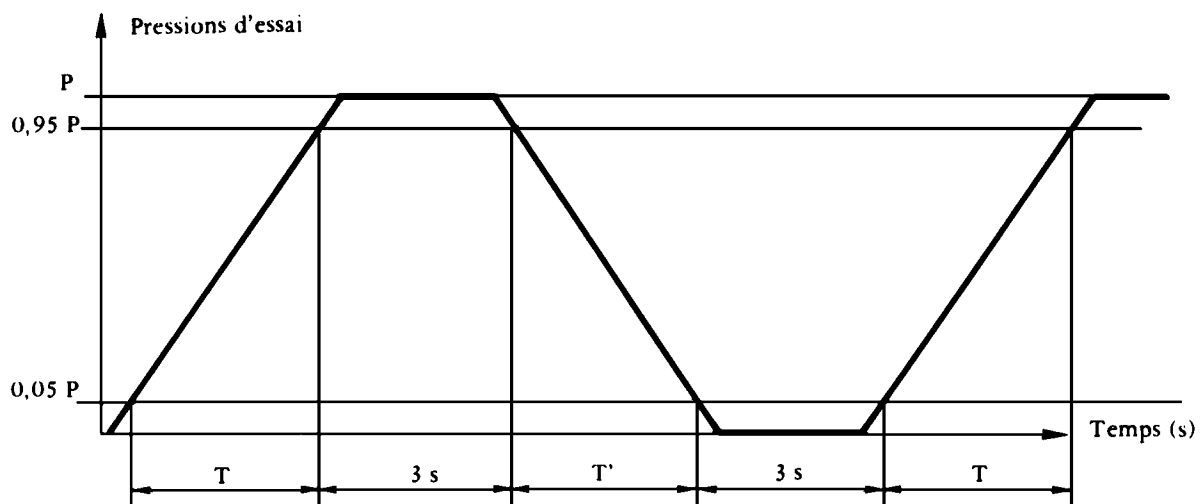
Le terme "**raccord**" est communément employé pour les désigner.

2.PRINCIPE

Cet essai consiste à monter le raccord ou l'ensemble des raccords dans les conditions d'utilisation sur véhicule rempli de liquide de refroidissement maintenu à la température de $118\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Le raccord est soumis à 20 000 cycles de pression variant entre 0 et la pression d'essai indiquée sur le plan de la pièce conformément au Cahier des Charges B21 5510.

Les caractéristiques du cycle de pression (P) sont définies par le schéma ci-dessous.



Temps de montée en pression : $2\text{ s} \leq T \leq 3\text{ s}$

Temps de descente en pression : $2\text{ s} \leq T' \leq 3\text{ s}$

Nota : Les temps de montée et de descente en pression sont définis à 0,5 seconde près ; cette tolérance permet de tenir compte des disparités d'un banc d'essai à l'autre ainsi que des disparités relevées lorsqu'on passe d'une pièce d'essai de petit volume à une pièce de gros volume.

3. APPAREILLAGE

3.1. EMBOUTS AVEC BOURRELET SANS STRIE

en aluminium avec état de surface $R\sqrt{10}$ à 20 caractéristiques dimensionnelles conformes à la norme B12 2623.

3.2. COLLIERS A DOUBLE CREMAILLE

conforme au type spécifié en série.

3.3. BANC D'ESSAI

permettant :

- de fournir des surpressions suivant le cycle représenté ci-dessus,
- de compter le nombre de cycles effectués.

Le banc doit comporter toutes les sécurités nécessaires permettant l'arrêt immédiat de l'essai en cas de fuite, éclatement ou toute anomalie de fonctionnement.

3.4. LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

(mélange de 25 parties d'eau et de 75 parties d'antigel utilisé en série).

3.5. ENCEINTE REGULEE

à $118\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ renfermant les raccords à essayer ou un dispositif permettant le maintien à $118\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ du liquide de refroidissement.

4. MODE OPERATOIRE

L'essai doit être effectué sur au moins 3 pièces d'un même lot de fabrication.

- Adapter le raccord ou l'ensemble des raccords à essayer sur les embouts (3.1)
- Monter et serrer les colliers (3.2) aux extrémités de chaque raccord.
- Placer l'ensemble dans l'enceinte (3.5).
- Raccorder les pièces à essayer au banc d'essai (3.3) de façon à ce qu'elles soient dans la configuration véhicule.
- Remplir de liquide de refroidissement (3.4) le banc d'essai en prenant soin de purger l'installation.
- Mettre en route le chauffage de l'enceinte ou du dispositif (3.5).
- Attendre la stabilisation de la température.
- Repurger et régler les pressions minimales et maximales désirées, ainsi que les temps de montée, de maintien et de descente en pression suivant le cycle défini au § Objet.
- Mettre au zéro le compteur totalisateur.
- Mettre en route le dispositif de cycle de pression.
- En cas de fuite, procéder à un resserrage des colliers si nécessaire.
- Après 20 000 cycles, arrêter l'appareil.
- Examiner les raccords pour déceler les défauts éventuels (craquelures, déchirures, hernies, etc.).

5. EXPRESSION DES RESULTATS

Dans le cas où aucune détérioration ne s'est produite après 20 000 cycles, indiquer "pas de détérioration à 20 000 cycles".

Pour un raccord ou un ensemble de raccords, noter le nombre maximal de cycles subis avant détérioration.

6. PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal doit mentionner :

- la pression d'essai du raccord,
- le ou les numéros des raccords utilisés, ainsi que leur type,
- le diamètre intérieur des raccords,