

LIQUIDES D'USINAGE ENTIERS TENDANCE A FORMER UN BROUILLARD D'HUILE

Page 1/7

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

Ce document est en conformité technique avec la méthode d'essai RENAULT D65 1649.

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 1991.

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la caractérisation de la tendance des liquides d'usinage entiers à former un brouillard d'huile en cours d'utilisation.

2.PRINCIPE

Un courant d'air comprimé, convenablement filtré, parvient à un nébuliseur constitué d'un récipient d'huile et d'un venturi. L'air comprimé passe dans le venturi, aspire l'huile du récipient et donne ainsi naissance à un aérosol d'huile. Celui-ci passe ensuite dans une chambre de reclassification qui évite l'entraînement d'huile recondensée et emprisonne les gouttes les plus grosses et/ou qui se reforment par coalescence. La quantité de brouillard formé est déterminée par pesée.

3.APPAREILLAGE ET REACTIF

L'annexe 1 donne le schéma du montage qui comprend :

3.1.SOURCE D'AIR COMPRI ME

3.2.VANNE D'ARRET

3.3.FILTRE A AIR

3.4.MANOMETRE

de 0 à 600 kPa (6 bar).

3.5.NEBULISEUR

composé de :

3.5.1.UN VENTURI

3.5.2.UNE CUVE EN POLYCARBONATE

Par exemple : référence L 13200 OPED de la Société TECHNIQUE AIR, 143, avenue du Général de Gaulle, 92250 LA GARENNE COLOMBES, Tél. 01.47.80.20.81.

3.6.EPROUVETTE D'ESSAI EN VERRE

(voir annexe 2) disponible, par exemple, chez Normandie Labo.

3.7.CHICANE

(voir annexe 3).

3.8.TUBE EN CUIVRE 4/6 ET DES RACCORDS

permettant de réaliser le montage suivant les cotes mentionnées.

3.9.CHRONOMETRE PRECIS A LA SECONDE

3.10.BALANCE

permettant de peser 2200 grammes à 0,01 gramme près.

3.11.ETHER DE PETROLE

Nota : Pour des raisons d'hygiène et de sécurité, les essais sont effectués sous une hotte ventilée et fermée.

4.MODE OPERATOIRE

La température de l'ensemble du montage (air, huile et enceinte) est de $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Avant toute série d'essais, prendre soin de saturer l'appareillage avec le liquide d'usinage entier à examiner en suivant le mode opératoire ci-dessous, l'appareillage ayant été préalablement nettoyé suivant le paragraphe 4.10.

4.1 Peser la cuve (3.5.2) et y introduire $85\text{ g} \pm 1\text{ g}$ de liquide d'usinage entier à examiner ; soit M_1 cette masse exprimée en grammes.

4.2 Peser l'éprouvette (3.6) munie de la chicane (3.7) ; soit m_1 cette masse exprimée en grammes.

4.3 Mettre en place la cuve et l'éprouvette sur le montage.

4.4 Ouvrir la vanne (3.2) jusqu'à ce que la pression lue au manomètre (3.4) atteigne $300\text{ kPa} \pm 10\text{ kPa}$.

4.5 Ouvrir le venturi (3.5.1) de telle manière que s'écoulent 10 à 15 grammes de liquide d'usinage entier par 10 minutes.

On peut contrôler le débit en comptant les gouttes d'huile passant dans la cloche en plastique située sous le robinet du venturi. Suivant le matériel, ce débit est souvent de 10 gouttes pour 15 secondes.

Nota : Ce réglage peut être fait pendant la saturation de l'appareillage.

4.6 Déclencher le chronomètre (3.9) et laisser passer l'air pendant $10\text{ min} \pm 10\text{ s}$.

4.7 Fermer la vanne (3.2).

4.8 Peser l'éprouvette (3.6) munie de la chicane (3.7) ; soit m_2 cette masse exprimée en grammes.

4.9 Peser la cuve (3.5.2) contenant le liquide d'usinage entier non entraîné ; soit M_2 cette masse exprimée en grammes.

Nota : Si la masse ($M_1 - M_2$) n'est pas comprise entre 10 et 15 grammes, ajuster le réglage de l'ouverture en conséquence.

4.10 Nettoyage de l'appareillage.

4.10.1 Nettoyer, à l'aide de l'éther de pétrole (3.11), les éléments démontables du nébuliseur (3.5).

4.10.2 Introduire ensuite 100 ml d'éther de pétrole (3.11) dans la cuve (3.5.2). Mettre celle-ci en place sur le montage ainsi que l'éprouvette (3.6).

4.10.3 Ouvrir la vanne (3.2) jusqu'à ce que la pression d'air soit suffisante pour entraîner l'éther de pétrole (3.11) à travers le venturi.

4.10.4 Recommencer l'opération si nécessaire. En fin d'essai, laisser passer l'air jusqu'à ce que le montage soit sec.

4.10.5 Rincer l'éprouvette (3.6) et la chicane (3.7) à l'éther de pétrole (3.11) et les sécher.

5.EXPRESSION DES RESULTATS

La quantité Q de brouillard formé, exprimée en pourcentage, est donnée par la formule suivante :

$$Q = \frac{(M_1 - M_2) - (m_1 - m_2)}{(M_1 - M_2)} \cdot 100$$

dans laquelle : $m_1 - m_2$ = masse d'huile, en grammes, recueillie dans l'éprouvette,

$M_1 - M_2$ = masse d'huile, en grammes, entraînée à travers le venturi.

La valeur Q est la moyenne d'au moins trois essais.

6.PROCES-VERBAL D'ESSAI

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

- la référence de la présente méthode,
- le nom ou sigle du fournisseur,
- la référence du document concernant le produit,
- les détails opératoires non prévus dans cette méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.