

CANALISATIONS CARBURANTS ENDURANCE EN PRESSION CYCLEE

Page 1/10

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

Ce document est équivalent au document du Groupe RENAULT SA de référence 34-04-816.

L'équivalence s'applique au premier niveau, elle ne concerne pas les documents cités.

Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable du Service Normalisation de ce Groupe.

Il est conforme à l'accord intervenu entre ce Groupe et le Groupe PSA Peugeot Citroën en Juillet 1997.

SOMMAIRE

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	1
2. PRINCIPE	1
3. MOYENS D'ESSAI	2
3.1. BANC D'ESSAI	2
3.2. FLUIDES D'ESSAI	2
4. DÉROULEMENT DE L'ESSAI	2
5. MODE OPÉRATOIRE	3
5.1. ASSEMBLAGE DES PIÈCES	3
5.2. VIEILLISSEMENT PRÉLIMINAIRE	3
5.3. MISE EN OEUVRE DU BANC D'ESSAI	3
5.4. CYCLE D'ENDURANCE	4
6. EXPRESSION DES RÉSULTATS	8
7. COMPTE-RENDU D'ESSAI	8
ANNEXE 1	9
8. HISTORIQUE ET DOCUMENT CITÉS	10
8.1. HISTORIQUE	10
8.2. DOCUMENTS CITÉS	10
8.3. EQUIVALENT À :	10
8.4. CONFORME À :	10
8.5. MOTS CLEFS	10

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente procédure a pour but de décrire un essai permettant l'évaluation de la tenue à des cycles de pression relative des pièces équipant les circuits de carburant.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à monter une canalisation ou un élément (ex. : raccord instantané, etc.), dans les conditions d'utilisation sur véhicule, et à faire circuler un fluide d'essai simulant du carburant.

Les pièces sont ensuite soumises à des cycles de pression relative permettant d'apprécier leur comportement en endurance (tenue aux pressions alternées et à la température) et de déterminer la valeur de la pression limite de non-éclatement.

3. MOYENS D'ESSAI

3.1. BANC D'ESSAI

(voir le schéma de principe de l'annexe 1)

Le banc d'essai doit permettre :

- d'assurer la circulation du fluide d'essai dans les pièces en essai (homogénéisation de la température),
- de maintenir le fluide d'essai à la température indiquée, selon le graphe 2, sans provoquer de surchauffes locales,
- de fournir des surpressions et des dépressions conformément aux cycles d'essais théoriques représentés par les graphes 1, 2 et 3,
- de compter le nombre de cycles,
- l'arrêt immédiat de l'essai en cas de fuite, d'éclatement ou de toute autre anomalie de fonctionnement.

3.2. FLUIDES D'ESSAI

3.2.1. FLUIDE CATEGORIE N

Mélange en volume de 45 % d'isooctane, 45 % de toluène, 7 % d'éthanol et 3 % de méthanol. Ce fluide correspond au "fluide 3" de la norme ISO 1817. Ce mélange doit être réalisé au plus tôt 5 minutes avant l'utilisation.

3.2.2. FLUIDE POUR ESSAI SUR BANC

Mélange eau - monoéthylène-glycol comprenant 30 % à 40 % d'eau et 60 % à 70 % de monoéthylène-glycol.

Nota : Il peut être utilisé du fluide (3.2.1) en remplacement du fluide (3.2.2) pour l'essai (§ Cycle d'endurance).

Dans ce cas, au moins 80 % du volume du fluide d'essai doit être renouvelé toutes les semaines pour en conserver les propriétés. Si l'essai de pression cyclée est effectué avec le fluide (3.2.1), l'essai de vieillissement préliminaire peut ne pas être effectué sauf pour les canalisations immergées dans le carburant.

4. DEROULEMENT DE L'ESSAI

Les pièces à contrôler subissent les essais dans l'ordre chronologique suivant :

- vieillissement préliminaire (voir § Vieillissement préliminaire),
- assemblage des pièces sur le banc (voir § Banc d'essai et § Assemblage des pièces),
- mise en condition (voir § Mise en condition),
- essai préliminaire (voir § Essai préliminaire),
- essai d'endurance (voir § Essai d'endurance),
- essai terminal (voir § Essai terminal),
- essai à la pression relative limite de non-éclatement (voir § Essai à la pression relative limite de non-éclatement).

Nota : Pour des questions d'organisation de travail dans les laboratoires, il est admis un temps de manipulation, arrêt, etc. de 24 heures maximales entre les 4 derniers essais cités ci-avant.

5.MODE OPERATOIRE

5.1.ASSEMBLAGE DES PIECES

- Les raccords à essayer doivent être montés sur des canalisations ou embouts en conformité avec le plan fonctionnel.
- Les canalisations à essayer doivent être montées sur des embouts en conformité avec le plan fonctionnel.
- Les colliers de serrage, situés sur les canalisations emmanchées sur des embouts, doivent être en conformité avec le plan fonctionnel.
- La position et le serrage des colliers et raccords doivent être en conformité avec le plan fonctionnel.

5.2.VIEILLISSEMENT PRELIMINAIRE

1. Dans le cas des canalisations immergées dans le carburant, immerger celles-ci dans le fluide (voir § Fluide catégorie N) pendant 160 h (+ 40 / 0 h) à $60\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$.
2. Dans le cas des autres pièces, obturer l'une des extrémités, les remplir de fluide (voir § Fluide catégorie N) et relier l'autre extrémité au tube solide d'un flacon, lui-même rempli du même fluide.

Faire subir aux pièces une exposition à la chaleur, par circulation d'air, égale à $60\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ pendant 160 h (+ 40 / 0 h), puis vider les pièces.

Nota : Le flacon peut ne pas être soumis à la température.

5.3.MISE EN OEUVRE DU BANC D'ESSAI

- Ouvrir la vanne de mise à l'air libre ; mettre en service la pompe de circulation ; mettre en marche le dispositif de régulation de la température du liquide d'essai.
- Lorsque le liquide d'essai est à la température de début d'essai (23 °C) et qu'il n'y a plus d'air présent dans le circuit, fermer la vanne de mise à l'air libre.
- Lorsque le liquide d'essai est à la température d'essai (23 °C , 60 °C ou -30 °C), à la tolérance près, mettre en service le dispositif de pression cyclée.

Exigence :

Au début et à la fin de l'essai préliminaire, de chaque série de cycles de l'essai d'endurance et de l'essai terminal, réaliser, avec une instrumentation appropriée, un enregistrement de l'évolution de la pression relative en fonction du temps afin d'effectuer une documentation de la validation des pièces.