



**Norme
internationale**

ISO 18692-1

**Cordages en fibres pour le
maintien en position des structures
marines —**

**Partie 1:
Spécification générale**

Fibre ropes for offshore stationkeeping —

Part 1: General specification

**Deuxième édition
2026-06**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Matériaux	4
4.1 Matériau de l'âme du cordage	4
4.1.1 Ténacité de la fibre	4
4.1.2 Qualité marine	4
4.2 Matériau de la couverture du cordage	4
4.3 Autres matériaux	4
5 Exigences — Propriétés du cordage	4
5.1 Résistance minimale à la rupture	4
5.2 Ténacité minimale de l'âme	4
5.3 Raideur dynamique en fin de mise en place	4
5.4 Propriétés en torsion	5
5.4.1 Cordage équilibré en torsion	5
5.4.2 Cordage apparié en couple	5
5.5 Performance sous charge cyclique	5
5.6 Protection contre la pénétration de particules	5
6 Exigences – Arrangement et construction du cordage	5
6.1 Généralités	5
6.2 Type de construction	5
6.3 Âme du cordage	6
6.4 Couverture de protection	6
6.5 Terminaisons	6
6.6 Longueur du cordage	7
7 Essais du cordage	7
7.1 Essai de type	7
7.1.1 Généralités	7
7.1.2 Échantillonnage et essais	7
7.1.3 Essais de résistance et de raideur	7
7.1.4 Essai de masse linéique	8
7.1.5 Essai d'endurance sous chargement cyclique	8
7.1.6 Essais des propriétés en torsion	8
7.1.7 Essai de protection contre la pénétration de particules	8
7.1.8 Épaisseur de la couverture de protection	8
7.2 Essais de la production courante	9
7.2.1 Échantillonnage et essais	9
7.2.2 Mesure de longueur	9
8 Rapport de fabrication du cordage	9
8.1 Cordage prototype	9
8.2 Production courante	9
9 Documentation de certification	10
10 Marquage, étiquetage et emballage	10
10.1 Marquage	10
10.2 Étiquetage	10
10.3 Emballage	10
Annexe A (normative) Qualification et essais de la fibre	12
Annexe B (normative) Essais du cordage	15
Annexe C (informative) Recommandations pour la manutention des cordages	26

Annexe D (informative) Déclaration du fabricant — Cordages en fibre pour le maintien en position des structures marines	40
Annexe E (informative) Informations et recommandations supplémentaires	41
Bibliographie	47

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété.

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.

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 18692-1:2018), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- un avis a été ajouté concernant les risques de sécurité relatifs aux produits utilisés dans le document;
- le document a été restructuré afin d'assurer la cohérence entre les différents articles;
- le document a été révisé afin de permettre différentes méthodes visant à vérifier les cordages de qualité marine issus de fibres à haut module.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 18692 se trouve sur le site web de l'ISO.

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.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Cordages en fibres pour le maintien en position des structures marines —

Partie 1: Spécification générale

AVERTISSEMENT — L'utilisation de cordages comporte des risques inhérents de sécurité, soumis à des conditions très variables et susceptibles d'évoluer dans le temps. La conformité au présent document ne garantit pas la sécurité de l'utilisation en toutes circonstances. Si l'utilisateur a des questions ou des doutes sur l'utilisation correcte des cordages, ou sur les pratiques en matière de sécurité pour le maintien en position des structures marines, une personne compétente doit être consultée.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les caractéristiques principales et les méthodes d'essai des cordages neufs en fibres utilisés pour le maintien en position des structures marines.

Les cordages en fibre pour le maintien en position des structures marines peuvent être fabriqués à partir de différents matériaux.

Le présent document donne les exigences générales applicables à tous les types de matériaux pour la fabrication de cordages. Les parties suivantes de la série ISO 18692 donnent les exigences spécifiques à chaque matériau de l'âme du cordage (tel que mentionné dans le titre de chaque partie) qui ne sont pas abordées dans le présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 1968, *Cordages en fibres et articles de corderie — Vocabulaire*

ISO 2060, *Textiles — Fils sur enroulements — Détermination de la masse linéique (masse par unité de longueur) par la méthode de l'écheveau*

ISO 2062, *Textiles — Fils sur enroulements — Détermination de la force de rupture et de l'allongement à la rupture des fils individuels à l'aide d'un appareil d'essai à vitesse constante d'allongement*

ISO 7500-1, *Matériaux métalliques — Étalonnage et vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux — Partie 1: Machines d'essai de traction/compression — Étalonnage et vérification du système de mesure de force*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 1968 ainsi que les 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 <https://www.electropedia.org/>

3.1 force de rupture

BF

force maximale qui, appliquée en tension à un cordage, provoque sa rupture

Note 1 à l'article: L'abréviation "BF" est dérivée du terme anglais développé correspondant "Breaking Force".

3.2 âme

partie centrale d'un cordage supportant la charge

3.3 couverture

couverture tressée ou autre couche protectrice placée autour de l'âme du cordage (3.2)

Note 1 à l'article: La contribution de la couverture à la résistance du cordage est négligeable.

3.4 raideur dynamique

rapport entre les variations de charge du cordage et les variations de tension, entre les contraintes minimales (creux) et maximales (pic) appliquées pendant l'essai, normalisé par la résistance minimale à la rupture

Note 1 à l'article: Voir B.3.6.2.

3.5 déclaration relative au matériau de la fibre

document préparé par le fabricant de la fibre, attestant du type et de la qualité du matériau de la fibre, et des propriétés de la fibre

3.6 apprêt marin

traitement et substance appliqués à une fibre, ou à un fil, pour améliorer la performance du produit en environnement marin

3.7 fibre de qualité marine

fibre dont la performance est adéquate pour un usage dans un environnement marin

Note 1 à l'article: Cela est généralement obtenu par l'utilisation d'apprêt marin.

3.8 résistance minimale à la rupture

MBS

valeur minimale spécifiée de la *force de rupture* (3.1) qu'un cordage atteint lorsqu'il est soumis à essai selon le mode opératoire décrit dans le présent document

Note 1 à l'article: L'abréviation "MBS" est dérivée du terme anglais développé correspondant "Minimum Breaking Strength".

Note 2 à l'article: Dans le présent document, la MBS spécifiée est celle du cordage avec ses terminaisons.

3.9 cordage prototype

cordage entièrement conforme à la spécification de conception du cordage, fabriqué pour être soumis à essai avant une commande ou avant la production normale liée à une commande

3.10

cordage qualifié

cordage déjà certifié par le fabricant comme conforme aux exigences du présent document, y compris à tous les essais sur prototype qui sont applicables

3.11

société de classification reconnue

RCS

société de classification membre de l'Association internationale des sociétés de classification (IACS, International Association of Classification Societies), ayant une compétence et une expérience reconnues et appropriées en ancrage par cordages en fibre, et des règlements/recommandations établis pour les activités correspondantes de classification

Note 1 à l'article: L'abréviation "RCS" est dérivée du terme anglais développé correspondant "Recognized Classification Society".

3.12

construction du cordage

manière dont les fibres, les fils et les torons sont assemblés pour fabriquer le cordage

Note 1 à l'article: Pour les cordages à âmes parallèles, l'âme est faite de cordages d'âme, c'est-à-dire de cordages toronnés ou tressés, qui sont disposés en parallèle.

3.13

spécification de conception du cordage

document décrivant complètement la conception du cordage, y compris tous les détails de la *construction du cordage* (3.12) et les données numériques associées, ainsi que la composition chimique du matériau et la méthode de fabrication

3.14

spécification de fabrication du cordage

document décrivant complètement le processus de fabrication du cordage, y compris les instructions pour chacune des étapes de fabrication

3.15

rapport de fabrication du cordage

document décrivant complètement le cordage, y compris sa conception, la conception de ses terminaisons et la longueur totale, et comprenant les certificats des matériaux, les résultats d'essai des matériaux et les diverses listes de vérification

3.16

terminaison du cordage

terminaison

méthode permettant d'attacher le cordage à l'interface d'assemblage

EXEMPLE Épissure, douille à culot, douille emboîtée.

3.17

spécification de terminaison

document décrivant complètement la conception et le processus de fabrication de la terminaison, y compris les matériaux et les étapes de fabrication ou d'assemblage

3.18

couple

moment produisant ou susceptible de produire un mouvement de torsion ou de rotation autour de l'axe du cordage, lorsqu'une tension est appliquée au cordage ou modifiée

3.19

performance d'abrasion fil sur fil

capacité d'une fibre à supporter l'usure due à un mouvement par rapport aux fibres adjacentes (abrasion interne)

4 Matériaux

4.1 Matériau de l'âme du cordage

4.1.1 Ténacité de la fibre

La fibre utilisée dans l'âme du cordage doit satisfaire aux exigences spécifiques de la partie correspondante de la série ISO 18692, et doit être qualifiée et soumise à essai conformément à l'[Annexe A](#).

4.1.2 Qualité marine

La fibre de polyester utilisée pour l'âme du cordage doit être une fibre de qualité marine.

4.2 Matériau de la couverture du cordage

Lorsque du fil polyester est utilisé dans la couverture de protection, il doit être conforme à l'[Annexe A](#) et il convient qu'ils aient une ténacité minimale de 0,73 N/tex.

4.3 Autres matériaux

Les autres matériaux utilisés dans l'assemblage du cordage doivent être identifiés dans la spécification de conception du cordage/fabrication du cordage.

Pour chaque matériau, les informations suivantes doivent être spécifiées, suivant le cas:

- a) matériau de base;
- b) dimensions (masse linéique, masse surfacique);
- c) propriétés pertinentes de résistance (par exemple charge de rupture, ténacité, dureté).

5 Exigences — Propriétés du cordage

5.1 Résistance minimale à la rupture

La résistance minimale à la rupture du cordage, lorsqu'il est soumis à essai conformément à l'[Article 7](#) et à l'[Annexe B](#), doit satisfaire aux exigences spécifiques de la partie correspondante de la série ISO 18692.

5.2 Ténacité minimale de l'âme

La ténacité minimale de l'âme du cordage, mesurée conformément à [Annexe B](#), doit satisfaire aux exigences spécifiques de la partie correspondante de la série ISO 18692.

5.3 Raideur dynamique en fin de mise en place

La raideur dynamique à la fin de la séquence de mise en place doit être mesurée lors de l'essai sur prototype à l'étape 8 du mode opératoire d'essai du cordage défini en [B.3.1](#).

5.4 Propriétés en torsion

5.4.1 Cordage équilibré en torsion

Un cordage est équilibré en torsion si son facteur de couple, Q , est inférieur à 0,005, voir la [Formule \(1\)](#):

$$Q = \frac{T}{d \cdot F} \quad (1)$$

où

- Q est le facteur de couple;
- d est le diamètre du cordage, exprimé en millimètres (mm);
- F est la force appliquée au cordage, exprimée en kilonewtons (kN);
- T est le couple généré par le cordage, exprimé en newtons mètres (N·m).

La méthode d'essai prouvant qu'un cordage est équilibré en torsion est définie en [B.6.1](#).

Les cordages à âmes parallèles constitués de cordages d'âme tressés ou d'un nombre égal de cordages d'âme câblés en torsion gauche et en torsion droite, et identiques en tout point excepté le sens de torsion, sont équilibrés en torsion par construction (voir également [6.2](#)). Il n'est pas nécessaire de vérifier le couple généré par les cordages de cette construction.

5.4.2 Cordage apparié en couple

Un cordage est apparié en couple si sa caractéristique de torsion sur la plage de charge envisagée est à peu près la même que celle du câble auquel il doit être relié.

Lorsqu'il est soumis à essai selon [B.6.2](#), la rotation angulaire de l'élément de câble ne doit pas dépasser 5° par pas de cordage.

5.5 Performance sous charge cyclique

Le cordage doit avoir prouvé sa performance sous charge cyclique selon les exigences de [7.1.6](#) et de [B.5](#).

5.6 Protection contre la pénétration de particules

Sauf spécification contraire, le cordage doit être construit de manière à protéger l'âme contre la pénétration de particules de granulométrie supérieure à 5 µm (microns) ou tel que convenu entre les parties concernées. L'essai de la protection doit être réalisé conformément à [B.7](#). Les essais doivent être réalisés sur une taille de cordage.

6 Exigences – Arrangement et construction du cordage

6.1 Généralités

La section type d'un cordage doit comprendre une âme, qui apporte la résistance et la raideur voulues, et une couverture.

6.2 Type de construction

La construction du cordage doit être d'un des types suivants:

- construction équilibrée en torsion (sans torsion) (type TF);
- construction appariée en couple (type TM).

Le type de cordage doit être spécifié par l'acheteur.

NOTE Les cordages équilibrés en torsion sont destinés à être utilisés dans des systèmes d'ancrage avec des chaînes ou des câbles en acier monotoron équilibrés en torsion. Les cordages appariés en couple sont destinés à être utilisés dans des systèmes d'ancrage avec des câbles à six torons ou d'autres câbles qui ne sont pas équilibrés en torsion.

6.3 Âme du cordage

6.3.1 Le nombre total de fils dans le cordage doit être au moins le nombre indiqué dans la spécification de conception du cordage.

6.3.2 L'âme du cordage et les cordages d'âme doivent être ininterrompus sur toute la longueur du cordage, à l'exception des épissures des terminaisons d'extrémité.

Les torons doivent être ininterrompus sur la longueur du cordage, sans épissure ni échange de toron.

Les fils et les fils de toron peuvent être joints si nécessaire.

6.4 Couverture de protection

6.4.1 Une couverture de protection doit entourer l'âme du cordage afin de la protéger des détériorations mécaniques (principalement de l'abrasion) pendant la manutention et l'utilisation.

Cette protection doit être perméable à l'eau.

6.4.2 Une couverture de protection tressée en polyester doit avoir une épaisseur minimale, t , telle que:

- $t = 7,0$ mm, pour un numéro de référence (RN, Reference Number) supérieur ou égal à 100;
- $t = 0,07 \times \text{RN}$, sans être inférieur à 4 mm, pour un RN inférieur à 100.

Les échanges de torons, c'est-à-dire la prolongation d'un toron interrompu par un autre toron identique suivant le même trajet, sont autorisés s'ils sont correctement échelonnés.

6.4.3 Si un autre type de couverture de protection est utilisé, il doit présenter un niveau de protection au moins égal à celui d'une couverture tressée en polyester conformément à [4.2](#) et [6.4.2](#).

6.4.4 Une couverture tressée doit comporter des torons de couleur formant un motif permettant d'observer une torsion du cordage pendant son installation ou son utilisation. Il doit y avoir au moins un toron en "S" et un toron en "Z" afin de former une croix sur le cordage.

Tout autre type de couverture de protection doit être muni d'une bande axiale de couleur contrastée, ou d'un autre moyen, de mettre en évidence toute torsion du cordage pendant son installation ou son utilisation.

6.5 Terminaisons

Les terminaisons doivent être en boucle épissée et comporter une protection contre l'abrasion.

D'autres terminaisons peuvent être utilisées, à condition qu'elles ne nuisent pas à la performance du cordage.

Les dimensions et la disposition de la boucle doivent être adaptées au diamètre et à la géométrie de la gorge de la cosse (ou de toute autre pièce d'interface) utilisée pour l'assemblage d'extrémité et doivent être identiques à celles de l'essai sur cordage prototype. Les boucles doivent être formées dans des directions opposées: l'une à gauche de l'axe central du cordage et l'autre à droite de l'axe central du cordage (en forme de S).

Dans la zone de l'épissure, l'intégrité et la continuité de la couverture et de la protection contre la pénétration de particules, s'il en existe, doivent être assurées ou restaurées.

La boucle et la zone de l'épissure doivent également être couvertes par un revêtement de protection contre l'abrasion, tel que le polyuréthane.

Chaque terminaison doit être fabriquée selon les pratiques de fabrication décrites dans la spécification de terminaison.

6.6 Longueur du cordage

Les longueurs après mise en place des sections de cordage doivent être calculées conformément à [7.2.2](#), sous une charge égale à 20 % de la MBS, sauf accord contraire sur le bon de commande ou le contrat.

La longueur calculée du cordage livré doit correspondre à la longueur spécifiée ± 1 %, sauf accord contraire sur le bon de commande, ou dans le contrat.

Pour chaque cordage livré, la longueur réelle à la tension d'enroulement, ou à la fabrication, doit être rapportée à titre indicatif.

La longueur des sections courtes (en général inférieures à 20 m environ), le cas échéant, doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fabricant.

Des longueurs supplémentaires adéquates doivent être fabriquées de manière à préparer les échantillons d'essai, qui sont considérés comme faisant partie de la livraison.

7 Essais du cordage

7.1 Essai de type

7.1.1 Généralités

Les essais de type prouvent que les cordages certifiés par le fabricant comme satisfaisant aux exigences du présent document possèdent les propriétés spécifiées dans le présent document. L'objectif de ces essais est de mettre à l'épreuve la conception, le matériau et la méthode de fabrication de chaque dimension de cordage fini, y compris la couverture de protection et les terminaisons.

Tous les cordages soumis aux essais de type doivent être conformes à toutes les autres exigences du présent document. Les essais spécifiés ci-dessous doivent être réalisés sur un cordage prototype pour chaque dimension de cordage, sauf indication contraire dans le présent article.

Toute modification de conception, de matériau, de méthode de fabrication, y compris pour la couverture de protection et les terminaisons, pouvant altérer les propriétés telles que définies à [l'Article 5](#), doit conduire à la réalisation des essais de type spécifiés dans le présent document sur le cordage modifié.

7.1.2 Échantillonnage et essais

Le nombre d'échantillons de cordage à soumettre à essai doit satisfaire aux exigences spécifiques de la partie correspondante de la série ISO 18692.

7.1.3 Essais de résistance et de raideur

7.1.3.1 Les échantillons doivent être soumis à essai conformément au mode opératoire spécifié à [l'Annexe B](#), et chacun d'eux doit être en mesure de satisfaire aux exigences spécifiques de la partie correspondante de la série ISO 18692.

7.1.3.2 La ténacité de l'âme et la raideur dynamique en fin de mise en place du cordage doivent être calculées conformément aux méthodes définies en [B.3](#).

7.1.3.3 La mesure de la raideur statique et dynamique à d'autres niveaux de chargement doit être effectuée au cours des mêmes essais. Ces mesures ne sont toutefois pas exigées lorsqu'il existe des résultats pour un

autre cordage qualifié de même conception, de même matériau et de même méthode de fabrication, avec un numéro de référence supérieur ou égal à 150.

NOTE 1 Ces mesures de raideur sont effectuées uniquement pour les besoins de la conception. Il n'y a pas de critères d'acceptation sur ces paramètres.

NOTE 2 Une même conception signifie le même nombre d'éléments (torons, cordages d'âme, etc.) et toutes les dimensions (diamètres, pas, etc.) dans la même proportion ou, pour une construction parallèle, des cordages identiques en nombre différent.

NOTE 3 Ces mesures de raideur peuvent également être effectuées sur un échantillon de cordage séparé (voir [B.3.5](#)).

7.1.4 Essai de masse linéique

La masse linéique doit être calculée à partir de la masse et de la longueur mesurées, conformément à la méthode définie en [B.4](#).

7.1.5 Essai d'endurance sous chargement cyclique

Un échantillon doit être soumis à essai de chargement cyclique. Néanmoins, un essai (d'endurance) sous chargement cyclique réalisé sur une dimension de cordage qualifié, qui présente la même conception, le même matériau et la même méthode de fabrication, y compris la couverture de protection et les terminaisons, doit suffire pour qualifier toutes les dimensions ayant une MBS comprise entre 50 % et 200 % de la dimension soumise à essai. L'essai (d'endurance) sous chargement cyclique n'est pas nécessaire si ces données sont disponibles.

L'essai d'endurance sous chargement cyclique doit être réalisé conformément au mode opératoire spécifié en [B.5](#).

Le fabricant doit choisir une amplitude de charge, et le cordage doit résister sans rupture à un nombre de cycles au moins égal à celui prévu pour cette amplitude, telle que donnée à la [Figure B.2](#).

7.1.6 Essais des propriétés en torsion

Lorsque cela s'applique, les essais des propriétés en torsion doivent être réalisés conformément au mode opératoire spécifié en [B.6](#).

Ces essais ne sont toutefois pas exigés lorsqu'il existe des résultats pour un autre cordage qualifié de même conception, de même matériau, de même méthode de fabrication et de même terminaison, avec un numéro de référence supérieur ou égal à 150.

7.1.7 Essai de protection contre la pénétration de particules

L'essai de protection contre la pénétration de particules doit être réalisé conformément au mode opératoire spécifié en [B.7](#).

Cet essai n'est toutefois pas exigé lorsqu'il existe des résultats pour un autre cordage qualifié de même conception, de même matériau, de même méthode de fabrication et de même terminaison, avec un numéro de référence supérieur ou égal à 150.

7.1.8 Épaisseur de la couverture de protection

L'épaisseur de la couverture de protection doit être vérifiée.

L'épaisseur d'une couverture tressée doit être prise égale au double de l'épaisseur des torons de la couverture mesurée sous la tension maximale de tressage.

7.2 Essais de la production courante

7.2.1 Échantillonnage et essais

Pour les cordages conformes aux exigences du présent document, sur la base des essais de type réalisés conformément à 7.1, les essais suivants doivent être réalisés sur un échantillon prélevé du processus de fabrication, pour chaque type et chaque dimension de cordage:

- résistance à la rupture et ténacité de l'âme, conformément au mode opératoire de l'[Annexe B](#);
- vérification de l'épaisseur de la couverture de protection.

7.2.2 Mesure de longueur

La longueur conditionnée de chaque section de cordage livrée (autre que les sections courtes) doit être calculée à partir de la masse linéique, $\rho_{1,20}$, avec la [Formules \(2\)](#) et [\(3\)](#):

$$L = L_1 + 2 \cdot L_s \quad (2)$$

$$L_1 = \frac{(m_T - m_s) \cdot 1\,000}{\rho_{1,20}} \quad (3)$$

où

L	est la longueur du cordage en mètres (m);
L_1	est la longueur non épissée du cordage en mètres (m);
L_s	est la longueur de la partie épissée entre le pied de l'épissure et le centre de la pièce d'extrémité (voir Figure B.1);
m_T	est la masse du cordage entier en kilogrammes (kg);
m_s	est la masse des matériaux utilisés pour former les boucles et les épissures en kilogrammes (kg);
$\rho_{1,20}$	est la densité linéique du cordage, en ktex, obtenue à partir de l'essai de type, voir également B.4.2 .

La longueur des sections courtes de cordage doit être mesurée sous une charge de 2 % de la MBS comme la longueur entre le centre des pièces d'extrémité (voir [Figure B.1](#)).

8 Rapport de fabrication du cordage

8.1 Cordage prototype

Un rapport complet et détaillé de la fabrication du cordage prototype doit être fourni, mentionnant le fabricant de la fibre, le type et l'apprêt de la fibre et toutes les caractéristiques du cordage pouvant influencer sur les propriétés mécaniques, comme la conception, les spécifications de matériaux, la méthode de fabrication, y compris la couverture de protection et les terminaisons, avec des schémas ou des photos.

Un rapport complet et détaillé des essais de type, avec des schémas ou des photos du montage d'essai, doit également être fourni.

8.2 Production courante

Le rapport de fabrication des cordages livrés doit être fourni. Un rapport complet et détaillé des essais du cordage, avec des schémas ou des photos du montage d'essai, doit également être fourni.