
Norme internationale



7331

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

Bâtons de skis alpins — Exigences de sécurité et méthodes d'essai

Ski-poles for alpine skiing — Safety requirements and test methods

Première édition — 1983-11-01

CDU 685.363.2 : 614.8

Réf. n° : ISO 7331-1983 (F)

Descripteurs : matériel de sport, ski alpin, accessoire, spécifications, essai, règle de sécurité.

Prix basé sur 11 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 correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 7331 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 83, *Matériel de sport et d'activités de plein air*, et a été soumise aux comités membres en septembre 1982.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée:

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Nouvelle-Zélande
Allemagne, R.F.	France	Pologne
Autriche	Inde	URSS
Égypte, Rép. arabe d'	Japon	USA

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques:

Italie

Bâtons de skis alpins – Exigences de sécurité et méthodes d’essai

1 Objet et domaine d’application

La présente Norme internationale fixe les exigences techniques minimales de sécurité des bâtons de skis alpins et spécifie les méthodes d’essai permettant de vérifier la conformité à ces exigences.

Elle s’applique aux bâtons de skis pour le ski alpin (les bâtons de conception spéciale, par exemple pour la compétition, ne sont pas inclus), dans les gammes de longueurs nominales, l_N (voir chapitre 3), suivantes:

- groupe A: $l_N > 1\ 100$ mm (bâtons pour adultes)
- groupe B: $1\ 100$ mm $> l_N > 700$ mm (bâtons pour adolescents)
- groupe C: $l_N < 900$ mm (bâtons de panoplies pour enfants)

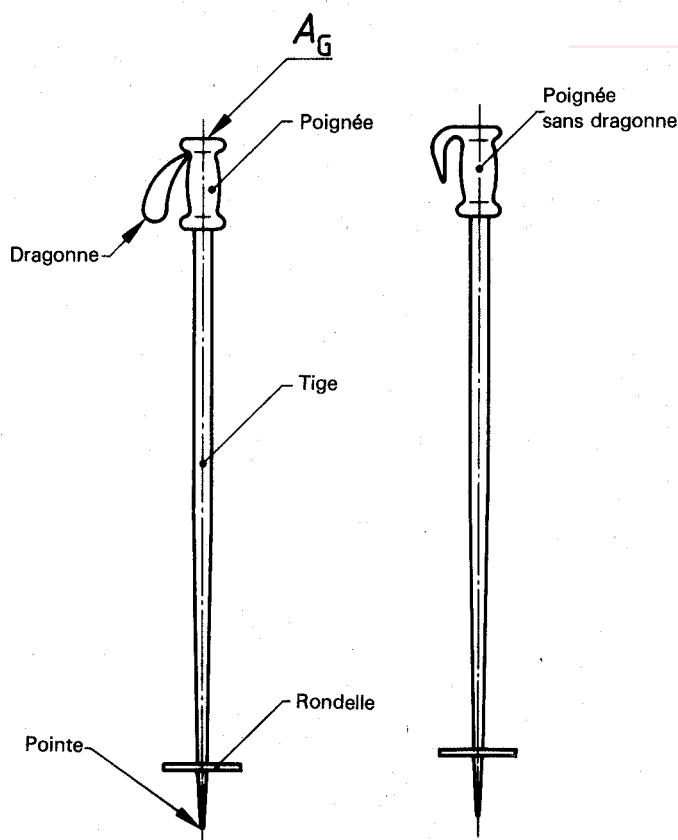


Figure 1 – Bâton de ski – Termes

2 Référence

ISO 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d’essai – Spécifications.*

3 Termes, symboles et unités

3.1 Termes

Les termes utilisés pour désigner les différentes parties d’un bâton de ski sont indiqués à la figure 1.

Il y a deux types de poignées pour les bâtons de ski:

- poignées avec dragonne;
- poignées sans dragonne.

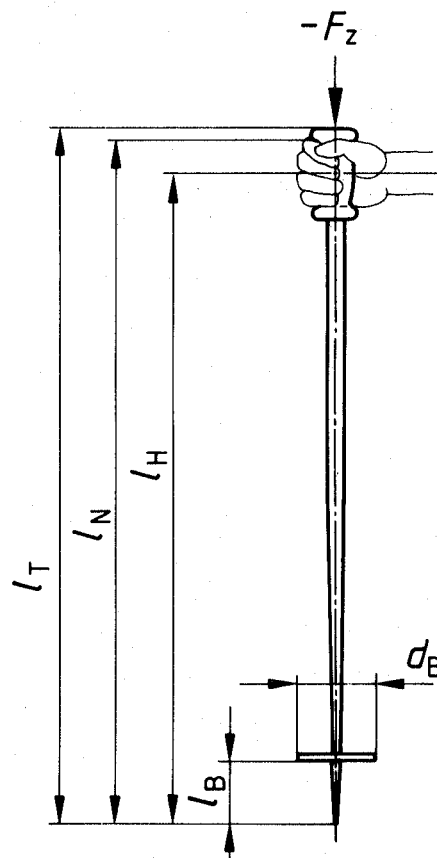


Figure 2 – Axe de rotation et dimensions

3.2 Symboles et unités

Les symboles de la figure 2 désignent les paramètres suivants, qui doivent être exprimés dans les unités indiquées:

A_g = surface du dessus de la poignée (empreinte), en centimètres carrés

$-F_z$ = force de pression dans l'axe du bâton, en newtons

l_T = longueur totale, en millimètres

l_N = longueur nominale ou effective, mesurée de la pointe à la surface du dessus du poing, en millimètres

l_H = longueur mesurée de la pointe au milieu de la main, en millimètres

l_B = longueur mesurée de la pointe à la surface inférieure de la rondelle, en millimètres

d_B = diamètre maximal de la rondelle, en millimètres

La longueur nominale l_N doit être indiquée sur le bâton (voir chapitre 8).

Les longueurs l_N et l_H doivent être déterminées au moyen d'une main moyenne d'une largeur de

groupe A: 93 mm

groupe B: 73 mm

groupe C: 57 mm

4 Matériaux

Les matériaux utilisés doivent satisfaire aux exigences prescrites dans la présente Norme internationale.

5 Conditions d'essai

Sauf spécification contraire, l'essai doit être réalisé comme essai type dans l'atmosphère normale spécifiée dans l'ISO 554, avec tolérances réduites.

La valeur de référence pour la structure quasi statique de la force est:

$$\frac{dF}{dt} < 100 \text{ N/s}$$

Le dispositif d'essai doit être conçu de manière telle que toutes les variables mesurables, telles que forces, poids, températures, angles, longueurs, surfaces et durée d'oscillation, puissent être mesurées ou déterminées avec les tolérances suivantes:

Forces, poids	± 2 %
Températures	± 2 °C
Angles	± 1°
Longueurs des bâtons	± 1 mm
Rayons et autres longueurs	± 0,2 mm

6 Échantillons pour essai

Pour l'essai, trois bâtons parmi les plus longs et trois parmi les plus courts doivent être envoyés au laboratoire d'essai comme échantillons pour essai.

Un bâton long et un bâton court doivent être sélectionnés pour les essais selon 7.2 à 7.9.2.

Si l'un des échantillons pour essai ne réussit pas ces essais, les essais peuvent être répétés avec deux autres échantillons qui doivent alors tous les deux réussir les essais.

7 Exigences techniques de sécurité et méthodes d'essai

N°	Caractéristique	Exigence	Méthode d'essai
7.1	Longueur nominale	La longueur nominale l_N ne doit pas s'écarter de la longueur donnée de plus de ± 10 mm. En outre, les longueurs des deux bâtons d'une même paire ne doivent pas varier de plus de 7 mm.	Déterminer les longueurs nominales sur tous les échantillons pour essai indiqués au chapitre 6.
7.2	Forme extérieure	Les arêtes coupantes (excepté la pointe) et les surfaces inégales, qui peuvent causer des blessures, doivent être évitées.	Contrôle visuel.
7.3	Dispositif anti-accrochage	Le bâton de ski doit être conçu de telle manière qu'aucune force dangereuse ne puisse être transmise au poignet et au bras du skieur lorsque le bâton est entravé au cours de la pratique du ski. Cette exigence peut être remplie par une conception selon 7.6.3 ou 7.8.4, ou par une poignée sans dragonne.	Essai conforme à 7.6.3 ou 7.8.4, ou contrôle visuel et de fonctionnement.
7.4	Mécanisme de déclenchement	S'ils existent, les mécanismes de déclenchement doivent être fabriqués de manière à fonctionner correctement dans les conditions d'environnement se présentant au cours de la pratique du ski.	
7.4.1	Conditions de froid et de glace	Si un mécanisme de déclenchement est prévu sur la tige, la force de pression, dans l'axe du bâton, nécessaire au déclenchement ne doit pas varier de plus de 30 % à une température de -20 °C et sous la glace, comparée à la force de pression déterminée à la température de 20 °C. De plus, dans des conditions de froid et de glace, la force de déclenchement à -20 °C ne doit pas dépasser les valeurs données en 7.6.3.	Déterminer la force de déclenchement à la température ambiante, cinq fois pour chaque fonction sur un échantillon pour essai et calculer la valeur moyenne. Stocker les mécanismes de déclenchement de la tige à une température de -20 °C, jusqu'à ce que cette température soit atteinte. Déterminer ensuite la force de déclenchement et la comparer avec la valeur moyenne à 20 °C. Déterminer à nouveau la force de déclenchement à la température ambiante, cinq fois sur un échantillon pour essai et calculer la valeur moyenne. Arroser le bâton de ski, placé verticalement, avec de l'eau à au moins 10 °C, pendant 1 min et à partir d'une distance de 1 m, puis stocker le bâton verticalement à -20 °C, jusqu'à obtention de l'équilibre thermique. Déterminer alors la force de déclenchement et la comparer avec la valeur moyenne à 20 °C.
7.4.2	Conditions d'usure	Les mécanismes de déclenchement doivent être protégés contre l'usure de manière à fonctionner correctement après 100 déclenchements. Les forces de déclenchement ne doivent pas varier de plus de 20 % après l'essai de fatigue.	Effectuer un essai de fatigue en réalisant 100 déclenchements pour chaque mécanisme de déclenchement, et comparer la valeur moyenne des cinq premiers déclenchements avec la valeur moyenne des cinq derniers.
7.5	Poignée		
7.5.1	Forme	La forme de la poignée doit être conçue de manière à permettre une bonne conduite du bâton, c'est-à-dire qu'elle doit s'adapter à la main et être antidérapante. Sur toutes les poignées, avec ou sans dragonne, la forme de la partie façonnée ne doit pas l'être de manière à forcer le pouce vers le bas ou vers le haut, en dehors ou au-dessus du bord de la zone d'empreinte A_G du dessus de la poignée.	Contrôle visuel et manuel.

N°	Caractéristique	Exigence	Méthode d'essai
7.5.2	Surface d'impact	La surface d'impact A_G doit couvrir groupe A: au moins 25 cm ² groupe B: au moins 18 cm ² groupe C: au moins 16 cm ²	Définir comme surface d'impact la section la plus grande résultant du contour extérieur, à un niveau situé entre 0 et 10 mm du bord supérieur de la poignée et avec une inclinaison de 0 à 10° par rapport à la surface perpendiculaire à l'axe du bâton. Dans le cas de surfaces déformables de la poignée, cette mesure peut être faite à une force de pression de 400 N.
7.5.3	Arêtes	Les arêtes de la poignée pouvant causer des blessures doivent avoir un rayon d'au moins 2,0 mm.	Contrôle visuel et dimensionnel.
7.5.4	Résistance au transpercement	La résistance au transpercement de la surface d'impact A_G au bout de la tige, c'est-à-dire la force nécessaire pour que la tige transperce la zone d'impact, doit être au minimum 100 % supérieure à la force maximale de pression, ou à la force maximale de déclenchement dans le cas des bâtons ayant des mécanismes de déclenchement.	Presser un échantillon pour essai contre une butée fixe au moyen d'un disque (voir figure 3). Lorsqu'on applique une force de pression double, déterminée selon 7.7.2, la tige ne doit pas transpercer l'extrémité de la poignée. L'essai doit être réalisé de manière quasi statique.

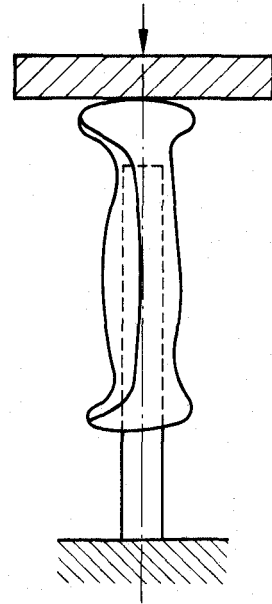
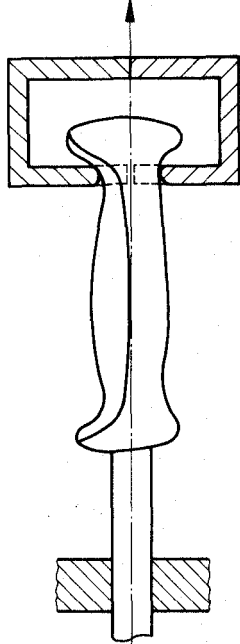
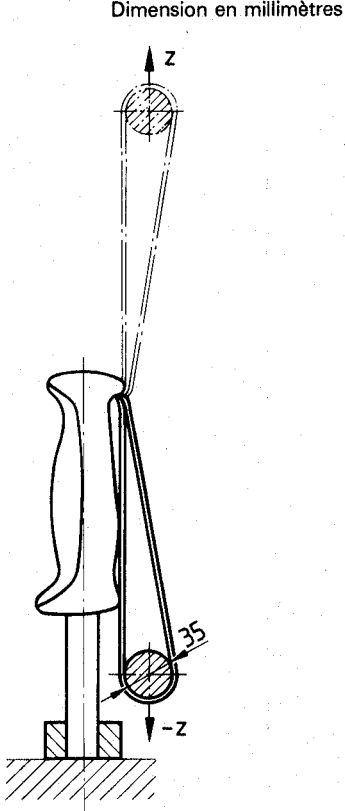


Figure 3 — Dispositif d'essai pour la résistance au transpercement

N°	Caractéristique	Exigence	Méthode d'essai
7.5.5	Force d'arrachement	<p>La force nécessaire pour arracher la poignée de la tige doit être</p> <p>groupe A : au moins 500 N groupe B : au moins 400 N groupe C : au moins 300 N</p>	<p>Effectuer un essai sur un échantillon pour essai conforme à la figure 4.</p> <p>L'essai doit être réalisé de manière quasi statique.</p>  <p>Figure 4 – Dispositif d'essai pour la force d'arrachement</p>
7.6	Poignée sans dragonne	<p>La courbure des poignées sans dragonne doit être conçue de manière à éviter d'entraver ou de tordre le poignet.</p>	Contrôle visuel.
7.6 7.6.1	Dragonne Largeur	<p>Les dragonnes ayant une fonction de support doivent avoir la largeur suivante dans la zone située sur le côté de la main :</p> <p>groupe A : au moins 16 mm groupe B : au moins 14 mm groupe C : au moins 12 mm</p>	Contrôle visuel et dimensionnel.

N°	Caractéristique	Exigence	Méthode d'essai
7.6.2	<p>Charge minimale en direction du support</p>	<p>Les dragonnes ayant une fonction de support, c'est-à-dire celles des groupes A et B, doivent résister à une force, dans la direction $-z$ de l'application de la charge, d'au moins 350 N.</p> <p>Les dragonnes du groupe C n'ont pas de fonction de support.</p>	<p>Réaliser l'essai de manière quasi statique, conformément à la figure 5, en appliquant la force dans la direction $-z$.</p>  <p style="text-align: right;">Dimension en millimètres</p> <p style="text-align: center;">Figure 5 — Dispositif d'essai pour la charge de la dragonne</p>
7.6.3	<p>Fonction de déclenchement</p>	<p>Les dragonnes avec fonction de déclenchement doivent avoir la gamme suivante de valeurs de déclenchement dans la direction z, à une température de 20 °C à -5 °C:</p> <p>groupe A: 80 à 240 N groupe B: 60 à 180 N</p> <p>NOTE — Une évaluation des statistiques d'accidents est encore nécessaire pour déterminer des exigences plus étendues concernant la direction du déclenchement de la dragonne à partir de différents types de chute.</p>	<p>Déterminer les forces de déclenchement de manière quasi statique dans la direction z, conformément à 7.4 et à la figure 5.</p>

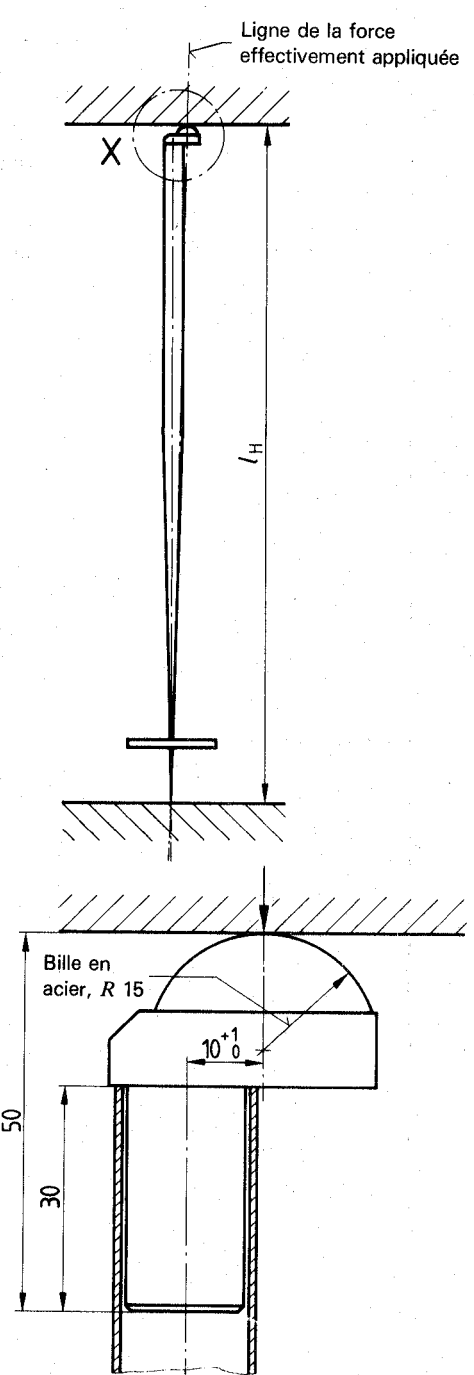
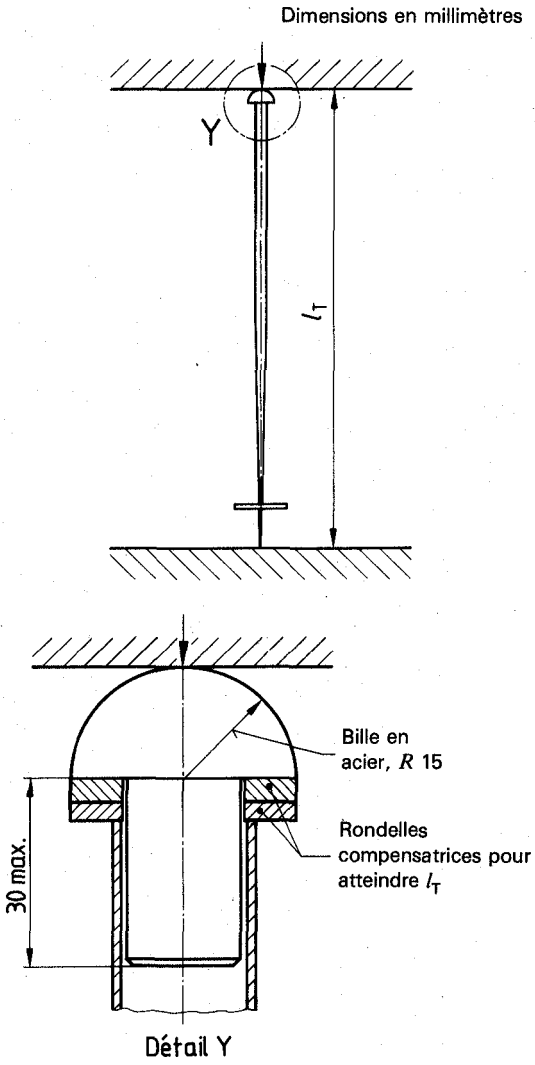
N°	Caractéristique	Exigence	Méthode d'essai
7.7	Tige		
7.7.1	Force de pression minimale	<p>La tige doit être conçue de manière à résister aux forces de pression et moments de flexion, apparaissant au cours des différentes phases de la pratique du ski, sans déformation plastique ni rupture.</p> <p>Aucune déformation permanente ne doit être constatée après avoir chargé le bâton d'une force de pression dans l'axe du bâton de</p> <p>groupe A: 500 N groupe B: 450 N groupe C: 300 N</p>	<p>Effectuer un essai sur le bâton le plus long d'une série, en prenant l_H comme longueur d'essai.</p> <p>Réaliser l'essai d'une manière quasi statique, entre deux disques parallèles, le bâton étant fixé de manière excentrée (voir figure 6). Essayer les bâtons courbés de manière à favoriser l'inflexion.</p> <p>Dimensions en millimètres</p>  <p>Détail X</p>

Figure 6 — Dispositif d'essai pour la détermination de la force de pression minimale

N°	Caractéristique	Exigence	Méthode d'essai
7.7.2	<p>Force de pression maximale</p>	<p>Pour les bâtons du groupe A, afin d'assurer une protection maximale contre les blessures en cas de heurt du skieur sur la surface d'impact A_G, le bâton de ski doit s'infléchir dans son axe sous une force maximale de pression de 937 N¹⁾, ou doit être conçu de manière à se dégager lors d'un impact avec le corps du skieur. Dans le cas de forces de pression plus élevées, la surface d'impact doit être agrandie de manière qu'une pression superficielle de 37,5 N/cm² ne soit pas dépassée.</p> <p>Pour les bâtons du groupe B, une pression superficielle de 37,5 N/cm² est admise.</p> <p>Pour les bâtons du groupe C, aucune exigence n'est spécifiée.</p>	<p>Effectuer un essai sur le bâton le plus court d'une série, en prenant l_T comme longueur d'essai.</p> <p>Réaliser l'essai d'une manière quasi statique, entre deux disques parallèles, le bâton étant fixé centralement, avec une tolérance de ± 2 mm (voir figure 7).</p> <p style="text-align: right;">Dimensions en millimètres</p>  <p style="text-align: center;">Détail Y</p> <p>Figure 7 – Dispositif d'essai pour la détermination de la force maximale de pression</p> <p>Dans le cas de bâtons ayant d'autres dispositifs de sécurité pour dégager la direction de la chute, déterminer la force maximale de pression sur les surfaces extrêmes des échantillons pour essai au moment de l'impact d'une masse tombant en chute libre.</p>

1) Les bâtons de compétition sont exclus (voir chapitre 1).