

---

# Norme internationale



# 7844

---

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

---

## **Assemblages verticaux crantés à armatures de liaison et béton coulé en place entre grands panneaux en béton armé — Méthode d'essai mécanique en laboratoire — Sollicitations résultant de l'application d'efforts tangentiels**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

**(standards.iteh.ai)**

*Grooved vertical joints with connecting bars and concrete infill between large reinforced concrete panels — Laboratory mechanical tests — Effect of tangential loading*

[ISO 7844:1985](#)

**Première édition — 1985-11-15** [standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1aef3238-6189-4225-8efe-e1b2b338041e/iso-7844-1985](#)

---

**CDU 624.078.3 : 620.17**

**Réf. n° : ISO 7844-1985 (F)**

**Descripteurs :** bâtiment, joint, essai, préparation de spéciment d'essai, matériel d'essai, déformation, propriété mécanique.

Prix basé sur 4 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 7844 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 59, *Construction immobilière*.

[ISO 7844:1985](#)

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Assemblages verticaux crantés à armatures de liaison et béton coulé en place entre grands panneaux en béton armé — Méthode d'essai mécanique en laboratoire — Sollicitations résultant de l'application d'efforts tangentiels

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

### 0 Introduction

L'analyse des structures en grands panneaux montre l'importance du rôle que peuvent y jouer les assemblages verticaux entre éléments de mur.

Les méthodes de calcul modernes permettent de tenir compte de l'influence de ces assemblages lorsqu'on dispose d'une connaissance suffisante de leur comportement, et c'est l'objet de la présente Norme internationale que de proposer une méthode de détermination expérimentale des éléments principaux du comportement de certains de ces joints.

La présente Norme internationale ne traite pas de l'interprétation ni de l'exploitation des résultats d'essais. En particulier, s'agissant d'essais qu'il est souvent difficile de réaliser en nombre élevé, elle ne fixe pas le facteur de répétition minimal. L'attention est toutefois attirée sur la dispersion qui affecte fréquemment le résultat de tels essais et sur l'intérêt d'une répétition à plusieurs reprises des essais les plus représentatifs des conditions réelles.

Les caractéristiques mécaniques des assemblages verticaux entre panneaux en béton armé qui interviennent dans le calcul de murs de contreventement formés de grands panneaux peuvent s'exprimer au moyen de la relation entre l'effort tangential et le déplacement relatif des panneaux liés par l'assemblage considéré.

### 1 Objet

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai mécanique en laboratoire pour la détermination de la relation entre l'effort tangential et le déplacement relatif pour certains types d'assemblages verticaux entre grands panneaux en béton armé, soumis à des efforts tangentiels.

### 2 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux assemblages verticaux entre grands panneaux de mur qui satisfont aux conditions suivantes :

- les bords des panneaux ont une forme géométrique qui permet au béton de l'assemblage coulé en place de jouer un rôle de clavetage mécanique réparti;
- l'armature reliant les deux panneaux de mur est répartie uniformément sur toute la hauteur d'étage et la distance verticale entre barres d'armature est petite;
- la résistance du béton des panneaux est au moins égale à la résistance du béton de l'assemblage.

La présente Norme internationale est applicable dans le cas de sollicitation produite par un effort tangential (cisaillement le long de l'assemblage).

### 3 Principe

Des éprouvettes constituées par deux rives de panneaux réunies par un assemblage sont soumises à des efforts tangentiels. Les déformations des éprouvettes et leurs modifications (fissuration et rupture) sont notées pour différentes valeurs des efforts tangentiels.

### 4 Appareillage d'essai

L'appareil d'essai doit pouvoir

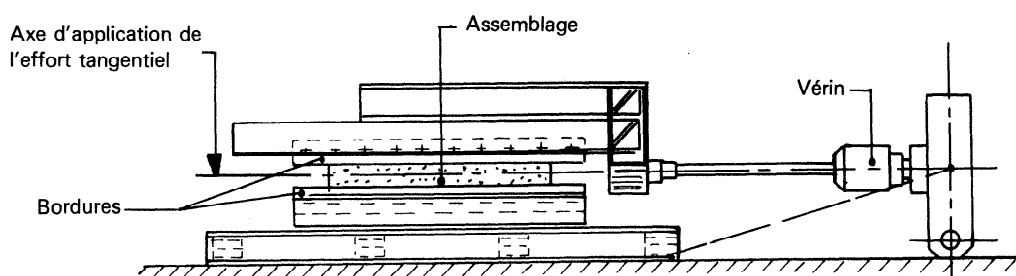
- assurer une fixation rigide des bordures,
- permettre un glissement dans l'axe de l'assemblage,

- éviter le déversement de l'installation jusqu'à la rupture incluse de l'éprouvette;
- assurer l'application de la charge dans la direction de l'axe de l'assemblage.

- en direction :  $\pm 5 \times 10^{-3}$  rad par rapport à l'axe longitudinal de l'assemblage;
- en écart géométrique au milieu de l'assemblage : 2 mm.

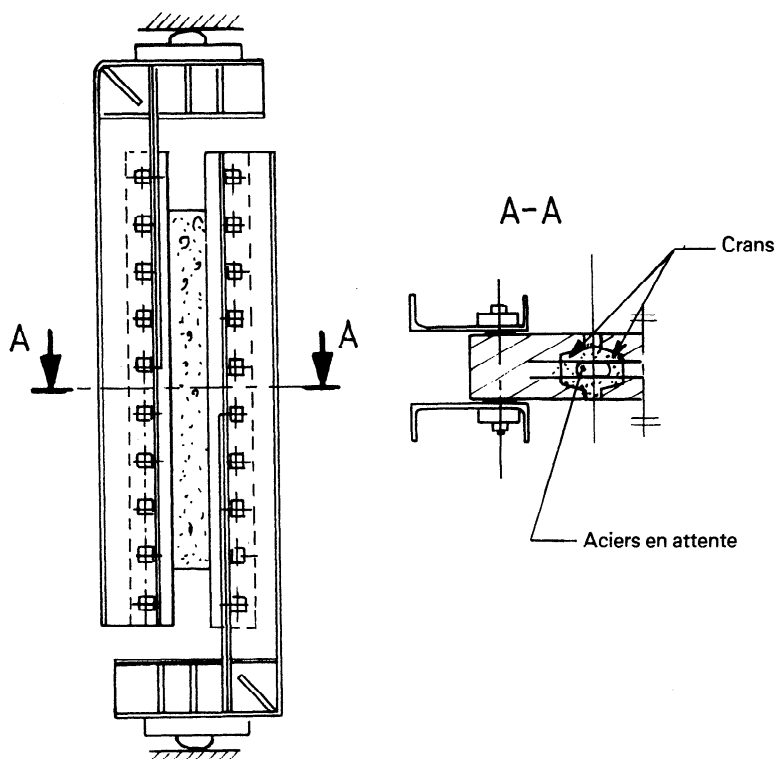
La précision souhaitée pour l'appareil d'essai (dans le cas d'un assemblage de dimensions rigoureusement parfaites) est la suivante :

L'appareil d'essai peut être conçu pour réaliser l'essai des assemblages en position horizontale (voir figure 1) ou en position verticale (voir figure 2).



**Figure 1 — Exemple de dispositif pour essai unidirectionnel en position horizontale**  
(standards.iteh.ai)

ISO 7844:1985  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1aef3238-6189-4225-8efe-e1b2b338041e/iso-7844-1985>



**Figure 2 — Exemple de dispositif pour essai unidirectionnel en position verticale**

## 5 Éprouvettes

### 5.1 Constitution et dimensions

Une éprouvette comprend deux bordures, reproduisant des rives de panneaux, et l'assemblage proprement dit, situé entre ces rives (voir figure 3).

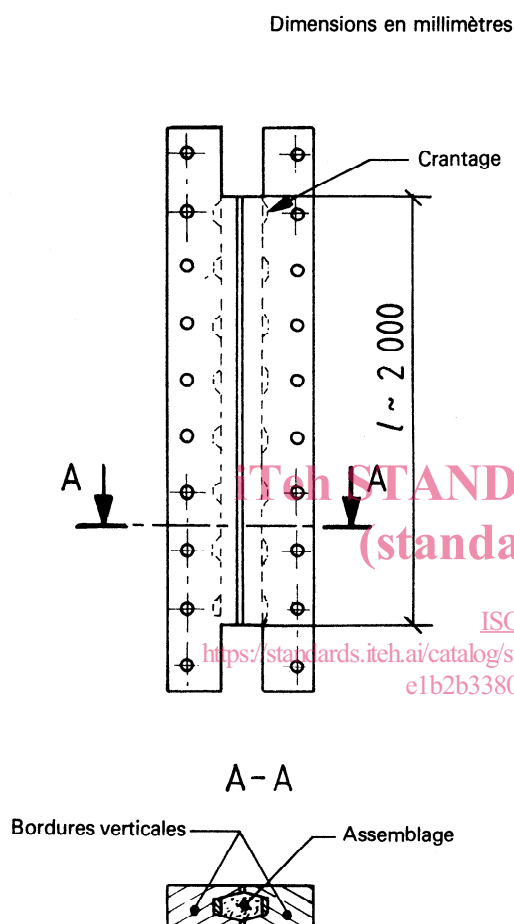


Figure 3 — Forme et dimensions des éprouvettes

La rive de chaque bordure, côté assemblage, reproduit la forme du bord vertical d'un panneau, avec les crans, les saillies éventuellement prévues pour fermer l'assemblage et les armatures en attente. Du côté opposé à l'assemblage, la bordure est disposée de manière à pouvoir être saisie dans l'appareil d'essai. Elle comporte donc un ferraillement assez dense, dans cette région, et des évidements transversaux permettant le passage des systèmes de fixation sur l'appareil d'essai. Le béton doit présenter, du côté de l'assemblage, la même résistance et la même composition que le béton prévu pour les panneaux.

NOTE — Du côté de la fixation dans l'appareil d'essai le dosage en ciment du béton des bordures peut être éventuellement augmenté, de manière à relever sa résistance et éviter des fissurations prématurées au voisinage des points de fixation.

L'épaisseur au droit de l'assemblage doit être celle de l'assemblage réel à essayer; au droit des fixations elle peut être adaptée aux possibilités de l'appareil d'essai.

La longueur de l'assemblage à essayer doit être d'environ 2 000 mm.

### 5.2 Fabrication

La fabrication des éprouvettes doit reproduire aussi fidèlement que possible les conditions de réalisation sur chantier. Le béton pour l'assemblage devra ainsi présenter une composition et une maniabilité voisines de celles en usage sur chantier. Pour les essais de recherche, on admettra que le bétonnage puisse se faire avec l'assemblage en position horizontale, et non systématiquement en position verticale comme sur le chantier. Pour les essais de qualification, l'exécution, y compris le mode de bétonnage, doit être identique à la pratique réelle.

## 6 Mode opératoire

### 6.1 Décollement préalable

Avant l'essai proprement dit, on doit procéder à un décollement entre l'assemblage et une bordure. Cette opération peut être effectuée au moyen de petits vérins agissant perpendiculairement aux rives des bordures; elle peut être facilitée par l'emploi d'un produit de démoulage<sup>1)</sup> recouvrant les surfaces des rives de bordures. Elle doit être arrêtée lorsqu'une fissure affecte toute la surface de contact entre l'assemblage et l'une des bordures et atteint une ouverture d'environ 0,2 mm sur toute la longueur et sur les deux faces de l'éprouvette.

### 6.2 Conduite de l'essai

#### 6.2.1 Essai statique unidirectionnel

L'essai doit être effectué en provoquant le déplacement relatif tangentiel des deux bordures par application à l'assemblage de l'effort tangentiel.

Augmenter l'effort soit par montées élémentaires d'amplitude choisie de telle sorte que, compte tenu de la connaissance ou de l'estimation de l'état limite, on atteigne celui-ci après environ dix montées élémentaires soit, de préférence, de façon continue (cas où le déplacement relatif des deux bordures est enregistré en continu). Même dans cette dernière procédure, plusieurs retours de la charge à zéro sont admis pendant l'essai. L'essai doit être arrêté lorsque l'assemblage présente une dégradation importante (rupture de plusieurs barres en attente, écrasement du béton) ou lorsque le déplacement relatif des deux bordures atteint 20 mm.

1) L'utilisation d'un produit de démoulage est recommandée dans le cas des assemblages autocofrants afin d'éliminer les risques de rupture du béton d'assemblage lui-même.

### 6.2.2 Essai avec alternances de force tangentielle

Lorsqu'il est nécessaire de connaître le comportement d'un assemblage sous des alternances de force tangentielle, l'essai comporte plusieurs phases successives durant lesquelles l'assemblage doit être soumis à des déformations alternées, de signe contraire et de même valeur absolue, jusqu'à l'obtention d'une boucle stable de la courbe force-déformation (voir figure 4) ou bien jusqu'à réalisation de 10 cycles si la stabilité de la boucle n'est pas obtenue. On passe alors à la phase suivante pour une valeur supérieure de la déformation limite, et on termine par un essai statique unidirectionnel.

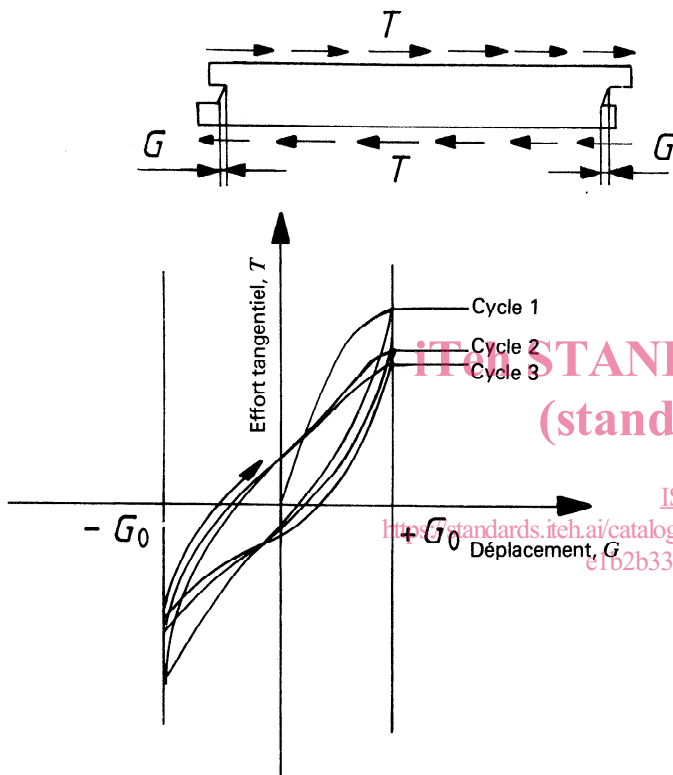


Figure 4 — Exemple de diagramme effort tangentiel-déplacement pour un essai de cisaillement alterné à déplacement imposé

Le niveau des déformations à imposer est à définir en fonction du problème étudié (par exemple déformations relativement faibles pour le vent en service, ou importantes dans le cas de sollicitations sismiques).

### 6.3 Résultats d'essai

#### 6.3.1 Force maximale de résistance de l'assemblage

La force maximale de résistance au cisaillement de l'assemblage est la force maximale enregistrée au cours de l'essai. Elle est exprimée en newtons.

#### 6.3.2 Déformations

Les déformations de l'assemblage sont les déplacements relatifs des bordures parallèlement à la direction de l'effort. Elles sont mesurées, de préférence par enregistrement continu<sup>1)</sup>, à mi-longueur de l'éprouvette, sur ses deux faces. On mesure également le déplacement relatif des bordures aux extrémités de l'assemblage, ainsi que l'augmentation de largeur de l'assemblage à ses deux extrémités. Les déformations sont exprimées en millimètres.

### 7 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir, pour chacun des essais effectués, les indications suivantes :

- les dimensions et formes de l'éprouvette et de l'assemblage ainsi que les formes, dimensions, positions des armatures de liaison et armatures de l'assemblage;
- le mode de réalisation de l'assemblage (horizontalement ou verticalement);
- le schéma de l'appareil d'essai avec mention, dans le cas d'un essai horizontal, de la contrainte normale exercée sur l'assemblage par le dispositif d'essai;
- le programme de montée en charge (vitesse de mise en charge dans le cas d'un essai statique, déformations imposées dans le cas d'un essai avec alternance de force);
- les déformations enregistrées parallèlement et perpendiculairement à la direction de la charge et exprimées en fonction de cette dernière;
- le relevé des fissures et de leur développement caractérisé par la position de l'extrémité des fissures pour différentes valeurs de la force appliquée;
- la force maximale de résistance au cisaillement de l'assemblage par unité de longueur de l'assemblage.

1) La forme de la courbe force-déformation donne une information importante sur le comportement de l'assemblage.

*Page blanche*

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

ISO 7844:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1aef3238-6189-4225-8efe-e1b2b338041e/iso-7844-1985>

Page blanche

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

ISO 7844:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1aef3238-6189-4225-8efe-e1b2b338041e/iso-7844-1985>