
**Habillement de protection destiné
à la pratique du surf des neiges —
Protecteurs de poignets — Exigences
et méthodes d'essai**

*Protective clothing for use in snowboarding — Wrist protectors —
Requirements and test methods*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 20320:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-01af6170cd0c/iso-20320-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-01af6170cd0c/iso-20320-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 20320:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-01af6170cd0c/iso-20320-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Exigences	2
4.1 Généralités.....	2
4.2 Attelles.....	3
4.3 Ergonomie.....	3
4.4 Innocuité.....	3
4.5 Retenue.....	4
4.6 Résistance aux chocs.....	4
4.7 Performances relatives aux chocs.....	4
4.8 Limitation de l'extension du poignet.....	4
5 Essais	5
5.1 Généralités.....	5
5.2 Échantillonnage.....	6
5.3 Conditionnement.....	6
5.3.1 Généralités.....	6
5.3.2 Conditionnement à température ambiante.....	6
5.3.3 Conditionnement à froid.....	6
5.4 Ergonomie.....	6
5.5 Retenue.....	7
5.6 Résistance aux chocs.....	8
5.6.1 Appareillage.....	8
5.6.2 Mode opératoire.....	9
5.7 Performances relatives aux chocs.....	9
5.7.1 Zone d'essai.....	9
5.7.2 Appareillage.....	9
5.7.3 Mode opératoire.....	10
5.8 Limitation de l'extension du poignet.....	10
5.8.1 Principe.....	10
5.8.2 Appareillage.....	10
5.8.3 Mode opératoire.....	13
6 Marquage	13
7 Informations fournies par le fabricant	13
8 Rapport d'essai	14
Bibliographie	15

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 attirée 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.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Équipement de protection individuelle*, sous-comité SC 13, *Vêtements de protection*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 162, *Vêtements de protection, y compris la protection de la main et du bras et y compris les gilets de sauvetage*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

La pratique du surf des neiges comprend l'ensemble des activités de loisirs et de compétition dans lesquelles un surf des neiges est utilisé. Les pratiquants peuvent aussi bien être de jeunes enfants que des adultes de tous âges.

Le poignet est la partie du corps où les surfeurs des neiges se blessent le plus souvent. La majorité des blessures au poignet sont dues à des chutes. Le mécanisme de blessure le plus courant correspond à une charge de compression qui s'exerce sur un poignet en hyperextension. Les débutants et les enfants qui pratiquent le surf des neiges présentent une forte incidence de blessures au poignet. Un tiers des blessures qui surviennent chez des surfeurs des neiges débutants sont des blessures au poignet.

Des études ont montré qu'il était possible de réduire le risque de blessure au poignet par le port d'un protecteur de poignet. Les protecteurs de poignets destinés à la pratique du surf des neiges sont conçus pour protéger l'utilisateur contre les fractures, les contusions et les entorses.

Cela étant, les protecteurs de poignets ne permettent pas d'éviter toutes les blessures au poignet, à l'avant-bras, à la main, au coude et à l'épaule dans les accidents de surf des neiges.

Une grande variété de protecteurs de poignets est disponible dans le commerce. Le consommateur peut choisir entre différents principes de conception principaux. Il existe un «concept de protection intégrée» dans lequel les éléments de protection sont intégrés dans un gant. Il existe aussi un «concept de protection séparée» dans lequel les éléments de protection sont des composants individuels (comme une orthèse) pouvant être portés avec ou sans gant. S'ils sont portés avec un gant, il est possible de prévoir de les placer sous ou par-dessus le gant^{[3][4][5][6]}.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 20320:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-01af6170cd0c/iso-20320-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-01af6170cd0c/iso-20320-2020>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 20320:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-01af6170cd0c/iso-20320-2020>

Habillement de protection destiné à la pratique du surf des neiges — Protecteurs de poignets — Exigences et méthodes d'essai

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences et les méthodes d'essai concernant l'ergonomie, l'innocuité, le confort et la taille, la retenue et la capacité à limiter l'extension du poignet et à atténuer la force d'impact sur la paume, ainsi que les dispositions relatives au marquage et aux instructions fournies par le fabricant applicables aux protecteurs de poignets destinés à tous les utilisateurs d'équipement de surf des neiges.

Il ne s'applique pas aux dispositifs de protection utilisés dans les sports à roulettes, le ski alpin ou tout autre sport. Le présent document ne traite pas de la protection de l'avant-bras en raison de l'effort axial dû à un choc sur les doigts ou le poing. Le présent document ne traite pas non plus de la protection contre la flexion palmaire (flexion terminale) causée par un choc sur la face dorsale de la main.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 20320:2020, *Exigences générales et méthodes d'essai*
ISO 21420:2020, Gants de protection — Exigences générales et méthodes d'essai
ISO 13999-1:1999, Vêtements de protection — Gants et protège-bras contre les coupures et les coups de couteaux à main — Partie 1: Gants en cote de mailles et protège-bras

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

poignet

articulation radio-carpienne

3.2

dorsal

relatif à la face supérieure ou dos de la main et du poignet

3.3

palmaire

relatif à la paume de la main et à l'intérieur du poignet

3.4

protecteur de poignet

protège-poignet

dispositif porté au poignet et s'étendant sur l'avant-bras et la main, destiné à réduire le risque de blessure au poignet par choc mécanique

3.5

concepts de protecteurs de poignets

3.5.1

concept de protection intégrée

gant et éléments de protection formant une seule unité et utilisés comme un seul et même article

3.5.2

concept de protection indépendante

éléments de protection formant un protecteur de poignet qui peut être porté avec un gant, pour lesquels le type de gant adapté est spécifié par le fabricant

Note 1 à l'article: Le fabricant indique la manière dont le dispositif de protection doit être porté, y compris s'il faut le porter sous le gant ou par-dessus.

3.7

élément de rigidité

élément de conception qui limite l'extension du poignet

3.8

attelle

type d'élément de rigidité qui utilise un support semi-rigide sur la zone dorsale et/ou palmaire du dispositif de protection

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 20320:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-01af6170cd0c/iso-20320-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-01af6170cd0c/iso-20320-2020>

3.9

élément de fixation

sangle ou connecteur reliant le protecteur de poignet au poignet

3.10

extension

mouvement de la main dans le sens dorsal

Note 1 à l'article: Le terme «dorsal» se rapporte au dos de la main, et «palmaire» à la paume de la main.

3.11

flexion

mouvement de la main dans le sens palmaire

4 Exigences

4.1 Généralités

Les exigences de performance doivent être basées sur les trois gammes (A, B, C) définies dans le [Tableau 1](#).

La taille du protecteur de poignet doit être définie conformément à la taille de main décrite dans l'ISO 21420.

Tableau 1 — Corrélation entre gamme et taille

	Gamme		
	A	B	C
Taille	≤6	7 à 8	≥9

Les exigences sont satisfaites si les essais d'ergonomie, d'innocuité et de retenue sont satisfaits à température ambiante (20 °C) et que les essais de résistance aux chocs et de limitation de l'extension du poignet sont satisfaits à température ambiante et en conditions froides (-10 °C).

Toutefois, des essais supplémentaires de résistance aux chocs et de limitation de l'extension du poignet à basse température pourraient être effectués et spécifiés dans les informations fournies par le fabricant (voir l'[Article 7](#)).

4.2 Attelles

Les protecteurs de poignets peuvent comporter des attelles sur la zone dorsale et/ou palmaire du dispositif de protection. Si des attelles sont utilisées, leurs dimensions doivent être appropriées pour garantir une répartition suffisante de la pression sur la surface de la main et de l'avant-bras. Leur taille doit être conforme aux mesures indiquées dans le [Tableau 2](#). Le point de référence pour les mesures doit être le plan du poignet d'un évaluateur avec une taille de main appropriée (voir [Tableau 1](#)) qui a mis le dispositif de protection en position droite. La position du plan du poignet de l'évaluateur doit être déterminée conformément à la Figure 1 de l'ISO 13999-1:1999.

Tableau 2 — Dimensions minimales des attelles pour les protecteurs de poignets

(standards.iteh.ai)

Dimensions en millimètres

Emplacement des attelles	Gamme		
	A	B	C
Longueur entre le poignet et le coude	45 ± 2	50 ± 2	55 ± 2
Longueur entre le poignet et le bout des doigts	40 ± 2	45 ± 2	50 ± 2
Largeur à chaque extrémité des attelles	25 ± 2	25 ± 2	30 ± 2

NOTE Les différences entre les gammes A, B et C est fondée sur la Référence [9].

4.3 Ergonomie

Lorsque l'essai est réalisé conformément à [5.4](#), l'évaluateur doit être capable d'enfiler et d'enlever les deux protecteurs de poignets tout seul, sans rencontrer d'inconfort, de problème majeur, ni de danger.

Lorsque l'essai est réalisé conformément à [5.4](#), l'évaluateur doit être capable d'ouvrir et de fermer tout seul le système de fixation tout en portant les protecteurs de poignets.

4.4 Innocuité

Le produit doit être conforme aux exigences de l'ISO 21420:2020, 4.2.

L'échantillon soumis à essai ne doit pas présenter de parties cassées ou déformées de façon permanente lorsqu'il est soumis à essai conformément à [5.7](#) et [5.8](#).

Les sangles et fermetures des échantillons soumis à essai ne doivent pas s'ouvrir pendant les essais conformément à [5.6](#) et [5.8](#).

La manipulation du protecteur de poignet pendant les essais conformément à [5.4](#) et [5.5](#) ne doit révéler aucune rugosité, arête vive, projection, et autres caractéristiques qui pourraient provoquer une irritation excessive ou des blessures.

Si des attelles sont utilisées afin de limiter l'extension du poignet, leurs dimensions doivent satisfaire aux exigences à [4.2](#).

4.5 Retenue

Lors d'essais réalisés conformément à 5.5, le déplacement Δl (voir Figure 2: $l_2 - l_1$) de chaque essai ne doit pas dépasser 20 mm.

4.6 Résistance aux chocs

Lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à 5.6, tous les composants du protecteur de poignet ne doivent ni se rompre, ni se déchirer.

4.7 Performances relatives aux chocs

Les protecteurs de poignets peuvent comporter des éléments de protection qui protègent la paume contre les chocs.

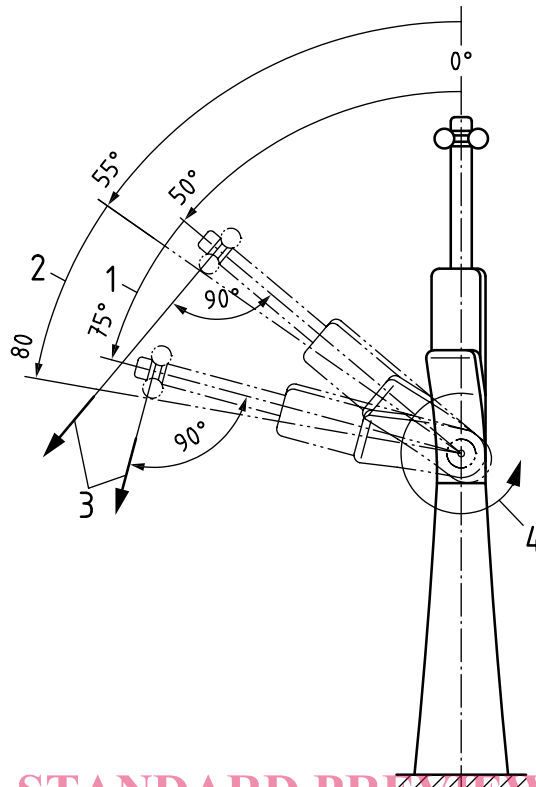
Lors d'un essai réalisé conformément à 5.7, aucune des forces d'impact mesurées ne doit dépasser 3 kN.

4.8 Limitation de l'extension du poignet

Les protecteurs de poignets doivent être suffisamment rigides pour que, lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à 5.8 et après application du couple 1 conformément au Tableau 8, tous les angles obtenus de la prothèse de poignet (extension 1) doivent être compris entre 50° et 75° (extension 1 = 50° ... 75° \pm 1°). Lorsqu'ils sont soumis à essai conformément à 5.8 et après application du couple 2 conformément au Tableau 8, tous les angles obtenus de la prothèse de poignet (extension 2) doivent être compris entre 55° et 80° (extension 2 = 55° ... 80° \pm 1°).

Après application du couple 2 conformément au Tableau 8, l'extension 2 doit être supérieure d'au moins 5° à l'extension 1 au couple 1 (extension 2 - extension 1 \geq 5° \pm 1°).

ISO 20320:2020
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-01af6170cd0c/iso-20320-2020>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

- 1 extension 1
2 extension 2

- 3 force
4 couple 1/2

ISO 20320:2020

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bcc31e8e-b0cb-4720-81b9-66170110c452/iso-20320-2020)

Figure 1 — Angle d'extension

5 Essais

5.1 Généralités

Si aucune méthode spécifique n'est indiquée, la conformité aux exigences du présent document doit être examinée par mesurage, inspection visuelle et examen tactile.

Seuls des protecteurs de poignets tels qu'ils sont commercialisés doivent être soumis à essai.

Une seule taille par gamme (voir [Tableau 1](#)) est soumise à essai et les résultats obtenus sont valables pour toutes les tailles de la gamme concernée. Les fabricants n'ont pas besoin de fournir une taille pour chaque gamme, mais les résultats des essais ne sont pas transférables d'une gamme à l'autre.

Pour les deux principaux types de conception, les échantillons à utiliser pour tous les essais de performance sont conformes à ce qui suit:

- si le protecteur de poignet est conçu selon un concept de protection intégrée, l'article complet (dispositif de protection et gant) doit être soumis à essai;
- si le protecteur de poignet est conçu selon un concept de protection indépendante, l'article est à soumettre à essai dans la configuration spécifiée dans les informations fournies par le fabricant. Si le port d'un ou de plusieurs types de gants est prévu, le dispositif de protection doit être soumis à essai conjointement avec tous les types de gants spécifiés dans les informations fournies par le fabricant. Le dispositif de protection doit être installé tel que spécifié dans les informations fournies par le fabricant (par exemple: sous ou par-dessus le gant).