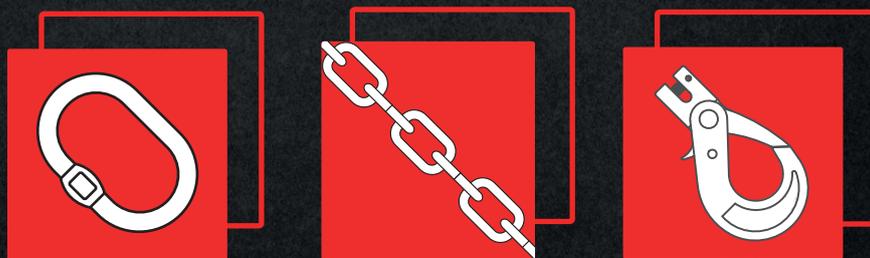




ÉLINGUES EN CHAÎNE
GRADE 80 ET 100





NOTICE D'UTILISATION DES ÉLINGUES EN CHAÎNE



SOMMAIRE

<i>Introduction</i>	<i>P3</i>
<i>Comment identifier une élingue</i>	<i>P4</i>
<i>Règles d'utilisation des élingues en chaîne</i>	<i>P5</i>
<i>Tableaux des charges maximales grade 80</i>	<i>P8</i>
<i>Tableaux des charges maximales grade 100</i>	<i>P9</i>
<i>Conditions spéciales</i>	<i>P10</i>
<i>Limites imposées par l'angle de levage</i>	<i>P11</i>

ÉLINGUES EN CHAÎNE : PRÉSENTATION

INTRODUCTION

L'élingue en chaîne est un accessoire de levage (Article 2-d de la directive machines 2006/42/CE) permettant la liaison entre un appareil de levage ou une machine tels que : palan, treuil, grue, portique de levage, etc... et une charge.

Elle doit être conforme aux normes en vigueur et à la directive européenne sur les machines 2006/42/CE et ses modifications successives.

La durée de vie d'une élingue en chaîne est donnée pour 20000 cycles en utilisation normale. De manière à garantir un niveau de sécurité, le coefficient d'utilisation des élingues en chaîne est égal à 4.

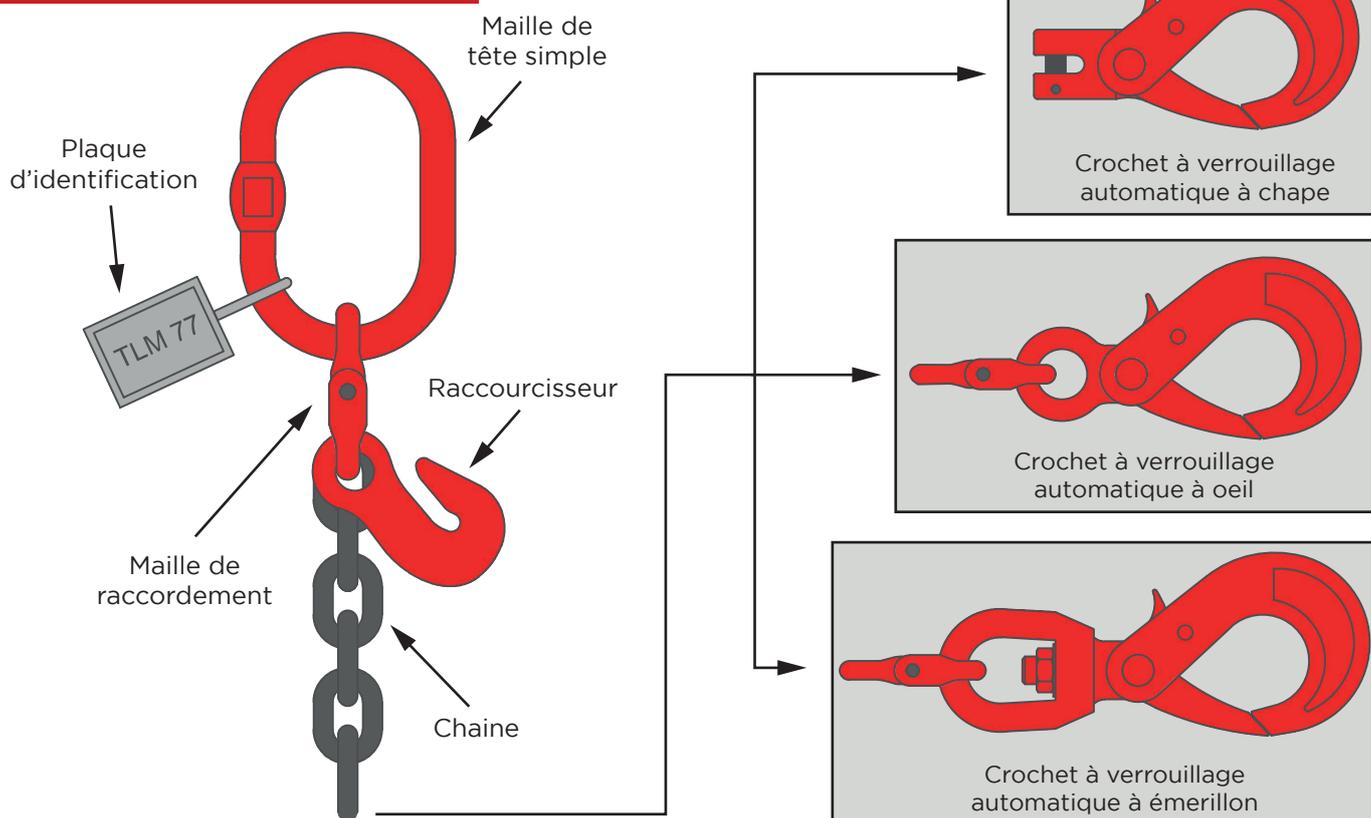
Cet accessoire est destiné principalement aux professionnels du levage et doit être utilisé exclusivement par du personnel majeur, responsable et qualifié dans le domaine de l'élingage et de la prévention. En effet, il est utilisé lors d'opérations de levage de charges

Cette notice d'utilisation a pour objectif principal de vous rappeler ou de compléter vos connaissances dans le domaine des élingues en chaîne et des techniques d'élingage. Il est indispensable de maîtriser parfaitement les possibilités liées à cet accessoire mais également les risques lors des levages afin d'assurer la sécurité des travailleurs vis-à-vis des risques découlant de leur utilisation.

La Norme Européenne 818-4+A1 spécifie les domaines d'application pour les élingues en chaîne, ainsi que leurs caractéristiques de fabrication.

Elle détaille en outre les modes de fabrication, d'identification et de marquage des élingues ; elles permettent de consigner leurs caractéristiques, de préciser les Charges Maximales d'Utilisation (CMU ou WLL) et de décrire la ou les méthodes utilisées pour les vérifier.

ANATOMIE D'UNE ÉLINGUE



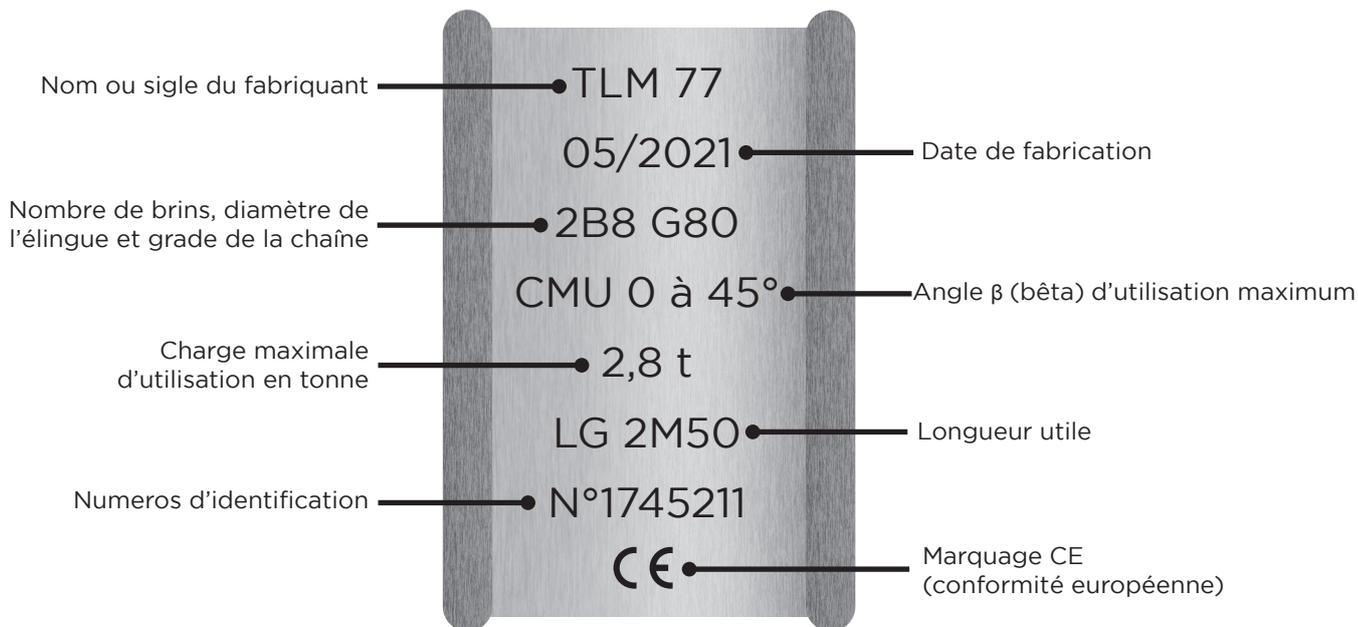
Les élingues en chaîne sont considérées comme accessoires de levage et sont donc soumises aux vérifications générales périodiques (arrêté du 1er mars 2004).



ÉLINGUES EN CHAÎNE : PRÉSENTATION

COMMENT IDENTIFIER UNE ÉLINGUE :

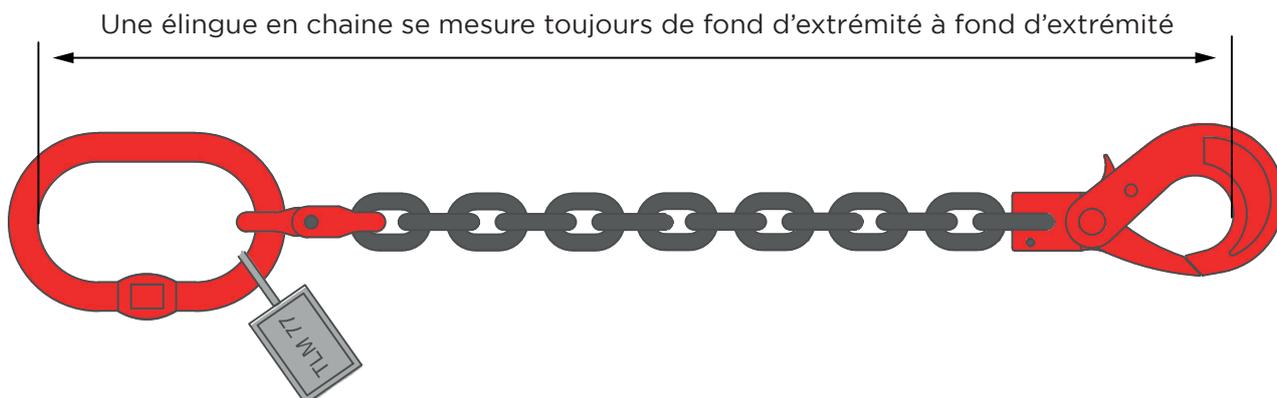
La Norme Européenne 818-4+A1 impose que chaque élingue doit posséder une plaque d'identification sur laquelle doit stipuler certaines informations obligatoires.



COMPOSITION D'UN NUMÉRO D'IDENTIFICATION :



COMMENT SE MESURE UNE ÉLINGUE :



RÈGLES D'UTILISATION DES ÉLINGUES EN CHAÎNE

AVANT LA PREMIERE UTILISATION, S'ASSURER QUE :

- L'élingue soit conforme à la commande.
- Vous possédez la déclaration de conformité. (qui est à conserver toute la durée de vie de l'élingue)
- Que les marquages d'identification ainsi que la charge maximale d'utilisation (CMU) correspondent aux informations de la déclaration de conformité.

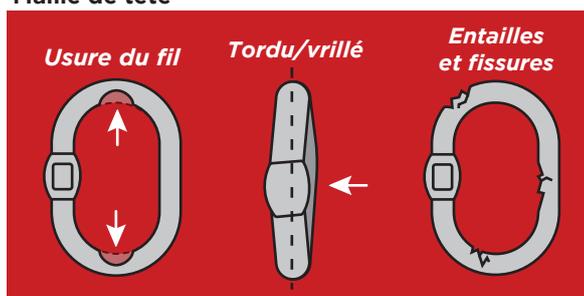
AVANT CHAQUE UTILISATION, VERIFIER QUE :

- Le ou les utilisateurs soient équipés de leurs équipements de protection individuelles conformes aux normes en vigueur tels que : Casque, chaussures de sécurité, gants de protection, lunettes...
- L'élingue possède toujours sa plaque d'identification d'origine obligatoire et doit être lisible.
- L'élingue en chaîne n'ait pas dépassé sa date de vérification générale périodique obligatoire (12 mois maximum)
- L'élingue ne porte aucune détérioration ou dommage sur l'ensemble de ses composants : maille de tête, maille de raccordement, maillons de chaîne, crochets ou autres élément de l'élingue en chaîne.
- L'élingue ne porte aucune déformation des accessoires d'extrémité supérieure ou inférieure,
- L'élingue ne porte aucun allongement de la chaîne de plus de 5 % mesuré sur 10 à 20 maillons,
- L'élingue ne porte pas une usure qui excede 10 % du diamètre du fil de tout ces composants
- L'élingue ne porte aucune entaille, strie, rainure, fissure, linguet de sécurité absent ou non-fonctionnel, corrosion, décoloration par effet thermique, gauchissement ou déformation des maillons.
- L'ouverture du bec du crochet, ne doit pas dépasser 10 % d'acroissement de la dimension nominale.
- L'élingue a été inspectée apres des événements spéciaux connus (par exemple charge d'impact, pincement, incendie, contact avec l'acide)

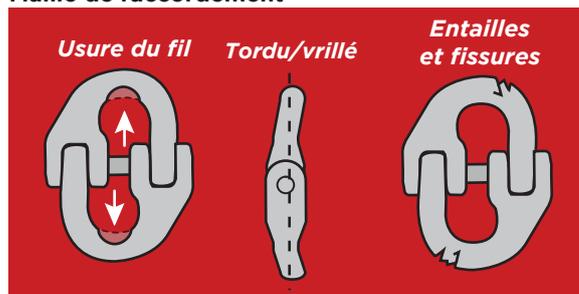
Ces détériorations peuvent également s'appliquer au crochet, maille de tête, maille de racordement ou autres éléments de l'élingue en chaîne. Il convient de vérifier ces éléments également.

EXEMPLES DE DOMMAGES :

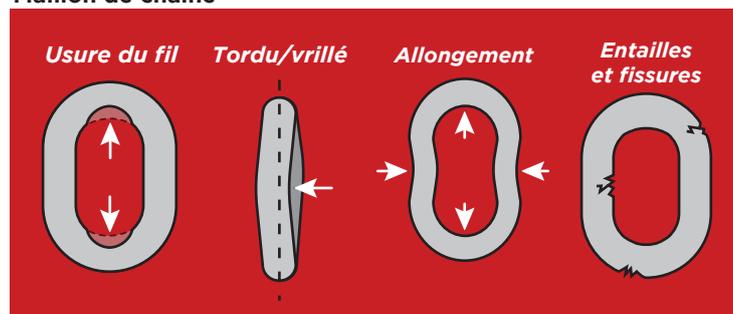
Maille de tête



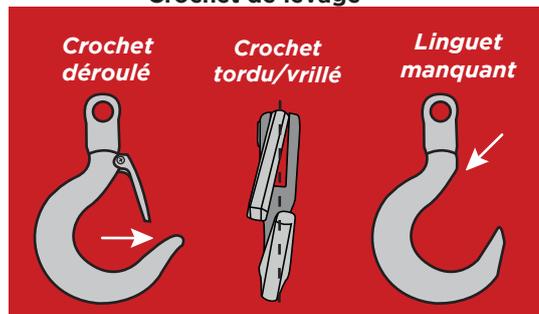
Maille de raccordement



Maillon de chaîne



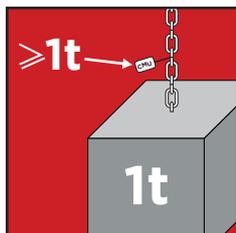
Crochet de levage



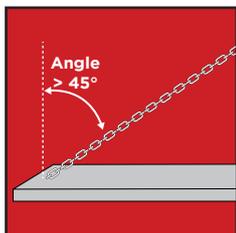
Si, après vérification, vous trouvez des anomalies, il est obligatoire de retirer l'élingue du service pour vérification et effectuez une remise en état par un personnel compétent. Dans le cas ou les réparations ne serait pas possible, l'élingue sera mise au rebut.

RÈGLES D'UTILISATION DES ÉLINGUES EN CHAÎNE

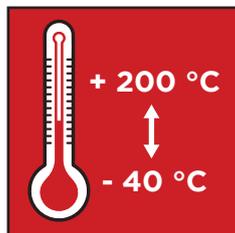
POUR UNE UTILISATION CORRECTE, S'ASSURER QUE :



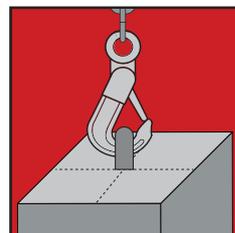
La CMU indiquée sur la plaque de l'élingue soit supérieur ou égale à la masse de la charge à lever.



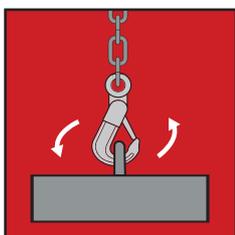
L'angle ne doit pas dépasser 45° sinon réduire la CMU selon la norme EN 818-4+A1 (voir page 11)



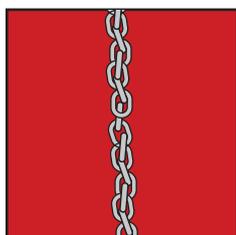
Le respect des températures d'utilisation des élingues doivent être comprises entre -40° C et +200° C



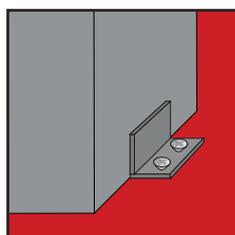
Le point de fixation du crochet soit au dessus du centre de gravité de la charge.



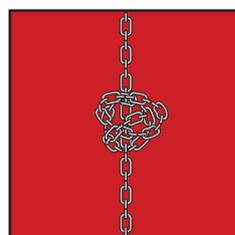
Le crochet est libre de s'incliner dans toutes les directions afin d'éviter une flexion.



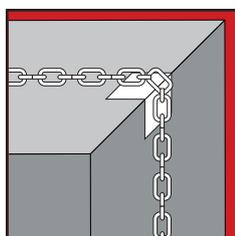
Les brins de l'élingue ne soient pas vrillés.



La charge à lever ne soit pas ancrée ni fixée.



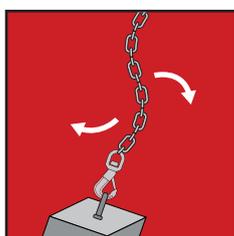
Les brins de l'élingue ne présentent pas de nœuds.



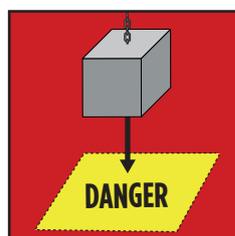
L'élingue soit protégée des angles vifs, arêtes ou appuis de faibles diamètres, par du matériel de protection efficace et adapté.



La maille de tête doit être plus large que le crochet afin de laisser un espace libre de chaque côté. Il est recommandé que cet espace soit supérieur à 10% de la largeur du crochet.



Le levage s'effectue en évitant les chocs, les à-coups et les manœuvres brusques.



Etablir une zone de danger et s'en tenir éloigné durant le levage.

APRES L'UTILISATION, S'ASSURER QUE :

- L'élingue ne soit pas déposée à même le sol afin d'éviter tous chocs ou écrasements.
- L'élingue soit entreposée sur un support adapté type râtelier.
- L'élingue doit être stockée dans un endroit propre et sec.

MAINTENANCE

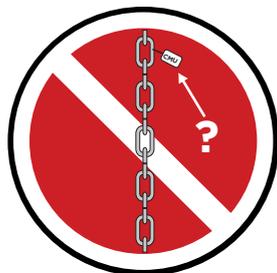
Entretenir l'élingue en chaîne par un nettoyage régulier. (séchez les et protégez les de la corrosion par un graissage ou une lubrification)

VGP (Vérifications Générales Périodiques)

Il est **obligatoire** de faire contrôler périodiquement l'élingue en chaîne par une personne compétente, au minimum tous les 12 mois et plus fréquemment si nécessaire, suivant l'arrêté du 1er Mars 2004. Tous les résultats de cet examen, devront être archivés dans un registre de sécurité.

USAGES INTERDITS

NE JAMAIS UTILISER L'ÉLINGUE DANS LES CAS SUIVANTS :



Ne jamais utiliser une élingue si la plaque d'identification est manquante ou illisible.



Ne jamais utiliser une élingue en chaîne en grade 80 et 100 dans des bains de décapage ou des bains acides.



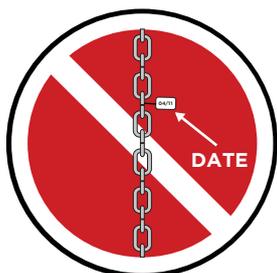
Ne jamais utiliser une élingue en chaîne en dehors de la plage de température comprise entre -40° et +200°.



Ne jamais utiliser une élingue en chaîne pour le levage de personnes.



Ne jamais travailler sur le bec du crochet.



Ne jamais utiliser une élingue en chaîne qui a dépassé sa date de vérification obligatoire.



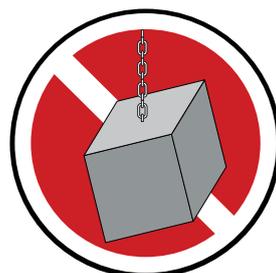
Ne jamais utiliser une élingue en chaîne si celle-ci présente des signes d'usures ou de déformations sur l'un de ses composants. (voir page 5)



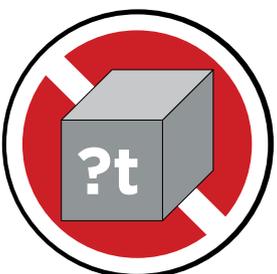
Ne jamais placer les mains, les doigts ou les pieds entre l'appareil de levage et la charge.



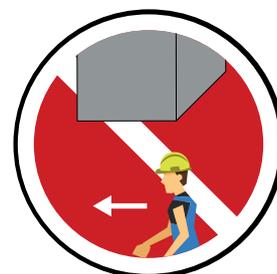
Ne jamais entreposer les élingues en chaînes sous les intempéries.



Ne jamais décrocher une charge avant que celle-ci soit posée et stable.



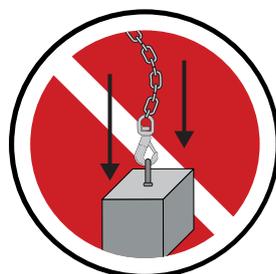
Ne jamais lever de charge sans en connaître le poids exact.



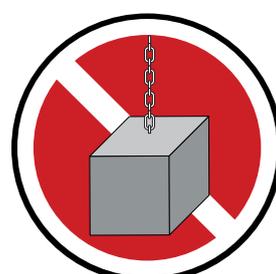
Ne jamais se déplacer en dessous de la charge.



L'angle de levage bêta ne doit jamais dépasser 60°.



Ne jamais faire descendre la charge sans en contrôler la vitesse.



Ne jamais laisser une charge en suspension.

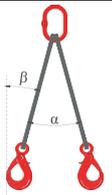
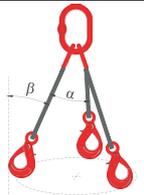
NOTE

Il est strictement interdit de modifier l'état d'origine de l'élingue en chaîne. En cas de modifications faites par un tiers, le fabricant se libère de toute responsabilité.

TABLEAUX DES CHARGES MAXIMALES D'UTILISATION SUIVANT EN 818-4 (COEFF.4) - ÉLINGUES GRADE 80



Les charges indiquées sont données pour une repartition symétrique des brins.

					
	1 BRIN	2 BRINS		3 ou 4 BRINS	
Angle de travail β		$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$46^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$46^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Angle de travail α	0°	$0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	$91^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	$0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	$91^\circ < \alpha \leq 120^\circ$
Facteur de charge	1	1,4	1	2,1	1,5

\varnothing de chaîne (mm)	Charges maximales d'utilisation en tonnes					
6	1,12	1,6	1,12	2,36	1,7	
7	1,5	2,12	1,15	3,15	2,24	
8	2	2,8	2	4,25	3	
10	3,15	4,25	3,15	6,7	4,75	
13	5,3	7,5	5,3	11,2	8	
16	8	11,2	8	17	11,8	
20	12,5	17	12,5	26,5	19	
22	15	21,2	15	31,5	22,4	
26	21,2	30	21,2	45	31,5	
32	31,5	45	31,5	67	47,5	

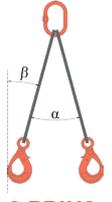
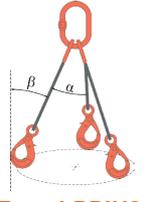
						
	Elingue sans fin coulissante	Simple	Double	Elingue coulissante	Elingue coulissante	
Angle de travail β		$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$		$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$46^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Facteur de charge	1,6	1,4	2,1	0,8	1,12	0,8

\varnothing de chaîne (mm)	Charges maximales d'utilisation en tonnes					
6	1,8	1,6	2,4	0,9	1,23	0,9
7	2,5	2,12	3,2	1,2	1,65	1,2
8	3,15	2,8	4,2	1,6	2,2	1,6
10	5,00	4,25	6,6	2,5	3,47	2,52
13	8,50	7,5	11,1	4,2	5,83	4,24
16	12,50	11,2	16,8	6,4	8,80	6,40
20	20,00	17,0	26,3	9,0	13,75	10,0
22	23,60	21,20	31,5	10,0	16,5	12,0
26	33,50	30,00	44,5	12,0	23,32	16,96
32	50,00	45,00	67,00	25,2	35,28	25,2

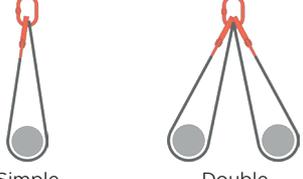
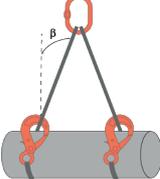
TABLEAUX DES CHARGES MAXIMALES D'UTILISATION SUIVANT EN 818-4 (COEFF.4) - ÉLINGUES GRADE 100



Les charges indiquées sont données pour une répartition symétrique des brins.

	 1 BRIN	 2 BRINS		 3 ou 4 BRINS	
Angle de travail β		$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$46^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$46^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Angle de travail α	0°	$0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	$91^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	$0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	$91^\circ < \alpha \leq 120^\circ$
Facteur de charge	1	1,4	1	2,1	1,5

\varnothing de chaîne (mm)	Charges maximales d'utilisation en tonnes					
8	2,5	3,55	2,5	5,3	3,75	
10	4	5,6	4	8,4	6	
13	6,7	9,5	6,7	14	10	
16	10	14	10	21,2	15	
20	16	22,4	16	33,6	24	
22	19	26,5	19	40	28	
26	26,5	37,1	26,5	55,65	39,75	
32	40	56	40	85	60	

	 Elingue sans fin coulissante	 Simple Double Elingue en berceau		 Elingue coulissante	 Elingue coulissante	
Angle de travail β		$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$		$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$46^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Facteur de charge	1,6	1,4	2,1	0,8	1,12	0,8

\varnothing de chaîne (mm)	Charges maximales d'utilisation en tonnes					
8	4	3,55	5,3	2	2,8	2
10	6,3	5,6	8	3,15	4,25	3,15
13	10,6	9,5	14	5,3	7,5	5,3
16	16	14	21,1	8	11,2	8
20	25,6	22,4	33,6	12,8	17,92	12,8
22	30	26,5	40	15	21,2	15
26	42,4	37,10	55,65	21,2	29,68	21,2
32	64	56	85	31,5	44,8	31,5

CONDITIONS SPÉCIALES DE TRAVAIL SUIVANT EN 818-6

Lorsque les conditions de travail sont anormales, par exemple lorsque l'élingue subit une température élevée, ou lorsqu'elle soulève une charge qui nécessite l'utilisation d'une élingue asymétrique (longueurs différentes des brins de chaîne) ou d'une élingue à angle vif, des facteurs de charge spécifiques s'appliquent comme suit :

1) Température subie par l'élingue	-40° à 200 °C	201° à 300 °C	301° à 400 °C
Facteur de réduction	1	0,9	0,75

2) Répartition asymétrique de la charge	Angle β		Angle β		Angle β		Angle β	
	0° à 45°	46° à 60°	0° à 45°	46° à 60°	0° à 45°	0° à 45°	0° à 45°	0° à 45°
Facteur de réduction	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

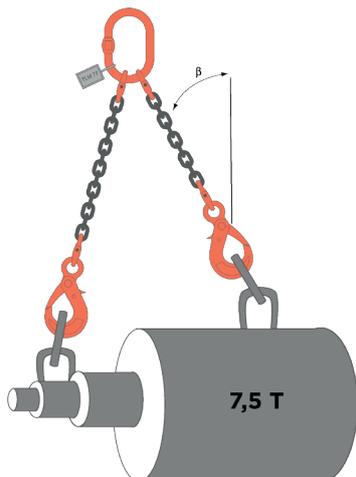
en cas de charge asymétrique, il est recommandé de limiter l'élingue en chaîne à la moitié de la charge maximale d'utilisation.

3) Charge à angle vif	Rayon > 2 x \varnothing de chaîne		Rayon > 1 x \varnothing de chaîne		Bord rectangulaire	
	Facteur de réduction	1	0,7	0,7	0,5	0,5

Situation:

Nous avons une charge déséquilibrée (levage asymétrique) à lever avec un poids total de 7,5 tonnes et avec un angle β de 40°. La charge est équipée de deux points d'ancrage.

La température de l'environnement est de 35 °C.



D'après les éléments ci-dessus et selon le tableau des charges maximales d'utilisation (cf page 1) :

Dans l'hypothèse, nous pouvons proposer une élingue en chaîne 2 brins \varnothing 13 mm en grade 100 avec une CMU de 9.5 tonnes pour un angle β compris entre 0 à 45°.

A cette charge, il faudra appliquer les réductions suivantes :

- facteur de réduction de la température subie par l'élingue (cf : tableau N°1 des conditions spéciales de travail)
- facteur de réduction de la répartition asymétrique de la charge (cf : tableau n°2 des conditions spéciales de travail)

Calcul :

CMU X Facteur de réduction T° X Facteur de réduction de la répartition asymétrique de la charge

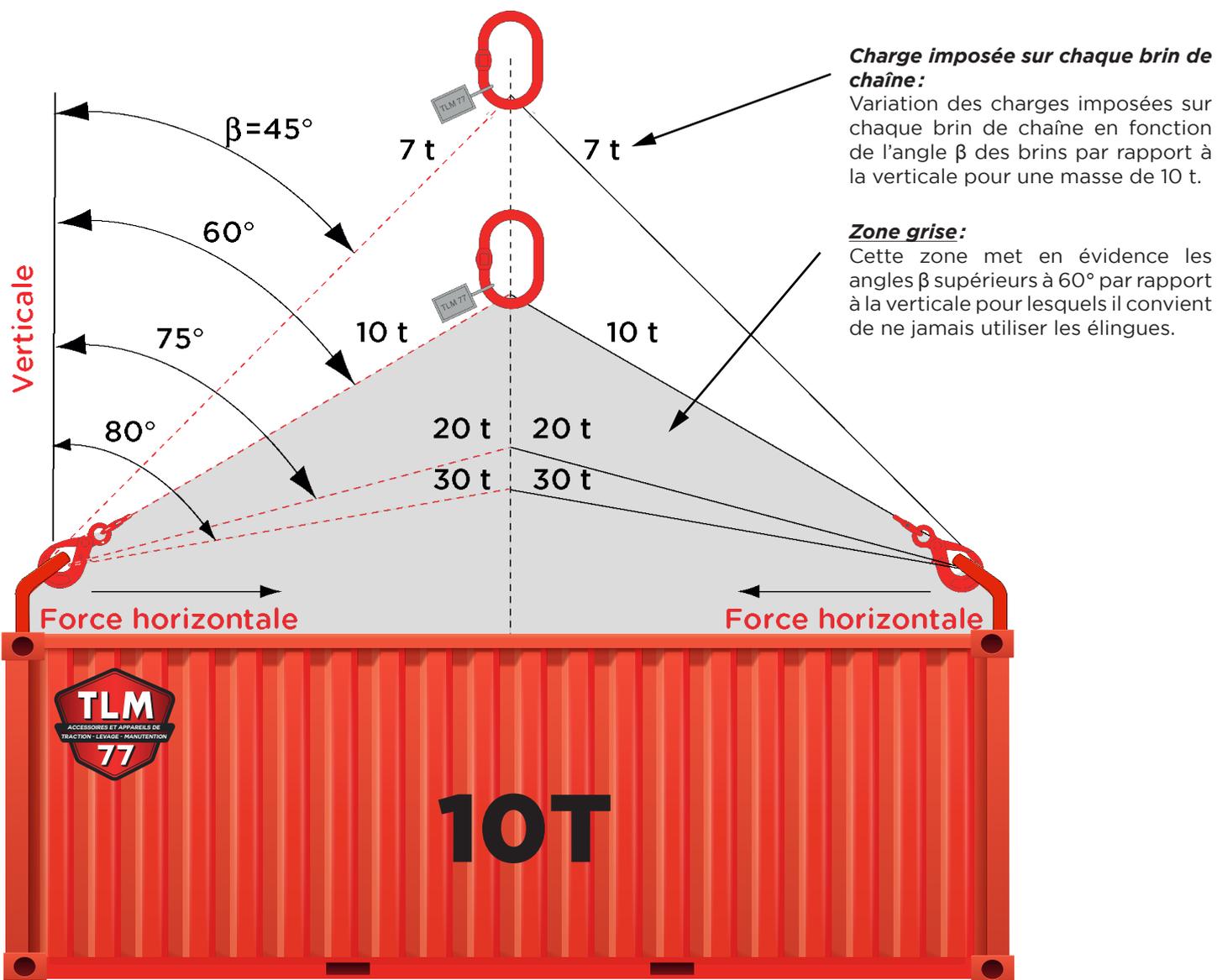
$$9,5 \times 1 \times 0,5 = 4,75 \text{ Tonnes}$$

Conclusion :

Nous ne pouvons pas utiliser une élingue en chaîne de diamètre 13 mm en grade 100 car sa CMU (charge maximale d'utilisation) après calcul est de 4.75 tonnes et est donc inférieure à la charge à lever de 7,5 tonnes.

En appliquant le même calcul avec une élingue en chaîne 2 brins \varnothing 20 mm en grade 100, nous obtenons une CMU satisfaisante de 11,2 tonnes.

LIMITES IMPOSÉES PAR L'ANGLE DE LEVAGE



Pour une charge donnée de 10 tonnes dans l'exemple ci-dessus, toutes les élingues multibrins exercent une force horizontale qui augmente sur chaque brin au fur et à mesure que l'angle β augmente par rapport à la verticale.

L'utilisation des élingues en chaîne est interdite si l'angle β par rapport à la verticale dépasse 60° .



A un angle β de 80° par rapport à la verticale, le levage d'une charge de 10 tonnes exerce une force horizontale totale de **60 tonnes** sur les 2 brins.



**Pour votre sécurité et ceux qui travaillent avec vous,
pensez à faire vérifier votre matériel régulièrement.**

Les Vérification Générales Périodiques sont obligatoires
selon l'Arrêté du 1er mars 2004. Elles peuvent être réalisées
par votre fabricant **TLM77** ou une entreprise habilitée.



1000 Rue du Maréchal Juin, 77000 Vaux-le-Pénil

T.01 76 21 07 46 - contact@tlm77.com