



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 14439

ISO/TC 160/SC 2

Secrétariat: ANSI

Début de vote:
2007-08-16

Vote clos le:
2008-01-16

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

Verre dans la construction — Règles de pose — Calage des vitrages

Glass in building — Assembly rules — Glazing wedges

ICS 81.040.20

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/standards/iso/14439-1/2007-4181/Falac-ENQUETE-PARALLELE-ISO-CEN>

ENQUÊTE PARALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet de Norme internationale est un projet de norme 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 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.

La présente version française de ce document correspond à la version anglaise qui a été distribuée précédemment, conformément aux dispositions de la Résolution du Conseil 15/1993.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

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.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

PDF — Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 14439](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos	4
Introduction.....	5
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Termes et définitions	6
4 Exigences relatives aux cales de vitrages	7
4.1 Généralités	7
4.2 Cales d'assises	7
4.2.1 Fonction	7
4.2.2 Positionnement	7
4.2.3 Matériau	8
4.2.4 Dimensions	8
4.3 Cales périphériques	9
4.3.1 Fonction	9
4.3.2 Positionnement	9
4.3.3 Matériau	9
4.3.4 Dimensions	9
4.4 Cales latérales	10
4.4.1 Fonction	10
4.4.2 Matériau	10
4.4.3 Positionnement	10
4.4.4 Dimensions	10
Annexe A (normative) Positionnement des cales de vitrage en fonction du type de châssis	11
Annexe B (informative) Exemples de cales d'assises	18
Annexe C (informative) Recommandations pratiques sur la longueur requise d'une cale d'assise	20

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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 14439 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 129, *Verre dans la construction* et par le comité technique ISO/TC 160, *Verre dans la construction*, sous-comité SC 2, en collaboration.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 14439](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439>

Introduction

Les propriétés et fonctions des cales décrites et illustrées dans les articles suivants ont été développées en tenant compte des règles mécaniques fondamentales de disposition des masses et des charges.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 14439](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afae-c241cfeddb87/iso-dis-14439)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afae-c241cfeddb87/iso-dis-14439>

1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les fonctions, les exigences et les règles de pose des cales de vitrage dans un châssis pendant la fabrication, le transport, la mise en œuvre et la vie en service. Elle s'applique aux cales de vitrage utilisées pour tous les types de verre plat (verre étiré, glace, verre coulé, verre armé ou non, clair ou teinté) ainsi qu'aux types de verres plats transformés qui en dérivent. Pour certains produits en verre plat et certaines utilisations prévues, par exemple résistance au feu, des considérations supplémentaires pourraient s'appliquer.

La présente norme s'applique à tous les types de vitrages verticaux ou proches de la verticale (c'est-à-dire les vitrages qui ne sont pas inclinés de plus de 15° par rapport à la verticale), dans tous les types de châssis fixes ou ouvrants utilisés dans les bâtiments.

Les vitrages à mastic de scellement structural sont exclus de la présente Norme internationale.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 48, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 et 100 DIDC)*.

EN ISO 2039-1, *Plastiques — Détermination de la dureté — Partie 1 : Méthode de pénétration à la bille (ISO 2039-1:1993)*.

prEN 12488, *Verre dans la construction — Règles de pose — Système de mise en œuvre et exigences*.

prEN 12519, *Portes et fenêtres — Terminologie*.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans le prEN 12519 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 cale de vitrage
pièce placée entre le verre et le châssis pour éviter un contact direct entre les deux. Les cales de vitrage comprennent les cales d'assises, les cales périphériques et les cales latérales

NOTE Les châssis comprennent les vantaux coulissants et les vantaux battants.

4 Exigences relatives aux cales de vitrages

4.1 Généralités

- a) Les cales de vitrages doivent être imputrescibles et compatibles avec les matériaux du vitrage, le châssis et tous les éléments du vitrage (par exemple, le film intercalaire d'un verre feuilleté ou le joint d'étanchéité des vitrages isolants). Le matériau choisi doit avoir des propriétés évitant toute détérioration du chant du vitrage et/ou du joint périphérique.
- b) Pour le choix du matériau, il faut tenir compte des conditions environnantes et du type de vitrage.
- c) Les caractéristiques fonctionnelles des cales doivent être conservées pendant toute la durée de vie en service du vitrage.
- d) La forme des cales de vitrages ne doit pas empêcher le drainage ou l'équilibrage des pression de vapeur.
- e) Les cales de vitrages doivent être fixées dans la position prévue. Elles ne doivent pas être fixées d'une manière qui gênerait la fonction de maintien de la garniture du vitrage.
- f) Les cales de vitrages doivent être positionnées parallèlement au chant du vitrage.
- g) Le vitrage doit être soutenu sur toute la longueur des cales.

4.2 Cales d'assises

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.2.1 Fonction

Les cales d'assises peuvent être utilisées dans tous les types de châssis. La forme des cales doit convenir à la feuillure et au type du vitrage. Voir des exemples de différents types de cales d'assises dans l'Annexe B.

Les cales d'assises sont destinées :

- à transmettre le poids du verre au châssis et à sa construction environnante ;
- à positionner le verre dans le châssis ;
- à éviter tout contact entre le verre et les éléments du châssis.

NOTE Les cales d'assises sont représentées dans l'Annexe A.

4.2.2 Positionnement

Les cales d'assises doivent être positionnées selon le type du châssis. Deux cales d'assises doivent être utilisées au maximum sur le chant inférieur du verre en cas de vitrage fixe.

Il est recommandé que la distance minimale entre les coins du châssis et le bord le plus proche de la cale soit égale à la longueur d'une cale d'assise et jamais inférieur à 50 mm.

NOTE Cette distance minimale de 50 mm sert à éviter des contraintes excessives à proximité des coins du verre.

4.2.3 Matériau

Les cales d'assises doivent être :

- a) soit en bois dur imperméabilisé (masse volumique $\geq 650 \text{ kg/m}^3$)
- b) soit en matériaux synthétiques présentant une dureté de 70 DIDC à 95 DIDC, voir l'ISO 48, ou d'une dureté comparable.

4.2.4 Dimensions

4.2.4.1 Largeur

Les cales d'assises doivent généralement être 2 mm plus large que le vitrage mais toujours d'une largeur telle que le vitrage est soutenu sur toute son épaisseur.

4.2.4.2 Longueur

4.2.4.2.1 Calcul

La longueur requise d'une cale d'assise dépend :

- a) du poids du vitrage et de son transfert vers le fond de la feuillure ;
- b) de la résistance à la compression du matériau dans lequel est faite la cale ;
- c) du nombre de cales sous le chant inférieur du vitrage ;

et doit être calculée selon la formule suivante : [ISO/DIS 14439](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439>

$$l = 25 A \cdot v / (a \cdot n \cdot \sigma)$$

où

- A est la surface du vitrage, en mètres carré ;
- v est l'épaisseur cumulée des composants verriers du vitrage, en millimètres ;
- a est la projection sur le fond de la feuillure du ou des composants verriers du vitrage, en millimètres ;
- n est le nombre de cales d'assises sous le chant inférieur du vitrage ($n = 1$ ou 2 selon l'Annexe A) ;
- σ est la résistance admissible du matériau constituant la cale, en newtons par millimètre carré ;
- l est la longueur de la cale, en millimètres.

NOTE Une recommandation pratique basée sur des calculs effectués selon la formule est donnée dans l'Annexe C.

4.2.4.2.2 Exigences

La longueur d'une cale d'assise ne doit pas être inférieure à 50 mm.

La réaction des cales est considérée comme étant uniformément répartie et ne doit pas dépasser $1,5 \text{ N/mm}^2$ (MPa).

4.2.4.3 Épaisseur

L'épaisseur des cales d'assises doit être au moins égale au jeu minimal sur chant entre le vitrage et le fond de la feuillure du vitrage, et suffisante pour la ventilation et/ou le drainage comme indiqué dans le prEN 12488.

4.3 Cales périphériques

4.3.1 Fonction

Les cales périphériques maintiennent le verre dans une position correcte dans le châssis et évitent tout contact entre le verre et le châssis.

NOTE Les cales périphériques sont représentées dans l'Annexe A.

4.3.2 Positionnement

Les cales périphériques sont nécessaires dans les châssis présentant un risque de glissement du verre (fenêtres ouvrantes, vibrations, etc.).

Les cales périphériques doivent être placées en fonction du type de châssis, voir l'Annexe A.

Il est recommandé que la distance minimale entre les coins du verre et le bord le plus proche de la cale soit égale à la longueur d'une cale périphérique.

4.3.3 Matériau

Les cales périphériques doivent être réalisées dans des matériaux présentant une dureté de 70 DIDC à 95 DIDC, voir l'ISO 48.

[ISO/DIS 14439](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439)

4.3.4 Dimensions <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439>

4.3.4.1 Largeur

La largeur des cales périphériques doit être au moins égale à l'épaisseur du vitrage.

4.3.4.2 Longueur

La longueur des cales périphériques ne doit pas être inférieure à 50 mm.

4.3.4.3 Épaisseur

L'épaisseur des cales périphériques doit être au moins égale au jeu minimal sur chant comme indiqué dans le prEN 12488.

NOTE Si des cales périphériques supplémentaires sont utilisées pour assurer un positionnement correct du verre lorsque des fenêtres vitrées par un fabricant de fenêtres ou un vitrier sont transportées vers un chantier, le positionnement de ces cales supplémentaires dépend du type de châssis et de la manière dont ces fenêtres pourraient être transportés (notamment au cas où elles seraient inclinées). L'épaisseur doit être telle qu'elle n'interfère pas avec la fonction d'une autre cale.

4.4 Cales latérales

4.4.1 Fonction

Les cales latérales servent à transmettre les charges perpendiculairement au plan du vitrage et à éviter tout contact entre le verre et la bordure haut de la feuillure ou la parclose.

NOTE Les cales latérales sont représentées dans l'Annexe A.

4.4.2 Matériau

Lorsque des cales servent de cales latérales, elles doivent être réalisées dans des matériaux élastomères présentant une dureté de 50 DIDC à 70 DIDC, voir l'ISO 48 et l'EN ISO 2039-1.

4.4.3 Positionnement

Lorsque des cales servent de cales latérales, il est recommandé de calculer la distance maximale entre le centre de deux cales latérales successives afin de ne pas créer de contraintes excessives sur le verre. Les cales latérales doivent être mises en place par paires en vis-à-vis, sauf lorsque la méthode de vitrage leur permet d'être utilisées sur un seul côté.

Les cales latérales doivent être placées près des cales d'assises ou des cales périphériques. Au moins deux paires de cales latérales doivent être placées sur chacun des côtés du châssis.

4.4.4 Dimensions

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.4.4.1 Longueur

La longueur minimale des cales latérales doit être de 30 mm.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439>

4.4.4.2 Hauteur

Les cales latérales doivent avoir une hauteur telle qu'elle ne risque pas de nuire au joint d'étanchéité du vitrage.

La hauteur de contact avec le verre doit être au moins de 5 mm.

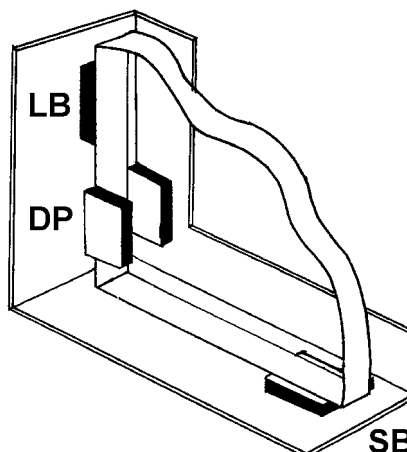
4.4.4.3 Épaisseur

L'épaisseur des cales latérales doit être égale au jeu de face.

Annexe A (normative)

Positionnement des cales de vitrage en fonction du type de châssis

NOTE Les châssis comprennent les vantaux coulissants et les vantaux battants.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

Les cales sont désignées comme suit : [ISO/DIS 14439](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439)
fonctions : <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/beb7d211-36b9-418f-afac-c241cfeddb87/iso-dis-14439>
SB = cales d'assises
LB = cales périphériques (facultatives)
DP = cales latérales
positions :
A, B, C, D, E, F, G

Figure A.1 — Indication des cales