

---

---

## Fixations de skis alpins — Dispositifs de retenue — Exigences et méthodes d'essai

*Alpine ski-bindings — Retention devices — Requirements and test  
methods*

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

[ISO 11087:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a428e3-1403-410a-82bb-7a7562f3eb01/iso-11087-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a428e3-1403-410a-82bb-7a7562f3eb01/iso-11087-2015>



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

ISO 11087:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a428e3-1403-410a-82bb-7a7562f3eb01/iso-11087-2015>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401  
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland  
Tel. +41 22 749 01 11  
Fax +41 22 749 09 47  
copyright@iso.org  
www.iso.org

## Sommaire

Page

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Avant-propos</b> .....                                     | <b>iv</b> |
| <b>1 Domaine d'application</b> .....                          | <b>1</b>  |
| <b>2 Références normatives</b> .....                          | <b>1</b>  |
| <b>3 Termes et définitions</b> .....                          | <b>1</b>  |
| <b>4 Exigences</b> .....                                      | <b>1</b>  |
| 4.1 Compatibilité avec le fonctionnement de la fixation.....  | 1         |
| 4.2 Influence sur la pratique du ski.....                     | 2         |
| 4.3 Stabilité mécanique.....                                  | 2         |
| 4.4 Fiabilité de fonctionnement.....                          | 2         |
| 4.5 Automatisation de fonctionnement.....                     | 2         |
| 4.6 Aspect extérieur.....                                     | 2         |
| 4.7 Efficacité du freinage.....                               | 2         |
| <b>5 Méthodes d'essai</b> .....                               | <b>2</b>  |
| 5.1 Échantillonnage.....                                      | 2         |
| 5.2 Appareillage.....   | 3         |
| 5.2.1 Bloc de choc.....                                       | 3         |
| 5.2.2 Ski d'essai.....  | 3         |
| 5.2.3 Semelle d'essai.....                                    | 4         |
| 5.2.4 Frein de référence.....                                 | 4         |
| 5.2.5 Ski de référence.....                                   | 5         |
| 5.2.6 Dispositif de contrôle à distance.....                  | 5         |
| 5.2.7 Piste.....  | 5         |
| 5.3 Conditions.....   | 5         |
| 5.4 Mode opératoire.....                                      | 5         |
| 5.4.1 Vérification de l'influence sur la pratique du ski..... | 5         |
| 5.4.2 Vérification de la stabilité mécanique.....             | 6         |
| 5.4.3 Vérification de la fiabilité de fonctionnement.....     | 6         |
| 5.4.4 Vérification du fonctionnement du frein.....            | 6         |
| 5.4.5 Vérification de l'aspect extérieur.....                 | 6         |
| 5.4.6 Vérification de l'efficacité de freinage.....           | 6         |
| 5.4.7 Rapport d'essai.....                                    | 6         |
| <b>6 Instructions</b> .....                                   | <b>8</b>  |
| 6.1 Instructions d'utilisation.....                           | 8         |
| 6.2 Instructions d'utilisation.....                           | 8         |
| <b>Annexe A (normative) Courroies de retenue</b> .....        | <b>9</b>  |
| <b>Bibliographie</b> .....                                    | <b>11</b> |

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a428e3-1405-410a-8206-7a75623eb01/iso-11087-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 83, *Matériel et équipements de sports et autres activités de loisirs*, sous-comité SC 4, *Équipements de sport de neige*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 11087:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique.

# Fixations de skis alpins — Dispositifs de retenue — Exigences et méthodes d'essai

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences relatives aux freins de ski et aux courroies de retenue.

Elle est applicable aux dispositifs de retenue pour skis alpins, utilisés pour réduire le risque de blessures susceptibles d'être provoquées par le ski après sa libération par la fixation.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications*

ISO 5355, *Chaussures de ski pour skis alpins — Exigences et méthodes d'essai*

ISO 8364, *Skis et fixations de skis alpins — Zone de montage de la fixation — Exigences de tenue et méthodes d'essai*

ISO 9462, *Fixations de skis alpins — Exigences et méthodes d'essai*

ISO 9838, *Fixations de skis alpins — Semelles d'essai pour les essais de fixations de skis*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **frein de ski**

dispositif de retenue pour skis alpins intégré dans une fixation de ski et qui est conçu de façon à ralentir un ski qui a été libéré après déclenchement de la fixation de ski

Note 1 à l'article: Les freins de ski intégrés représentent l'état de la technique.

### 3.2

#### **zone de chute**

zone qui peut être balayée par un skieur après une chute, définie par la longueur correspond à la distance de freinage du skieur mesurée entre le point de la chute et l'arrêt définitif, et la largeur.

## 4 Exigences

### 4.1 Compatibilité avec le fonctionnement de la fixation

Les freins de ski doivent être conformes aux exigences concernant les freins de ski de l'ISO 9462 et l'ISO 5355.

## 4.2 Influence sur la pratique du ski

Le frein de ski ne doit pas porter préjudice à la pratique du ski. Il doit être conçu de façon à empêcher un accrochage du ski ou un dérapage du fait d'une entrée en contact prématurée du frein de ski avec la pente en cours de pratique du ski, même sur terrain pentu. En l'absence de besoin, le frein de ski ne doit pas se mettre en position de freinage en cours de pratique du ski.

## 4.3 Stabilité mécanique

Le frein de ski doit être conçu de façon à résister sans dommage aux sollicitations auxquelles il est soumis dans la pratique.

## 4.4 Fiabilité de fonctionnement

Les basses températures, la neige, et la glace ne doivent pas perturber le bon déclenchement du frein de ski.

## 4.5 Automatisation de fonctionnement

Le frein de ski doit fonctionner indépendamment de sa manipulation par le skieur. Si le frein de ski comporte un verrouillage, celui-ci doit s'ouvrir automatiquement lors du chaussage de la fixation. Le frein de ski peut être mis hors service au moyen d'outils ou d'inserts, si nécessaire, afin de faciliter l'entretien ou la réparation du matériel de ski. Dans ce cas, le frein de ski doit être conçu de façon à empêcher le chaussage de la fixation sans le retrait des inserts ou outils. Si ce n'est pas possible, cela doit être clairement précisé dans la notice d'information sur l'insert ou le frein de ski.

## 4.6 Aspect extérieur

L'extérieur du frein de ski doit être conçu de telle façon que si le frein est bien utilisé, il ne présente pas pour le skieur de risque de blessure plus important, par exemple, que celui que présente la fixation elle-même.

## 4.7 Efficacité du freinage

Le frein de ski doit ralentir le ski en toutes positions possibles sur la pente, indépendamment des conditions de neige et de nature du terrain qui peuvent être rencontrées pendant la pratique du ski. Le ski doit s'arrêter à l'intérieur de la zone de chute du skieur dans une largeur maximum de 5 m.

## 5 Méthodes d'essai

### 5.1 Échantillonnage

Deux systèmes fixation/frein (y compris les plaques, le cas échéant) sont exigés pour les essais.

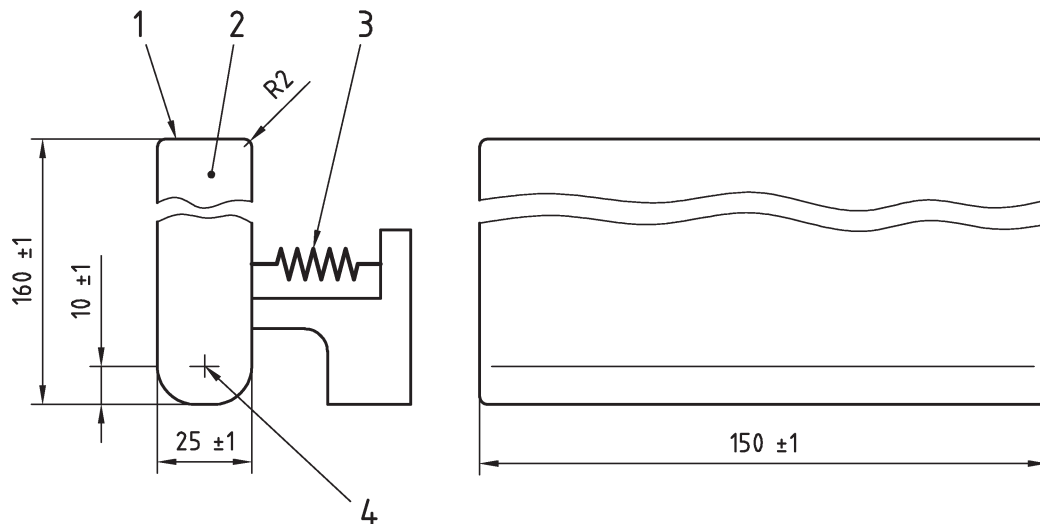
Un échantillon d'essai doit être choisi pour chaque essai en laboratoire (un échantillon pour les essais conformes à 5.4.6).

Si l'un des échantillons d'essai choisis ne remplit pas les exigences, deux autres échantillons d'essai doivent être choisis, ceux-ci devant satisfaire aux exigences pour réussir l'essai.

## 5.2 Appareillage

### 5.2.1 Bloc de choc

Dimensions en millimètres



#### Légende

- 1 bord supérieur
- 2 bloc de choc
- 3 ressort
- 4 centre de rotation

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

ISO 11087:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/89a428e3-1403-410a-82bb-7a75623eb01/iso-11087-2015>

Figure 1 — Bloc de choc

Le bloc de choc est en aluminium.

Une tension initiale de 60 N est produite au moyen d'un ressort de tension, le bord supérieur du bloc de choc étant la surface de référence. La raideur du ressort est de 4 N/mm.

### 5.2.2 Ski d'essai

Le ski d'essai sur lequel est monté le frein de ski soumis à l'essai doit présenter les caractéristiques du [Tableau 1](#).

**Tableau 1 — Ski d'essai et de référence**

|   | Ski pour adulte | Ski pour enfant |
|---|-----------------|-----------------|
| Longueur  | (2 000 ± 50) mm | (1 500 ± 50) mm |
| Masse sans fixation ni frein  | (2,0 ± 0,1) kg  | (1,3 ± 0,1) kg  |
| Masse de l'ensemble fixation de ski + frein de référence  | (1,3 ± 0,1) kg  | (1,3 ± 0,1) kg  |
| Cambré <sup>a</sup>   | (12 ± 2) mm     | (10 ± 2) mm     |
| Épaisseur dans la zone de montage   | (20 ± 2) mm     | (18 ± 2) mm     |
| <sup>a</sup> Hauteur maximale de cambré mesurée au point le plus haut de la face inférieure, voir ISO 6289. |                 |                 |

La masse du ski d'essai doit être compensée, avec la fixation non montée, de sorte que la différence par rapport au ski de référence ne soit pas supérieure à 0,1 kg.

5.2.3 Semelle d'essai

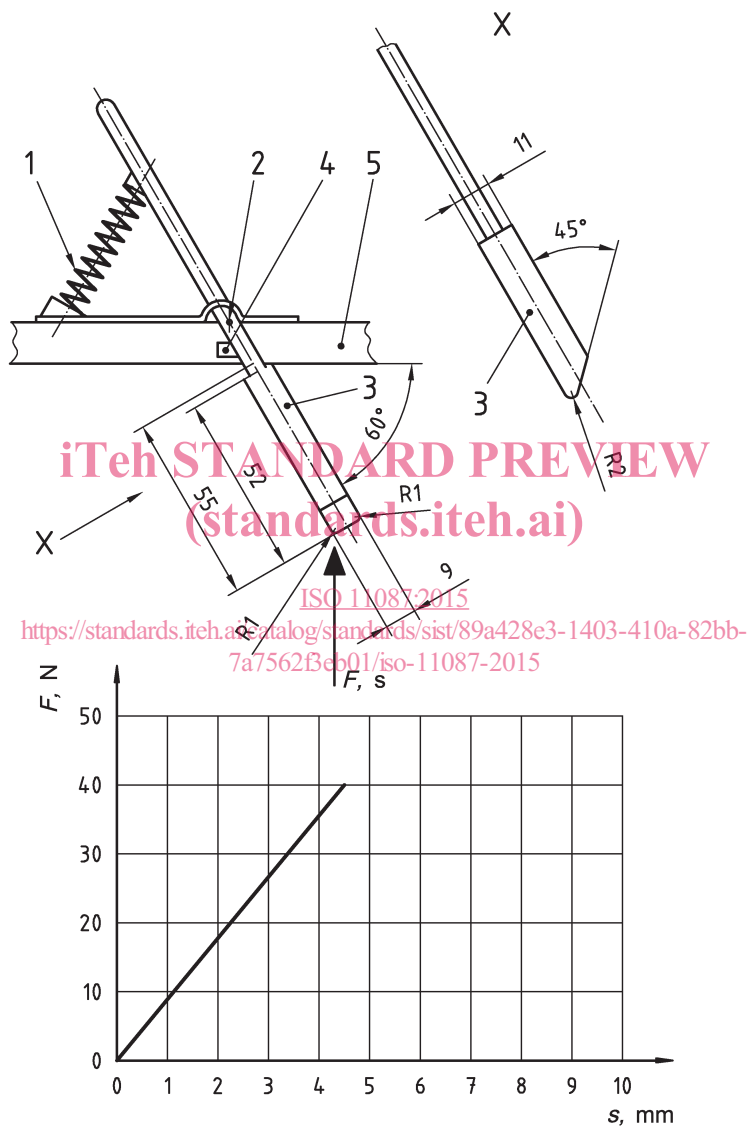
Une semelle conforme à l'ISO 9838 doit être utilisée comme semelle d'essai.

5.2.4 Frein de référence

Le frein de référence est la base de comparaison pour vérifier l'efficacité de freinage des freins de ski.

La construction du frein de référence est spécifiée à la Figure 2.

Dimensions en millimètres



Légende

- |   |  |     |                  |
|---|--|-----|------------------|
| 1 | ressort de compression   | 5   | ski              |
| 2 | point de montage conforme à l'ISO 8364                                       | $F$ | force            |
| 3 | deux bèches disposées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal du ski | $s$ | épaisseur du ski |
| 4 | butée  |     |                  |

Figure 2 — Frein de référence



### 5.2.5 Ski de référence

Le ski de référence doit être conforme aux exigences du ski d'essai. Le système de freinage doit être fixé sur le ski conformément aux exigences du fabricant de freins.

### 5.2.6 Dispositif de contrôle à distance

Un dispositif approprié doit être utilisé pour déclencher l'action de freinage du frein de ski soumis à l'essai et du frein de référence lorsque le ski a atteint une vitesse de  $8 \pm 1$  (m/s).

### 5.2.7 Piste

Effectuer les essais dynamiques d'efficacité de freinage en utilisant le ski d'essai spécifié en 5.2.2, et le ski de référence spécifié en 5.2.5 sur une piste ayant une pente de  $28^\circ \pm 3^\circ$ .

Damer et tasser la neige fraîche par des pas en escalier.

## 5.3 Conditions

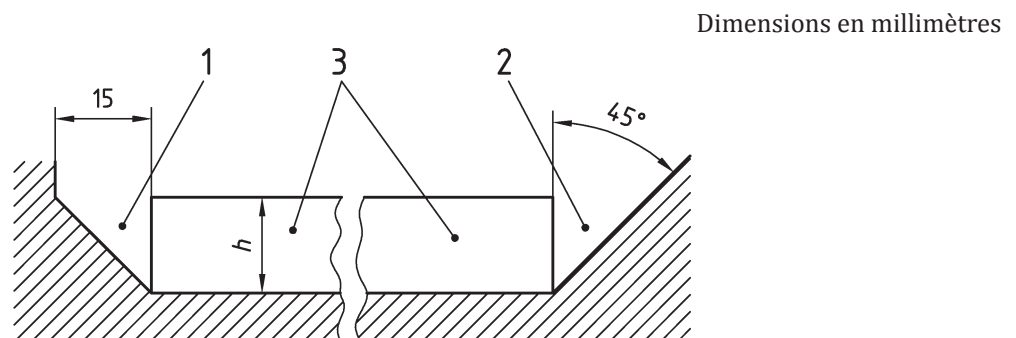
Sauf spécification contraire, effectuer les essais en laboratoire dans une atmosphère normale 23/50 conforme à l'ISO 554.

Farter les skis d'essai et de référence de façon à garantir un frottement de glissement minimal entre leur surface inférieure et la piste.

## 5.4 Mode opératoire

### 5.4.1 Vérification de l'influence sur la pratique du ski

Contrôler l'influence éventuelle du frein de ski sur la pratique du ski par un essai en laboratoire. Vérifier, avec le plus petit ski (ou la plus petite section de ski) recommandé(e) par le fabricant de frein, qu'aucune partie de frein ne pénètre dans les zones de «non-interférence» de la Figure 3.



#### Légende

- 1 zone de «non-interférence» pour les freins de ski ayant l'unité de freinage (bêche) en direction de la spatule du ski.
- 2 zone de «non-interférence» pour les freins de ski ayant l'unité de freinage (bêche) en direction de l'extrémité arrière du ski (ou en direction de la spatule du ski avec protection de surface ou autre).
- 3 ski
- $h$  20 mm pour ski pour adulte
- $h$  18 mm pour ski pour enfant

Figure 3 — Zones de «non-interférence» au niveau du ski pour le frein de ski