
Norme internationale



8022

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

Agents de surface — Détermination du pouvoir mouillant par immersion

Surface active agents — Determination of wetting power by immersion

Première édition — 1984-12-01

CDU 621.185 : 620.1 : 532.696.1

Réf. n° : ISO 8022-1984 (F)

Descripteurs : agent de surface, essai, détermination, pouvoir mouillant, immersion.

Prix basé sur 7 pages

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 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.

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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8022 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 91, *Agents de surface*.

Agents de surface — Détermination du pouvoir mouillant par immersion

0 Introduction

Dans beaucoup d'applications textiles, comme par exemple l'ennoblissement ou le lavage des textiles, et également dans le rinçage ou le nettoyage des surfaces rigides, en bref dans toutes les opérations dans lesquelles une phase (air, huile ou salissure) doit être remplacée par une phase liquide (aqueuse ou organique), il est utile de connaître le pouvoir mouillant des agents mouillants utilisés. Il est également surtout important de savoir après combien de temps l'on obtient un mouillage complet.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination du pouvoir mouillant d'un agent de surface en solution par immersion d'un disque de tissu de coton écru.

La méthode est applicable à tous les agents de surface, quel que soit leur caractère ionique, et servant comme agents mouillants dans les bains neutres, légèrement acides ou légèrement basiques, utilisés dans les applications textiles. La méthode n'est pas applicable aux adjuvants de mercerisage (bains fortement basiques) ou aux adjuvants de carbonisage (bains fortement acides).

2 Références

ISO 139, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai.*

ISO 607, *Agents de surface et détergents — Méthodes de division d'un échantillon.*

ISO 2456, *Agents de surface — Eau employée comme solvant pour essais.*¹⁾

ISO 3801, *Textiles — Tissus — Détermination de la masse par unité de longueur et de la masse par unité de surface.*

ISO 3819, *Verrerie de laboratoire — Bêchers.*

ISO 7211/2, *Textiles — Tissus — Construction — Méthodes d'analyse — Partie 2 : Détermination du nombre de fils par unité de longueur.*

3 Définition

Dans le cadre de la présente Norme internationale, la définition suivante est applicable :

pouvoir mouillant (par immersion) : Degré d'aptitude d'une solution d'agent de surface à déplacer l'air occlus dans un tissu, celui-ci étant plongé dans cette dernière.

Le pouvoir mouillant de l'agent de surface peut être estimé par examen des courbes de variation du temps de mouillage des disques de coton écru immergés dans des solutions à des concentrations définies d'agents de surface, ou d'agents mouillants étalons, en fonction de ces concentrations.

4 Principe

Immersion d'un disque de coton de nature et de caractéristiques définies, à l'aide d'une pince à immersion, dans une solution d'agent de surface à une concentration définie; maintien au sein de la solution du disque de coton tendant à surnager à cause de l'air occlus dans le tissu, à l'aide d'un système prévu sur la pince à immersion; après déplacement de l'air et pénétration de la solution dans le tissu, le disque de coton commence à s'enfoncer. Détermination du temps de mouillage par l'intervalle de temps entre l'instant où le disque de coton est plongé et celui où il commence à s'enfoncer.

Détermination du temps de mouillage de deux solutions étalons et pour chacune à cinq concentrations différentes et ensuite de la solution d'agent de surface en étude pour cinq concentrations différentes.

Après traçage des trois courbes «temps de mouillage/concentration», détermination du pouvoir mouillant de l'agent de surface en étude par comparaison de la position de sa courbe par rapport aux deux courbes étalons.

5 Réactifs et produits

5.1 Eau distillée, ou eau de pureté équivalente, conforme aux spécifications de l'ISO 2456.

1) En cours d'élaboration.

5.2 Di-*n*-hexylsulfosuccinate de sodium, étalon de qualité analytique reconnue.¹⁾

5.3 Di-*n*-heptylsulfosuccinate de sodium, étalon de qualité analytique reconnue.¹⁾

5.4 Tissu de coton écri témoin, dont la nature et les caractéristiques sont définies, conditionné dans l'atmosphère normale spécifiée dans l'ISO 139, c'est-à-dire une humidité relative de 65 % et une température de 20 °C. (Divers types de tissus témoins normalisés commercialisés sont décrits dans l'annexe.)

6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et notamment :

6.1 Bêcher, forme basse de 1 000 ml de capacité, conforme aux spécifications de l'ISO 3819.

6.2 Pince à immersion, fabriquée avec un fil en acier inoxydable d'environ 2 mm de diamètre dont les dimensions sont données sur la figure 1 (voir également la photographie de la figure 2 qui présente un type de pince à immersion avec trièdre plan non coulissant).

6.3 Emporte-pièce, de 30 mm de diamètre, soigneusement dégraissé à l'aide d'un solvant volatil (par exemple dichlorométhane).

6.4 Chronomètre, précis à 0,1 s.

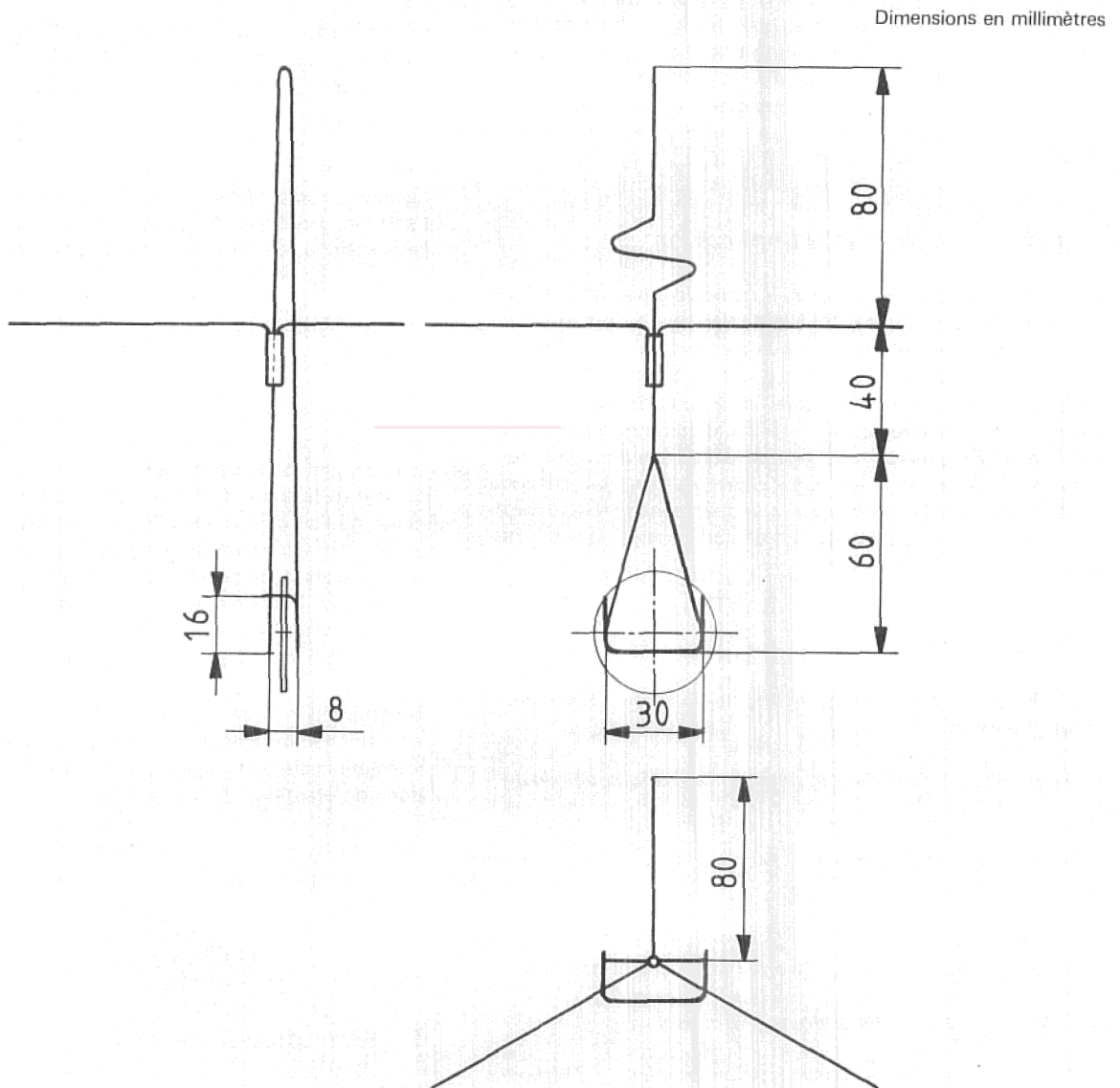


Figure 1 — Pince à immersion

¹⁾ Des informations détaillées peuvent être obtenues auprès du secrétariat du comité technique ISO/TC 91 (AFNOR) ou auprès du Secrétariat central de l'ISO.

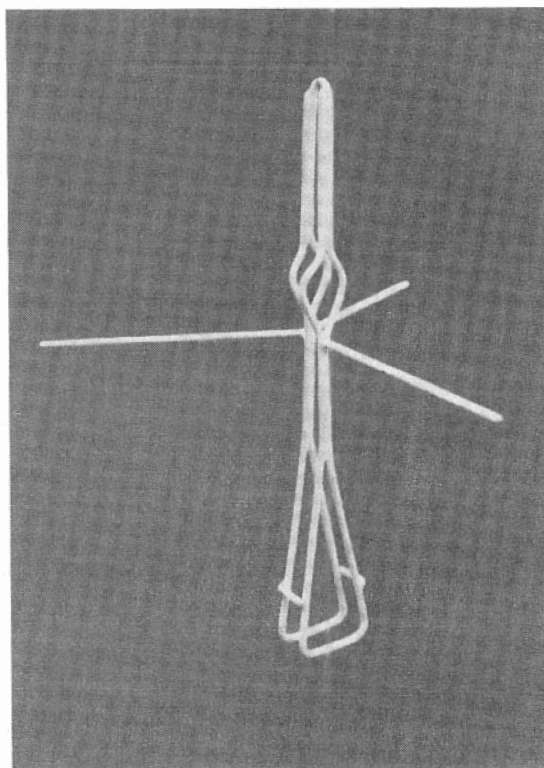


Figure 2 — Schéma d'une pince à immersion donné à titre indicatif

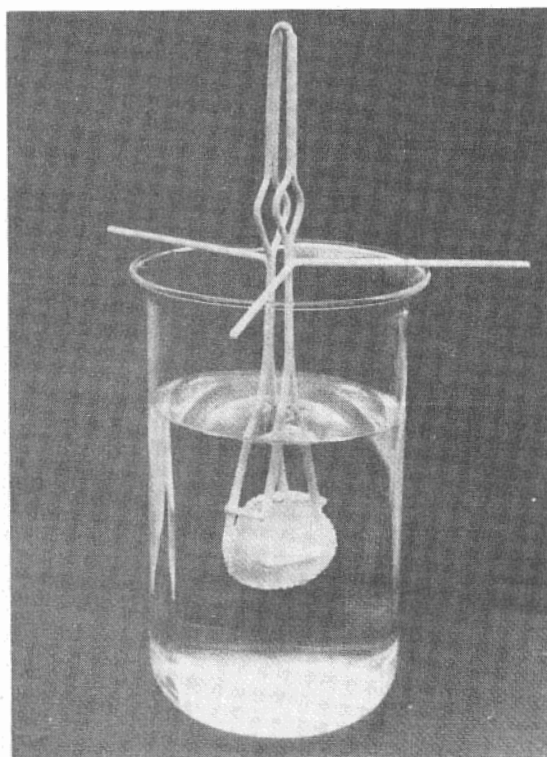
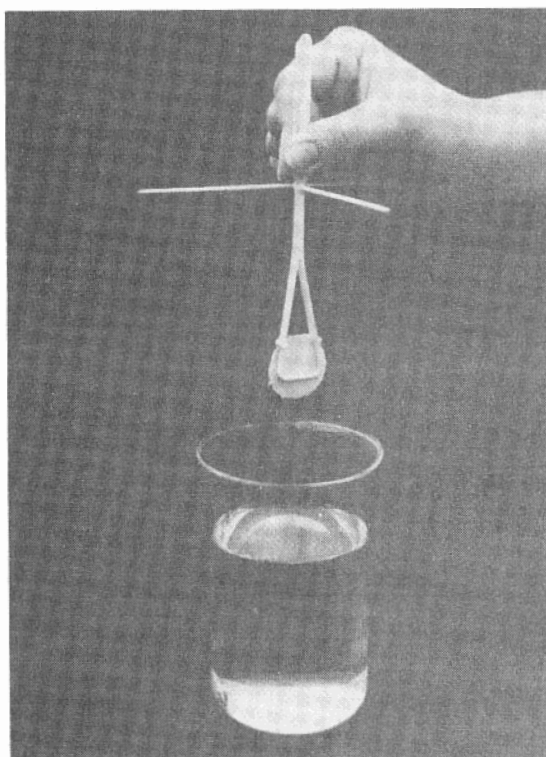


Figure 3 — Illustration du mode opératoire

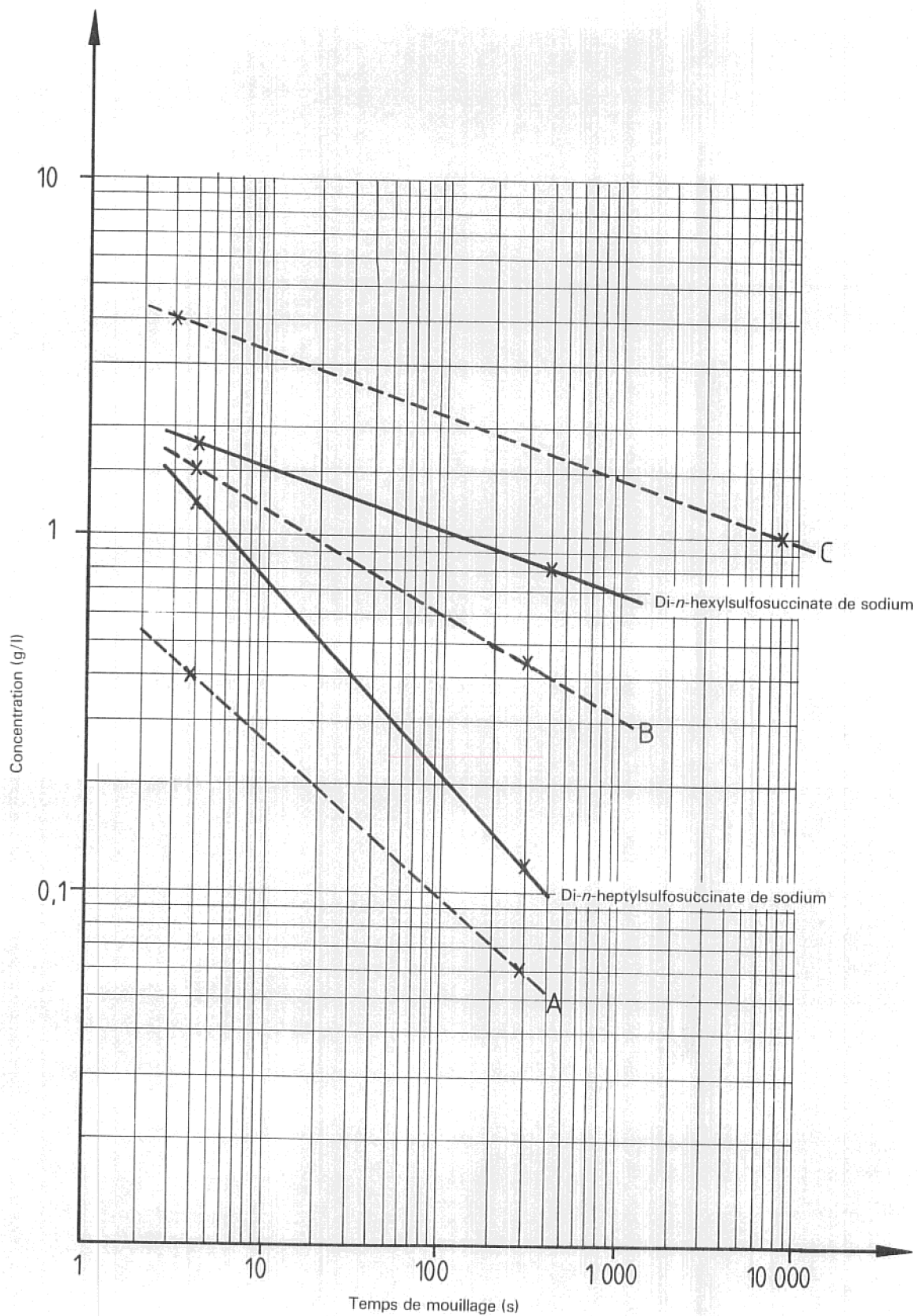


Figure 4 — Courbes «temps de mouillage/concentration» pour les agents de surface A, B, C par rapport aux courbes étalons

7 Échantillonnage

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

8 Mode opératoire

8.1 Prise d'essai

Peser, à 0,1 g près, dans un bécher de 100 ml, la quantité de l'échantillon pour laboratoire nécessaire pour préparer cinq solutions de 1 litre ayant respectivement la concentration voulue.

La première concentration à étudier doit être 1 g/l. Le temps de mouillage obtenu fixera les autres concentrations à étudier (voir les deux derniers alinéas de 8.7).

8.2 Préparation de la solution d'agent de surface

Dissoudre la prise d'essai (8.1) avec de l'eau et éventuellement en effectuant en premier lieu un empâtage de l'agent de surface dans de l'eau préalablement portée à 40 °C, puis une dilution avec de l'eau à environ 20 °C. Transvaser quantitativement dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume et homogénéiser.

Prélever 200 ml de la solution ainsi obtenue et les introduire dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume et homogénéiser.

Si la température de Krafft de l'agent de surface est supérieure à 40 °C, effectuer l'empâtage et la dissolution à une température au moins égale à la température de Krafft.

Conserver la solution à 20 ± 2 °C jusqu'au moment de l'essai.

L'âge de la solution au moment du mesurage doit être supérieur à 15 min mais inférieur à 2 h.

D'autres conditions que celles fixées précédemment (dureté ou pH de l'eau, température, adjuvants éventuels) peuvent être choisies sous réserve d'être mentionnées dans le procès-verbal d'essai.

8.3 Préparation des disques de tissu de coton témoin

À l'aide de l'emporte-pièce (6.3), découper des disques de 30 mm de diamètre dans le tissu de coton écri (5.4). Il est très important d'éviter tout contact avec les doigts afin de ne pas perturber les mesurages par la présence de matières grasses ou de transpiration à la surface du tissu.

8.4 Nettoyage de l'appareillage

La parfaite propreté du matériel utilisé conditionne, dans une certaine mesure, la bonne réussite de l'essai.

Laisser avant les essais, et si possible durant une nuit, le bécher (6.1) au contact d'un mélange sulfochromique¹⁾ préparé en agitant doucement de l'acide sulfurique (ρ_{20} 1,84 g/ml) dans un volume égal d'une solution saturée de dichromate de potassium. Rincer alors la verrerie à l'eau (5.1) jusqu'à disparition de toute trace d'acide, puis terminer le rinçage avec une petite quantité de la solution à étudier.

Nettoyer la pince à immersion (6.2) durant 30 min dans un mélange azéotropique éthanol-trichloréthylène, la sécher, puis la rincer avec une petite quantité de la solution à étudier.

Pour un même produit, l'appareillage est simplement rincé entre les mesurages avec chaque solution à nouvelle concentration.

8.5 Montage de l'appareil

Régler la position du trièdre plan coulissant sur la tige de la pince à immersion (6.2) de sorte que le disque de coton écri (5.4) puisse se trouver à environ 40 mm en dessous de la surface de la solution. Cette pince ne doit être ouverte que d'environ 6 mm, afin que le disque de coton se maintienne dans une position voisine de la verticale.

8.6 Remplissage du bécher de mesure

À l'aide d'une éprouvette graduée, introduire 700 ml de la solution d'essai (8.2) dans le bécher de mesure (6.1).

Au cours de ces manipulations, afin d'éviter la formation de mousse gênante, il est recommandé de laisser couler la solution d'essai le long de la paroi intérieure des récipients. Éventuellement, débarrasser la surface de la solution de la mousse formée dans le bécher de mesure, à l'aide d'un papier filtre.

8.7 Détermination (voir figure 3)

Vérifier, à 1 °C près, la température de la solution.

À l'aide de la pince à immersion (6.2), saisir un disque de coton écri (8.3). Enclencher le chronomètre (6.4) au moment où la partie inférieure du disque touche la solution, déposer le trièdre plan sur le bord du bécher et laisser la pince s'ouvrir.

Arrêter le chronomètre au moment où le disque commence à s'enfoncer de lui-même.

NOTE — Dans le cas de solutions à températures élevées, il est important de n'effectuer les mesurages qu'au moins 15 min après stabilisation de la température.

Exécuter le mesurage 10 fois de suite en utilisant la même solution et en prenant la précaution de jeter, après chaque mesurage, le disque de coton utilisé.

La moyenne arithmétique des 10 mesures indique le temps de mouillage correspondant à la concentration étudiée.

1) Une autre solution de nettoyage peut être utilisée sous réserve d'être mentionnée dans le procès-verbal d'essai.