

NORME
INTERNATIONALE

ISO
13992

Première édition
1997-03-15

**Fixations pour le ski alpin de randonnée —
Prescriptions de sécurité et méthodes
d'essai**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Alpine touring ski-bindings — Safety requirements and test methods

ISO 13992:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a95888b4-6893-45ba-aa53-e4696affc5c0/iso-13992-1997>



Numéro de référence
ISO 13992:1997(F)

Sommaire

Page

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	1
4	Conditions d'essai	3
5	Méthodes d'essai A et B	4
6	Prescriptions de sécurité et essais	7

Annexes

A	Granulométrie de la poussière	16
B	Détermination des tolérances sur M_z et M_y	17

ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a95888b4-6893-45ba-aa53-e4696affc5c0/iso-13992-1997>

© ISO 1997

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Imprimé en Suisse

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 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.

La Norme internationale ISO 13992 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 83, *Matériel de sports et d'activités de plein air*, sous-comité SC 3, *Fixations de ski*.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

La présente Norme internationale fait partie d'une série de Normes internationales traitant de la sécurité des fixations de ski, les autres Normes internationales de la série étant l'ISO 8061, l'ISO 9462 et l'ISO 9465.

Les normes nationales conformes à des réglementations peuvent être plus complètes, par exemple en ce qui concerne

- la charge combinée¹⁾,
- la flexion du ski¹⁾.

Des Normes internationales sont en cours d'étude concernant ces aspects.

Pour vérifier la sécurité d'une fixation de ski, il est nécessaire d'utiliser toutes les Normes internationales de la série, et aussi les normes nationales couvrant les aspects qui ne sont pas encore pris en compte au point de vue international.

ISO 13992:1997

La présente Norme internationale se limite aux essais dits de la première catégorie, pour lesquels l'usage de la méthode A [développée en Allemagne (DIN) et en Suisse (BfU²⁾] et de la méthode B [développée aux USA (ASTM)] conduit en principe à des résultats équivalents. Il s'agit des essais de déclenchement en torsion simple (mouvement autour d'un axe perpendiculaire au plan de glissement du ski) et en flexion avant simple (mouvement autour d'un axe parallèle au plan de glissement du ski et perpendiculaire à l'axe longitudinal du ski). Comme indiqué à l'article 5, les deux méthodes sont équivalentes pour les essais en torsion simple et en flexion avant simple en vertu du principe action/réaction, pour autant que les conditions suivantes soient remplies:

- a) le couple appliqué dans la méthode A doit être un couple pur;
- b) les forces appliquées dans la méthode B doivent être parallèles, égales et opposées.

NOTE — Les informations relatives aux conditions et résultats d'essai peuvent être obtenues auprès du secrétariat de l'ISO/TC 83/SC 3 (DIN, Allemagne).

1) Essais à intercaler entre ceux de 6.3.1 et 6.3.2.

2) Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung (Bureau suisse de prévention des accidents).

Fixations pour le ski alpin de randonnée — Prescriptions de sécurité et méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les caractéristiques principales des fixations de ski de randonnée et décrit, à titre d'exemple, les méthodes d'essai A et B.

La présente Norme internationale s'applique en principe aux fixations utilisées dans la pratique du ski alpin de randonnée par les enfants, les adolescents et les adultes.

Comme actuellement, il n'existe sur le marché ni chaussures ni fixations pour les enfants, la validité de la présente Norme internationale est, pour l'instant, limitée aux fixations pour adolescents et adultes.

(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 13992:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a95888b4-6893-45ba-aa53-64670a1c3d78/iso-13992-1997>

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 5355:1991, *Chaussures de ski pour ski alpins — Exigences de sécurité et essais.*

ISO 8061:1991, *Fixations de skis alpins — Sélection des valeurs du couple de déclenchement.*

ISO 9465:1991, *Fixations de skis alpins — Déclenchement latéral sous choc — Méthode d'essai.*

ISO 9523:1990, *Chaussures de ski de randonnée pour adultes — Zones de jonction avec les fixations de skis.*

ISO 9838:1991, *Fixations de skis alpins — Semelles d'essai pour les essais de fixations de skis.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 fixation pour le ski alpin de randonnée: Dispositif assurant une liaison ferme entre la chaussure et le ski et permettant de fixer le talon sur le ski pour la descente et de le laisser libre vers le haut pour la marche à plat ou pour la montée. Le dispositif libère du ski la chaussure lorsque certains efforts atteignent des valeurs préétablies.

3.2 position descente: Position dans laquelle le talon de la chaussure est fixé au ski pour la descente.

3.3 position marche: Position dans laquelle le talon est libre de se déplacer vers le haut, par rapport au ski, pour la marche à plat ou pour la montée.

3.4 débattement maximum: Angle maximum de débattement, compté entre le plan inférieur de la semelle et la surface du ski, que la fixation permet d'atteindre lorsqu'elle est en position de marche.

3.5 déclenchement: Libération de la chaussure obtenue par déclenchement du mécanisme assurant la liaison chaussure/ski.

Ce déclenchement n'est considéré comme effectif que lorsque tous les efforts provoqués par l'existence de la liaison chaussure-ski sont retombés à des valeurs ne présentant plus de danger pour le skieur.

3.6 valeurs de déclenchement: Valeurs maximales de couples M_Z et M_Y (voir figure 1), occasionnés au niveau de la liaison chaussure/ski par les deux mouvements de torsion et de chute avant.

Ces valeurs sont généralement réglables sur les fixations actuelles qui possèdent une échelle et un indicateur permettant de visualiser le niveau de réglage sur cette échelle.

NOTE — Dans l'état actuel de la technique, les fixations sont conçues pour se déclencher au moins en torsion ($\pm M_Z$) et en chute avant ($\pm M_Y$).

3.7 valeur de référence: Valeur de déclenchement, contrôlée par une série d'essais, servant de base de comparaison pour évaluer le comportement de la fixation durant les essais (voir 6.3.1).

3.8 fixations de type C: Fixations présentant au moins les valeurs de déclenchement suivantes:

a) $M_Z = 10 \text{ N}\cdot\text{m}$

b) $M_Y = 37 \text{ N}\cdot\text{m}$

NOTE — Actuellement, les fixations de randonnée de type C n'existent pas sur le marché.

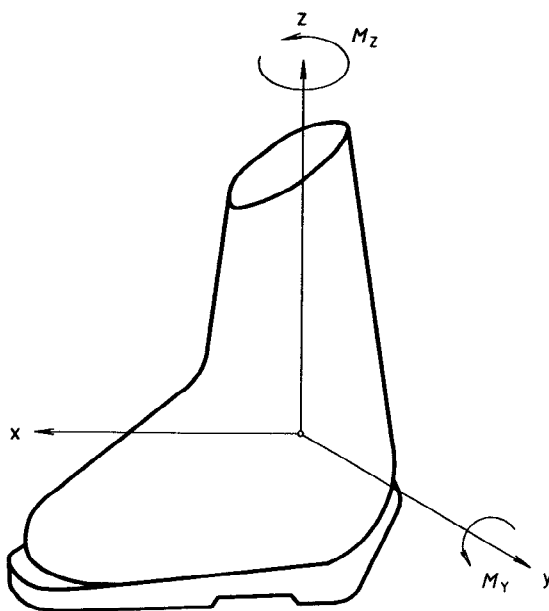


Figure 1 — Définition de couples M_Z et M_Y

3.9 fixations de type CA: Fixations généralement adaptées aux semelles conformes à l'ISO 5355, type A, et à l'ISO 9523. Elles peuvent aussi exiger une semelle spéciale conçue par le fabricant. Elles présentent au moins les valeurs de déclenchement suivantes:

- a) $M_Z = 20 \text{ N}\cdot\text{m}$
- b) $M_Y = 75 \text{ N}\cdot\text{m}$

3.10 fixations de type A: Fixations généralement adaptées aux semelles conformes à l'ISO 5355, type A, et à l'ISO 9523. Elles peuvent aussi exiger une semelle spéciale conçue par le fabricant.

3.11 limite L₁: Position la plus basse possible de l'indicateur de réglage.

3.12 limite L₂: Position de l'indicateur sur les plus bas repères de l'échelle de réglage.

3.13 limite L₃: Position de l'indicateur sur les plus hauts repères de l'échelle de réglage.

3.14 limite L₄: Position la plus haute possible de l'indicateur de réglage.

4 Conditions d'essai

4.1 Vitesse d'application des efforts

Les essais sont effectués de manière quasi statique, en veillant à ce que le gradient de couple prenne les valeurs indicatives suivantes:

- a) déclenchement en torsion:

$$\frac{dM_Z}{dt} \leq 50 \text{ N}\cdot\text{m/s}$$

ISO 13992:1997
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a95888b4-6893-45ba-aa53-e4696affc5c0/iso-13992-1997>

- b) déclenchement en flexion avant:

$$\frac{dM_Y}{dt} \leq 220 \text{ N}\cdot\text{m/s}$$

4.2 Précision de mesure

L'erreur de mesure sur les valeurs de déclenchement en torsion doit être inférieure à $\pm 2 \%$ pour les valeurs supérieures ou égales à 50 N·m et à $\pm 1 \text{ N}\cdot\text{m}$ pour les valeurs inférieures à 50 N·m.

L'erreur de mesure sur les valeurs de déclenchement en chute avant doit être inférieure à $\pm 2 \%$ pour les valeurs supérieures ou égales à 200 N·m et à $\pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ pour les valeurs inférieures à 200 N·m.

L'installation d'essai doit être conçue de manière à permettre l'application des couples purs exempts de force parasite pendant tout le processus de déclenchement.

4.3 Semelle d'essai

Les caractéristiques de la semelle d'essai doivent être conformes à l'ISO 9838.

Si une semelle spécifique est nécessaire, celle-ci sera découpée dans une chaussure fournie par le fabricant et adaptée aux besoins de l'essai.

Avant les essais, la semelle doit être dégraissée, lavée et séchée.

4.4 Ski d'essai

En vue des essais de déclenchement en laboratoire, les fixations doivent être montées soit sur des skis entiers, soit sur des tronçons prélevés sur des skis. Les skis entiers utilisés dans ce but doivent présenter les caractéristiques données dans le tableau 1.

Tableau 1 — Caractéristiques des skis d'essai

Type de fixation	Longueur mm	Raideur globale en flexion C_M N/mm	Force d'essai à appliquer pour obtenir C_M N	Distance entre appuis
CA	1 600 à 1 800	$6 \pm 0,5$	300	$0,85 l_p^{1)}$
A	1 900 à 2 050	$5 \pm 0,5$	350	

1) l_p est la longueur projetée

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13992:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a95888b4-6893-45ba-aa53-e4696affc5c0/iso-13992-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a95888b4-6893-45ba-aa53-e4696affc5c0/iso-13992-1997>

5 Méthodes d'essai A et B

5.1 Principe

La fixation doit être montée sur un ski conformément aux instructions du fabricant. Une semelle d'essai doit être ensuite insérée dans la fixation.

Dans la méthode A, le ski est lié rigidement au bâti de l'installation et le couple M_Z ou M_Y est appliqué de manière progressive sur la semelle jusqu'à ce que la fixation se déclenche. La valeur maximale de M_Z ou de M_Y est enregistrée.

Dans la méthode B, la semelle est liée rigidement au bâti d'essai par l'intermédiaire d'un capteur mesurant les couples M_Z et M_Y . Des forces sont appliquées au ski de manière progressive jusqu'à ce que la fixation se déclenche. La valeur maximale de M_Z ou de M_Y est enregistrée.

Pour la description détaillée des deux méthodes, consulter les programmes d'essai correspondants.

5.2 Essai en torsion simple

Méthode A

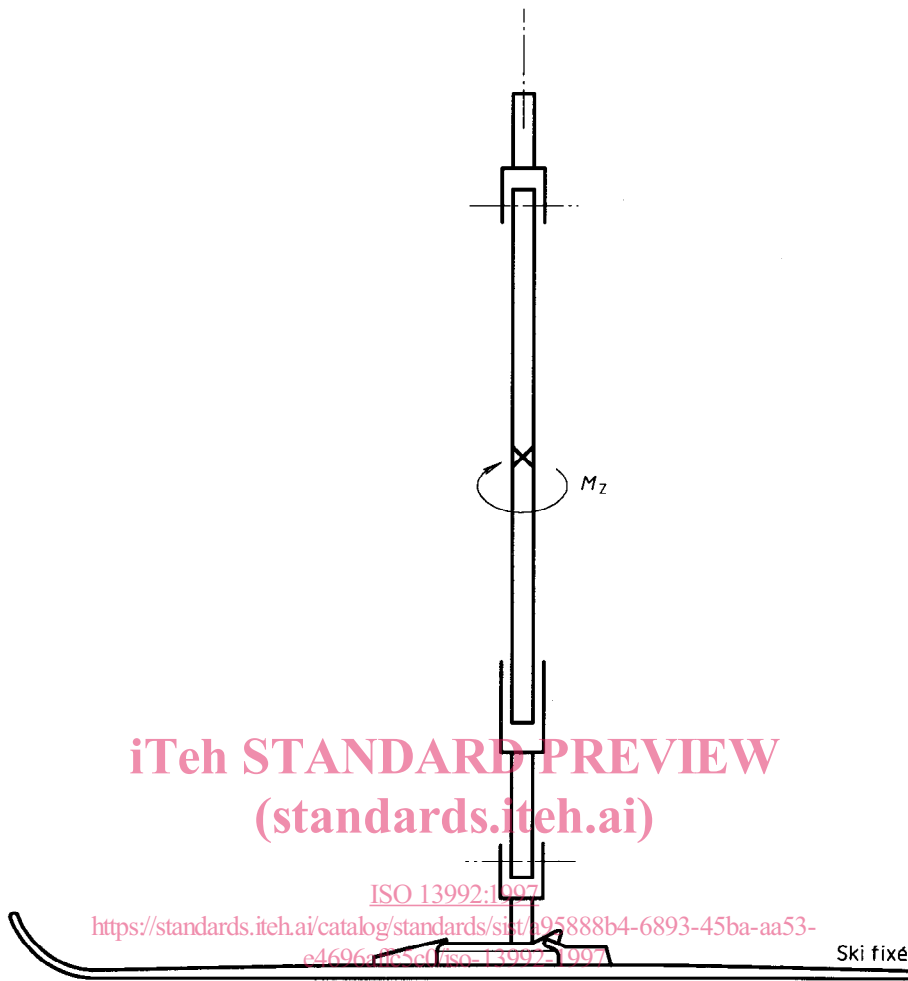


Figure 2 — Application du couple M_Z et mesure de $M_{Z,max}$

Méthode B

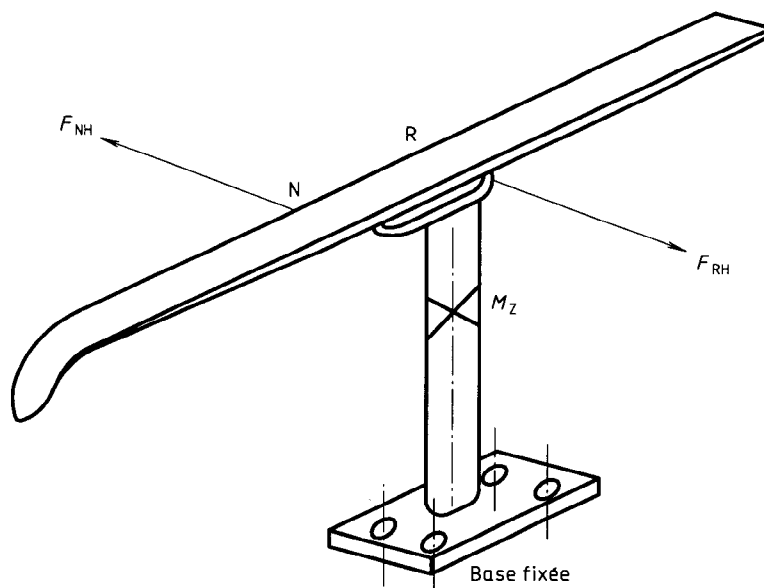


Figure 3 — Application de deux forces égales F_{NH} et F_{RH} et mesure du couple $M_{Z,max}$

5.3 Essai en flexion avant simple

Méthode A

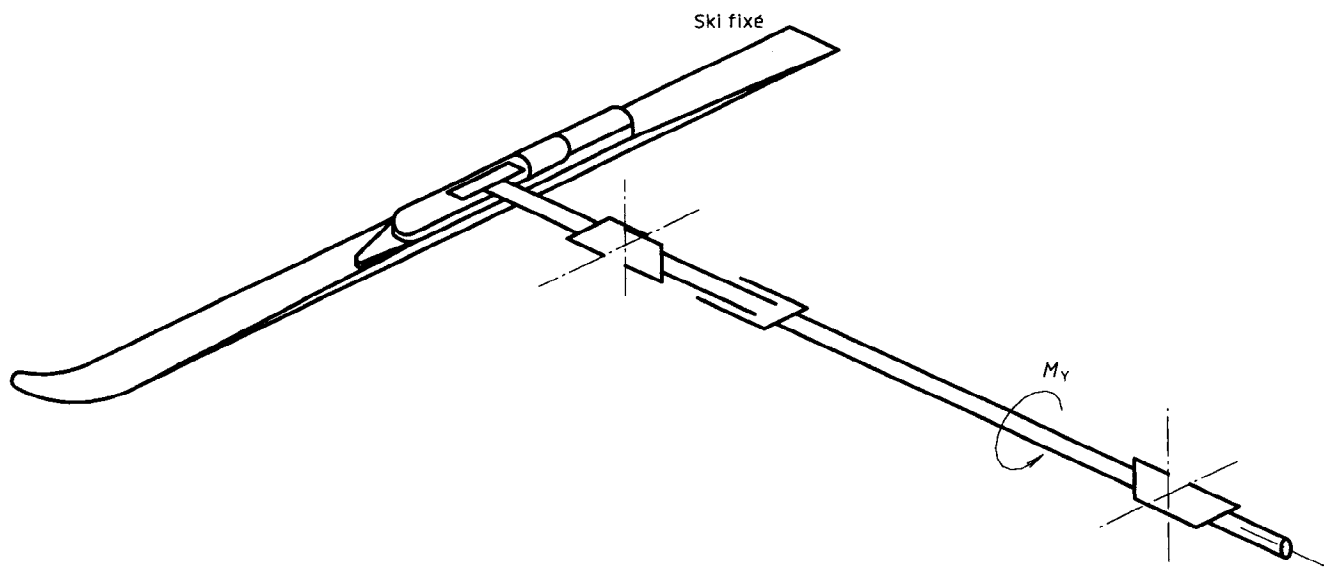


Figure 4 — Application du couple M_Y et mesure de $M_{Y,max}$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13992:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a95888b4-6893-45ba-aa53-e4696affc5c0/iso-13992-1997>

Méthode B

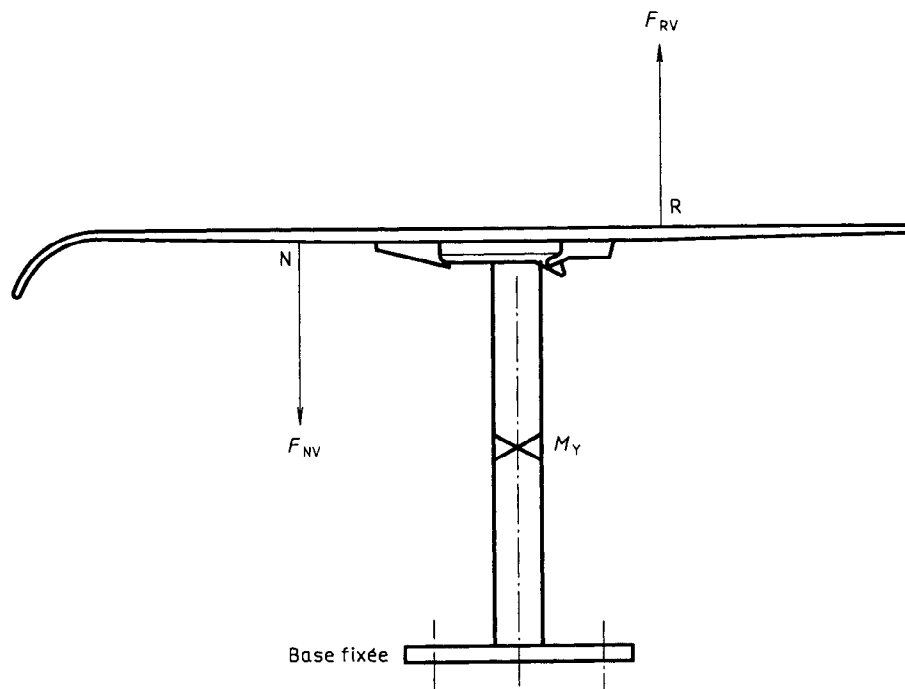


Figure 5 — Application de deux forces égales F_{NV} et F_{RV} et mesure du couple $M_{Y,max}$

6 Prescriptions de sécurité et essais

6.1 Prescriptions générales

Le présent paragraphe comporte des prescriptions générales portant sur des éléments dont l'évaluation fait l'objet d'un contrôle visuel.

6.1.1 Fonctions et forme

6.1.1.1 En position descente, la fixation doit pouvoir se déclencher au moins dans deux cas:

- sous l'effet de M_Z , autour d'un axe perpendiculaire au plan de glissement du ski, et
- sous l'effet de M_Y , autour d'un axe parallèle au plan de glissement du ski et perpendiculaire à l'axe longitudinal du ski.

La fixation se déclenche lorsqu'un des deux couples mentionnés précédemment atteint une valeur maximale (valeur de déclenchement) puis retombe à une valeur sans danger pour le skieur. Après déclenchement, l'ensemble des efforts exercés par le ski et la chaussure sur la jambe doit alors se maintenir en dessous du niveau dangereux quel que soit le mouvement, et ce jusqu'à disparition de tous les risques impliqués par la liaison chaussure/ski.

En position marche, la fixation doit pouvoir se déclencher dans les mêmes cas que ci-dessus si son débattement est inférieur à 45°. Pour les fixations permettant un plus grand débattement, la prescription de déclenchement est facultative.

6.1.1.2 Le niveau de déclenchement doit être rendu clairement repérable au moyen d'une échelle de réglage s'étendant à toute la plage de réglage prévue par le fabricant. Le réglage doit posséder une fin de course vers le haut (réglage maximal) pour laquelle le déclenchement doit encore être possible. L'échelle doit être telle que les repères de réglage Z supérieurs à 10 soient clairement distincts des repères de réglage Z inférieurs à 10.

6.1.1.3 Toute opération de réglage par rapport à la chaussure ayant une influence sur le fonctionnement de la fixation doit pouvoir être vérifiée par un repérage clair, ou par tout autre moyen considéré par l'opérateur comme étant approprié pour indiquer le réglage correct.

6.1.1.4 La fixation doit soit être équipée d'un frein-ski, soit permettre facilement et en toute sécurité l'attache d'une courroie de sécurité.

6.1.1.5 La conception du frein-ski ou de la courroie de sécurité doit être choisie de manière à ne pas occasionner, après déclenchement, de danger inutile pour le skieur.

6.1.1.6 La fixation doit être conçue extérieurement de façon à ne pas entraver la pratique du ski et à ne pas présenter inutilement de danger de blessures lorsqu'elle est utilisée normalement.

6.1.2 Manipulation

6.1.2.1 Instructions de montage

Le fabricant ou l'importateur doit fournir au détaillant des instructions de montage claires et compréhensibles. Celles-ci doivent comporter au moins les indications suivantes:

- a) procédure mécanique de réglage des valeurs de déclenchement de la fixation;
- b) recommandations sur le choix des valeurs de déclenchement appropriées pour chaque skieur;
- c) caractéristiques prescrites pour la semelle, afin d'obtenir un bon fonctionnement de la fixation;
- d) prescriptions pour la semelle de la chaussure et préparation pour la pose d'éléments additionnels, si nécessaire;
- e) préparation et montage de la fixation, par exemple utilisation d'un gabarit ou compatibilité avec le ski;