



V. 01_f, 18 décembre 2013

Référence du dossier: OFT / 240.1-01257/00016/00007

Directive

sur l'application des dispositions des DE-OCB ad art. 37, ch. 3.1, let. c (cordages et câbles)

OFT, Division Sécurité



Référence du dossier: OFT / 240.1-01257/00016/00007

Mentions légales

Editeur : Office fédéral des transports, 3003 Berne
Division Sécurité

Référence du dossier : 240.1//
Auteurs : Michael Sanders
Traducteurs/lecteurs : Thomas Schlunke

Nom du fichier : RL_Tauwerk_(f)_Version_12-2013 (publié comme fichier PDF)

Accolage QM-SI : ---
Domaine d'utilisation : OFT processus 513.121

Distribution : ETC, publication sur la page internet de l'OFT

Autres versions : allemand (originale)
italien

La présente directive entre en vigueur le 1^{er} janvier 2014

Office fédéral des transports
Division Sécurité



Pieter Zeilstra, sous-directeur

Adaptations

Version	Date	Auteur	Remarques	Etat ¹
V 0.1_f	18/12/2013	Michael Sanders	Maquette version française	en vigueur (ZEP)

¹ état du document; sont prévus: en chantier / en révision / en vigueur (avec visa) / remplacé

Référence du dossier: OFT / 240.1-01257/00016/00007

Sommaire

1. Objectif de la directive	4
2. Champ d'application	4
3. Exigences des DE-OCB et du Règlement de visite des bateaux du Rhin	4
4. Amarres et état	5
5. Contexte de la présente directive	5
6. Application des DE-OCB en ce qui concerne la force de rupture min. requise R_S	5
6.1 Amarrage standard (simple)	5
6.2 Amarrage double	6
6.3 Utilisation simultanée de plusieurs amarres (uniquement câbles)	6
Annexe A: présentation schématique de l'amarrage « simple » et « double »	7

Référence du dossier: OFT / 240.1-01257/00016/00007

1. Objectif de la directive

La présente directive concrétise les prescriptions des dispositions d'exécution du DETEC sur l'ordonnance concernant la construction des bateaux (DE-OCB, RS 747.201.71) ad art. 37, ch. 3.1, let. c, prescriptions relatives aux charges de rupture requises pour les cordages et les câbles destinés à l'amarrage (amarres).

2. Champ d'application

La présente directive est destinée aux entreprises de navigation qui exploitent des bateaux à passagers sur les eaux suisses, eaux frontalières comprises. L'utilisation d'amarres conformément à la présente directive n'a aucune influence sur les autres mesures de sécurité à bord comme par ex. l'interdiction des zones des bittes d'amarrage aux passagers durant les manœuvres d'accostage ou de départ.

3. Exigences des DE-OCB et du Règlement de visite des bateaux du Rhin²

La DE-OCB ad art. 37, ch. 3.1, let. c a la teneur suivante :

L'équipement pour le service de pont comprend, selon le type de bateau: cordage ou câbles destinés à l'amarrage, dont la fermeté et la longueur sont suffisantes, conformément aux dispositions d'une société de classification reconnue ou du chap. 10.02, ch. 2, du règlement de visite des bateaux du Rhin, du 18 mai 1994.

Ci-après un exemple de calcul de la force de rupture minimale (R_s) conformément à la formule indiquée dans le Règlement de visite des bateaux du Rhin :

$$\text{Si } L \times B \times T \leq 1000 \text{ m}^3: \quad R_s = 60 + \frac{L * B * T}{10} \text{ en kN}$$

Légende :

- L: longueur maximale de la coque en m, sans gouvernail ni beaupré
- B: largeur maximale de la coque en m, mesurée depuis le bordé extérieur (sans roues à aubes, ni bourrelets de défense etc.)
- T: tirant d'eau en m, mesuré verticalement depuis l'arête inférieure des tôles de fond ou de la quille jusqu'au niveau du plus grand enfoncement du bateau

Pour les câbles, il faut une attestation de conformité à la norme EN 10204:1991. Les câbles peuvent être remplacés par des cordes d'un autre type (cordages) de même longueur et d'une force de rupture minimale identique. La force de rupture minimale doit être attestée.

² Le Règlement de visite des bateaux du Rhin (RS 747.224.131) n'est pas publié au RS. Il est téléchargeable sur le site Internet de l'OFT (www.bav.admin.ch).

Référence du dossier: OFT / 240.1-01257/00016/00007

4. Amarres et état

Dans la présente directive, on entend par « amarres » aussi bien les câbles que les cordages synthétiques (en polyamide etc.).

Il y a lieu d'utiliser uniquement des amarres qui sont dans un état irréprochable. Les amarres endommagées ou usées doivent être remplacées sans délai.

5. Contexte de la présente directive

L'Association des entreprises suisses de navigation (AESN) a signalé à l'Office fédéral des transports (OFT) des problèmes d'application des critères indiqués au ch. 3 concernant le calcul de la force de rupture minimale des amarres des bateaux à passagers. Des essais ont donc été effectués avec différents types de cordages et de câbles. Il s'est avéré que l'application de la formule de calcul de la force de rupture minimale R_S requise aboutit selon l'AESN à des diamètres de cordages difficiles à manier à bord. Cela concerne aussi bien les cordages que les câbles que l'on jette par dessus bord, aussi par fort vent, pour amarrer le bateau à une bitte ou à un Duc-d'Albe.

Sur mandat de l'AESN, le centre de développement « Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme » (DST) a dressé une étude³ visant à définir la force de rupture minimale lorsque l'amarrage est « double » (cf. annexe A). Une autre étude⁴ de DST a fourni des indications sur les possibilités de réduire le diamètre des amarres lorsqu'elles sont jetées en double. Ces études montrent que cette réduction du diamètre n'affecte pas la sécurité.

Dans ces deux études, DST a établi un « facteur k », applicable dans la formule suivante du calcul de la force de rupture minimale R_S des amarres :

$$\text{Force de rupture min. requise (amarre double)} = \frac{\text{Force de rupture min. requise (amarre simple)}}{2} * k$$

6. Application des DE-OCB en ce qui concerne la force de rupture min. requise R_S

Ci-après sont décrites trois possibilités d'amarrage et la force de rupture minimale requise pour les amarres utilisées. L'OFT recommande de recourir de manière générale à l'amarrage « standard » (ch. 6.1) ou « double » (ch. 6.2). L'utilisation de plusieurs amarres (câbles, ch. 6.3) ne devrait être réservée qu'aux cas d'exception, c.-à-d. lorsque la manoeuvrabilité du bateau est restreinte et que, simultanément, les conditions nautiques sont défavorables (vent, courant, remous, difficultés d'accès au point d'accostage etc.).

6.1 Amarrage standard (simple)

Lorsque l'amarrage se fait à l'aide d'une amarre simple à épissure en œil que l'on passe sur la bitte d'amarrage ou sur un Duc-d'Albe à terre et que l'autre extrémité de l'amarre est fixée au bateau (cf. annexe A), la force de rupture minimale requise R_S de l'amarre se calcule selon les dispositions du ch. 3 de la présente directive.

³ Etude DST n° 2088 du juin 2013: « Bestimmungen der Seilkräfte an einem um einen Dalben gelegtes Drahtseil in der holenden und der fixierten Part » (uniquement en allemand)

⁴ Etude DST n° 2097 de septembre 2013: « Bestimmung der Seilkräfte an einem um einen Dalben gelegtes Faserseil in der holenden und fixierten Part » (uniquement en allemand)

Référence du dossier: OFT / 240.1-01257/00016/00007

6.2 Amarrage double

Lorsque les deux extrémités de l'amarre sont fixées au bateau et que l'amarrage se fait par une boucle posée autour de la bitte d'amarrage (cf. annexe A), la force de rupture minimale R_S de l'amarre peut être calculée selon la formule indiquée au ch. 5.

Cela étant, il y a lieu d'appliquer les facteurs k suivants :

Amarre	Facteur k (selon études DST)
Corde synthétique (\varnothing 20 – 32 mm)	1,30
Câble (force de rupture min. > 80 kN)	1,38

Les entreprises de navigation doivent définir les cas d'application de l'amarrage double dans une instruction d'exploitation et instruire le personnel nautique.

6.3 Utilisation simultanée de plusieurs amarres (uniquement câbles)

Lorsqu'au moins 3 amarres (câbles) sont utilisées simultanément en application de la technique d'amarrage double (ch. 6.2, cf. annexe A), la force de rupture minimale requise R_S calculée selon la formule indiquée au ch. 5 peut encore être réduite de 20 % au plus. Cela étant, les câbles utilisés doivent avoir une force de rupture minimale R_S supérieure à 80 kN.

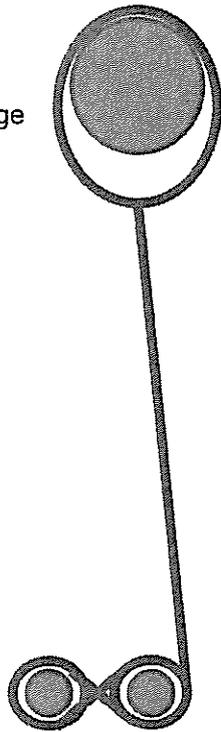
Dans ce cas de figure, il faut notamment veiller à ce que les forces exercées sur les câbles soient réparties au moins sur deux amarres et de manière aussi égale que possible, et ce, durant toute la durée de l'amarrage.

Les entreprises de navigation doivent définir les cas d'application de l'amarrage double à l'aide de 3 câbles dans une instruction d'exploitation et instruire le personnel nautique.

Annexe A: présentation schématique de l'amarrage « simple » et « double »

l'amarrage « simple »

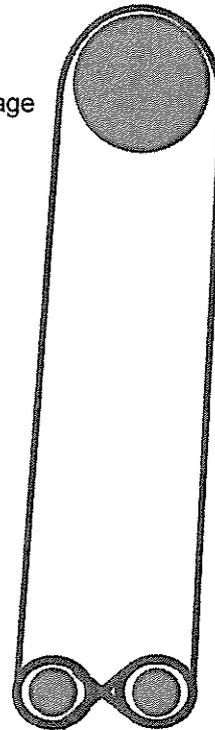
Duc-d'Albe /
bitte d'amarrage
à terre



bitte d'amarrage sur bateau

l'amarrage « double »

Duc-d'Albe /
bitte d'amarrage
à terre



bitte d'amarrage sur bateau