
**Produits pétroliers et pétrole brut —
Détermination de la pression de vapeur —
Méthode Reid**

*Petroleum products and crude petroleum — Determination of vapour
pressure — Reid method*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Sommaire

1 Domaine d'application	1
2 Référence normative	1
3 Terme et définition.....	2
4 Principe	2
5 Appareillage	2
6 Échantillons et échantillonnage.....	2
7 Préparation de l'échantillon.....	3
8 Préparation de l'appareillage.....	3
8.1 Chambre à liquide.....	3
8.2 Chambre à air	3
9 Transfert de la prise d'essai	4
10 Mode opératoire.....	4
10.1 Montage de l'appareil	4
10.2 Introduction de l'appareil dans le bain	6
10.3 Mesure de la pression de vapeur	6
11 Préparation de l'appareil pour l'essai suivant.....	7
12 Expression des résultats	7
13 Fidélité	7
13.1 Répétabilité.....	7
13.2 Reproductibilité.....	8
14 Rapport d'essai	8
Annexe A (normative) Appareillage pour les Procédures A, C et D.....	9
Annexe B (normative) Appareillage pour la Procédure B	13

© ISO 1999

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

Annexe C (normative) Spécifications applicables au thermomètre.....	16
Bibliographie.....	17

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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 3.

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.

La Norme internationale ISO 3007 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3007:1986), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A, B et C constituent des éléments normatifs de la présente Norme internationale.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Produits pétroliers et pétrole brut — Détermination de la pression de vapeur — Méthode Reid

AVERTISSEMENT — L'utilisation de la présente Norme internationale implique l'intervention de produits, d'opérations et d'équipements à caractère dangereux. La présente Norme internationale n'est pas censée aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de consulter et 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 Norme internationale spécifie une méthode pour la détermination de la pression de vapeur des produits pétroliers liquides, principalement ou totalement constitués d'hydrocarbures, ou contenant des composés oxygénés de types spécifiques à des concentrations maximales définies. La méthode ne s'applique pas aux concentrations situées en dehors de ces limites, ni à des mélanges contenant du méthanol ou tout autre composé oxygéné ne figurant pas dans la note 1.

NOTE 1 La concentration maximale des éthers contenant un nombre d'atomes de carbone égal ou supérieur à 5 est de 15 % (V/V). Cette concentration est de 10 % (V/V) pour l'éthanol et de 7 % (V/V) pour les alcools contenant un nombre d'atomes de carbone supérieur.

NOTE 2 Pour les besoins de la présente Norme internationale, le terme «% (V/V)» est employé pour représenter la fraction volumique d'un produit.

Pour les produits pétroliers contenant du méthanol, ou d'autres composés oxygénés ne faisant pas partie du domaine d'application de la note 1, il convient d'employer une méthode de détermination de la pression de vapeur sèche. Pour les gaz de pétrole liquéfiés, il est recommandé d'appliquer l'ISO 4256. Il est permis d'appliquer cette méthode d'essai au pétrole brut volatil ayant une pression de vapeur supérieure à 10 kPa, bien que la fidélité de la méthode n'ait pas été évaluée dans ce cas.

La présente Norme internationale décrit quatre procédures. Les Procédures A et B utilisent des variantes de configuration d'appareillage pour les produits ayant une pression de vapeur Reid allant jusqu'à 180 kPa. La Procédure C est applicable aux produits liquides ayant une pression de vapeur Reid supérieure à 180 kPa. La Procédure D s'applique aux essences aviation ayant une pression de vapeur Reid d'environ 50 kPa.

La pression de vapeur est une propriété physique importante des liquides volatils, et elle a un effet sur les performances critiques des essences automobile et aviation. La pression de vapeur est également une des propriétés liées à l'évaporation atmosphérique; elle est par conséquent de plus en plus utilisée dans la réglementation relative aux gaz d'échappement et au contrôle de la qualité de l'air. La pression de vapeur est également une propriété critique limitant le rendement et la sécurité de fonctionnement des équipements pendant les opérations de transfert.

NOTE Comme la pression atmosphérique extérieure est contrebalancée par la pression atmosphérique initialement présente dans la chambre à air, la pression de vapeur Reid est approximativement égale à la pression de vapeur «absolue» à 37,8 °C. La pression de vapeur Reid est différente de la pression de vapeur vraie de l'échantillon, en raison de la légère vaporisation de ce dernier, ainsi que de la présence de vapeur d'eau et d'air dans l'espace confiné.

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords

fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 3170:1988, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel*.

3 Terme et définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, le terme et la définition suivants s'appliquent.

3.1 pression de vapeur Reid

pression de vapeur absolue exercée par un liquide dans les conditions particulières de température d'essai, de rapport vapeur:liquide, et de saturation par l'eau et l'air, décrites dans la présente Norme internationale

4 Principe

La chambre à liquide de l'appareillage pour la détermination de la pression de vapeur Reid est remplie de l'échantillon refroidi, et reliée à la chambre à air préchauffée à 37,8 °C. L'ensemble est immergé dans un bain à 37,8 °C jusqu'à ce que la pression observée soit constante. La valeur lue, corrigée si nécessaire, est la pression de vapeur Reid.

5 Appareillage

L'annexe A donne une description de l'appareillage nécessaire pour les Procédures A, C et D. L'appareillage nécessaire pour la Procédure B est décrit dans l'annexe B.

5.1 Bain de refroidissement, pour refroidir les échantillons entre 0 °C et 1 °C et la chambre à liquide en dessous de 5 °C. Un bain d'eau glacée ou un réfrigérateur avec un compartiment freezer conviennent.

NOTE Il n'est pas recommandé d'utiliser de la glace carbonique pour refroidir les échantillons. Le dioxyde de carbone étant soluble dans l'essence, ceci peut conduire à des résultats erronés.

6 Échantillons et échantillonnage

6.1 En raison de l'extrême sensibilité des mesures de pression de vapeur aux pertes par évaporation et aux modifications de composition qui en résultent, prendre des précautions extrêmes et un soin méticuleux dans le prélèvement et la manipulation des échantillons.

6.2 Sauf indication contraire, prélever les échantillons conformément aux modes opératoires décrits dans l'ISO 3170.

NOTE Pour les besoins de la présente Norme internationale, il n'est pas recommandé de faire des prélèvements automatiques d'échantillons en ligne, sauf s'il est utilisé un récepteur d'échantillon à volume variable. L'utilisation d'un récepteur à volume fixe, sous pression ou non, peut entraîner une perte de légers du produit.

6.3 Pour les Procédures A, B et D, la capacité des récipients à échantillon doit être de 1 litre, et les récipients doivent être remplis de l'échantillon entre 70 % et 80 % de leur capacité. Pour la Procédure C, le récipient à échantillon doit avoir une capacité minimale de 0,5 litre.

NOTE Avec l'accord de toutes les parties concernées, il est permis de prélever des échantillons plus petits (0,3 litre minimum) lorsqu'on échantillonne des réservoirs sous gaz inerte, uniquement pour la mesure de la pression de vapeur. Ces échantillons doivent être placés dans des récipients à échantillon avec les mêmes exigences d'espace libre qu'en 6.3. Pour des échantillons de volume inférieur à ceux spécifiés en 6.3, la fidélité de la méthode n'a pas été déterminée.

6.4 Les récipients à échantillon doivent être exempts de fuites. Rejeter les récipients présentant une trace de fuite et se procurer un nouvel échantillon.

6.5 Les échantillons officiels nécessitent souvent une méthode d'échantillonnage particulière, comprenant un échantillon distinct pour la détermination de la pression de vapeur Reid, et éventuellement l'emploi d'un bain de refroidissement ou d'une poche isolante au point de prélèvement (voir également la note en 6.3). Avant de prélever les échantillons, consulter la réglementation et/ou les spécifications pour ce qui concerne les instructions spéciales d'échantillonnage.

6.6 Dans tous les cas, protéger les échantillons de toute chaleur excessive entre le point de prélèvement et le bain de refroidissement (5.1).

6.7 Déterminer la pression de vapeur Reid sur la première prise d'essai soutirée du récipient à échantillon. Ne pas utiliser la partie d'échantillon restant dans le récipient pour une seconde détermination. Si nécessaire, se procurer un nouvel échantillon.

6.8 Refroidir le récipient à échantillon et son contenu à une température comprise entre 0 °C et 1 °C avant ouverture du récipient. Évaluer le temps nécessaire pour atteindre cette température par une mesure directe de température réalisée sur un liquide semblable contenu dans un récipient identique et placé dans le bain de refroidissement en même temps que l'échantillon.

7 Préparation de l'échantillon

7.1 L'échantillon étant à une température comprise entre 0 °C et 1 °C, retirer le récipient à échantillon du bain de refroidissement et l'essuyer avec un tissu absorbant. Vérifier que le récipient est bien rempli entre 70 % et 80 % de sa capacité, soit par examen visuel si celui-ci est transparent, soit à l'aide d'une jauge appropriée dans le cas contraire.

7.2 Si le récipient est rempli à moins de 70 % de sa capacité, rejeter l'échantillon. Si le récipient est rempli à plus de 80 % de sa capacité, déverser suffisamment d'échantillon pour amener son volume dans la plage de 70 % à 80 %. Un échantillon déversé ne doit en aucun cas être remis dans le récipient.

7.3 Refermer hermétiquement le récipient si nécessaire, et le remettre dans le bain de refroidissement jusqu'à ce que la température soit équilibrée entre 0 °C et 1 °C.

7.4 Pour les Procédures A, B et D seulement, retirer le récipient contenant l'échantillon du bain de refroidissement entre 0 °C et 1 °C, l'ouvrir momentanément, le refermer hermétiquement et l'agiter vigoureusement pendant 10 s à 20 s. Le replacer dans le bain pour au moins 2 min. Répéter cette opération deux autres fois, puis replacer l'échantillon dans le bain de refroidissement jusqu'à ce qu'il soit prêt pour le transfert.

7.5 Pour la Procédure C, laisser l'échantillon dans le bain de refroidissement sans l'agiter, jusqu'à ce qu'il soit retiré pour le transfert.

8 Préparation de l'appareillage

8.1 Chambre à liquide

Immerger complètement la chambre à liquide ouverte en position verticale dans le bain de refroidissement (5.1) pendant au moins 10 min, jusqu'à ce qu'elle atteigne une température inférieure à 5 °C. Pour les Procédures A, B et D, immerger aussi le dispositif de transfert (A.5 et voir Figure 1) pendant un temps de refroidissement identique.

NOTE Le compartiment freezer du réfrigérateur peut être utilisé pour réduire le temps requis au maximum.

8.2 Chambre à air

Raccorder le capteur de pression à la chambre à air, ces deux éléments étant préalablement purgés (voir 11.1 à 11.3) et les placer dans un bain d'eau (A.3) à 37,8 °C de façon que le sommet de la chambre soit recouvert par au moins 25 mm d'eau. Laisser la chambre à air pendant au moins 10 min dans le bain d'eau et ne pas la retirer avant que la chambre à liquide n'ait été remplie d'échantillon.