

LIVRET PRÉVENTION

L'élingage

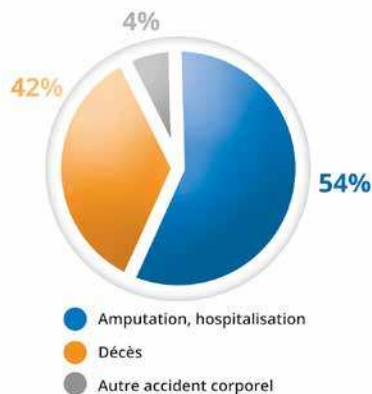


Mars 2020

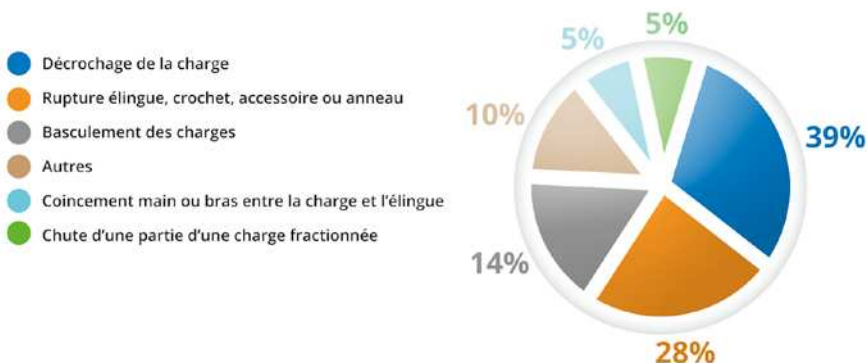
Préambule

L'élingage est la cause de nombreux accidents, particulièrement dans le bâtiment et les travaux publics (37%)¹.

Les accidents sont presque toujours graves, voire mortels, comme l'illustre le graphe ci-contre



Parmi les causes identifiées, on relève que près de 70% des accidents découlent d'un décrochage de charge, ou d'une rupture d'un accessoire de levage.



L'élingage est une opération primordiale pour la sécurité de la manutention des charges. Elle consiste à faire la jonction entre une charge et un appareil de levage. L'élingueur, autrefois appelé «accrocheur» ou «amarreur», doit mettre en œuvre un dispositif de liaison entre la charge et l'appareil. Il importe donc que l'élingueur :

- fasse le choix du bon dispositif de liaison ;
- le mette en œuvre correctement.

¹ Les éléments d'appréciation chiffrés sont extraits du livret « Accessoire de levage, Memento de l'élingueur » (Ed 6178)

I AVANT DE COMMENCER L'ÉLINGAGE

I A. Protection du personnel	5
I B. Inspection visuelle des accessoires de levage	5
1B.1 Les crochets	6
1B.2 Les élingues textiles	6
1B.3 Les élingues chaînes	7

II. RÉALISER L'ÉLINGAGE

II A. Préparer l'élingage	7
IIA 1 Évaluez la charge et son centre de gravité	7
IIA 2 Choix des accessoires de levage	8
II B. Sécurité pendant le levage	13

III. LE STOCKAGE

III A. Accessoires de levage	14
III B. Les élingues	15

IIII. LE CONTRÔLE

IIII A. Lors des visites de chantier...	14
IIIIA 1 Accessoire de levage	14
IIIIA 2 Élingues	15
IIII B. Vérification périodique	16

I. AVANT DE COMMENCER L'ÉLINGAGE

1.A PROTECTION DU PERSONNEL

L'élingage, la manœuvre de charge, les mouvements de ces charges et des engins sont des opérations dangereuses pour lesquelles les opérateurs **doivent être formés**². La permanence de ces dangers sur les chantiers impose le port de protections.

Sur l'emprise du chantier (y compris zones de stockage, transit...) le port des EPI est obligatoire pour tous :

- **Vêtement de haute visibilité ;**
- **Chaussures de sécurité ;**
- **Gants de protection ;**
- **Casque de protection.**

... y compris pour le guide et les chauffeurs, qui peuvent être amenés à descendre de leur engin.



L'élingueur devra être doté de gants de manutention (risques mécaniques (NF EN 388) et anti-perforation.

1.B INSPECTION VISUELLE DES ACCESSOIRES DE LEVAGE

En dehors des vérifications générales périodiques annuelles, il est nécessaire de procéder à un examen visuel des accessoires de levage avant leur utilisation.

Cet examen vise à s'assurer que l'accessoire n'a pas été détérioré lors des utilisations précédentes ou lors du stockage et qu'il peut être utilisé en sécurité.

² CT, art. L4141-2

Recommandation

- Si l'examen visuel de l'accessoire conduit à identifier un défaut celui-ci doit être retiré du service et consigné.

Pour tous les accessoires de levage, si le marquage de la CMU³ ou l'identification de l'accessoire a disparu, ceux-ci doivent être retirés du service⁴.

IB 1 Les crochets

Les crochets doivent être équipés d'un linguet en bon état. Si leur linguet est endommagé, ils doivent être écartés.

Recommandation

- Quel que soit le type d'élingue (câble ou chaîne), il est préférable de l'équiper avec des crochets tournants.

IB 2 Les élingues textiles

Une élingue textile doit être rendue inutilisable (coupée) si elle présente :

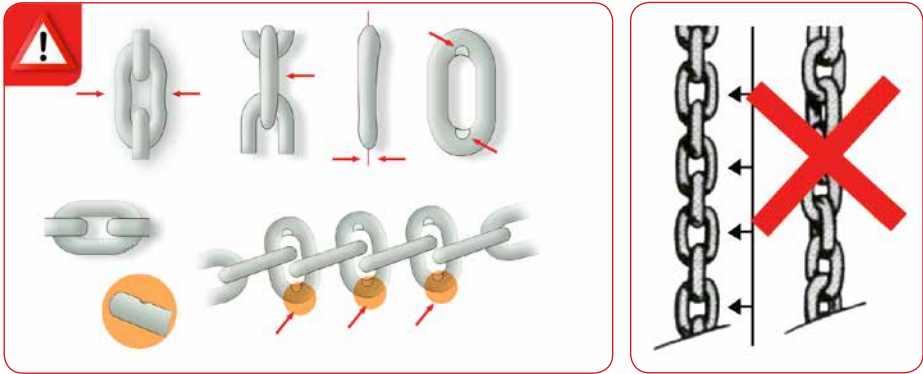
- Un nœud ;
- Une déchirure (quelle que soit sa taille) ;
- Une érosion de son enveloppe extérieure.



³ **CMU** : Charge Maximale d'Utilisation (masse maximale que l'équipement est autorisé à supporter en utilisation courante).

⁴ Tout assemblage d'accessoires de levage permanent est clairement marqué pour permettre à l'utilisateur d'en connaître les caractéristiques (CT R4323-47).

IB 3 Les élingues chaines



Les chaines ne doivent présenter aucune déformation.

Un contrôle visuel permet, en laissant pendre la chaîne, de contrôler si des maillons sont déformés, et si les brins normalement identiques ont bien la même longueur.



Ne pas utiliser une chaîne en cas de doute sur son état (déformation et/ou usure de maillon, d'accessoire de tête...):

→ Envoyer la chaîne en contrôle

2. RÉALISER L'ÉLINGAGE

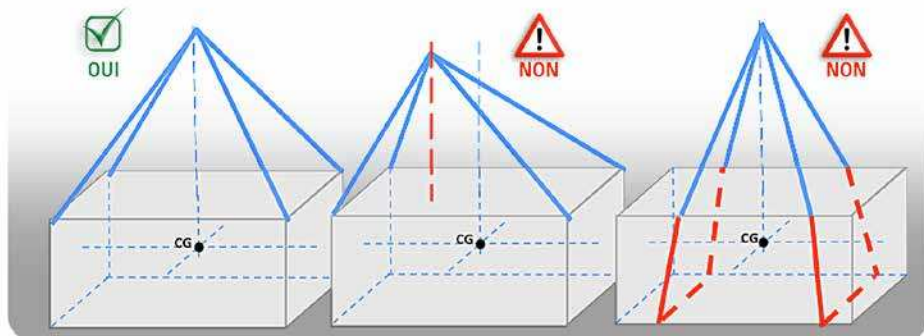
2A PRÉPARER L'ÉLINGAGE

2A 1 Évaluez la charge et son centre de gravité

Toutes les mesures possibles doivent être prises pour calculer le poids de la charge.

Pour que la charge levée soit stable et ne bascule pas, il faut que les points d'accrochage du dispositif d'élingage avant mise en tension soient bien placés :

- 1) Au-dessus du **C**entre de **G**ravité (CG) ;
- 2) Le crochet la verticale du CG ;
- 3) Sans risque de glissement.



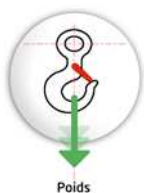
2A 2 Choix des accessoires de levage

Elingues et appareils de levage doivent être dimensionnés pour la charge à lever (examen d'adéquation).

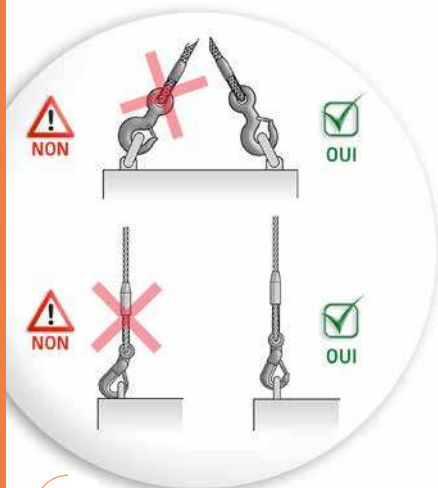
Les CMU sont indiquées sur de nombreux accessoires de levage ; cependant ces indications sont théoriques, et ne sont atteintes que si ces matériels sont en bon état et utilisés en respectant les bonnes pratiques ci-après.

2A 2.1 Crochet

Utiliser les crochets en respectant les points suivants :



Un crochet est conçu pour travailler en traction ; son dimensionnement n'est valable que dans cette configuration. Il ne doit jamais être utilisé autrement.



Les crochets doivent être orientés vers l'extérieur : cette pratique évite le décrochage en cas de relâchement de tension.

100% de la charge dans l'axe du crochet, charge totalement engagée.

Les cordes doivent faire un tour autour du crochet : cette pratique évite le glissement de la corde.



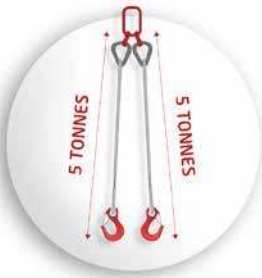
2A 2.2 Elingues

Assurer un bon positionnement des élingues en respectant la charge maximale des différents brins.

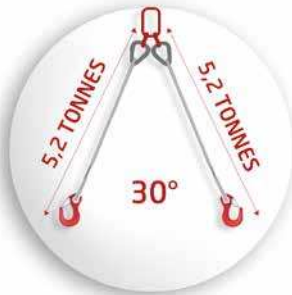


Pour une charge identique, l'effort au brin augmente suivant l'écartement des brins :

➔ Respecter un angle maximal de 60°
(soit écartement maximal entre crochets = longueur d'un brin)



10 TONNES



10 TONNES



10 TONNES

2A 2.3 Chaines

Il est important de choisir les chaines adaptées à la charge à lever et au type d'élingage prévu.

Les maillons ont une taille qui ne leur permet pas d'être directement utilisés sur un crochet : utilisez des manilles, ou maillons d'assemblage et anneaux.





Éviter toute torsion de la chaîne : la CMU est calculée pour une utilisation avec la chaîne droite. Toute torsion ou nœud diminue sa résistance.

En cas d'utilisation d'une élingue multibrins :

Avant tout accrochage d'une élingue multibrins, il est nécessaire de la suspendre à vide pour bien dégager les différents brins avant accrochage et mise en tension de la charge.



Brins non-utilisés : dans le cas où tous les brins ne sont pas utilisés, accrochez les crochets à la maille de tête.



2A 2.4 Élingues (câbles, textiles)

Charge maximale d'utilisation (en tonnes)

Charge maximale de l'élément de sangle cousue	Levage direct		Levage bague		Élingage en panier		Élingue à 2 brins		Élingue à 3 et 4 brins				
	M=1	M=0,8	M=2	parallèle		β=0° à 45°		β=45° à 60°		β=0° à 45°		β=45° à 60°	
				M=1,4	M=1	M=1,4	M=1	M=2,1	M=1,5				
1,0	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5				
2,0	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0				
3,0	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,3	4,5				
4,0	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0				
5,0	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5				
6,0	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0				
8,0	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0				
10,0	10,0	8,0	20,0	14,0	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0				
plus de 10,0													

Couleur de la sangle

- 1,0 violet
- 2,0 vert
- 3,0 jaune
- 4,0 gris
- 5,0 rouge
- 6,0 marron
- 8,0 bleu
- 10,0 orange
- plus de 10,0 orange

Nota: le nombre de traits verticaux sur l'élingue représente aussi la CMU (1 trait = 1 tonne)

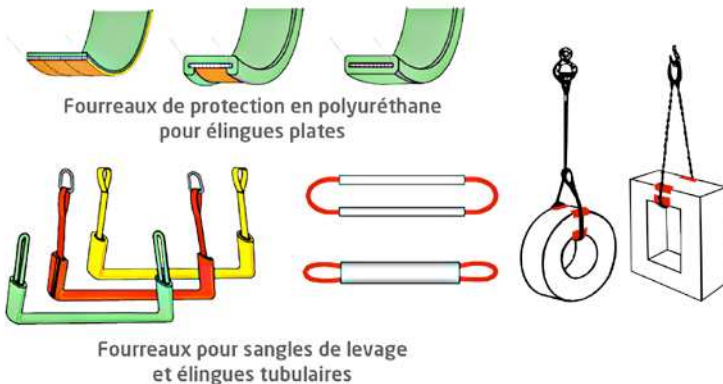
Il est important de choisir une élingue adaptée à la charge à lever et au type d'élingage prévu.

Ne pas vriller ou superposer des élingues : cela les abîme et diminue leur capacité de levage.

Protéger les élingues des angles vifs et abrasifs ; il existe pour cela des gaines, des coins, qui viennent s'interposer entre l'élingue et les arêtes vives des charges à lever



Brins superposés



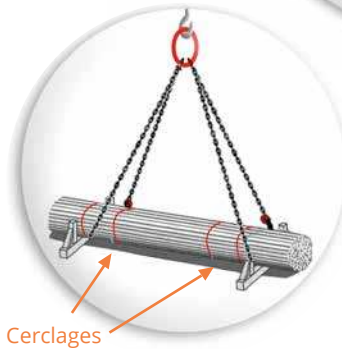
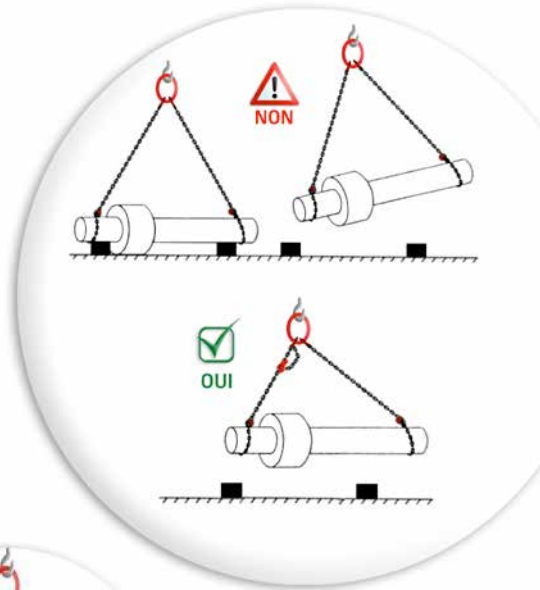
2A 2.5 Equilibrez et stabilisez la charge

Certaines charges asymétriques n'ont pas un centre de gravité facilement localisables. L'élingueur lèvera doucement la charge pour en vérifier l'équilibre et la stabilité.

Dans l'exemple ci-dessus, le déséquilibre entraîne une surcharge sur un brin de l'élingage.

L'emploi d'une griffe de raccourcissement permet d'équilibrer les tensions et la charge.

Les charges doivent être rendues solidaires.



Il faut toujours distinguer :

- le dispositif pour rendre les éléments de la charge solidaires (cerclage ...) ;
- le dispositif utilisé pour accrocher l'élingue.

➔ Ne jamais élinguer la charge en se prenant sur le cerclage.

2B Sécurité pendant le levage

Les opérations de levage proprement dit (reconnaissance de parcours, commandement de l'engin, levage, déplacement de charge...) ne sont pas l'objet de ce livret, consacré à l'élingage.

La sécurité de l'élingueur pendant toutes les opérations est assurée par le respect des règles suivantes, **obligatoires** :



- Lors des opérations d'accrochage / décrochage, aucun mouvement de l'engin n'est autorisé ;
- L'élingueur doit autoriser le chauffeur à effectuer une manœuvre,

Ne jamais se trouver :

- entre la charge et un obstacle fixe ;
(autre tuyau, mur...) pour éviter l'écrasement en cas de balancement de la charge ou de mauvaise manœuvre ;
- sous la charge pour éviter l'écrasement en cas de décrochage de la charge (voire d'un godet...).

3. LE STOCKAGE

3A ACCESSOIRES DE LEVAGE

« Les accessoires de levage sont entreposés de telle sorte qu'ils ne puissent être endommagés ou détériorés.

Dès lors qu'ils présentent des défauts susceptibles d'entraîner une rupture, ils sont retirés du service » (CT R4323-49).

3B LES ÉLINGUES

- Les élingues doivent être rangées sur un ratelier dans un endroit propre et sec. Elles ne doivent pas être stockées au sol.

- Accrochez les crochets des élingues chaînes à la maille de tête.



Les élingues textiles ne doivent pas rester exposées au rayonnement solaire.

Les agents chimiques peuvent détériorer les fibres.

➔ Ne jamais appliquer de peinture ou écrire au marqueur sur une élingue textile.

4. LE CONTROLE

4A LORS DE VISITES DE CHANTIERS ...

4A 1 Accessoires de levage

Tous doivent être identifiés et porter la mention de leur CMU. La date de leur dernière vérification doit pouvoir être contrôlée (sur l'accessoire, ou dans les données de suivi de l'accessoire).

Le contrôle courant consiste à vérifier l'état général de l'accessoire, la présence de ce marquage, et la validité du dernier contrôle (moins d'un an).

Pour les crochets, le bon fonctionnement du linguet est aussi contrôlé.

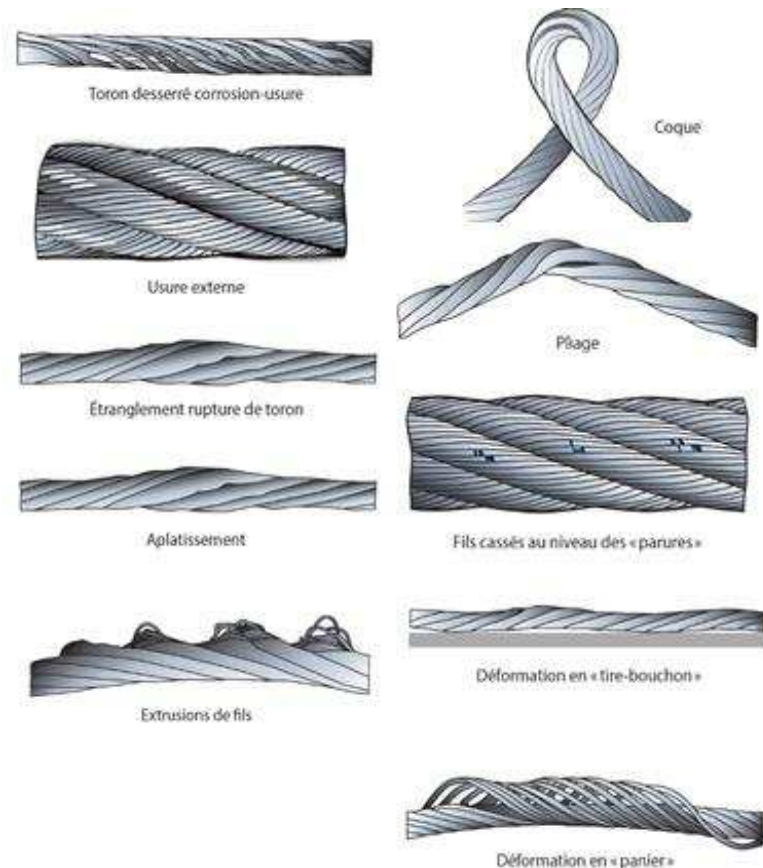
4A 2 Elingues

Comme pour les autres matériels, toutes les élingues ont une date limite d'emploi à contrôler.

On pourra vérifier en particulier :

- Elingues textiles : L'intégrité des gaines ;
- Elingues câbles : le bon état général, et l'absence de déformation ou fissure des manchons.

Attention : ne pas oublier le port des gants lors de leur manipulation et vérification.



4B Vérification périodique

Les accessoires de levage (palan, chaînes, élingues, etc.) sont vérifiés au minimum annuellement⁵.

L'utilisation permanente des élingues nécessite d'organiser leur contrôle pour éviter que, par facilité, elles restent sur chantier sans jamais être contrôlées.

Recommandation

Afin de faciliter leur vérification annuelle, il est souhaitable d'instaurer un mode de contrôle systématique fondé sur un calendrier de contrôle, ou un marquage interne (ex: code couleur).

- L'ensemble du personnel est invité à déposer l'ensemble des élingues dont il dispose, à date prédéfinie ;
- Un premier tri est fait entre celles à écarter d'emblée (défaut, réparation trop onéreuse...) et les autres ;
- Les élingues sont contrôlées (par un personnel qualifié de l'entreprise ou d'un organisme externe) et leur marquage actualisé (les élingues neuves sont aussi marquées avant mise en service, conformément aux principes de contrôle retenus).

⁵Art 23 de l'arrêté du 1er mars 2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage

Recommandation

- Toute élingue non conforme doit être ramenée afin d'être remplacée ou réparée (les élingues non réparables doivent être détruites).
- Une attention particulière mérite d'être portée aux sangles à usage unique :
 - o elles sont une source de risque car elles sont trop souvent mises de côté ; elles doivent être éliminées dès le débardage des marchandises ;
 - o Ces sangles qui étaient exclusivement blanches peuvent maintenant être de couleurs conventionnelles (vert, violet..), le marquage « usage unique » ne figurant que sur l'étiquette.

Pour en savoir plus...

Consulter le memento de l'INRS :

« Accessoire de levage, Memento de l'élingueur » (Ed 6178).

Notes :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



9 rue de Berri - 75008 PARIS

www.canaliseurs.com

Organisation professionnelle
membre de la Fédération Nationale
des Travaux Publics (FNTP)

Prix TTC : 7 €

Dépôt légal : Mars - 2020

ISBN : 978-2-9565136-6-7
© Les Canaliseurs, 2020