

---

# Norme internationale



# 4109

---

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

---

## **Béton frais — Détermination de la consistance — Essai d'affaissement**

*Fresh concrete — Determination of the consistency — Slump test*

**Première édition — 1980-02-01**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 4109:1980](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe7d0892-f474-4cf0-bffb-07f03eb969a3/iso-4109-1980)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe7d0892-f474-4cf0-bffb-07f03eb969a3/iso-4109-1980>

---

**CDU 691.32 : 620.1 : 693.542.54**

**Réf. n° : ISO 4109-1980 (F)**

**Descripteurs** : béton, béton frais, essai, essai mécanique, compactage, mesurage, affaissement, consistance.

## 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 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 4109 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 71, *Béton, béton armé et béton précontraint*, et a été soumise aux comités membres en septembre 1977.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.itih.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 4109:1980](#)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/fe7d0892-f474-4cf0-bffb-07f03e1b1010-4109-1980>

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Portugal
Allemagne, R. F.	Grèce	Roumanie
Australie	Inde	Royaume-Uni
Autriche	Israël	Suède
Belgique	Italie	Suisse
Bulgarie	Mexique	Tchécoslovaquie
Canada	Norvège	URSS
Danemark	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie
Égypte, Rép. arabe d'	Philippines	
Espagne	Pologne	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Chili  
Pays-Bas  
USA

# Béton frais — Détermination de la consistance — Essai d'affaissement

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de l'affaissement du béton frais, en laboratoire et sur le chantier.

La méthode est applicable aux bétons plastiques et pourvus de cohésion. Elle n'est pas applicable aux bétons dont la dimension maximale du granulat dépasse 40 mm.

## 2 Référence

ISO 2736, Béton — Échantillonnage, confection et conservation des éprouvettes.<sup>1)</sup>

## 3 Échantillon

L'échantillon de béton utilisé pour l'essai doit être représentatif de la gâchée entière. Cet échantillon doit être obtenu selon les spécifications de l'ISO 2736.

## 4 Appareillage

**4.1 Moule pour former l'éprouvette**, construit en métal non réactif à la pâte de ciment, d'épaisseur minimale 1,5 mm. Ce moule peut être réalisé avec ou sans joint. Sa paroi intérieure doit être lisse, sans aspérités, telles que des protubérances de rivets et sans déformations locales.

Le moule se présente sous la forme d'un tronc de cône aux dimensions intérieures suivantes :

- diamètre de la base inférieure :  $200 \pm 2$  mm;
- diamètre de la base supérieure :  $100 \pm 2$  mm;
- hauteur :  $300 \pm 2$  mm.

Les deux bases sont ouvertes, parallèles entre elles, et forment des angles droits avec l'axe du cône.

Le moule est muni, à sa partie supérieure, de deux poignées situées aux deux tiers de la hauteur et, à sa partie inférieure, de pattes de fixation ou d'appui pour les pieds pour l'immobiliser. Un moule qui peut être fixé à la base est acceptable, dans la mesure où les systèmes de fixation permettent de libérer complètement le moule sans que celui-ci subisse un mouvement quelconque.

**4.2 Tige de piquage**, métallique, rectiligne, de diamètre 16 mm et de longueur 600 mm, dont les extrémités sont arrondies.

## 5 Mode opératoire

**5.1** Humidifier le moule (4.1) et le placer sur une surface rigide, plane, humide et non absorbante. Maintenir fermement le moule en place pendant le remplissage, en l'assujettissant par les deux pièces d'appui. Avec l'échantillon de béton obtenu suivant les conditions du chapitre 3, remplir immédiatement le moule en trois couches, chacune correspondant approximativement, après compactage, au tiers de la hauteur du moule.

**5.2** Piquer chaque couche vingt-cinq fois avec la tige de piquage (4.2), en répartissant les enfoncements uniformément sur la surface du béton. Pour la couche inférieure, il est nécessaire d'incliner un peu la tige et de placer approximativement la moitié des coups aux abords du périmètre, puis de progresser avec des coups verticaux en spirale jusqu'au centre. Piquer cette couche inférieure sur toute son épaisseur. Piquer la seconde couche et la couche supérieure chacune sur toute son épaisseur, de manière que la tige pénètre légèrement dans la couche sous-jacente.

Pour remplir et piquer la couche supérieure, mettre un excès de béton au-dessus du moule avant de commencer le piquage. Si l'opération de piquage conduit à un manque de béton, nourrir en béton pour avoir toujours un excès. Après avoir bien piqué la couche supérieure, araser la surface du béton par des mouvements de sciage et de roulage de la tige de piquage sur le bord supérieur du moule.

1) Actuellement au stade de projet.

**5.3** Nettoyer la plaque de fond et démouler en soulevant le moule avec précaution, à la verticale. L'enlèvement du moule doit se faire en 5 à 10 s, par une remontée verticale régulière afin d'éviter qu'un mouvement latéral ou une torsion ne soit appliqué(e) au béton.

L'opération complète, depuis le début du remplissage jusqu'à l'enlèvement du moule, doit être menée sans interruption et être terminée en moins de 150 s.

**5.4** Immédiatement après l'enlèvement du moule, mesurer l'affaissement en déterminant la différence entre la hauteur du moule et le point le plus haut du béton affaissé, à 5 mm près.

Si l'on constate un éboulement ou un cisaillement du béton sur un côté, ne pas tenir compte de l'essai et recommencer l'essai sur une nouvelle portion de l'échantillon.

Si les deux essais consécutifs montrent un éboulement ou un cisaillement partiel du béton dans la masse de l'éprouvette, le béton ne présente pas la plasticité ni la cohésion nécessaires pour que l'essai soit applicable.

## 6 Expression des résultats

L'affaissement de l'éprouvette au cours de l'essai, exprimé en millimètres à 5 mm près, est donné par la formule

$$\text{Affaissement} = h_m - h_s$$

où

$h_m$  est la hauteur, en millimètres, du moule, soit 300 mm;

$h_s$  est la hauteur, en millimètres, du point le plus haut du béton affaissé.

Si l'affaissement est inférieur à 10 mm, le béton a une consistance trop ferme pour que l'essai soit significatif.

## 7 Procès-verbal d'essai

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

- a) référence de la présente Norme internationale;
- b) date et heure de l'essai;
- c) identification de l'échantillon;
- d) affaissement de l'éprouvette (voir chapitre 6) et/ou événements spéciaux (cisaillement, effondrement, etc.).

ISO 4109:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe7d0892-f474-4cf0-bffb-07f03eb969a3/iso-4109-1980>