NORME INTERNATIONALE

ISO 20783-2

Première édition
2003-12-15

Pétrole et produits connexes — Détermination de la stabilité d'émulsion de fluides difficilement inflammables —

Partie 2: Fluides de catégorie HFB

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Petroleum and related products — Determination of emulsion stability of fire-resistant fluids —

Part 2: Fluids in category HFB

ISO 20783-2:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad4c920a-2275-4f68-a951-ce0fb0ee38b5/iso-20783-2-2003

Numéro de référence
ISO 20783-2:2003(F)

© ISO 2003

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 20783-2:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad4c920a-2275-4f68-a951-ce0fb0ee38b5/iso-20783-2-2003

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos iv

1 Domaine d'application 1

2 Références normatives 1

3 Méthode A — Détermination de la stabilité des fluides HFB à température ambiante 2
3.1 Principe 2
3.2 Réactifs 2
3.3 Appareillage 2
3.4 Échantillons 2
3.5 Mode opératoire 4
3.6 Calculs 5
3.7 Fidélité 6

4 Méthode B — Détermination de la stabilité des fluides HFB à température moyenne 7
4.1 Principe 7
4.2 Appareillage 7
4.3 Échantillons 7
4.4 Mode opératoire 7
4.5 Expression des résultats 8
4.6 Fidélité 8

5 Méthode C — Détermination de la stabilité des fluides HFB.LT à basse température 9
5.1 Principe 9
5.2 Réactifs 9
5.3 Appareillage 9
5.4 Échantillons 9
5.5 Mode opératoire 9
5.6 Calculs 11
5.7 Fidélité 11

6 Rapport d'essai 11

Bibliographie 12

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 20783-2:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad4c920a-2275-4f68-a951-ce0fb0ee38b5/iso-20783-2-2003

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 20783-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*.

L'ISO 20783 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pétrole et produits connexes — Détermination de la stabilité d'émulsion de fluides difficilement inflammables*:

ISO 20783-2:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad4c920a-2275-4f68-a951-ce0fb0ee38b5/iso-20783-2-2003

— *Partie 1: Fluides de catégorie HFAE*

— *Partie 2: Fluides de catégorie HFB*

© ISO 2003 – Tous droits réservés

Pétrole et produits connexes — Détermination de la stabilité d'émulsion de fluides difficilement inflammables —

Partie 2: Fluides de catégorie HFB

AVERTISSEMENT — L'utilisation de la présente partie de l'ISO 20783 peut impliquer l'intervention de produits, d'opérations et d'équipements à caractère dangereux. La présente partie de l'ISO 20783 n'est pas censée aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de la présente partie de l'ISO 20783 d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant utilisation.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 20783 spécifie trois méthodes d'essai permettant d'évaluer la stabilité d'émulsions de fluides de la catégorie HFB, tels que définis dans l'ISO 6743-4[5].

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La méthode A décrit une méthode pour déterminer la stabilité au stockage à température ambiante [(20 ± 2) °C] et est applicable aux fluides HFB et HFB.LT[1)].

ISO 20783-2:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad4c920a-2275-4f68-a951-ce0fb0ee38b5/iso-20783-2-2003

La méthode B décrit une méthode pour déterminer la stabilité au stockage à température moyenne [(70 ± 2) °C] et est également applicable aux fluides HFB et HFB.LT[1)].

La méthode C décrit une méthode pour déterminer la stabilité au stockage à basse température [(−10 ± 2) °C] et n'est applicable qu'aux fluides HFB.LT[1)].

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 648:1977, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait*

ISO 3170:—[2)], *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 3733:1999, *Produits pétroliers et produits bitumineux — Dosage de l'eau — Méthode par distillation*

1) LT désigne des applications à basse température.

2) À publier. (Révision de l'ISO 3170:1988)

© ISO 2003 – Tous droits réservés

3 Méthode A — Détermination de la stabilité des fluides HFB à température ambiante

3.1 Principe

Une éprouvette graduée est remplie avec 450 ml d'émulsion au-dessus d'une couche de 50 ml d'eau, et est stockée pendant 1 000 h à température ambiante. À la fin de cette période, des prélèvements de 50 ml sont effectués à l'aide d'une pipette, à deux niveaux définis de l'émulsion, dans la partie haute et dans la partie basse de celle-ci. Les teneurs en eau de ces prélèvements sont comparées à la teneur en eau initiale mesurée. Des mesurages du volume de la couche d'huile surnageante et du volume de l'eau libre accumulée sont également effectuées.

3.2 Réactifs

3.2.1 Essence pétrolière sans eau (voir l'ISO 1998-1:1998[2], 1.20.146), ayant un domaine d'ébullition compris entre 90 °C et 160 °C.

3.2.2 Eau, conforme à la qualité 3 telle que définie dans l'ISO 3696:1987.

3.2.3 Réactifs appropriés, pour le dosage de l'eau par distillation, conformément à l'ISO 3733.

3.3 Appareillage

3.3.1 Éprouvettes graduées, d'une capacité de 500 ml, graduées de 50 ml à 500 ml sur (250 ± 25) mm et d'une hauteur totale d'environ 390 mm.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Des éprouvettes conformes à l'ISO 4788[4] conviennent.

3.3.2 Pipettes, d'une capacité de 50 ml, conformes à l'ISO 648.

ISO 20783-2:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad4c920a-2275-4f68-a951-
5e0fb0ea28b5/iso-20783-2-2003

3.3.3 Film de polyéthylène, d'environ 0,05 mm d'épaisseur.

3.3.4 Ballons à fond rond, d'une capacité de 500 ml, utilisés comme ballons de distillation lors du dosage de l'eau, conformément à l'ISO 3733.

3.3.5 Jauge d'échantillonage, consistant en un pied support, une bride et une équerre, comme illustré à la Figure 1.

3.3.6 Chronomètre.

3.3.7 Pissette.

3.3.8 Appareillage approprié, pour le dosage de l'eau par distillation, conformément à l'ISO 3733.

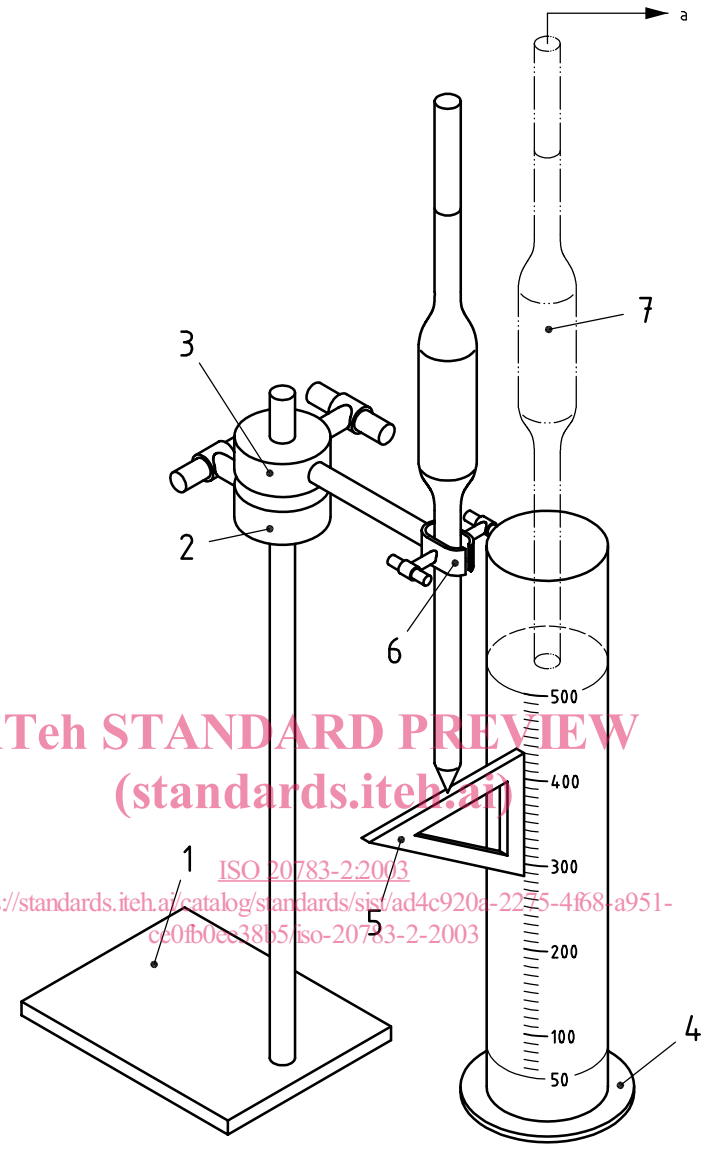
3.4 Échantillons

3.4.1 Sauf spécification contraire, les échantillons de fluide doivent être obtenus en suivant les modes opératoires spécifiés dans l'ISO 3170.

3.4.2 Un échantillon de fluide d'au moins 1,5 l de volume doit être fourni pour l'essai. Il faut s'assurer que l'échantillon est représentatif de l'ensemble du produit.

 © ISO 2003 – Tous droits réservés

Dimensions en millimètres



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 20783-2:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad4c920a-2275-4f68-a951-ce0fb0ed38b5/iso-20783-2-2003

Légende

1 pied support
2 butée C
3 bride B
4 éprouvette graduée de 500 ml
5 équerre pour l'alignement externe de la pipette
6 bride A
7 pipette de 50 ml en position d'échantillonnage

a Vers la pompe à vide.

Figure 1 — Appareillage d'échantillonnage

© ISO 2003 – Tous droits réservés

3.5 Mode opératoire

3.5.1 Généralités

Mélanger soigneusement l'échantillon par agitation dans un récipient de capacité sensiblement supérieure au volume de l'échantillon.

3.5.2 Teneur en eau initiale de l'émulsion

Au moyen d'une pipette (3.3.2), effectuer deux prélèvements de 50 ml chacun à partir de l'échantillon (3.4.2). Transférer chacun de ces prélèvements de 50 ml de la pipette dans un ballon à fond rond de 500 ml (3.3.4) propre et sec. Rincer le fluide résiduel de la pipette plusieurs fois avec l'essence pétrolière (3.2.1) à l'aide d'une pissette (3.3.7), en versant les produits de rinçage dans le ballon. Pour cette opération il faut utiliser un volume total d'essence pétrolière d'environ 100 ml. Égoutter soigneusement la pipette de façon à être sûr que la totalité du prélèvement a été transférée dans le ballon à fond rond. Utiliser ces prélèvements comme prises d'essai, tel que spécifié dans l'ISO 3733. Appliquer à chaque prise d'essai le mode opératoire de distillation donné dans l'ISO 3733, de façon à obtenir deux valeurs de la teneur en eau initiale de l'émulsion, φ_1, en fraction volumique (%), arrondies à 0,2 % près.

Certaines émulsions contiennent du liquide soluble dans l'eau qui distille lors du dosage de l'eau (fraction volumique, %) par distillation. Lorsque l'émulsion contient de tels liquides solubles dans l'eau, le résultat du dosage de l'eau par distillation est appelé teneur en eau apparente. Déterminer la teneur en eau apparente, le cas échéant.

3.5.3 Préparation des prises d'essai

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 20783-2:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad4c920a-2275-4f68-a951-ce0f40e38b5/iso-20783-2-2003

Nettoyer et sécher deux éprouvettes graduées de 500 ml (3.3.1). Introduire dans chacune d'elles de l'eau (3.2.2) jusqu'à la graduation 50 ml au moyen d'une pipette (3.3.2), en évitant soigneusement de projeter des éclaboussures sur les parois internes des éprouvettes. Prélever dans l'échantillon (3.4.2) des prises d'essai d'environ 50 ml. Introduire celles-ci avec soin à l'aide d'une pipette (3.3.2) au sommet de la couche d'eau de chacune des éprouvettes graduées, de façon à minimiser le mélange de l'émulsion et de la couche aqueuse. Remplir les éprouvettes jusqu'à la graduation 500 ml avec de l'émulsion, en faisant couler celle-ci le long d'une tige de verre. Boucher l'ouverture de chaque éprouvette d'essai avec un morceau de film de polyéthylène (3.3.3).

3.5.4 Stockage

Stocker les éprouvettes sans les déranger pendant 1 000 h à une température de (20 ± 2) °C, loin de toute source de chaleur. Les mettre à l'abri des rayons du soleil et des courants d'air.

3.5.5 Mesurage de la couche d'huile surnageante et de l'eau libre

Après 1 000 h, lire sur chaque éprouvette le volume de la couche d'huile surnageante et la variation du volume de la couche d'eau, c'est-à-dire du volume d'eau libre accumulée.

3.5.6 Teneur en eau à des niveaux donnés

3.5.6.1 Retirer le film de polyéthylène de l'ouverture de l'une des éprouvettes d'essai. Fixer verticalement une pipette de 50 ml (3.3.2) dans la bride A de la jauge d'échantillonnage, comme le montre la Figure 1. Boucher l'ouverture supérieure de la pipette. Placer la pointe de la pipette à l'extérieur de l'éprouvette graduée, à la hauteur de la graduation 425 ml, en utilisant l'équerre, et amener la butée C juste en dessous de la bride B. Desserrer la bride B, relever la pipette et la placer dans l'axe vertical de l'éprouvette graduée. Abaisser la pipette avec soin au sein du fluide jusqu'à ce que la bride B s'appuie sur la butée C, puis resserrer la bride B. Déboucher la pipette et remplir celle-ci par aspiration à une vitesse régulière, en un temps qui ne soit pas inférieur à 60 s (3.3.6), jusqu'à ce que le fluide atteigne un niveau situé à environ 50 mm au-dessus du trait de jauge de la pipette. Il est recommandé de s'assurer préalablement du bon fonctionnement de l'aspiration en pratiquant un essai d'aspiration sur un échantillon uniformément émulsionné du fluide soumis à l'essai, à une température de (20 ± 2) °C.

 © ISO 2003 – Tous droits réservés

3.5.6.2 Enlever la pipette de la jauge d'échantillonnage et essuyer tout le fluide qui se trouve à l'extérieur de la tige de la pipette. Ajuster le volume de fluide dans la pipette à 50 ml, en faisant écouler l'excès de fluide. Transférer le prélèvement de 50 ml de la pipette dans un ballon à fond rond de 500 ml (3.3.4) propre et sec. Rincer le fluide résiduel de la pipette plusieurs fois avec l'essence pétrolière (3.2.1) à l'aide d'une pissette (3.3.7), en versant les produits de rinçage dans le ballon. Pour cette opération il faut utiliser un volume total d'essence pétrolière d'environ 100 ml. Égoutter soigneusement la pipette de façon à être sûr que la totalité du prélèvement a été transférée dans le ballon à fond rond.

3.5.6.3 Utiliser le prélèvement (3.5.6.2) de la pipette comme prise d'essai, tel que spécifié dans l'ISO 3733. Appliquer à la prise d'essai le mode opératoire de distillation donné dans l'ISO 3733 pour mesurer la teneur en eau au niveau 425 ml, φ_{425}, en fraction volumique (%), arrondie à 0,2 % près (voir 3.5.2).

3.5.6.4 Recommencer le mode opératoire décrit en 3.5.6.2 afin d'obtenir une prise d'essai de 50 ml au niveau 125 ml de la même éprouvette graduée.

3.5.6.5 Répéter le mode opératoire décrit en 3.5.6.3 sur la prise d'essai obtenue en 3.5.6.4 pour déterminer la teneur en eau au niveau 125 ml, φ_{125}, en fraction volumique (%), arrondie à 0,2 % près (voir 3.5.2).

3.5.6.6 Recommencer les modes opératoires donnés en 3.5.6.1 à 3.5.6.5 pour obtenir les teneurs en eau des prises d'essai aux niveaux 425 ml et 125 ml de la seconde éprouvette graduée.

3.6 Calculs

3.6.1 Moyenne de la teneur en eau initiale

Calculer la moyenne, φ_{im}, des deux valeurs de teneur en eau initiale (fraction volumique, %) (3.5.2).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.6.2 Moyenne de la teneur en eau pour les prises d'essai prélevées au niveau 425 ml

ISO 20783-2:2003
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ad4c920a-2275-4f68-a951-ce0fb0ee38b5/iso-20783-2-2003

Pour chaque prise d'essai prélevée au niveau 425 ml, calculer le changement de teneur en eau (fraction volumique, %), $\varphi_{\Delta 425}$, au moyen de l'équation suivante:

$$\varphi_{\Delta 425} = \varphi_{425} - \varphi_{im}$$

où

φ_{425} est la teneur en eau (fraction volumique, %) de la prise d'essai au niveau 425 ml de l'éprouvette graduée, telle que déterminée en 3.5.6.3;

φ_{im} est la moyenne des deux valeurs de teneur en eau initiale (fraction volumique, %), telles que déterminées en 3.5.2.

Calculer la moyenne, $\varphi_{\Delta 425m}$, des deux déterminations de $\varphi_{\Delta 425}$. Reporter le changement moyen de teneur en eau au niveau 425 ml après 1 000 h, $\varphi_{\Delta 425m}$, en fraction volumique (%), arrondi à 0,2 % près.

3.6.3 Moyenne de la teneur en eau pour les prises d'essai prélevées au niveau 125 ml

Pour chaque prise d'essai prélevée au niveau 125 ml, calculer le changement de teneur en eau (fraction volumique, %), $\varphi_{\Delta 125}$, au moyen de l'équation suivante:

$$\varphi_{\Delta 125} = \varphi_{125} - \varphi_{im}$$

où

φ_{125} est la teneur en eau (fraction volumique, %) de la prise d'essai au niveau 125 ml de l'éprouvette graduée, telle que déterminée en 3.5.6.5;

φ_{im} est la moyenne des deux valeurs de teneur en eau initiale (fraction volumique, %), telles que déterminées en 3.5.2.

© ISO 2003 – Tous droits réservés