
**Matériel de sports d'hiver —
Dispositifs d'essai pour le réglage de
l'unité fonctionnelle ski/chaussure/
fixation — Exigences et essais**

*Winter-sports equipment — Test devices for the setting of the
functional unit ski/boot/binding — Requirements and tests*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11110:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cb21415-1563-4278-9f61-102a9c33170a/iso-11110-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cb21415-1563-4278-9f61-102a9c33170a/iso-11110-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11110:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cb21415-1563-4278-9f61-102a9c33170a/iso-11110-2015>



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

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Exigences	1
3.1 Exigences générales.....	1
3.1.1 Conception.....	1
3.1.2 Couples de déclenchement et gamme d'utilisation.....	2
3.2 Exigences quantitatives.....	2
3.2.1 Exactitude.....	2
3.2.2 Reproductibilité.....	2
4 Essais	3
4.1 Conditions d'essai.....	3
4.2 Fixations d'essai.....	3
4.3 Réglage des fixations pour les essais.....	3
4.4 Mode opératoire.....	3
4.5 Mesures de référence avec dispositif de référence.....	5
5 Instructions d'utilisation et d'entretien	5
6 Rapport d'essai	5
7 Marquage	6
Bibliographie	7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11110:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cb21415-1563-4278-9f61-102a9c33170a/iso-11110-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cb21415-1563-4278-9f61-102a9c33170a/iso-11110-2015>

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).

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).

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://www.iso.org/standards/information).

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11110:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Matériel de sports d'hiver — Dispositifs d'essai pour le réglage de l'unité fonctionnelle ski/chaussure/fixation — Exigences et essais

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les essais et les exigences pour les dispositifs utilisés pour déterminer les couples de déclenchement des fixations de ski chez les revendeurs, les loueurs et d'autres prestataires de services.

Elle spécifie les exigences relatives à la précision de conception, à l'utilisation, à l'entretien et à l'étalonnage des dispositifs d'essai utilisés pour déterminer le niveau de réglage des fixations.

En ce qui concerne les autres exigences, voir les normes appropriées (par exemple normes pour dispositifs électroniques de mesure, normes sur la sécurité des appareils électriques, etc.).

La présente Norme internationale s'utilise avec l'ISO 9462 et l'ISO 8061.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 9462, *Fixations de skis alpins — Exigences et méthodes d'essai*

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

3 Exigences

3.1 Exigences générales

3.1.1 Conception

3.1.1.1 Les dispositifs de réglage doivent être capables de déterminer les couples de déclenchement effectifs des fixations de ski courantes disponibles sur le marché. Ils sont conçus pour un usage pratique par le revendeur, le loueur et par d'autres prestataires de services.

3.1.1.2 Le dispositif doit être capable d'effectuer le déclenchement complet de la chaussure par rapport à la fixation.

3.1.1.3 Afin d'éviter que l'élasticité du ski n'engendre d'erreurs de mesurage, le ski doit être maintenu par serrage le plus près possible de la fixation. L'effort conduisant au déclenchement doit pouvoir être appliqué sans à-coup et sans interruption jusqu'à ce que le couple de déclenchement maximal soit atteint.

Le déclenchement doit être quasi-statique de sorte que le temps total nécessaire ne soit pas supérieur à 5 s et ne soit pas inférieur à 2 s.

La vitesse de déplacement de la pointe ou du talon de la chaussure ne doit jamais dépasser 20 mm/s, du début du processus de déclenchement jusqu'au moment où la valeur maximale de déclenchement est atteinte.

3.1.1.4 Le dispositif doit être capable d'indiquer la valeur maximale du couple de déclenchement une fois l'essai terminé.

3.1.1.5 Il doit être possible d'observer la chaussure et la fixation à n'importe quel moment du processus de déclenchement.

3.1.1.6 Ni le ski, ni la chaussure, ni la fixation ne doivent être endommagés au cours d'une utilisation normale du dispositif d'essai.

3.1.2 Couples de déclenchement et gamme d'utilisation

3.1.2.1 Le dispositif d'essai doit indiquer les couples de déclenchement au moins pour la flexion avant (+ M_Y) et pour la torsion (+ M_Z et - M_Z). Les résultats d'essai sont exprimés en newton mètres (Nm).

Les couples de déclenchement doivent être conformes à l'ISO 9462.

3.1.2.2 Le fabricant du dispositif d'essai doit spécifier la gamme d'utilisation recommandée du dispositif d'essai.

3.1.2.3 La grandeur du plus petit incrément pouvant être normalement estimé ne doit pas dépasser 1 Nm pour M_Z et 5 Nm pour M_Y , ou 5% de la plus petite valeur de la gamme d'utilisation recommandée, en appliquant la condition la moins restrictive.

3.2 Exigences quantitatives

ISO 11110:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0cb21415-1563-4278-9f61-102a9c33170a/iso-11110-2015>

3.2.1 Exactitude

Le dispositif d'essai doit être conçu de manière telle qu'en effectuant l'essai selon les méthodes de l'[Article 4](#) la différence entre les résultats obtenus sur le dispositif d'essai et ceux obtenus sur le dispositif de référence réponde aux conditions suivantes.

- a) La différence moyenne pour toutes les séries d'essais ne doit pas dépasser
 - pour M_Z : 10 % ou 4 Nm, en appliquant la condition la moins restrictive; et
 - pour M_Y : 5 % ou 10 Nm, en appliquant la condition la moins restrictive.
- b) La différence pour chaque série d'essais isolée ne doit pas dépasser
 - pour M_Z : 10 % ou 4 Nm, en appliquant la condition la moins restrictive; et
 - pour M_Y : 10 % ou 15 Nm, en appliquant la condition la moins restrictive.

Si ces exigences ne sont pas remplies pour une série d'essais impliquant une ou plusieurs fixation(s) particulière(s), il convient que le mode d'emploi du dispositif d'essai décrive la conduite à suivre:

- en excluant ces fixations du champ d'utilisation du dispositif;
- en donnant le montant de la correction nécessaire pour obtenir une mesure précise, si cela est possible de manière simple.

3.2.2 Reproductibilité

Le dispositif d'essai doit être conçu de manière telle que la valeur limite de reproductibilité r , moyenne calculée pour toutes les séries, ne dépasse pas 3 %.

4 Essais

4.1 Conditions d'essai

Effectuer les essais en atmosphère normale 23/50 conformément à l'ISO 554 avec les tolérances ordinaires.

4.2 Fixations d'essai

Prendre des fixations et des chaussures de ski disponibles sur le marché pour les essais.

S'il n'y a pas lieu de s'attendre à une influence évidente des chaussures sur les valeurs de déclenchement, une semelle de longueur variable conforme à l'ISO 9838 pourra être utilisée.

Effectuer les essais sur un groupe d'au moins six fixations et chaussures, selon les instructions du fabricant du dispositif d'essai.

Attribuer de manière appropriée les fixations à chacune des semelles de chaussures et monter les fixations sur les skis (ou sur des tronçons équivalents) selon les instructions des fabricants de fixations.

4.3 Réglage des fixations pour les essais

Les valeurs d'indicateur de déclenchement (Z) et les longueurs de semelle (L) doivent être conformes à celles données au [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Valeurs d'indicateur de déclenchement et longueurs de semelle

Semelle	L mm	Z
Type C	260	1
	260	1,5
Type A	300	3
	300	10
	340	4
	340	8

Ces valeurs de réglage et de longueur de semelle doivent rester inchangées tout au long d'une série d'essais.

4.4 Mode opératoire

Effectuer le mesurage des valeurs de déclenchement pour chaque fixation et chaque réglage comme suit:

- a) Sur le dispositif de référence;
 - Déclenchement en torsion: 7 mesurages pour le déclenchement à droite et 7 mesurages pour le déclenchement à gauche.
 - Déclenchement en avant: 7 mesurages.
- b) Sur le dispositif d'essai;

Mesurer ensuite le niveau de déclenchement de la fixation sur le dispositif à évaluer (7 mesurages pour chaque direction de déclenchement).

- c) Sur le dispositif de référence.

Répéter les mesurages initiaux sur le dispositif de référence (7 mesurages pour chaque direction de déclenchement).

ISO 11110:2015(F)

Il convient que les résultats d'essai ne soient pas visibles pour l'opérateur au cours d'une série d'essais. En l'absence d'un dispositif d'enregistrement, il convient qu'une tierce personne observe et inscrive chaque résultat d'essai.

Tous les déclenchements doivent être complets de façon que la fixation soit déverrouillée et fermée avant chaque essai.

Une erreur de procédure détectée pendant les essais peut conduire à l'élimination des résultats d'essai obtenus.

Pour l'évaluation, éliminer la valeur la plus élevée et la plus basse de chaque série d'essais.

Calculer à l'aide de la méthode ci-dessous la moyenne (\bar{X}) et l'écart-type (s) pour chaque série de 5 résultats sur le dispositif d'essai et de 10 résultats sur le dispositif de référence. Déterminer la différence d (en pourcentage) et D (en Nm) et la limite de reproductibilité (r) pour le dispositif d'essai par rapport au dispositif de référence et comparer ces valeurs avec les limites données en 3.2.1 et 3.2.2.

Écart-type:

$$s = \frac{0,43 R}{X} \cdot 100 \% \quad (1)$$

où

\bar{X} est la moyenne;

R est la plage des mesures.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Différence:

$$d = \frac{\bar{X}_{td} - \bar{X}_{rd}}{X_{rd}} \cdot 100 \% \quad (2)$$

$$D = \bar{X}_{td} - \bar{X}_{rd} \quad (3)$$

où

\bar{X}_{td} est la moyenne pour le dispositif d'essai;

\bar{X}_{rd} est la moyenne pour le dispositif de référence.

Limite de reproductibilité:

$$r = \sqrt{s_{td}^2 - s_{rd}^2} \quad (4)$$

Si $s_{rd} > s_{td}$ alors $r = 0$

où

s_{td} est l'écart-type pour le dispositif d'essai;

s_{rd} est l'écart-type pour le dispositif de référence.

4.5 Mesures de référence avec dispositif de référence

L'erreur de mesurage de la valeur de déclenchement en torsion doit être inférieure à $\pm 1\%$ pour les valeurs supérieures ou égales à 50 Nm et à $\pm 0,5\%$ pour les valeurs inférieures à 50 Nm.

L'erreur de mesurage de la valeur de déclenchement en chute en avant doit être inférieure à $\pm 1\%$ pour les valeurs supérieures ou égales à 100 Nm et à $\pm 2\%$ pour les valeurs inférieures à 100 Nm.

Le matériel d'essai doit être conçu de manière à permettre l'application des couples purs, exempts de forces parasites pendant tout le processus de déclenchement.

Les mesurages de référence doivent être également effectués par application de couples même pour évaluer des dispositifs appliquant des forces de déclenchement.

5 Instructions d'utilisation et d'entretien

Le dispositif d'essai doit être accompagné d'instructions d'utilisation détaillées et facilement compréhensibles.

Les instructions d'utilisation et leurs annexes appropriées doivent mentionner les fixations qui ne peuvent être réglées sans devoir corriger les valeurs directement lues sur l'instrument de mesure (voir 4.2). Le mode opératoire (par exemple le recours à des tables de correction) doit être expliqué dans ces cas.

Le fabricant doit indiquer quelles fixations ne peuvent être réglées à l'aide du dispositif d'essai.

Les instructions d'utilisation doivent contenir des méthodes simples pour permettre à l'équipe d'entretien d'effectuer des essais préalables et aléatoires de contrôle du fonctionnement et de la précision (par exemple à l'aide d'une fixation d'étalonnage et d'une semelle d'essai) et indiquer la fréquence des contrôles.

Les fréquences auxquelles le dispositif d'essai doit être ré-étalonné doivent également être indiquées, de même que le mode opératoire exigé par le fabricant lui-même ou par une entreprise ou institution concessionnaire. L'intervalle de temps maximal entre deux étalonnages est de 2 ans.

6 Rapport d'essai

Un rapport d'essai décrivant et attestant toutes les opérations d'étalonnage doit accompagner le dispositif d'essai. Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) La référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 11110;
- b) le numéro du matériel;
- c) la date de fabrication;
- d) la méthode de base (tibia et/ou poids) et la programmation;
- e) la date de l'homologation et les valeurs du premier étalonnage;
- f) la date de livraison;
- g) l'endroit où est situé le dispositif (adresse);
- h) les valeurs d'étalonnage obtenues à chaque entretien spécifique;
- i) un espace pour les indications suivantes:
 - date,
 - type d'essai,