
Norme internationale



5902

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

Skis alpins — Détermination des caractéristiques élastiques

Alpine skis — Determination of the elastic properties

Première édition — 1980-05-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5902:1980](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/11b84de0-ac09-4ab0-8230-2d1ca943ffff/iso-5902-1980)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/11b84de0-ac09-4ab0-8230-2d1ca943ffff/iso-5902-1980>

CDU 685.363.2

Réf. n° : ISO 5902-1980 (F)

Descripteurs : matériel de sport, ski alpin, propriété d'élasticité, essai, essai mécanique, essai de flexion, essai de torsion, essai de laboratoire.

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 5902 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 janvier 1978.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/11b84de0-ac09-4ab0-8230-2d1ca943fff7/iso-5902-1980>

Afrique du Sud, Rép. d'	Italie	Turquie
Allemagne, R. F.	Mexique	URSS
Égypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	USA
France	Pologne	Yougoslavie
Inde	Roumanie	

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

Autriche

Skis alpins – Détermination des caractéristiques élastiques

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes de mesurage en laboratoire des caractéristiques élastiques des skis alpins. Son but est de déterminer la raideur en flexion et en torsion de parties définies du ski.

L'utilisation de procédés de mesurage normalisés est recommandée afin de rendre comparables les résultats de mesures en laboratoire, obtenus et publiés par les fabricants de ski ou par d'autres organismes. La présente Norme internationale n'a pas pour but d'estimer l'influence des valeurs obtenues sur la qualité du ski.

Dépendant des parties individuelles du ski, sur lesquelles la force F est appliquée, on peut définir :

- la raideur globale en flexion, c_M ;
- la raideur de l'avant, c_S ;
- la raideur de l'arrière, c_R ;
- la raideur de la moitié arrière, c_A ;
- la raideur de la moitié avant, c_B .

2 Référence

ISO 5901, *Skis alpins – Géométrie – Termes, définitions et conditions de mesurage.*

ISO 5902:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1168408-4007-4bb0-8236-2d1ca945311f/iso-5902-1980>

3.2 rapport de raideur en flexion, B : Rapport entre la raideur en flexion de la moitié arrière, c_A , et la raideur en flexion de la moitié avant, c_B :

$$B = \frac{c_A}{c_B}$$

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 raideur en flexion, c : Rapport entre la force F appliquée au ski et la flexion f correspondante :

$$c = \frac{F}{f}$$

3.3 raideur en torsion, c_T : Rapport entre le moment du couple appliqué au ski et l'angle de torsion α correspondant :

$$c_T = \frac{M}{\alpha}$$

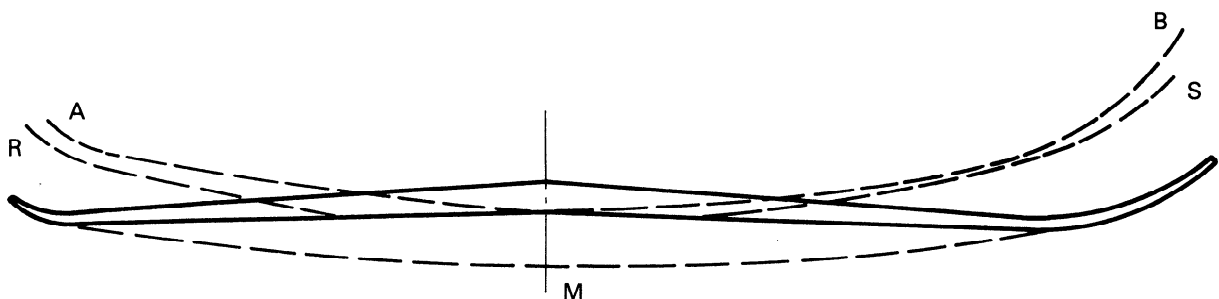


Figure 1 – Indices pour les raideurs en flexion

4 Appareillage

4.1 L'appareillage pour la détermination de la raideur globale en flexion doit comporter :

- deux supports réglables à rouleaux de faible frottement, de diamètre 20 mm et d'une largeur qui assure que le ski d'essai est soutenu sur toute la largeur; l'un de ces supports à rouleaux doit avoir un dispositif pour l'encastrement de l'extrémité arrière du ski;
- un dispositif d'application de la charge d'une précision de ± 2 N, pour l'application de la charge F_M à mi-distance des deux supports, qui sont placés à une distance réglable entre 1 200 et 1 720 mm, à l'aide d'une barrette d'appui d'un rayon de 10 mm et d'une longueur qui couvre le ski d'essai sur toute sa largeur;
- un dispositif de mesurage linéaire de la flexion f , à mi-distance des deux supports et d'une précision de 0,5 mm.

4.2 L'appareillage pour la détermination des raideurs de l'avant, de l'arrière, de la moitié arrière et de la moitié avant doit comporter :

- un dispositif d'encastrement composé d'une mâchoire plate et de trois étriers qui assurent que le ski d'essai peut être encastré sur toute sa largeur (voir figure 2);
- un dispositif d'application de la charge d'une précision de ± 2 N, pour l'application de la charge d'essai F_S , F_R , F_A ou F_B à une distance réglable entre 330 mm et 860 mm d'un bord de la mâchoire plate du dispositif d'encastrement, à l'aide d'un rouleau de faible frottement de diamètre 20 mm couvrant toute la largeur du ski d'essai;
- un dispositif de mesurage linéaire comme spécifié en 4.1. c).

4.3 L'appareillage pour la détermination de la raideur en torsion doit comporter :

- un dispositif d'encastrement comme spécifié en 4.2 a) et illustré à la figure 2;
- un dispositif d'application de la charge d'une précision de ± 2 N·m pour l'application du couple M à une distance réglable entre 610 mm et 860 mm d'un bord de la mâchoire plate du dispositif d'encastrement; ce dispositif assure que la surface du ski se trouve au même niveau que le dispositif de fixation de l'axe du ski (voir figure 3);
- une échelle pour lire l'angle de torsion avec une précision de $\pm 0,5^\circ$.

5 Échantillonnage et conditionnement

Tous les mesurages spécifiés dans la présente Norme internationale doivent être effectués sur des skis finis et sans aucun accessoire.

Il est recommandé d'utiliser l'une des tailles de ski suivantes :

150, 180 ou 200 cm.

Pour la détermination des données de mesurage, on doit choisir parmi ces trois tailles celle qui est la plus proche du modèle de ski soumis à l'essai.

Avant l'essai, le ski doit être conditionné à une température de $23^\circ \pm 5^\circ \text{C}$ durant au moins 2 h.

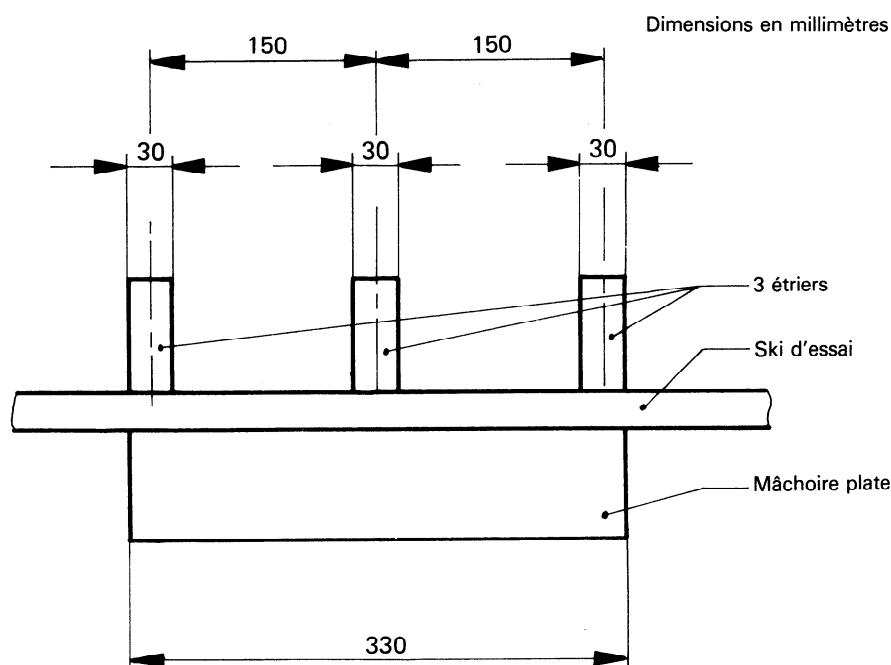


Figure 2 — Dispositif d'encastrement pour les essais de flexion et de torsion des skis alpins — Dimensions minimales

6 Mode opératoire

6.1 Détermination de la raideur globale en flexion, c_M

Placer le ski sur deux supports séparés par une distance $L_N - 280$ mm, en utilisant l'appareillage spécifié en 4.1, et le fixer à une distance de 50 mm de son extrémité arrière (voir figure 4).

Appliquer une précharge de 20 N. Charger le ski de façon quasistatique¹⁾ en appliquant la charge d'essai $F_M = 300$ N. Lire la flexion f_M , en millimètres, provoquée par la charge d'essai F_M , dans les 2 à 5 s qui suivent l'application de cette charge.

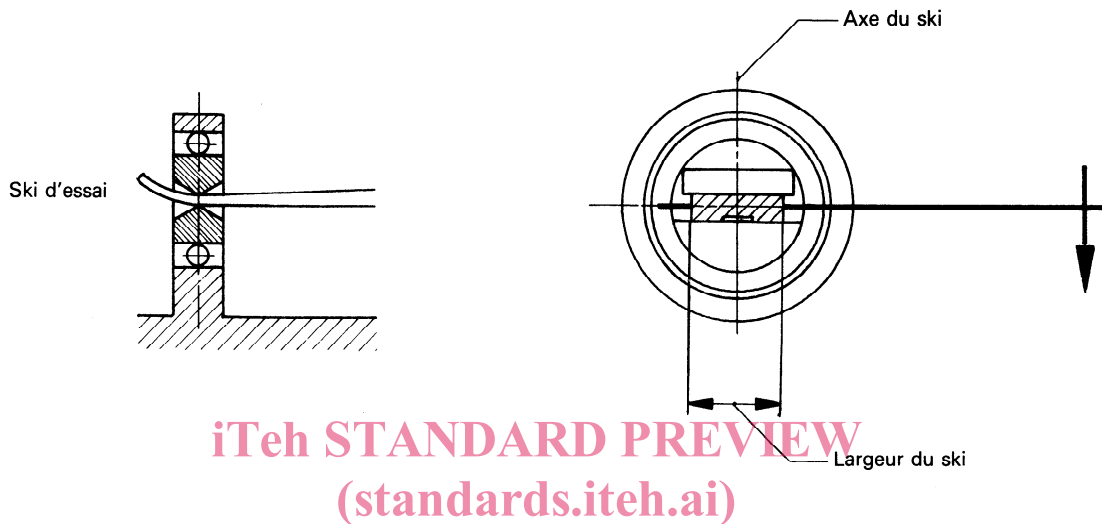
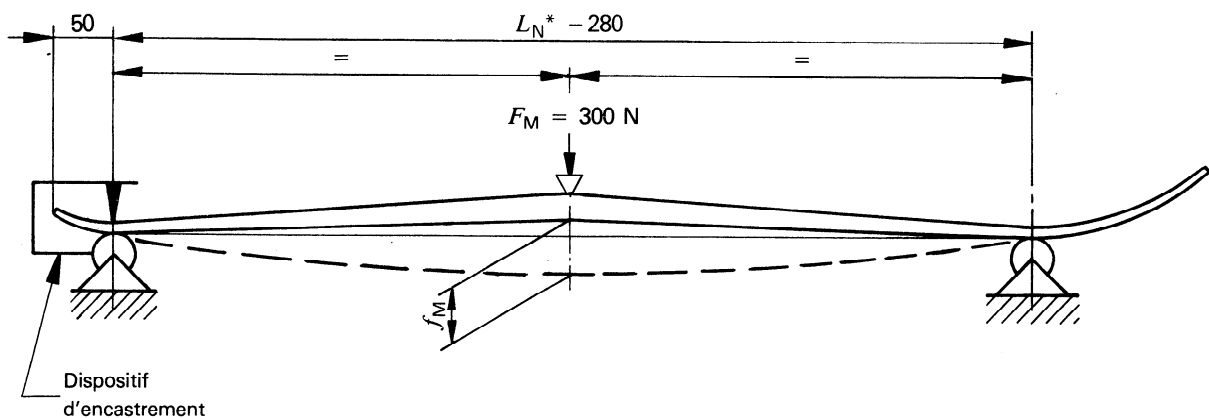


Figure 3 — Dispositif d'application de la charge pour l'essai de torsion des skis alpins

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/11b84de0-ac09-4ab0-8230-2d1ca943fff/iso-5902-1980>

Dimensions en millimètres



* L_N = longueur nominale conformément à l'ISO 5901

Figure 4 — Détermination de la raideur globale en flexion, c_M

1) Cela signifie que la vitesse de flexion est inférieure à 20 mm/min.

6.2 Détermination de la raideur en flexion de l'avant, c_S

Après réglage d'une distance $0,3 L_N - 120$ mm entre le dispositif d'encastrement et le rouleau d'application de la charge, fixer le ski dans l'appareillage spécifié en 4.2 de façon qu'il y ait une distance projetée de 120 mm entre la pointe du ski et le rouleau d'application de la charge, comme indiqué à la figure 5.

Appliquer une précharge de 20 N. Charger le ski de façon quasistatique¹⁾ en appliquant la charge d'essai $F_S = 150$ N²⁾. Lire la flexion f_S , en millimètres, provoquée par la charge d'essai F_S , dans les 2 à 5 s qui suivent l'application de cette charge.

6.3 Détermination de la raideur en flexion de l'arrière, c_R

Après réglage d'une distance $0,3 L_N - 120$ mm entre le dispositif d'encastrement et le rouleau d'application de la charge, fixer le ski dans l'appareillage spécifié en 4.2 de façon qu'il y ait une distance projetée de 10 mm³⁾ entre le talon du ski et le rouleau d'application de la charge, comme indiqué à la figure 6.

Appliquer une précharge de 20 N. Charger le ski de façon quasistatique¹⁾ en appliquant la charge d'essai $F_R = 150$ N²⁾. Lire la flexion f_R , en millimètres, provoquée par la charge d'essai F_R , dans les 2 à 5 s qui suivent l'application de cette charge.

Dimensions en millimètres

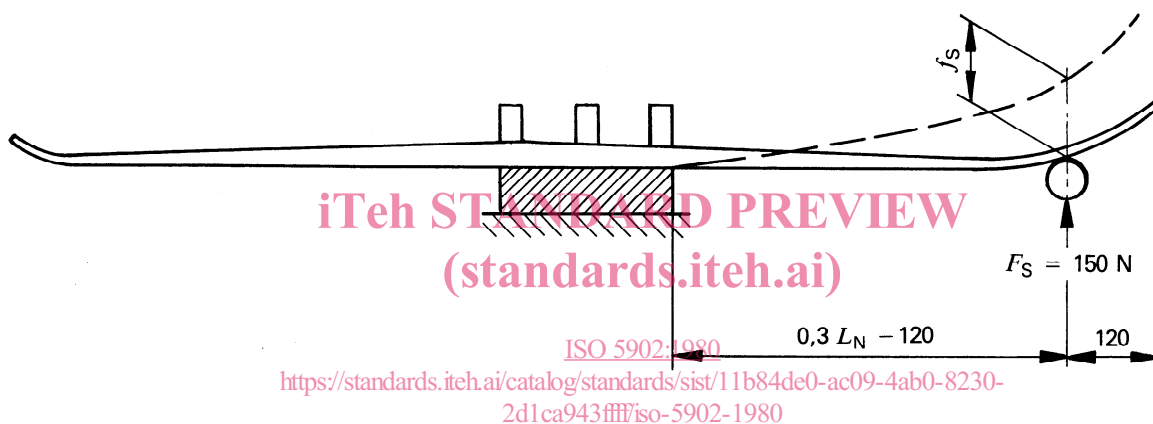


Figure 5 — Détermination de la raideur en flexion de l'avant, c_S

Dimensions en millimètres

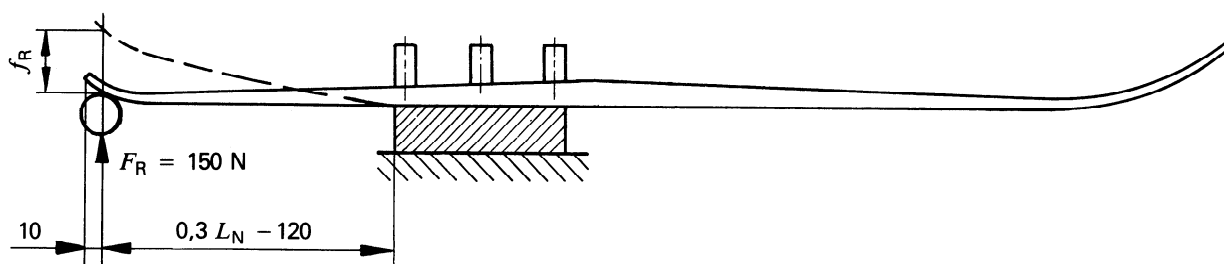


Figure 6 — Détermination de la raideur en flexion de l'arrière, c_R

1) Cela signifie que la vitesse de flexion est inférieure à 20 mm/min.

2) Si la flexion est supérieure à 50 mm, la charge sera réduite à 100 N.

3) Dans le cas des skis ayant un relevé de talon important, le point d'application de la charge est le point situé 10 mm en avant du point dont la distance à une surface plane sur laquelle repose le ski est de 5 mm.

6.4 Détermination du rapport de raideur en flexion, B (raideur en flexion de la moitié avant et de la moitié arrière)

Effectuer deux essais de flexion, en chargeant d'abord la moitié arrière du ski et puis la moitié avant. Placer le dispositif d'encastrement et le rouleau d'application de la charge de telle sorte que la distance qui les sépare soit égale à $0,5 L_N - 140$ mm, en utilisant l'appareillage spécifié en 4.2. Le point d'encastrement pour le mesurage de la raideur de la moitié arrière, comme pour

le mesurage de la raideur de la moitié avant, doit être situé à la distance $0,5 L_N - 140 + 50$ mm du talon du ski (voir figure 7). Fixer le ski dans le dispositif d'encastrement de telle sorte que la moitié arrière ou la moitié avant du ski puisse fléchir librement à partir du point d'encastrement.

Appliquer une précharge de 20 N. Charger le ski de façon quasistatique¹⁾ en appliquant la charge d'essai F_A ou $F_B = 50$ N. Lire la flexion f_A ou f_B , provoquée par la charge d'essai F_A ou F_B , dans les 2 à 5 s qui suivent leur application.

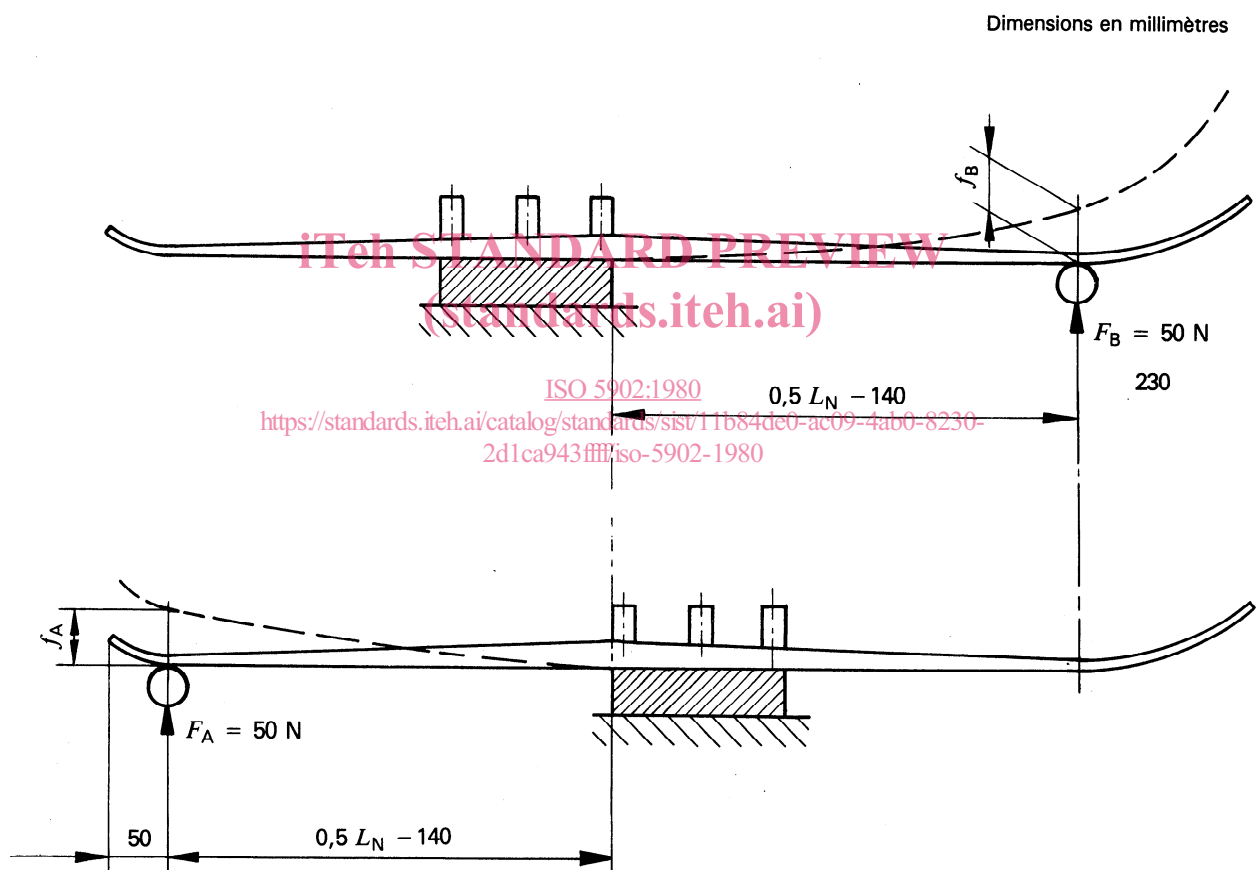


Figure 7 — Détermination du rapport de la raideur en flexion, B (raideur en flexion de la moitié avant et de la moitié arrière)

1) Cela signifie que la vitesse de flexion est inférieure à 20 mm/min.

6.5 Détermination de la raideur en torsion de la moitié avant, c_{TB} , et de la moitié arrière, c_{TA}

Utiliser l'appareillage spécifié en 4.3 et placer le dispositif d'encastrement et la tête de torsion à une distance de $0,5 L_N - 140$ mm. Fixer le ski dans le dispositif de mesurage conformément à la figure 8. L'axe du ski doit passer par le centre de la tête de torsion.

Appliquer le couple de torsion de façon quasistatique¹⁾ (dans le cas de skis très raides, il est recommandé d'appliquer un couple de torsion de moment 20 N·m si l'angle de torsion est inférieur à 5°). Lire l'angle de torsion dans les 2 à 5 s qui suivent l'application du couple de torsion.

7 Expression des résultats

Pour chaque caractéristique, calculer les résultats individuels de trois déterminations, conformément au chapitre 3, et noter leur moyenne.

Tableau – Unités recommandées

Caractéristique	Unité
Raideur en flexion, c	N/mm
Raideur en torsion, c_T	N·m/°

8 Tolérances

Si des valeurs sont publiées par le fabricant avec référence à la présente Norme internationale, les tolérances suivantes doivent être observées :

raideur en flexion : $\pm 10 \%$

raideur en torsion : $\pm 10 \%$

9 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) référence de la présente Norme internationale;
- b) nom ou marque du fabricant;
- c) désignation du modèle de ski;
- d) longueur nominale du ski;
- e) numéro de fabrication;
- f) résultats d'essai;
- g) tout écart par rapport à la présente Norme internationale et explication des raisons de cet écart.

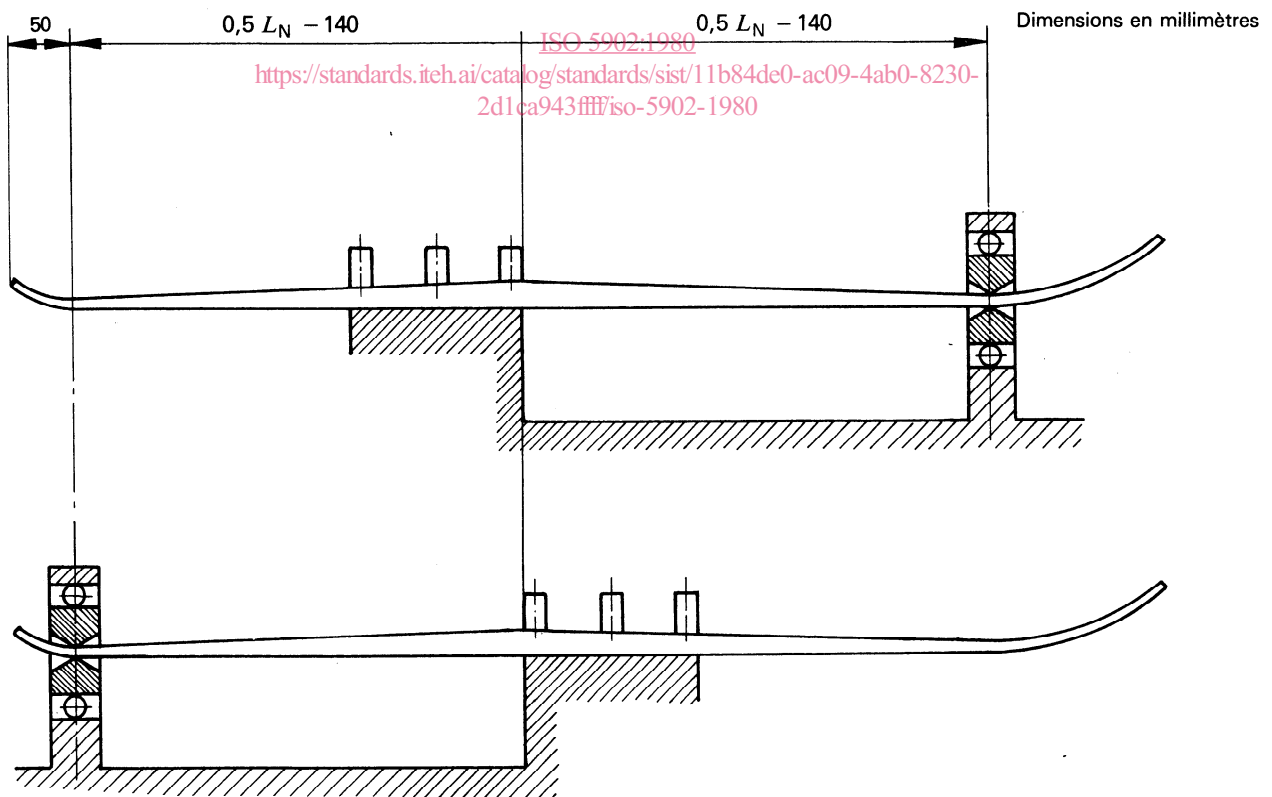


Figure 8 – Détermination de la raideur en torsion de la moitié avant, c_{TB} , et de la raideur en torsion de la moitié arrière, c_{TA}

1) Cela signifie que la vitesse de flexion est inférieure à 20 mm/min.