



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 9597

ISO/TC 74

Secrétariat: **IBN**

Début du vote
2002-07-04

Vote clos le
2002-12-04

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

Méthodes d'essai des ciments — Détermination du temps de prise et de la stabilité

[Révision de la première édition (ISO 9597:1989)]

Methods of testing cement — Determination of setting times and soundness

ICS 91.100.10

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 9597](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0674b9ed-4c6c-49bf-962d-72924a1b283c/iso-dis-9597>

ENQUÊTE PARALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet de Norme internationale est un projet de Norme européenne élaboré dans le cadre du Comité européen de normalisation (CEN) et soumis selon le mode de collaboration sous la direction du CEN, tel que défini dans l'Accord de Vienne. Le document a été transmis à l'ISO par le CEN en vue d'être diffusé pour vote des comités membres de l'ISO en parallèle avec l'enquête au sein du CEN. Les observations recueillies au sein de l'ISO, y compris celles provenant de membres ne faisant pas partie du CEN, seront examinées par l'organe technique compétent du CEN. **En conséquence, les membres de l'ISO qui ne sont pas membres du CEN sont priés d'envoyer une copie de leurs observations sur ce DIS directement au CEN/TC 51 (IBN/BIN, Avenue de la Brabançonne/laan, 29, B-1000 Bruxelles) et de retourner leur vote et leurs observations comme de coutume au Secrétariat central de l'ISO.** En cas d'acceptation de ce projet, un texte final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote de deux mois sur l'ISO/FDIS et à un vote formel au sein du CEN.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

ICS

Version Française

Méthodes d'essais des ciments - Détermination du temps de prise et de la stabilité (ISO/DIS 9597:2002)

Methods of testing cement - Determination of setting times and soundness (ISO/DIS 9597:2002)

Le présent projet de Norme européenne est soumis aux membres du CEN pour enquête parallèle. Il a été établi par le Comité Technique CEN/TC 51.

Si ce projet devient une Norme européenne, les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne.

Le présent projet de Norme européenne a été établi par le CEN en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Avertissement : Le présent document n'est pas une norme européenne. Il est diffusé pour examen et observations. Il est susceptible de modification sans préavis et ne doit pas être cité comme norme européenne.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

Sommaire

Avant-propos.....	3
1 Domaine d'application.....	4
2 Références normatives.....	4
3 Principe	4
4 Laboratoire, équipement et matériaux.....	4
5 Essai pour déterminer la consistance normalisée.....	5
5.1 Appareillage	5
5.2 Mode opératoire	6
6 Essai pour déterminer le temps de prise	11
6.1 Appareillage	11
6.2 Détermination du temps de début de prise	12
6.3 Détermination du temps de fin de prise	12
7 Essai de stabilité	13
7.1 Appareillage	13
7.2 Mode opératoire	15
7.3 Rapport.....	15
7.4 Nouvel essai	15

ISO/DIS 9597
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/0674b9ed-4c6c-49bf-962d-72924a1b283c/iso-dis-9597>

Avant-propos

Le présent document (prEN ISO 9597) a été préparé par le CEN/TC 51 "Ciment et chaux de construction", dont le secrétariat est tenu par l'IBN, en collaboration avec l'ISO/TC 74 "Ciments et chaux".

Le présent document est actuellement soumis à Enquête parallèle.

La présente norme européenne doit recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard le xx-xx-199y, et les normes nationales en contradiction doivent être retirées au plus tard le xx-xx-199y.

Le présent document remplace EN 196—3:1994, qui sera retirée.

La présente édition introduit les modifications techniques suivantes, qui prennent en compte les observations reçues par le secrétariat :

- a) la prescription concernant l'humidité relative minimale du laboratoire est ramenée de 65 % à 50 % (4.1) ;
- b) l'eau potable est autorisée pour le stockage et l'ébullition des éprouvettes (4.6) ;
- c) la forme cylindrique est autorisée pour le moule Vicat, en plus de la forme tronconique (5.1) ;
- d) le point équivalent pour la détermination de la consistance normalisée est porté de (6 ± 1) mm à (6 ± 3) mm (5.2.3) ;
- e) la détermination du temps de prise est réalisée pendant que l'éprouvette se trouve immergée dans l'eau (6) ;
- f) pour la détermination du temps de prise, la tolérance concernant la température de stockage des éprouvettes passe de (20 ± 1) °C à $(20,0 \pm 1,0)$ °C (6.1.3) ;
- g) pour la détermination du temps de prise, un appareillage automatique conforme aux prescriptions de la méthode de référence est autorisé (6.1.1) ;
- h) le point équivalent pour la détermination du temps de début de prise est porté de (4 ± 1) mm à (6 ± 3) mm (6.2.2) ;
- i) le point équivalent pour la détermination du temps de fin de prise doit être confirmé par un essai en deux points supplémentaires de l'éprouvette (6.3.1) ;
- j) le type de matériau de fabrication de l'appareil de Le Chatelier, pour l'essai de stabilité, est étendu à tout métal élastique résistant à la corrosion (7.11) ;
- k) la détermination de la stabilité est réalisée immédiatement (7.2) ;
- l) l'humidité relative minimale à laquelle les éprouvettes destinées à l'essai de stabilité doivent être conservées est ramenée de 98 % à 90 % (7.13) ;
- m) lorsqu'un nouvel essai de stabilité est nécessaire, l'humidité relative à laquelle l'échantillon de ciment doit être conservé est ramenée 65 % à 50 % (7.13) ;

Un autre document, ENV 196-4 "Méthodes d'essais des ciments - Partie 4 : Détermination quantitative des constituants", a été rédigé et sera publié sous forme d'un Rapport Technique du CEN.

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne décrit les méthodes permettant de déterminer la consistance normalisée, les temps de prise et la stabilité des ciments.

La méthode s'applique aux ciments courants et à d'autres ciments et matériaux, pour lesquels les normes prescrivent ces méthodes. Elle ne doit pas s'appliquer aux autres types de ciments, qui ont, par exemple, un temps de début de prise très court. La méthode est utilisée pour juger si le temps de prise et la stabilité d'un ciment sont conformes à sa spécification.

La présente Norme européenne décrit les méthodes de référence et elle autorise l'utilisation de variantes de l'équipement et du mode opératoire, à condition que ces variantes aient été étalonnées par rapport aux méthodes de référence. En cas de litige, on doit utiliser seulement l'équipement et les modes opératoires de référence.

2 Références normatives

Cette norme européenne comporte, par référence datée ou non datée, des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'applique à cette norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

prEN ISO 679, Méthodes d'essais des ciments - Partie 1 : Détermination des résistances mécaniques.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Principe

La pâte de ciment de consistance normalisée a une résistance spécifiée à la pénétration d'une sonde normalisée. L'eau nécessaire pour obtenir une telle pâte est déterminée par des essais de pénétration sur des pâtes contenant différentes quantités d'eau.

Le temps de prise est déterminé par l'observation de la pénétration d'une aiguille dans une pâte de ciment de consistance normalisée, jusqu'au moment où elle atteint une valeur spécifiée.

La stabilité est déterminée par l'observation de l'expansion volumique d'une pâte de ciment de consistance normalisée, mise en évidence par le mouvement relatif de deux aiguilles.

4 Laboratoire, équipement et matériaux

4.1 Laboratoire

Le laboratoire dans lequel les éprouvettes sont préparées et testées doit être maintenu à une température de (20 ± 2) °C et à une humidité relative minimale de 50 %.

La température et l'humidité relative de l'air du laboratoire, ainsi que la température de l'eau dans les conteneurs de stockage doivent être relevées au moins une fois par jour pendant les heures de travail.

Le ciment, l'eau et l'appareillage utilisés pour confectionner et tester les éprouvettes doivent être à une température (20 ± 2) °C.

Lorsque des plages de températures sont données, la température de réglage de l'équipement doit être la valeur médiane de la plage indiquée.

4.2 Prescriptions générales pour l'équipement

Les tolérances indiquées dans les Figures 1 à 2 sont importantes pour obtenir un fonctionnement correct de l'équipement au cours de la procédure d'essai. Lorsque des mesurages de vérification effectués régulièrement montrent que les tolérances ne sont plus respectées, l'équipement doit être rejeté, réglé ou réparé. Les valeurs des mesurages de vérification doivent être consignés et conservés.

Les mesurages effectués pour la réception d'un équipement neuf doivent concerner la masse, le volume et les dimensions indiqués dans la présente Norme européenne, en accordant une attention particulière aux dimensions critiques pour lesquelles des tolérances sont spécifiées.

Lorsque la nature du matériau de l'appareillage peut influencer sur les résultats, le matériau est spécifié et il doit être obligatoirement utilisé.

Les dimensions approximatives indiquées dans les figures sont données aux fabricants de l'équipement et aux opérateurs à titre d'indication. Les dimensions qui incluent des tolérances doivent être obligatoirement respectées.

4.3 Balance, permettant de peser avec une précision de ± 1 g.

4.4 Cylindre ou burette graduée, permettant de mesurer avec une précision de ± 1 ml.

4.5 Malaxeur, conforme à 4.4 du prEN ISO 679:200x.

NOTE Une pâte plus homogène est obtenue à la limite inférieure de la tolérance pour le jeu entre le batteur et la paroi du récipient.

4.6 Eau, de l'eau distillée ou déminéralisée doit être utilisée pour confectionner les éprouvettes. De l'eau potable peut être utilisée pour conserver et faire bouillir les éprouvettes.

5 Essai pour déterminer la consistance normalisée

5.1 Appareillage

Utiliser l'appareil de Vicat manuel montré aux Figures 1a) et 1b) avec la sonde montrée à la Figure 1 (c). La sonde doit être en métal résistant à la corrosion et avoir la forme d'un cylindre droit d'une longueur effective de (50 ± 1) mm et d'un diamètre de $(10,00 \pm 0,05)$ mm. La masse totale des parties mobiles doit être de (300 ± 1) g. Leur mouvement doit être exactement vertical et sans frottement appréciable et leur axe doit coïncider avec celui de la sonde.

Le moule Vicat (voir Figure 1(a)) destiné à contenir la pâte pendant l'essai doit être en caoutchouc dur, en plastique ou en laiton. Il doit être de forme cylindrique ou, de préférence, tronconique, d'une profondeur de $(40,0 \pm 0,2)$ mm et d'un diamètre intérieur de (70 ± 10) mm. Le moule doit être suffisamment rigide et il doit être pourvu d'une plaque de base plus grande que le moule, d'une épaisseur de 2,5 mm au moins, constituée d'un matériau imperméable résistant à l'attaque par la pâte de ciment, ex. en verre plan.

NOTE 1 Des moules fabriqués dans un autre métal peuvent être utilisés, à condition qu'ils aient la profondeur spécifiée et que leur utilisation ait été étalonnée par rapport au moule spécifié.

NOTE 2 Il est recommandé au laboratoire d'utiliser des plaques de base d'épaisseur égale pour que l'échelle de l'appareil de Vicat soit réglée une seule fois pour plusieurs essais.

5.2 Mode opératoire

5.2.1 Malaxage de la pâte de ciment

Au moyen de la balance (4.3), peser, avec une précision ± 1 g, 500 g de ciment et une certaine quantité d'eau, par exemple 125 g. Lorsque l'eau est mesurée en volume à l'aide de la burette ou du cylindre gradué (4.4), elle doit être introduite avec une précision de ± 1 ml. Malaxer chaque gâchée de pâte de ciment mécaniquement au moyen du malaxeur (voir 4.5). Le chronométrage des différentes étapes du malaxage s'inscrit entre les moments de la mise en marche et de l'arrêt du malaxeur et il doit être respecté à ± 2 s près.

Le malaxeur étant en position de marche :

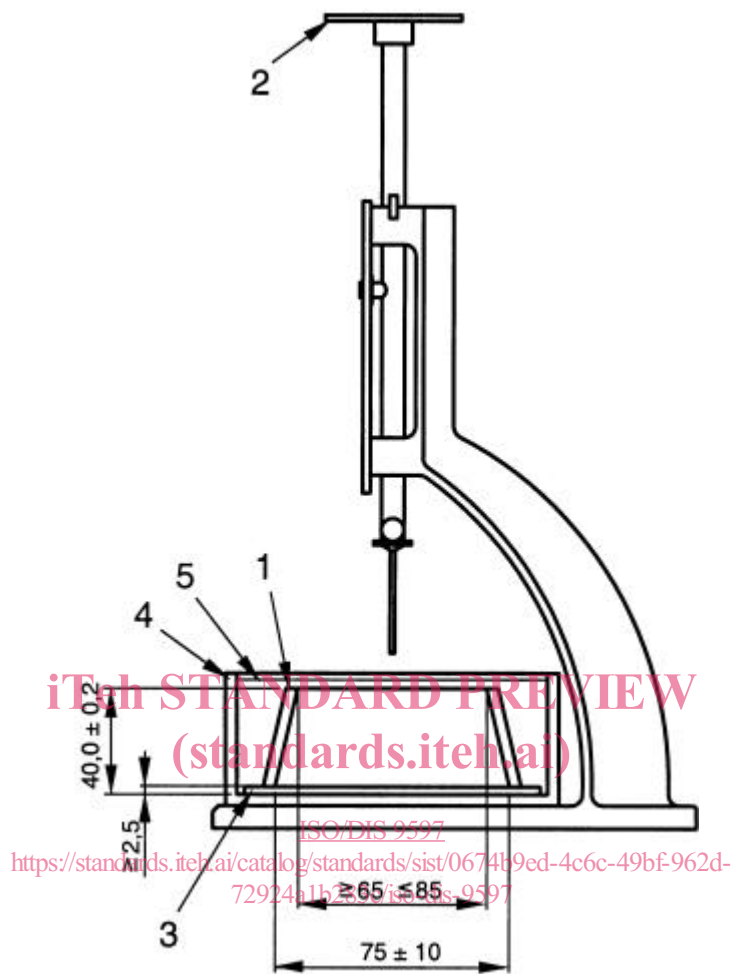
- a) introduire l'eau et le ciment dans la cuve, en prenant soin d'éviter toute perte d'eau ou de ciment ; effectuer l'opération en 10 secondes au maximum ;
- b) mettre immédiatement le malaxeur en marche à petite vitesse et lancer en même temps le chronométrage des étapes du malaxage. De plus, enregistrer le temps de démarrage à la minute près, comme étant le 'temps zéro' ;

NOTE 1 Le 'temps zéro' est le point de départ pour calculer les temps de début (6.2) et de fin (6.3) de prise du ciment.

- c) après 90 s, arrêter le malaxeur pendant 30 s. Pendant ces 30 s, enlever au moyen d'une raclette en caoutchouc ou en plastique toute la pâte de ciment adhérant aux parois et au fond de la cuve et placer cette pâte au milieu de la cuve ;
- d) remettre le malaxeur en marche à petite vitesse pendant 90 s. Le temps total de fonctionnement du malaxeur doit être de 3 min.

NOTE 2 Toute autre méthode de malaxage peut être utilisée, à condition qu'elle ait été étalonnée par rapport à la méthode de référence.

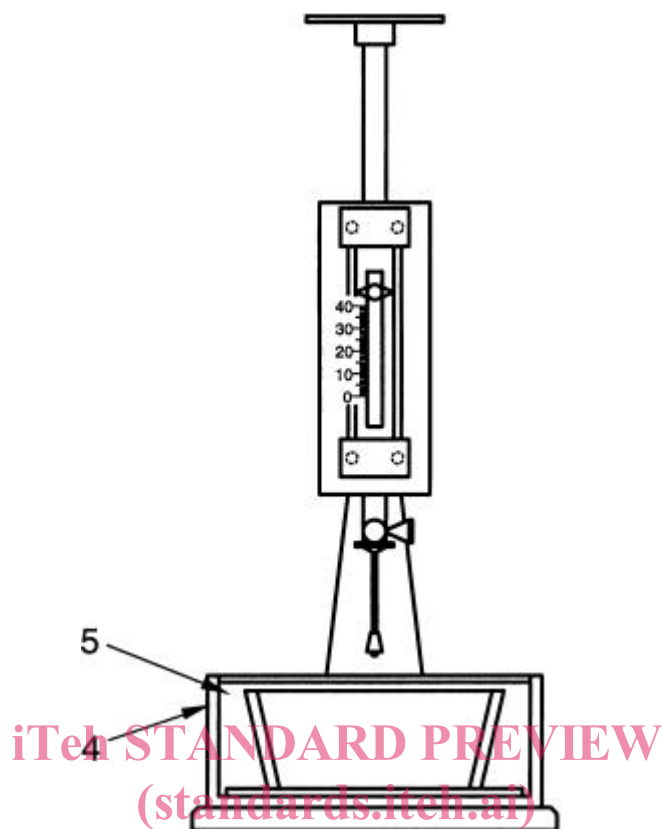
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0674b9ed-4c6c-49bf-962d-72924a1b283c/iso-dis-9597>



Légende

- 1 Moule
- 2 Plateau pour poids additionnels
- 3 Plaque de base
- 4 Récipient
- 5 Eau

a) Vue de profil montrant le moule en position droite pour la détermination du temps de début de priser



[ISO/DIS 9597](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/0674b9ed-4c6c-49bf-962d-72924a1b283c/iso-dis-9597)

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/0674b9ed-4c6c-49bf-962d-72924a1b283c/iso-dis-9597>

Légende

- 4 Récipient
- 5 Eau

b) Vue de face montrant le moule retourné pour la détermination du temps de fin de prise