

Elingage et manutention de charges

C'est la première fois que vous animez le ¼ d'heure sécurité ?

- Présentez le concept du ¼ d'heure sécurité à vos collègues et rappelez que **l'objectif est de créer des échanges** autour des thèmes développés.
- Présentez succinctement le calendrier.
Chaque mois il y a :
 - **1 thème** (en haut à droite),
 - **1 slogan** (texte en gros sur la photo),
 - **Quelques notions clés** pour éviter les risques.
- Précisez son lieu d'affichage permanent.



**N'ayez pas à supporter
le poids d'un accident**

Quelques conseils d'animation

Avant

- Appropriiez-vous l'animation : faites une première lecture du conducteur d'animation et imaginez-vous le présenter à vos collègues : quels exemples vont le plus leur parler ? Comment allez-vous les faire s'exprimer ?
- Complétez ce support par toutes les informations qui évoqueront des choses concrètes pour les personnes de l'entreprise : exemples de bonnes pratiques, d'accidents ou d'incidents évités de justesse...

Pendant

- **Appuyez-vous sur le conducteur d'animation** : il a été créé pour vous aider à animer et pour vous donner des **informations supplémentaires** à celles qui sont sur le calendrier.
- Placez-vous à proximité du calendrier et regardez vos interlocuteurs.
- Parlez clairement, haut et fort.
- Faites participer les personnes et interrogez-les le plus souvent possible. N'hésitez pas à reformuler en vous appuyant sur des **exemples vécus dans l'atelier**.
- Veillez à ce que chacun participe et encouragez les suggestions.
- Vérifiez que les messages sont compris en faisant reformuler aux participants les principales idées à retenir.
- Recueillez et synthétisez les idées d'amélioration des participants dans le tableau prévu pour cela (*voir la dernière page de ce document*).
- Respectez le timing prévu : restez centré sur le sujet pour ne pas faire une réunion trop longue.

Après

Faites signer la feuille de présence à chaque personne. Faites remonter les idées de l'équipe à la personne désignée dans votre organisation.

Elingage et manutention de charges

Que peut-on voir sur la photo ?

- Un pontier est en train de réaliser une opération de levage d'un élément préfabriqué en béton à l'aide d'un pont roulant et d'élingues chaînes
- Aucun opérateur ne se trouve sous la charge. L'opérateur situé en arrière-plan est équipé d'un gilet haute visibilité, semble immobile et conscient qu'une charge est en train d'être manutentionnée. **Le conducteur de pont garde un contact visuel avec l'opérateur** susmentionné compte-tenu de son positionnement

Pourquoi parle-t-on de ce sujet aujourd'hui ?

[Commencez par exposer le thème de l'échange du jour et expliquez pourquoi il s'agit d'un enjeu important]

- Depuis 2007, on dénombre **10 accidents mortels** liés aux manutentions mécaniques
- La manutention mécanisée de produits (au pont, au palan, au chariot élévateur, ...) est source d'une part significative des accidents dans l'IB
- Les masses importantes des produits manutentionnés font que ces accidents peuvent entraîner des **conséquences dramatiques**
- Une charge bien accrochée peut tout de même tomber à cause de dysfonctionnements divers et variés : rupture point d'ancrage, accessoire ou appareil de levage...
- La majorité de ces accidents aurait pu être évitée en respectant des règles simples de sécurité

Quels sont les risques lors de l'elingage ?

- **Décrochage** de la charge, notamment par absence ou dysfonctionnement du linguet de sécurité
Le décrochage de la charge est la cause la plus fréquente d'accident
- **Basculement, chute**
Provient souvent d'un mauvais alignement du centre de gravité, mauvais état du sol ou palette en mauvais état
- **Rupture** des élingues ou autres accessoires de levage
Les élingues textiles sont les plus exposées aux ruptures, souvent par le réemploi d'élingues en mauvais état ou l'absence de contrôle visuel
- **Coincement** de la main entre la charge et l'accessoire de levage
Provient principalement d'un défaut de communication entre l'élingueur et le conducteur
- **Chute** de l'élingueur lors de l'accrochage ou du décrochage de la charge
- **Écrasement** entre la charge et un élément fixe (moule, machine, poteau, mur, sol...)
- **Heurt** à la tête par la charge manipulée ou par l'accessoire de levage à hauteur d'Homme

Rappeler que seules les personnes munies d'une autorisation de conduite peuvent utiliser les ponts roulants, les portiques, les chariots élévateurs, les chargeuses, les nacelles et grues auxiliaires.

Elingage et manutention de charges

Comment prévenir les risques liés à l'élingage et aux manutentions de charges ?

<p>Prenez connaissance du poids de la charge et du mode opératoire de levage</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Le choix de l'appareil de levage va dépendre du poids de la charge que l'on comparera à la CMU : pont roulant, semi-portique, chariot élévateur, etc. ➔ L'information sur la capacité de charge maximale doit être clairement affichée sur chaque matériel ➔ Le choix des caractéristiques de l'élingue nécessite également de connaître la masse de la charge ainsi que la position de son centre de gravité ➔ Le poids de la charge peut être majoré de façon plus ou moins importante par un effort additionnel engendré par l'adhérence de la charge au sol (résistance au démoulage, boue, gel, ...) ➔ Si un mode opératoire existe, notamment pour la manutention de charges importantes et/ou de formes particulières, il convient de le respecter
---	---

<p>Vérifiez le bon état des accessoires de levage avant utilisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Vérifiez l'état du matériel avant utilisation, jetez immédiatement les accessoires usés/déchirés/déformés ➔ Vérifiez le marquage : numéro d'identification, CMU et marquage CE ➔ Ne laissez pas traîner les accessoires au sol, ils risquent de s'abîmer. Rangez-les après utilisation ➔ Au fil du temps, les élingues textiles provenant de la fourniture des matières premières (armatures notamment) s'accumulent sur les parcs et dans les ateliers. Des tours réguliers peuvent être organisés pour vérifier la présence de ces élingues et leur état. ➔ Les accessoires au sol peuvent provoquer des chutes par trébuchement ou des douleurs lombaires en les ramassant <p><i>Les appareils de levage ainsi que des accessoires de levage tels qu'élingue, palonnier, pince auto-serrante, aimant, ventouse, clé de levage... doivent faire l'objet de vérifications périodiques</i></p> <p>Voir mémento de l'élingueur de l'INRS https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206178</p> <p>Voir vidéo : contrôler ses élingues (chaines) https://www.youtube.com/watch?v=WVOOXNkshJq</p>
--	---



Elingage et manutention de charges

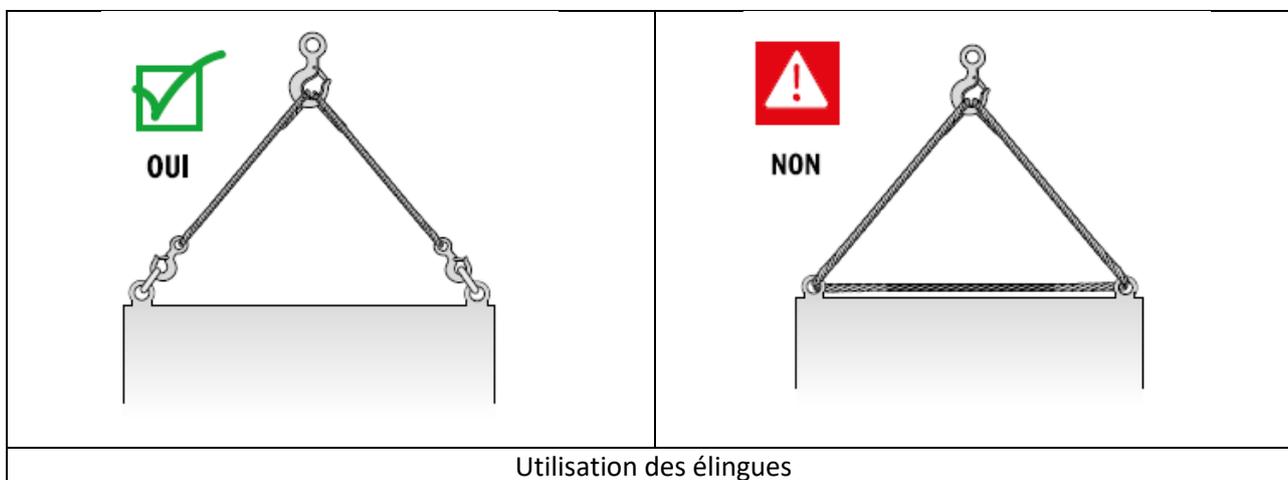
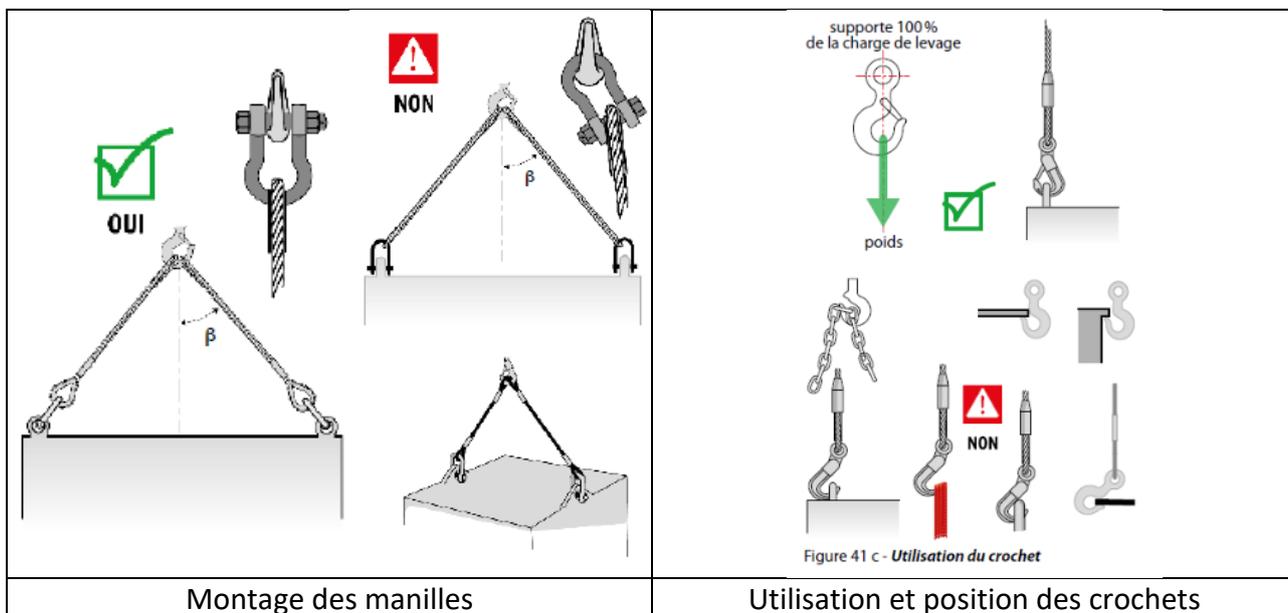
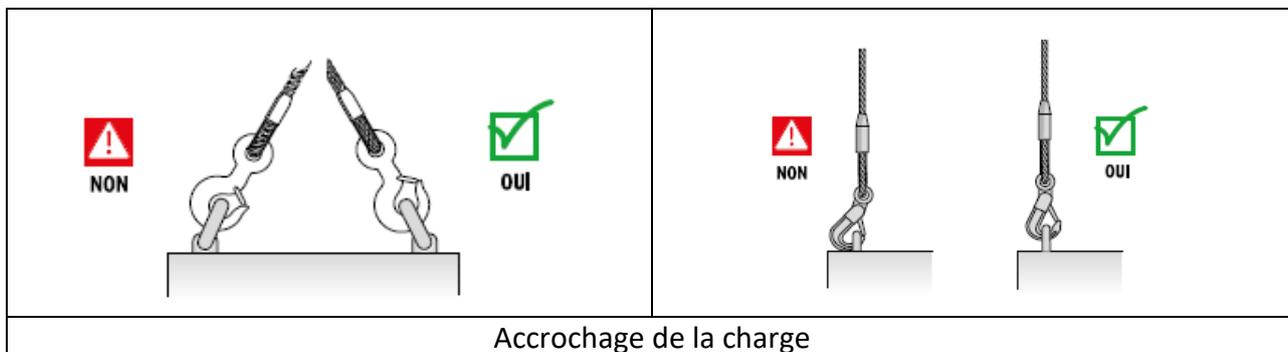
<p>Respectez les CMU (charges maximales d'utilisation) des équipements et accessoires de levage</p>	<p>→ La CMU est exprimée en Kg ou daN et doit apparaître sur l'élément de levage (élingue, câble, chaîne et autres accessoires de levage)</p> <p>→ La CMU est définie comme suit : l'élément de levage est testé en charge jusqu'à rupture et on y applique un coefficient d'utilisation qui est défini par rapport à une force de rupture.</p> <p><i>Exemple : un câble rompt à 10 tonnes, son coefficient d'utilisation étant de 5, sa CMU sera de 2 (10 tonne /5)</i></p> <p><i>La charge suspendue ne doit jamais dépasser la CMU de l'équipement / accessoire de levage ou la somme des CMU s'il y en a plusieurs en jeu</i></p>
<p>Respectez les angles d'élingage préconisés et assurez la stabilité de la charge</p>	<p>→ Idée reçue : « les coefficients appliqués permettent une grande marge de manœuvre quant à un dépassement de la CMU »</p> <p>Faux : d'autres forces s'appliquent très généralement</p> <p>En plus des potentiels efforts additionnels engendrés par l'adhérence de la charge au sol (exemple : résistance au démoulage), suivant l'angle auquel est soumis un élément de levage durant la manutention, une force de compression s'ajoute au poids de la charge</p> <p><i>Plus l'angle formé est grand, plus la force de compression est importante. Il convient donc de respecter les angles d'élingage recommandés (toujours < 90° et 60° max recommandé) et d'assurer la stabilité de la charge durant le levage</i></p> <p>→ Équilibrez toujours la charge, assurez sa stabilité :</p> <ul style="list-style-type: none">• les points d'accrochage des élingues doivent se situer au-dessus du centre de gravité de la charge• le centre de gravité de la charge doit se situer à la verticale du crochet de l'appareil de levage

Elingage et manutention de charges

<p>Orientez les crochets vers l'extérieur et vérifiez le bon fonctionnement des linguets de sécurité</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Positionnez les bcs des crochets avec l'ouverture vers l'extérieur du produit. Ainsi, les forces sont déplacées vers le siège du crochet et non vers le bec ➔ Vérifiez la bonne fermeture des linguets de sécurité <p>Pour les crochets à verrouillage automatique, il conviendra de vérifier en plus du verrouillage du linguet, le jeu d'ouverture qui doit rester dans les tolérances spécifiques du fabricant</p> <p>Voir autre vidéo « contrôler son élingue » : https://www.youtube.com/watch?v=qPbuuAXvvrU</p>	
<p>Communiquez avec vos collègues afin d'éviter toute présence sous la charge</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Comme toute opération dangereuse, les manutentions de charges se préparent et il convient notamment de : <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître le parcours qui sera effectué • Dégager les allées de circulation et le lieu de dépose de la charge • Prévenir ses collègues afin d'éviter tout risque de coactivité / passage sous la charge ➔ (Conducteur) Ne faites jamais passer la charge au-dessus du personnel et maintenez un contact visuel avec la charge déplacée ➔ (Conducteur) Suivez toujours la charge déplacée, ne la précédez pas, afin de garder une parfaite vision de la charge en mouvement et anticipez la présence d'obstacles et/ou de collègues ➔ Ne vous positionnez jamais sous une charge que ce soit le corps entier ou simplement une main ou un pied 	
<p>Ne vous placez pas entre la charge et un obstacle</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Ne vous trouvez jamais entre la charge et un obstacle fixe ou un mur afin d'éviter l'écrasement en cas de balancement de la charge ou de mauvaise manœuvre ➔ En cas de défaillance, une charge ne va pas forcément tomber verticalement, un phénomène de balayage peut se produire. Il est donc important de se positionner de manière à n'être atteint en aucun cas <p style="text-align: center;">Prenez connaissance du cône de levage page 10</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Assurez-vous qu'aucun objet susceptible de chuter ne soit présent sur la charge lors de l'opération de levage ➔ Ne laissez pas vos mains sur les élingues ou crochets lors de leur mise en tension 	

Elingage et manutention de charges

Quelques exemples illustrés de bonnes et mauvaises pratiques :



Elingage et manutention de charges

<p>anneau de levage avec embase</p> <p>tension résultat</p>	<p>Qmax = CMU</p> <p>Qmax = 0,5 CMU</p> <p>Qmax = 0,7 CMU</p> <p>Qmax = 0,8 CMU</p> <p>Qmax = 0,9 CMU</p>
<p>Utilisation des anneaux de levage</p>	<p>Capacité variant selon l'angle d'élingage. Le poids de la charge Q_{max} que peut soulever une élingue diminue quand l'angle entre les brins augmente. Il est recommandé de ne pas dépasser 60°, car au-delà les points d'ancrage sont fortement sollicités</p>
<p>DANGER</p>	<p>Figure 1 - Angle d'élingage β</p>
<p>Brins superposés : Risque d'endommager l'élingue de manière irréversible</p>	<p>Ne jamais utiliser des élingues à brins multiples avec un angle β supérieur à 60°</p>

Elingage et manutention de charges

a) une élingue à 2 brins suspendue au crochet
b) un palonnier équipé de 2 élingues en biais
c) un palonnier équipé de 2 élingues en « nœud coulant »

Figure 22 - Utilisation de palonniers

CMU : 6,00 T	← CMU ou WLL
Long. utile : 8,00 M	
FABRICANT ou CLIENT	← Symbole ou marque du fabricant
N° d'identification 1234560008	
PES **	← Matière (ex: polyester)
Date : 08/13	
CE EN 1492-2 +A1 2009	← Marquage CE et norme mise en référence
Charge maximale d'utilisation suivant le mode d'elingage	
4,80 t	60°
12,00 t	45° - 60°
6,00 t	0° - 45°
	6,00 t
	8,40 t
CE EN 1492-2 +A1 2009	
1234560008	
XX	
Date : 08/13 PES	← Année de mise sur le marché
CMU : 6,00 T	

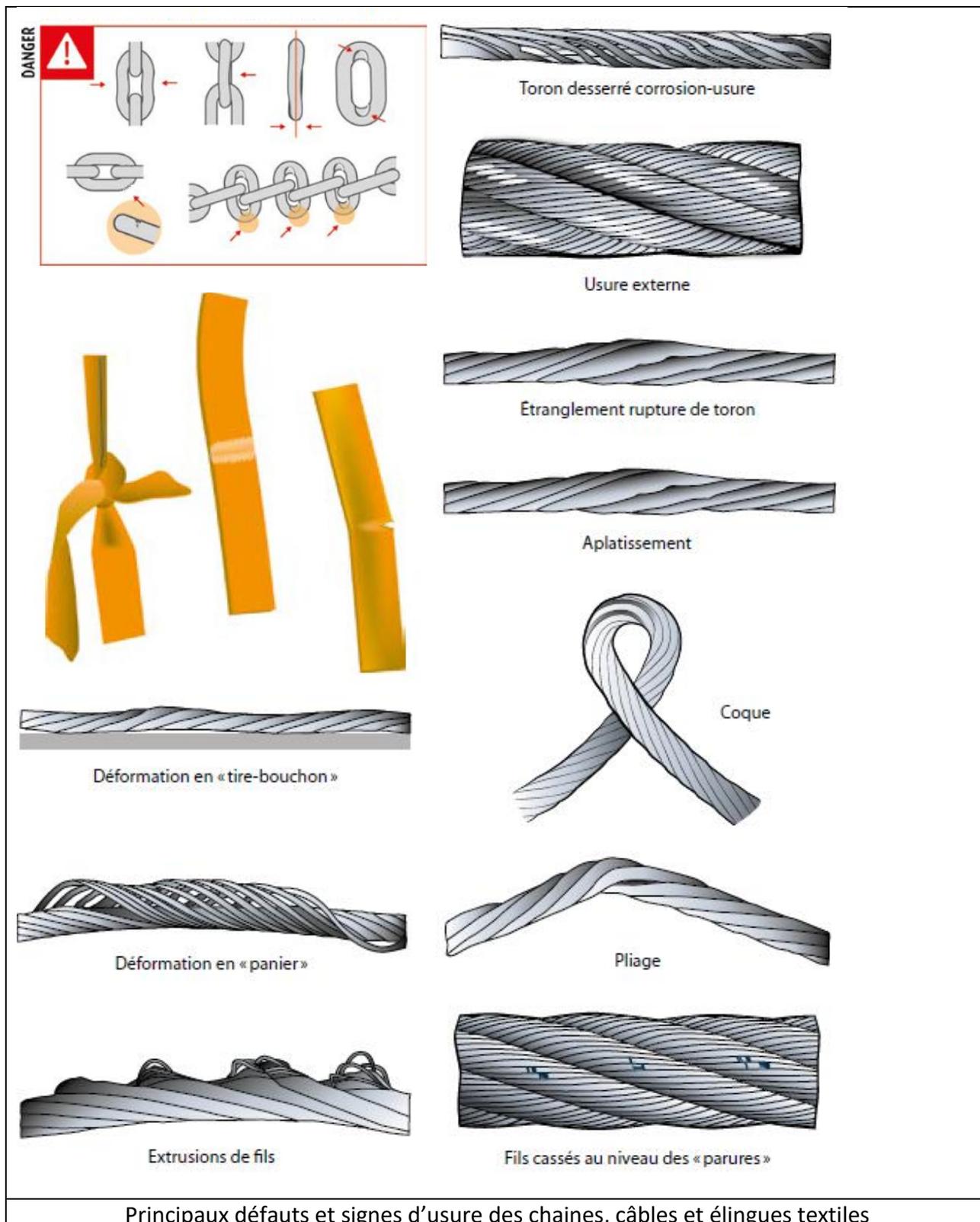
Couleur	Capacité correspondante
violet	1000 kg
vert	2000 kg
jaune	3000 kg
gris	4000 kg
rouge	5000 kg
marron	6000 kg
bleu	8000 kg
orange	10 000 kg
orange	+ de 10 000 kg

Figure 16 - Couleurs et capacités correspondantes des élingues textiles

Utilisation d'élingue à 2 brins ou différentes configurations de palonniers

Informations utiles sur les élingues textiles

Elingage et manutention de charges



Elingage et manutention de charges

ATTENTION ! En fonction de son utilisation l'élingue supportera une charge variable précisée ci-dessous.
Exemple pour une élingue B2 de CMU 1000 kg :

Facteur 1	Facteur 0,8	Facteur 2	Facteur 1,4	Facteur 1
1 x 1000 = 1000 kg	0,8 x 1000 = 800 kg	2 x 1000 = 2000 kg	1,4 x 1000 = 1400 kg	1 x 1000 = 1000 kg

En fonction du mode d'élingage, une élingue supportera une charge variable et il conviendra d'y appliquer un facteur spécifique

Zone sécurisée

Zone à risque

Zone d'exclusion

Zone à risque

Zone sécurisée

Espace exigu, intervenant entre la charge et une surface dure n'offrant pas un dégagement suffisant

Mur

Zone à risque

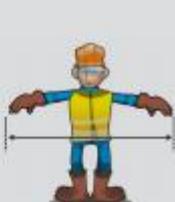
Zone sécurisée

La zone d'exclusion (en rouge) est située à la verticale de la charge + une distance « d » égale à h, h étant la distance entre le sol et le bas de la charge.

La zone à risque est matérialisée par le triangle jaune. Sa base se calcule comme ceci : $r = H$, H étant la distance entre le sol et le crochet de levage.

Il est impératif de ne jamais se situer entre la charge et un élément fixe (exemple : un mur) se trouvant au sein du triangle de zone à risque.

Elingage et manutention de charges

			
Prise de commandement ou attention	Arrêt du mouvement	Fin de prise de commandement	Indiquer une distance horizontale
			
Montée	Montée lente	Descente	Descente lente
			
	Indiquer une direction		
			
Déplacement horizontal	Déplacement horizontal lent		
			
	Avancer	Reculer	
			
Monter la flèche	Baisser la flèche	Sortir la flèche	Rentrer la flèche
			
<p>Aimentation Face au conducteur de la grue, le signaleur vient poser le plat d'une de ses mains (initialement depuis la position, bras demi-tendu vertical, paume de la main face au conducteur), sur le dos de son autre main. Il effectue alors un mouvement rotatif de la main sur l'autre jusqu'à ce que l'aimantation soit effective.</p>			
			
<p>Désaimentation Depuis la position finale atteinte lors de la commande d'aimantation, le signaleur ramène la main placée au-dessus à la position bras demi-tendu vertical, paume face au conducteur. Cette position est maintenue par le signaleur jusqu'à la désaimantation effective.</p>			

Gestes de commandement



Elingage et manutention de charges

Cliquez sur les vidéos pour y accéder

VIDEO PREVEDIA – Gestes de commandement



VIDEO PREVEDIA – Manutentions mécaniques



Prévention BTP – Choisir et utiliser une élingue



On en fait des tonnes – Contrôler son élingue



D'autres vidéos sont présentes sur la chaîne Youtube :
<https://www.youtube.com/@onenfaitdestonnes9841>

Affichage INRS – Elingue abîmée



Fiches memento CERIB : manutention de produits en béton en sécurité (en cours de mise à jour)

Manutention des produits béton en sécurité

- 500 LES ACCESSOIRES DE LEVAGE POUR LA MANUTENTION
- 501 LES BOUCLES DE LEVAGE
- 503 LES INSERTS DE MANUTENTION
- 505 LA RÉGLEMENTATION DES ACCESSOIRES DE LEVAGE
- 507 LA MANUTENTION DES ESCALIERS
- 508 LA MANUTENTION DES MURS À COFFRAGE INTÉGRÉ (MCI)
- 509 LA MANUTENTION DES ÉLÉMENTS ARCHITECTURAUX
- 510 LA MANUTENTION DES DALLES ALVEOLÉES
- 512 LA MANUTENTION DES CHAMBRES TÉLÉPHONIQUES

Conducteur d'animation

Elingage et manutention de charges

Date : ____/____/____

Effectif habituel de l'équipe : ____

Nom, prénom de l'animateur : _____ Signature : _____

Nom et prénom des participants	Signature

Nom et prénom des participants	Signature

Observations, commentaires, idées d'amélioration...			
Qu'est-ce qui peut causer un accident ou une maladie professionnelle ?	Que peut-il arriver aux personnes ?	Pourquoi fait-on comme cela ?	Comment faudrait-il faire ?

Suites données aux commentaires et idées des mois précédents				
Mois	Commentaires et idées	Décisions	Pour quand ?	Qui suit l'action ?