NORME INTERNATIONALE ISO 696

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Agents de surface — Mesurage du pouvoir moussant — Méthode de Ross-Miles modifiée

Surface active agents — Measurement of foaming power — Modified Ross-Miles method

Première édition — 1975-07-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 696:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe174ad-dd21-4a87-9c01-fad2abfadc48/iso-696-1975

CDU 661.185 : 532.69 : 66.069.85

Réf. nº : ISO 696-1975 (F)

Descripteurs : agent de surface, essai, mesurage, pouvoir moussant.

Prix basé sur 5 pages

ISO 696-1975 (F)

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 696 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 91, *Agents de surface.* Elle fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 6.12.1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Cette Norme Internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 696-1968, qui avait été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

ISO 696:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe174ad-dd21-4a87-9c01-fad2abfadc48/iso-696-1975

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Portugal
Allemagne	Grèce	Roumanie
Autriche	Hongrie	Royaume-Uni
Belgique	Irlande	Suède
Brésil	Israël	Suisse
Canada	Italie	Tchécoslovaquie
Chili	Japon	Turquie
Corée, Rép. de	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	Yougoslavie
Espagne	Pologne	

Aucun Comité Membre n'avait désapprouvé cette Recommandation.

© **Organisation Internationale de Normalisation, 1975** •

Imprimé en Suisse

Agents de surface — Mesurage du pouvoir moussant — Méthode de Ross-Miles modifiée

0 INTRODUCTION

La méthode spécifiée dans la présente Norme Internationale permet le contrôle de l'une des caractéristiques des agents de surface dont il est important de tenir compte pour apprécier leurs possibilités d'emploi.

Les conditions opératoires précises et définies auxquelles elle fait appel ne correspondent pas nécessairement aux conditions pratiques d'utilisation. En conséquence, les résultats obtenus ne donnent pas forcément des informations relatives au comportement des produits dans les conditions réelles d'emploi. La mise en œuvre de cette méthode et la prise en considération des résultats obtenus devront donc être fonction des objectifs poursuivis. En particulier, l'application de la méthode à des produits ayant un faible pouvoir moussant peut aboutir à des résultats sans intérêt pratique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 696:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe174ad-dd21-4a87-9c01-fad2abfadc48/iso-696-1975

1 OBJET

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de mesurage du pouvoir moussant d'un agent de surface.

2 DOMAINE D'APPLICATION

La méthode est applicable à tous les agents de surface. Toutefois, dans le cas de produits facilement hydrolysables, le mesurage du pouvoir moussant de leur solution ne peut conduire à des résultats valables, les produits d'hydrolyse se rassemblant dans les lames liquides et modifiant la stabilité de la mousse.

NOTE — La stabilité des lames liquides est très sensible à la présence de particules insolubles. Cette méthode de mesurage du pouvoir moussant ne doit donc être utilisée qu'avec la plus grande prudence pour la détermination du pouvoir moussant de compositions à base d'agents de surface dont la solution est rarement totale.

Le pouvoir moussant est, en outre, très sensible à de légères variations de composition. Les résultats obtenus sur des solutions de produits formulés doivent, par suite, être interprétés avec circonspection.

La méthode ne permet pas, cependant, de mesurer le pouvoir moussant de solutions très diluées d'agents de surface, telles que les eaux de rivière contenant des agents de surface.

3 RÉFÉRENCES

ISO 607, *Agents de surface — Détergents — Méthodes de division d'un échantillon.*[1]

ISO/R 862, *Agents de surface — Vocabulaire.*

ISO/R 1042, *Fioles jaugées à un trait.*

ISO 2174, *Agents de surface — Préparation d'une eau à dureté calcique déterminée.*

ISO . . ., *Éprouvettes graduées.*[2]

4 DÉFINITIONS

4.1 pouvoir moussant : Degré d'aptitude à former de la mousse.[3]

NOTE — Dans le cadre de la présente Norme Internationale, le pouvoir moussant est caractérisé par le volume de mousse obtenu dans des conditions expérimentales déterminées. L'évolution de ce volume de mousse durant les 5 min qui suivent sa formation est également donnée.

4.2 mousse : Ensemble de cellules gazeuses séparées par des lames minces de liquide, et formé par la juxtaposition de bulles que donne un gaz dispersé dans un liquide.[3]

5 PRINCIPE

Mesurage du volume de mousse obtenu après la chute, d'une hauteur de 450 mm, de 500 ml d'une solution d'un agent de surface sur une surface liquide de la même solution.

1) En préparation. (Révision de l'ISO/R 607.)

2) En préparation.

3) Définition tirée de l'ISO/R 862.

6 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et

6.1 Appareil d'essai

6.1.1 *Constitution de l'appareil* (voir figures 1 et 2)

6.1.1.1 Ampoule à décanter, de capacité 1 l, constituée d'un réservoir sphérique surmontant un tube de longueur 200 mm environ et muni, à son extrémité inférieure, d'un robinet. L'ampoule à décanter présente, à 150 mm au-dessus de l'axe du robinet, un trait qui sert de limite inférieure lors de l'écoulement pendant l'essai. L'extrémité inférieure du tube est coupée selon un plan rigoureusement perpendiculaire à son axe et situé à 40 mm au-dessous de l'axe du robinet. Le robinet est moulé et non soufflé, sa voie de passage étant de diamètre suffisant (3 mm minimum) pour ne pas freiner l'écoulement de la solution.

6.1.1.2 Éprouvette, de capacité 1 l, conforme à l'ISO . . ., graduée de 10 en 10 ml. Cette éprouvette est placée dans un bain d'eau muni d'un thermostat et de dimensions suffisantes pour permettre d'immerger l'éprouvette jusqu'à la moitié de sa hauteur.

6.1.1.3 Support, constitué par une tige verticale suffisamment longue pour permettre la fixation de l'ampoule à décanter et de l'éprouvette graduée. Afin d'assurer le centrage de l'ensemble et de le maintenir au cours du mesurage, l'ampoule à décanter est fixée à l'aide d'un anneau soutenant la sphère et d'une pince à mâchoires placée le plus bas possible, afin d'entourer le tube de l'ampoule au voisinage du robinet. L'éprouvette graduée est fixée à l'aide d'une pince n'ayant qu'une seule partie mobile.

6.1.1.4 Tube de mesure, en acier inoxydable, de longueur 70 mm, de diamètre intérieur 1,9 ± 0,02 mm, et ayant des parois d'épaisseur 0,3 mm; les extrémités de ce tube doivent avoir été coupées au tour de bijoutier selon un plan rigoureusement perpendiculaire à son axe.

Le tube de mesure est fixé de force dans un tube de montage en acier, de longueur 5 à 10 mm, dont le diamètre intérieur est égal au diamètre extérieur du tube de mesure, et le diamètre extérieur à celui de la partie inférieure du tube en verre de l'ampoule à décanter. Les extrémités supérieures du tube de mesure et du tube de montage doivent être dans un même plan. La fixation du tube de montage est obtenue à l'aide d'un morceau de tuyau en caoutchouc épais (type tuyau à vide), l'extrémité supérieure du tube de montage étant jointive à la partie inférieure du tube en verre.

6.1.2 *Nettoyage de l'appareil*

La parfaite propreté de l'appareil est essentielle à la bonne réussite de l'essai.

Laisser, avant les essais, et si possible durant 1 nuit, toute la verrerie au contact du mélange sulfochromique préparé en agitant doucement de l'acide sulfurique (ρ_{20} 1,83 g/ml) dans un volume égal d'une solution saturée de bichromate de potassium. Rincer alors la verrerie, d'abord à l'eau distillée jusqu'à disparition de toute trace d'acide, puis avec une petite quantité de la solution à soumettre à l'essai.

Maintenir l'ensemble du tube de montage et du tube de mesure durant 30 min dans les vapeurs du mélange azéotropique éthanol-trichloroéthylène, puis le rincer avec une petite quantité de la solution à soumettre à l'essai.

Entre chaque mesurage, *pour un même produit*, rincer simplement l'appareil avec la solution soumise à l'essai. Si l'on doit enlever la mousse restant dans l'éprouvette de mesure, quel que soit le moyen utilisé pour effectuer cette opération, la faire suivre d'un rinçage avec la solution soumise à l'essai.

6.2 Éprouvette graduée, de capacité 500 ml.

6.3 Éprouvette graduée, ou **pipette,** de capacité 50 ml.

6.4 Fiole jaugée, de capacité 1 000 ml, conforme à l'ISO/R 1042.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 696:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe174ad-dd21-4a87-9c01-
1ad2abfadc48/iso-696-1975

7 ÉCHANTILLONNAGE

L'échantillon d'agent de surface pour laboratoire doit être préparé et conservé selon les modalités prescrites dans l'ISO 607.

8 PRÉPARATION DE LA SOLUTION D'ESSAI

Préparer, à partir de l'échantillon pour laboratoire, une solution à la concentration d'utilisation du produit.

L'eau utilisée pour la dilution peut être soit de l'eau distillée saturée d'air par barbotage, soit de l'eau à dureté calcique déterminée correspondant à 6 meq/l d'ions calcium (II) (voir ISO 2174).

Préparer la solution par empâtage et dissolution dans l'eau choisie, portée préalablement à 50 °C. Ce mélange doit être fait très doucement pour éviter la formation de mousse. Conserver la solution à 50 ± 2 °C, sans agitation, jusqu'au moment de l'essai.

L'âge de la solution, au moment du mesurage, doit être compris entre 30 min et 2 h.

D'autres conditions (dureté de l'eau, température) que celles fixées ci-dessus peuvent être choisies à condition qu'elles soient mentionnées dans le procès-verbal d'essai.

9 MODE OPÉRATOIRE

9.1 Montage de l'appareil

L'appareil doit être monté dans un local à l'abri des courants d'air.

Régler le thermostat du bain d'eau pour amener la température de ce bain à 50 ± 2 °C.

Introduire 50 ml de la solution préparée comme il est indiqué dans le chapitre 8, dans l'éprouvette (6.1.1.2), en faisant glisser le liquide le long des parois afin qu'aucune mousse ne se forme à la surface.

Placer l'éprouvette dans le bain d'eau et la fixer à l'aide d'une pince.

Fixer l'ampoule à décanter (6.1.1.1) munie de son tube de mesure (6.1.1.4), et régler son support (6.1.1.3) afin que les axes de l'éprouvette et du tube de mesure coïncident, et que l'extrémité inférieure du tube de mesure soit à 450 mm au-dessus du niveau des 50 ml de solution versés dans l'éprouvette.

9.2 Remplissage de l'appareil

En vue de la première mesure, introduire une partie de la solution d'essai dans l'ampoule à décanter jusqu'au trait de 150 mm. Dans ce but, plonger la partie inférieure du tube de mesure dans une partie de la solution d'essai maintenue à 50 ± 2 °C et contenue dans un petit bécher, et aspirer le liquide à l'aide d'un système approprié adapté à la partie supérieure de l'ampoule à décanter. Cette méthode est la plus sûre pour éviter la formation de bulles d'air dans la voie de passage du robinet. Maintenir le petit bécher sous l'ampoule à décanter jusqu'au moment de la mesure.

Pour compléter le remplissage, verser, dans l'ampoule à décanter, doucement, afin d'éviter la formation de mousse, 500 ml de la solution d'essai maintenue à 50 ± 2 °C, à l'aide de l'éprouvette graduée de 500 ml (6.2). Le remplissage peut être réalisé en utilisant un entonnoir spécial dont la tige est courbée afin que son extrémité soit appuyée sur la paroi intérieure de l'ampoule à décanter.

Pour les mesures suivantes, vider l'ampoule à décanter jusqu'à une hauteur de 10 à 20 mm au-dessus du robinet. Placer le petit bécher, rempli de solution d'essai maintenue à 50 ± 2 °C, sous l'ampoule à décanter, comme il est indiqué précédemment. Remplir l'ampoule à décanter et ajuster avec la solution jusqu'au trait de 150 mm, puis verser les 500 ml de solution d'essai maintenue à 50 ± 2 °C, comme il est indiqué précédemment.

NOTE — On peut également remplir l'ampoule à décanter jusqu'au trait de 150 mm, en ne la laissant pas se vider totalement lors du dernier remplissage avec la solution d'essai. Cette méthode plus simple donne une garantie moindre quant à l'élimination des bulles d'air.

9.3 Mesure

Laisser couler la solution en une seule fois, jusqu'à ce que le niveau arrive au trait de 150 mm. Noter **le temps d'écoulement.** Toute mesure dont le temps d'écoulement s'écarte de plus de 5 % de la moyenne arithmétique des temps d'écoulement relevés doit être annulée, un temps anormalement long étant le signe de la présence d'une bulle d'air dans le tube de mesure ou le robinet. Mesurer exactement le volume de mousse et *uniquement* de mousse, 30 s, 3 min et 5 min après arrêt de l'écoulement.

Si le niveau supérieur de la mousse présente une dépression au centre, prendre, comme lecture, la moyenne arithmétique entre le centre et les bords.[1]

Effectuer dix mesurages, en préparant chaque fois une nouvelle solution conformément aux modalités prescrites dans le chapitre 8. Prendre la moyenne arithmétique d'au moins huit résultats.

10 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Exprimer les résultats en millilitres de mousse formés, 30 s, 3 min et 5 min après arrêt de l'écoulement. Tracer éventuellement la courbe correspondante.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 696:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe174ad-dd21-4a87-9c01-
8212c9fadcdf/iso-696-1975

11 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

a) tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon;

b) la concentration de la solution d'essai, exprimée en grammes d'agent de surface par litre;

c) la température, en degrés Celsius, pendant l'essai, si elle est différente de celle qui est préconisée[2];

d) la dureté éventuelle de l'eau utilisée, exprimée en milliéquivalents-gramme d'ions calcium (II) par litre;

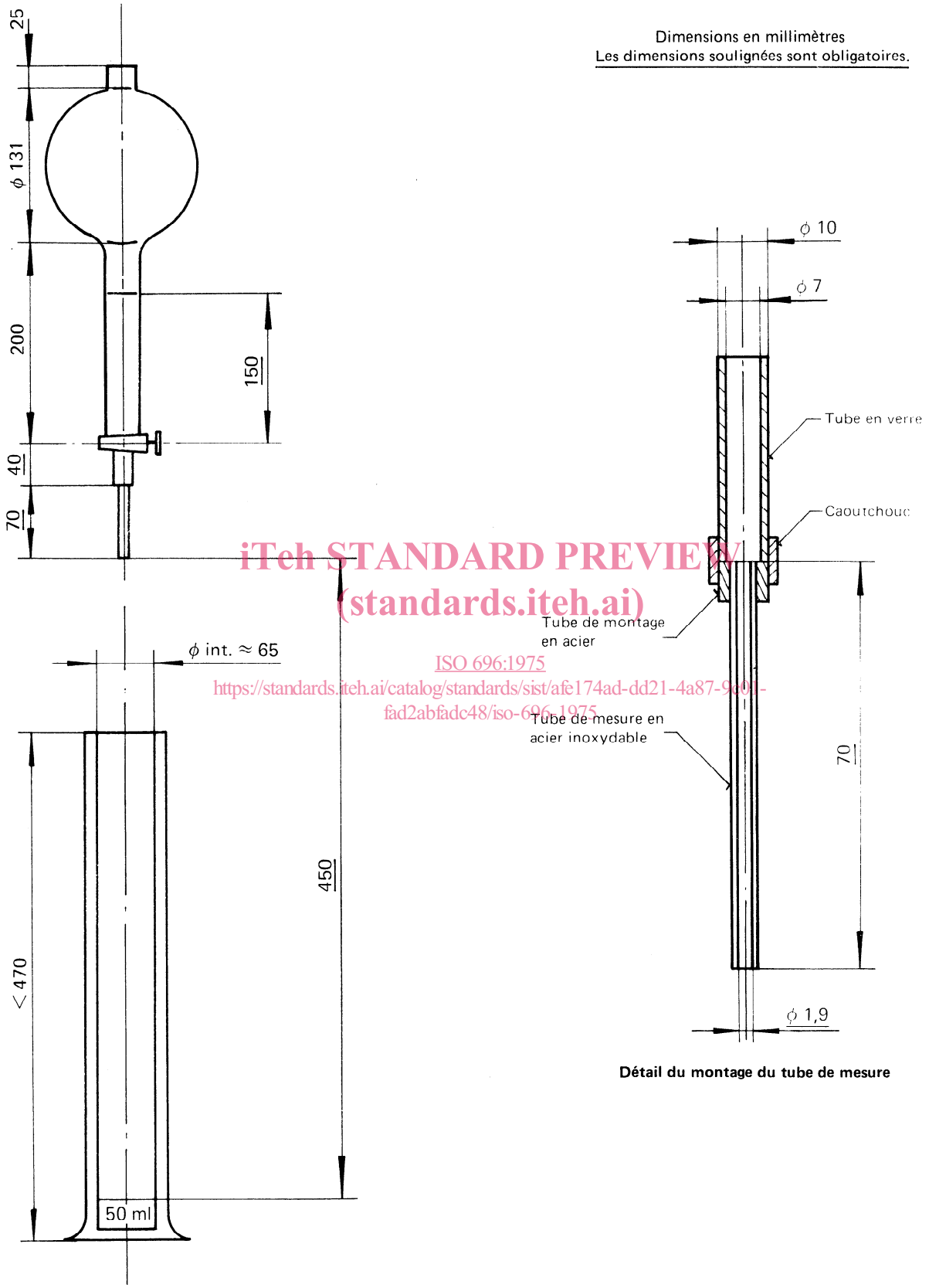
e) les résultats, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés;

f) la référence de la méthode adoptée;

g) tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme Internationale, ou facultatifs, ainsi que tous les incidents éventuels susceptibles d'avoir eu une influence sur les résultats.

1) Il peut être avantageux, pour effectuer ce mesurage, d'utiliser une lame vernie blanche présentant un trait de vernis noir. Cette lame étant placée le long d'une génératrice de l'éprouvette réceptrice, prendre, comme limite inférieure du volume de mousse à mesurer, le point d'apparition du contraste blanc-noir.

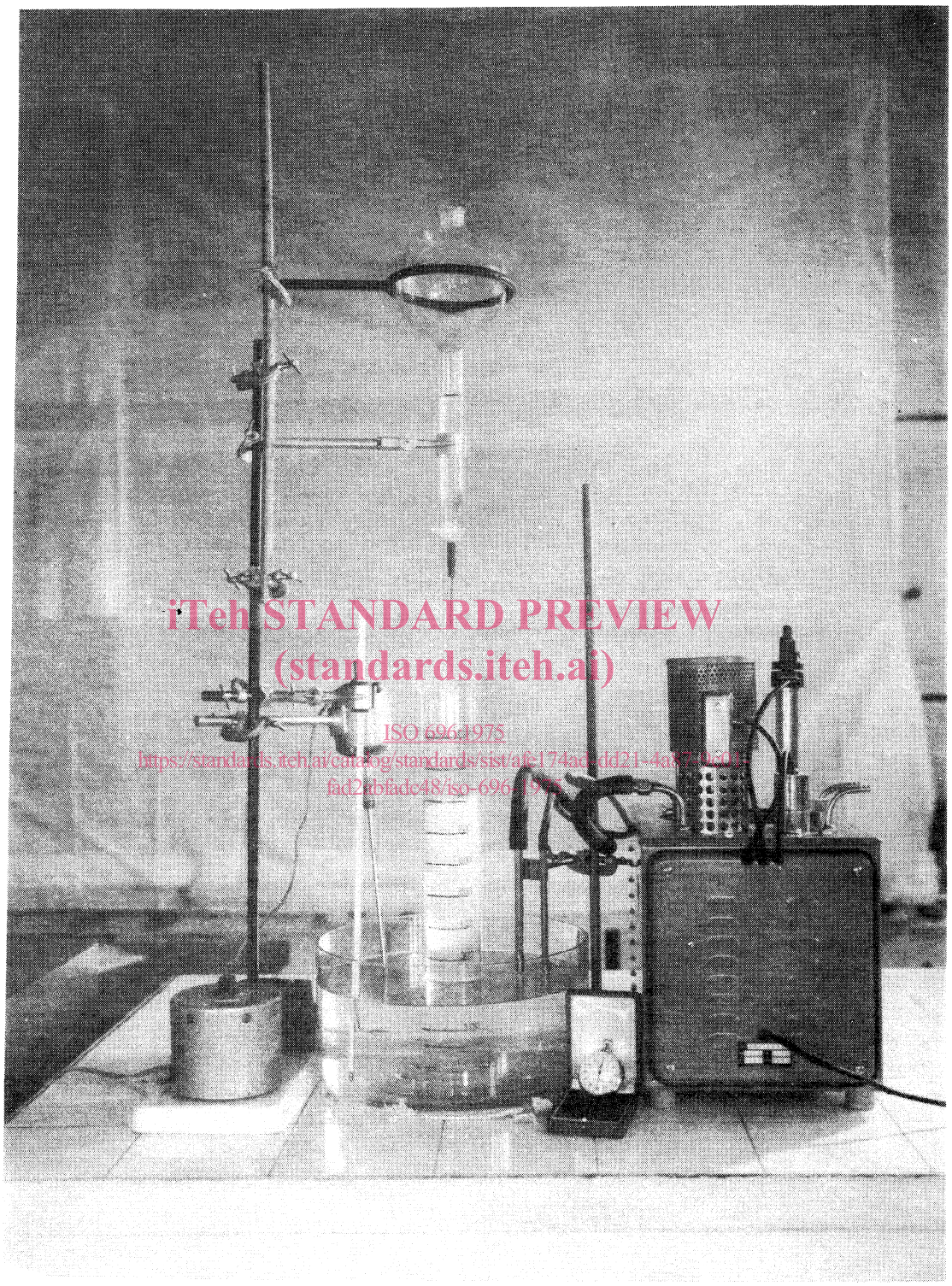
2) Les courbes de variation du pouvoir moussant, en fonction de la température de différents produits, peuvent varier considérablement au point de vue de la pente et de l'aspect général. Le classement de plusieurs agents de surface, d'après leur pouvoir moussant, ne peut donc être effectué qu'à condition d'établir cette courbe, ou tout au moins trois points de celle-ci.



Détail du montage du tube de mesure

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 696:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe174ad-dd21-4a87-9c01-fad2abfadc48/iso-696-1975

FIGURE 1 — **Appareil d'essai (6.1)** (non à l'échelle)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 696:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/af174ad-dd21-4a87-ddd1-fad2db fade48/iso-696-1975

FIGURE 2 — **Appareil d'essai — Photographie donnée à titre indicatif**

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 696:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe174ad-dd21-4a87-9c01-fad2abfadc48/iso-696-1975