
NORME INTERNATIONALE 2061

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

Textiles — Méthode de détermination de la torsion des fils — Méthode directe

Première édition — 1972-09-01

ITeCh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2061:1972](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/790c20dd-4145-4309-b16f-6e37bfb7f9ca/iso-2061-1972)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/790c20dd-4145-4309-b16f-6e37bfb7f9ca/iso-2061-1972>

CDU 677.017.33 : 620.1

Réf. No : ISO 2061-1972 (F)

Descripteurs : textile, fil textile, torsion, détermination, orientation, essai.

Prix basé sur 7 pages

AVANT-PROPOS

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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 2061 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 38, *Textiles*.

(standards.iteh.ai)

Elle fut approuvée en décembre 1970 par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Inde	Royaume-Uni
Allemagne	Israël	Suède
Chili	Italie	Suisse
Corée, Rép. de	Japon	Tchécoslovaquie
Danemark	Norvège	Thaïlande
Espagne	Nouvelle-Zélande	Turquie
Finlande	Pays-Bas	U.R.S.S.
France	Pologne	U.S.A.
Grèce	Portugal	
Hongrie	Roumanie	

Le Comité Membre du pays suivant a désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Belgique

© Organisation Internationale de Normalisation, 1972 •

Imprimé en Suisse

Textiles — Méthode de détermination de la torsion des fils — Méthode directe

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente Norme Internationale spécifie une méthode pour déterminer le sens de torsion des fils, la valeur de cette torsion exprimée en tours par unité de longueur, et la variation de longueur après détorsion par la méthode à «simple détorsion».

NOTE — Les déterminations effectuées par la méthode à détorsion-retorsion sont à déconseiller, car dans certaines conditions, elles peuvent présenter des erreurs importantes, par suite de l'application de forces de tension incorrectes. Cependant, la méthode à détorsion-retorsion est parfois préférée pour les filés, mais son application doit résulter d'un accord préalable entre les parties intéressées.

1.2 Cette méthode¹⁾ est applicable aux

- a) fils simples (filés ou fils multifilaments);
- b) fils retors;
- c) fils câblés.

Des modes opératoires distincts sont fixés pour chaque type de fil. La méthode est destinée tout d'abord aux fils sur enroulements, mais avec quelques précautions, elle est aussi applicable aux fils prélevés sur les étoffes. Elle ne convient pas à la détermination de la torsion d'un monofilament.

1.3 Sauf accord préalable, la méthode n'est pas applicable aux fils qui s'allongent de plus de 0,5 % lorsque la force de traction à laquelle ils sont soumis s'accroît de 0,5 à 1,0 centinewton par unité de masse linéique exprimée en tex. De tels fils peuvent être essayés dans des conditions spéciales, par accord entre toutes les parties intéressées aux résultats de l'essai.

1.4 Cette méthode n'est pas applicable aux fils obtenus par filature à fibres libérées.

1.5 La méthode n'est pas applicable aux fils trop gros pour leur permettre d'être placés dans les mâchoires de l'appareil d'essai sans les écraser ou les déformer de manière telle que les résultats de l'essai en seraient affectés.

1.6 La méthode est applicable à la détermination des torsions suivantes des retors et des câblés :

Pour les fils retors — torsion finale des fils retors et torsion d'origine des fils simples avant retordage.

Pour les fils câblés — a) torsion finale du fil câblé;

b) torsion du fil retors après retordage mais avant câblage;

c) torsion du fil simple avant retordage.

1.7 Si désiré, la torsion finale des fils et retors composant le câblé peut être déterminée suivant le mode opératoire donné en 10.5.7.

2 RÉFÉRENCES

ISO/R 2, *Indication du sens de torsion des fils textiles et des produits associés.*

ISO/R 139, *Atmosphères normales pour le conditionnement et l'essai des textiles.*

3 DÉFINITIONS

3.1 torsion : Nombre de tours d'un fil autour de son axe, rapporté à l'unité de longueur avant détorsion. La torsion doit être exprimée de préférence en

tours par mètre — tours/m; mais elle peut être exprimée en tours par centimètre — tours/cm.

3.2 sens de torsion : Le sens de torsion des fils et des câblés s'indique au moyen des lettres majuscules «S» et «Z». Pour la définition du sens de torsion, voir ISO/R 2.

3.3 variation de la longueur à la détorsion : Accroissement ou diminution de la longueur observé en fin de détorsion. Cette variation est calculée en pourcentage de la longueur de l'éprouvette entre pinces, avant détorsion.

3.4 équilibre hygrométrique pour essais : Une matière textile est en équilibre hygrométrique avec l'atmosphère ambiante quand elle n'échange pas d'eau avec cette atmosphère; sa masse est alors constante aussi longtemps que se poursuit l'expérience en atmosphère non modifiée. Pour les essais, l'équilibre hygrométrique doit être atteint par absorption à partir d'un état moins humide. L'équilibre hygrométrique pour essais est considéré comme atteint lorsque la variation de la masse de l'échantillon ou de l'éprouvette ne dépasse pas le taux déterminé pour la matière soumise à l'essai. (Voir ISO/R 139.)

1) Voir également ISO/R 1890, *Verre textile — Détermination de la torsion des fils de silionne et de verranne*, qui a été établie spécialement pour les besoins de la technologie du verre textile.

3.5 enroulement de fil : Une ou plusieurs longueurs de fils présentées sous une forme adaptée à la manutention, à l'emmagasinage ou à l'expédition. Les enroulements peuvent être sans support, sous forme d'écheveaux ou de gâteaux, avec support, sous forme de bobines, de cônes, de cannettes, de tubes ou d'ensouples.

4 PRINCIPE

Suppression de la torsion d'une longueur connue de fil, par la rotation de l'une des extrémités de l'éprouvette par rapport à l'autre, jusqu'à ce que les éléments constituant l'éprouvette soient parallèles. Expression du nombre exact de tours nécessaires pour annuler la torsion, en nombre de tours par unité de longueur.

5 APPAREILLAGE

5.1 Torsiomètre

5.1.1 Un torsiomètre consistant en une paire de pinces, dont l'une pouvant tourner dans l'un ou l'autre sens, est relié directement à un compte-tours. La position de l'une ou des deux pinces doit être réglable pour permettre de faire des essais sur des longueurs de fils de 10 à 500 mm. Les pinces ne doivent pas présenter de jeu pouvant affecter la longueur d'éprouvette entre les repères. L'appareil doit être muni de dispositifs pour mettre l'éprouvette sous tension et déterminer rapidement la longueur de l'éprouvette à $\pm 0,5$ mm, ou $\pm 2\%$ si cette valeur est plus précise. La valeur de 2% correspond à la plus grande précision requise dans le comptage du nombre de tours de l'éprouvette. Le compte-tours doit permettre d'enregistrer le nombre de tours de la pince tournante.

5.1.2 En plus des spécifications précitées, s'il est désiré de mesurer la diminution ou l'accroissement de longueur résultant de la détorsion de l'éprouvette, la pince coulissante mais non rotative, doit pouvoir être déplacée sans frottement.

5.2 Aiguille de dissection.

5.3 Dispositifs grossissants, pour observer l'éprouvette.

5.4 Installation pour produire et maintenir l'atmosphère normale pour essai dans le laboratoire.

5.5 Dispositif pour dévider des écheveaux de laboratoire, si nécessaire.

6 ATMOSPHERE NORMALE

6.1 Les atmosphères normales pour le conditionnement et l'essai des textiles sont spécifiées en ISO/R 139.

6.2 La valeur de la torsion n'est pas affectée directement par les modifications de l'humidité relative, mais, étant donné que de grandes variations de l'humidité produisent des modifications de longueur dans le cas de certaines matières, il est souhaitable d'effectuer toutes les déterminations sur des éprouvettes en équilibre avec l'atmosphère normale appropriée.

6.3 Sauf cas particulier, il n'est pas nécessaire de soumettre les échantillons à un conditionnement préalable, avant de procéder au conditionnement en vue des déterminations de la torsion.

7 ÉCHANTILLONS

7.1 Les échantillons doivent être prélevés selon l'une des manières suivantes :

a) conformément aux directives figurant, le cas échéant, dans les spécifications du produit;

b) conformément aux méthodes approuvées par l'ISO pour les produits textiles, si les spécifications du produit ne comprennent pas de règles pour l'échantillonnage;

c) conformément à la méthode donnée en Appendice Z, si ni a) ni b) ne sont applicables.

7.2 L'échantillon global doit être prélevé conformément aux indications du chapitre Z.1 de l'Appendice.

7.3 Les échantillons réduits de laboratoire doivent être prélevés dans l'échantillon global, conformément aux indications du chapitre Z.2 de l'Appendice.

8 ÉPROUVETTES

8.1 Longueur

8.1.1 Filés simples

La longueur des éprouvettes entre pinces doit être aussi grande que possible, mais doit être un peu inférieure à la longueur moyenne de la fibre employée.

Les longueurs d'éprouvettes indiquées dans le Tableau 1 sont ordinairement utilisées :

TABLEAU 1 — Longueurs des éprouvettes

Matériau	Longueur
	mm
Filés type coton	10 et 25
Filés type laine peignée	25 et 50
Filés type laine cardée	25 et 50
Filés type fibres libériennes	100 et 250

8.1.2 Fils simples (à filaments continus)

Prendre pour chaque éprouvette une longueur de 250 mm ou 500 mm.

8.1.3 Filés retors et câblés

Prendre pour chaque éprouvette une longueur de 250 mm ou 500 mm.

8.2 Prélèvement des éprouvettes

8.2.1 Les éprouvettes doivent être prélevées, avec la plus faible tension possible, à la défilée si c'est la manière qui convient; en cas contraire, prélever le fil à la déroulée. Éliminer les premiers et les derniers mètres de fil de l'enroulement, afin d'éviter toute partie endommagée.

NOTE — Si l'on désire dévider des échantillons réduits sous forme d'écheveaux, ceux-ci doivent être dévidés conformément aux indications de 8.2.1, et doivent être représentatifs de l'enroulement d'origine.

8.2.2 Si deux ou plusieurs éprouvettes sont prélevées sur un même enroulement, elles doivent être choisies au hasard à des intervalles irréguliers d'au moins 1 m le long du fil, de façon à minimiser l'effet possible des variations cycliques introduites durant la fabrication. Lorsque plus de cinq éprouvettes sont prélevées sur un même enroulement, des groupes d'éprouvettes, ne comprenant pas plus de cinq éprouvettes par groupe, doivent être prélevés à des intervalles de plusieurs mètres.

8.3 Nombre d'éprouvettes

8.3.1 Prélever le nombre d'éprouvettes prescrit dans les spécifications du produit, lorsqu'il en existe.

8.3.2 En l'absence de spécifications du produit, prélever un nombre d'éprouvettes destiné à donner la précision prescrite ci-après, suivant les indications de 8.3.3 ou 8.3.4, selon les renseignements disponibles sur les variations de la torsion du produit essayé.

8.3.3 Si des renseignements sur les variations de la torsion sont disponibles, prendre un nombre n d'éprouvettes, calculé à partir de la formule indiquée dans le Tableau 2, de manière à obtenir la précision prescrite pour un niveau de probabilité de 95 %.

8.3.4 Si aucun renseignement sur les variations de la torsion n'est disponible, ou en cas de contestation, prendre le nombre n d'éprouvettes donné dans le Tableau 3, qui indique aussi les variations présumées pour le calcul de n .

9 MODE OPÉRATOIRE 1 – SENS DE TORSION

Tenir une extrémité du fil de telle manière qu'une courte longueur (au moins 100 mm), soit suspendue en position verticale. Examiner la partie verticale du fil et déterminer si l'inclinaison des spires des éléments du fil (fibres, filaments ou fils composants) a la direction du trait oblique de la lettre «S» ou celui de la lettre «Z». Indiquer le sens de la torsion «S» ou «Z» selon le cas.

TABLEAU 2 – Nombre d'éprouvettes selon renseignements sur les variations

Types de fils	Valeur de la torsion	Précision	Formule de n
Simple (multifilaments)	moins de 40 tr/m	$\pm 4,0$ tr/m	$0,240 \sigma^2$
Simple (multifilaments)	40 à 100 tr/m	$\pm 5,0$ tr/m	$0,154 \sigma^2$
Tous les autres fils	—	$\pm 5 \%$	$0,154 \nu^2$

où

σ est l'écart type d'une série d'essais;

ν est le coefficient de variation des résultats d'une série d'essais.

Les deux valeurs σ et ν sont déterminées à partir de nombreux essais antérieurs sur des produits similaires.

TABLEAU 3 – Nombre d'éprouvettes en l'absence de renseignements sur les variations

Types de fils	Intervalles de torsion	n	Variabilité présumée
Simple (filés)	tous intervalles	100	$\nu = 25 \%$
Simple (multifilaments)	moins de 40 tr/m	15	$\sigma = 8,0$ tr/m
Simple (multifilaments)	40 à 100 tr/m	15	$\sigma = 10,0$ tr/m
Simple (multifilaments)	plus de 100 tr/m	10	$\nu = 8 \%$
Retors et câblés	tous intervalles	10	$\nu = 8 \%$

NOTE — Les valeurs de σ et ν présumées pour le calcul de n dans le Tableau 3 sont un peu supérieures à celles rencontrées ordinairement dans la pratique. En conséquence, les formules indiquées dans le Tableau 2 donnent, pour la plupart des cas, un nombre inférieur d'éprouvettes.

10 MODE OPÉRATOIRE 2 – TAUX DE TORSION

10.1 Préparation initiale

Amener les échantillons de laboratoire, sous forme d'enroulements ou dévidés, à l'équilibre d'humidité avec l'atmosphère normale d'essai. Exposer les échantillons, dans l'atmosphère normale d'essai appropriée, pendant 24 h ou jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de variation progressive de la masse supérieure à 0,1 % entre deux pesées successives faites à un intervalle d'au moins 30 min. Lors du dévidage ou de la manipulation des échantillons, prendre soin de ne pas modifier la torsion initiale. Prélever le fil à la déroulée ou à la défilée, selon le type d'enroulement, sous une tension la plus faible possible. Rejeter environ 5 m de fil, avant de prendre la première éprouvette. Placer l'éprouvette dans les mâchoires des pinces, avant de la couper de l'enroulement. Si d'autres éprouvettes doivent être prélevées sur le même enroulement, maintenir l'extrémité libre du fil dans une pince ou une mâchoire immobilisée ou sous un poids, pour éviter toute détorsion.

10.2 Fils simples (à fibres discontinues)

10.2.1 Régler la pince mobile à $\pm 0,5$ mm de la distance fixée, compte tenu de la longueur nominale des fibres du fil soumis aux essais (8.1.1). Supprimer tout jeu latéral des pinces, qui pourrait affecter la longueur entre repères de l'éprouvette d'une façon sensible. A l'aide d'un calibre de précision ou d'un pied à coulisse, mesurer l'écartement des pinces, en vue de vérifier la longueur nominale entre repères. Régler le compteur à zéro.

10.2.2 En prenant soin de ne pas modifier la torsion, fixer l'éprouvette dans les pinces, sous une tension préalable de $0,5 \pm 0,1$ cN/tex.

NOTE – Si l'on désire essayer des fils dont l'allongement sous la charge prescrite est égal ou supérieur à 0,5 %, la tension préalable doit être réalisée par l'application d'une tension produisant un allongement inférieur à 0,5 %. La tension préalable utilisée dans ces cas spéciaux doit être indiquée et doit être acceptée par toutes les parties intéressées.

10.2.3 Supprimer la torsion en faisant tourner la pince rotative jusqu'à ce qu'il soit possible de passer une aiguille de la pince non rotative à la pince rotative entre les fibres détordues. Utiliser un dispositif grossissant, si nécessaire, pour s'assurer que toute la torsion a été enlevée.

10.2.4 Noter le sens de torsion suivant l'indication fournie par l'appareil. Vérifier qu'il correspond au sens déterminé lors de l'examen de l'éprouvette (chapitre 9).

10.2.5 Noter la longueur initiale, le sens de torsion et le nombre de tours (avec la précision prescrite en 5.1) de l'éprouvette.

10.2.6 Répéter l'opération jusqu'à ce que le nombre fixé d'éprouvettes soit contrôlé.

10.3 Fils simples (multifilaments)

10.3.1 Placer les pinces à une distance de 250 mm (ou par accord préalable, 500 mm) $\pm 1,0$ mm. Éliminer tout jeu latéral des pinces, qui pourrait affecter la longueur entre repères de l'éprouvette d'une façon sensible. A l'aide d'un calibre de précision ou d'un pied à coulisse, mesurer l'écartement des pinces en vue de vérifier la longueur nominale entre repères. Mettre le compteur à zéro.

10.3.2 Procéder conformément aux indications de 10.2.2, 10.2.3 et 10.2.4, pour les fils simples à fibres discontinues.

10.3.3 Noter la longueur initiale, le sens de torsion et le nombre de tours (avec la précision prescrite en 5.1) de l'éprouvette.

10.3.4 Si l'on veut déterminer la variation de longueur à la détorsion, libérer le mécanisme de blocage de la pince coulissante et déterminer la longueur des éléments d'origine après détorsion et sous la tension d'origine. Relever la variation de longueur.

10.3.5 Répéter l'opération jusqu'à ce que le nombre fixé d'éprouvettes soit contrôlé.

10.4 Fils retors

10.4.1 Déterminer la torsion de retordage selon les méthodes indiquées, pour les fils simples multifilaments, en 10.3.1, 10.3.2 (c'est-à-dire 10.2.2, 10.2.3 et 10.2.4), 10.3.3 et 10.3.4.

10.4.2 Après avoir enlevé la torsion de retordage, couper et enlever tous les fils constituants, sauf un (voir Notes ci-dessous), pour obtenir un brin individuel de fil simple.

NOTES

1. Les indications de 10.4.2 supposent que tous les fils constituants du retors d'origine ont les mêmes sens et valeur de torsion. Si cela n'est pas certain, il faut vérifier le fait. S'il existe une différence de nature quelconque, chaque fil constituant doit être soumis aux essais et le résultat relevé séparément.

2. Si les fils constituants sont des filés (fibres discontinues), des éprouvettes supplémentaires sont nécessaires, et il est conseillé de conserver à cet effet les autres fils constituants, coupés comme éprouvettes supplémentaires, en évitant de modifier leur torsion.

10.4.3 Si le fil simple est formé de fibres discontinues, déterminer la torsion comme indiqué en 10.2 et suivants, mais si le fil simple est formé de multifilaments, déterminer la torsion comme indiqué en 10.3 et suivants.

10.4.4 Lorsque l'on veut connaître la variation de longueur par détorsion, il faut relâcher le mécanisme fixant la pince coulissante et déterminer, après détorsion, la longueur des éléments constituants d'origine sous la tension initiale. Noter la variation de longueur.

10.4.5 Répéter l'opération jusqu'à ce que le nombre fixé d'éprouvettes ait été contrôlé.

10.5 Fils câblés

10.5.1 Déterminer la torsion de câblage selon les méthodes indiquées, pour les fils simples constitués de multifilaments, en 10.3.1, 10.3.2 (c'est-à-dire 10.2.2, 10.2.3 et 10.2.4), 10.3.3 et 10.3.4, pour obtenir la torsion «aussière» ou «câblé» de l'éprouvette.

10.5.2 Après avoir enlevé la torsion de câblage, couper et écarter tous les retors constituants, à l'exception d'un seul, de manière à obtenir un retors individuel. Noter sa longueur sous la tension d'origine et déterminer sa torsion selon la méthode prescrite pour les fils multifilaments, en 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3 et 10.3.4, pour obtenir la torsion des retors constituants (voir Note 1 de 10.4.2).

10.5.3 Couper et enlever les fils constituants du retors à l'exception d'un seul, de manière à obtenir un fil simple (voir Notes de 10.4.2).

10.5.4 Si le fil simple obtenu est constitué de fibres discontinues, déterminer la torsion du fil simple comme il est indiqué en 10.2 et suivants; mais si le fil simple obtenu est constitué de multifilaments, il faut déterminer la torsion du fil simple comme il est indiqué en 10.3 et suivants.

10.5.5 Lorsque l'on veut connaître la variation de longueur par détorsion, il faut relâcher le mécanisme fixant la pince coulissante, et déterminer, après détorsion, la longueur des éléments constituants d'origine sous la tension initiale. Noter la variation de longueur.

10.5.6 Répéter l'opération jusqu'à ce que le nombre fixé d'éprouvettes ait été contrôlé.

10.5.7 Si l'on veut déterminer la torsion finale dans les fils simples qui constituent le retors ou dans les retors qui constituent le câblé, il faut couper les constituants dans l'éprouvette d'origine à l'exception du constituant à essayer. Les constituants restant dans les pinces peuvent être essayés selon les méthodes prescrites pour les filés ou les fils multifilaments, en 10.2 ou 10.3.

11 EXPRESSION DES RÉSULTATS

11.1 Unités

11.1.1 Noter la valeur de la torsion de tous les fils, en :

- nombre de tours par mètre, de préférence, ou
- nombre de tours par centimètre.

11.1.2 Calculer et noter la valeur de la torsion, séparément, pour chaque constituant des retors ou des câblés.

11.1.3 Si désirée, la variation de la longueur (accroissement ou diminution) due à la détorsion peut être mesurée et exprimée en pourcentage de la longueur avant détorsion, dans le cas des fils multifilaments, des retors ou des câblés.

11.2 Expression des résultats

11.2.1 Torsion moyenne par éprouvette, exprimée en tours par mètre,

$$= \frac{\text{nombre de tours total sur l'éprouvette} \times 1000}{\text{longueur de l'éprouvette avant la détorsion, en millimètres}}$$

11.2.2 Torsion moyenne par échantillon

$$= \frac{\text{somme de la torsion calculée pour toutes les éprouvettes}}{\text{nombre d'éprouvettes}}$$

11.3 Coefficient de variation

Si désiré, le coefficient de variation de la torsion moyenne de l'échantillon doit être calculé selon des méthodes statistiques normalisées.

11.4 Variation de longueur à la détorsion

Si désiré, la variation de la longueur de l'éprouvette doit être calculée de la manière suivante et notée comme raccourcissement ou allongement :

Allongement ou raccourcissement à la détorsion, en pour cent,

$$= \frac{\text{différence entre les longueurs de l'éprouvette tordue et détordue}}{\text{longueur de l'éprouvette tordue}} \times 100$$

Ce calcul n'est pas applicable aux filés simples (fibres discontinues), car les valeurs ne sont pas considérées comme suffisamment précises.

12 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit indiquer que l'essai a été effectué conformément à la présente Norme Internationale; il doit également mentionner toutes les conditions de l'essai, non prévues ou facultatives et en plus, les indications suivantes, selon le type de fil :

12.1 Fils simples

- a) la torsion moyenne du fil simple, obtenue pour chaque enroulement, en tours/m ou en tours/cm;
- b) la torsion moyenne du fil simple, obtenue pour l'ensemble des enroulements, en tours/m ou en tours/cm;
- c) le sens de torsion du fil simple, «S» ou «Z»;
- d) la variation moyenne de la longueur¹⁾ après détorsion, en pour cent (fils multifilaments);
- e) l'origine de l'échantillon (enroulement, chaînes, étoffe);
- f) le mode d'échantillonnage employé;
- g) le nombre d'éprouvettes examinées;
- h) la longueur moyenne des éprouvettes, en multimètres;
- i) la tension préalable utilisée;
- j) le coefficient de variation de torsion¹⁾ dans chaque fil, en pour cent.

12.2 Retors

- a) la torsion moyenne du retors, obtenue pour chaque enroulement, en tours/m ou en tours/cm;
- b) la torsion moyenne du retors, obtenue pour l'ensemble des enroulements, en tours/m ou en tours/cm;
- c) la torsion moyenne du fil simple, obtenue pour chaque enroulement, en tours/m ou en tours/cm (préciser si c'est après retordage);
- d) la torsion moyenne du fil simple, obtenue pour l'ensemble des enroulements, en tours/m ou en tours/cm (préciser si c'est après retordage);

e) le sens de chaque torsion, «S» ou «Z»;

f) la variation moyenne de la longueur après chaque détorsion, en pour cent, et les indications de 12.1e) à 12.1j).

12.3 Câblés

- a) la torsion moyenne du câblé, obtenue pour chaque enroulement, en tours/m ou en tours/cm;
- b) la torsion moyenne du câblé, obtenue pour l'ensemble des enroulements, en tours/m ou en tours/cm;
- c) la torsion moyenne du retors, obtenue pour chaque enroulement en tours/m ou en tours/cm (préciser si c'est la torsion finale après opération finale);
- d) la torsion moyenne du retors, obtenue pour l'ensemble des enroulements, en tours/m ou en tours/cm (préciser si c'est la torsion finale après opération finale);
- e) la torsion moyenne du fil simple, obtenue pour chaque enroulement, en tours/m ou en tours/cm (préciser si c'est la torsion finale après opération finale);
- f) la torsion moyenne du fil simple, obtenue pour l'ensemble des enroulements, en tours/m ou en tours/cm (préciser si c'est la torsion finale après opération finale);
- g) le sens de chaque torsion, «S» ou «Z»;
- h) la variation moyenne de longueur¹⁾ après chaque détorsion, en pour cent, et les indications de 12.1e) à 12.1j).

1) Si cette caractéristique a été spécifiée.

APPENDICE Z

MÉTHODE SUGGÉRÉE POUR LE PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS**Z.1 Echantillon global** (nombre de colis pris dans une livraison ou dans un lot).

Prélever un échantillon global, composé d'une ou plusieurs caisses, représentant le lot à essayer, conformément au Tableau 4.

TABLEAU 4 – Echantillon global

Nombre de colis dans la livraison ou dans le lot	Nombre minimal de colis à prélever au hasard
3 ou moins	1
4 à 10	2
11 à 30	3
31 à 75	4
75 ou plus	5

Veiller à ce qu'aucun des colis choisis pour le prélèvement des échantillons ne présente de traces d'avaries ou d'humidité, survenues en cours de route.

iTeh STANDARD PREVIEW

Z.2 Nombre d'enroulements échantillons de laboratoire (standards.iteh.ai)

En l'absence de spécification du produit, prélever dix enroulements pour l'échantillon global, en prenant, autant que possible, le même nombre d'enroulements dans chaque colis. Prélever les enroulements, au hasard, dans les couches supérieures, centrales et inférieures des colis, et dans le milieu et en bordure des couches. Prélever, dans la mesure du possible, le même nombre d'éprouvettes, sur chaque enroulement de l'échantillon de laboratoire.

NOTE – Si l'on désire prélever un échantillon dans un tissu ou un tricot, l'importance de l'échantillon doit permettre de fournir un nombre suffisant d'éprouvettes. Les éprouvettes doivent être prélevées de telle manière que la torsion des fils n'est pas modifiée au cours de l'échantillonnage. S'il faut soumettre aux essais les fils d'une étoffe, les échantillons de chaîne doivent être prélevés dans des fils différents et les échantillons de trame doivent représenter le plus grand nombre possible de cops ou de cannettes. Le mode particulier utilisé pour l'échantillonnage doit être indiqué.