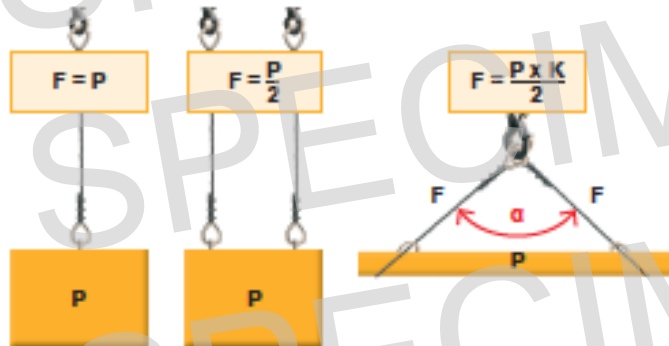


Les angles d'élingage

Plus l'angle d'élingage est important, plus les forces appliquées sur les élingues sont importantes. Vous devez tenir compte de ce facteur pour choisir la CMU des élingues.

Si vous effectuez un élingage avec plusieurs élingues, vous devez vous assurer que la capacité des élingues correspond aux angles d'élingage.

Pour cela, vous pouvez utiliser les formules suivantes :



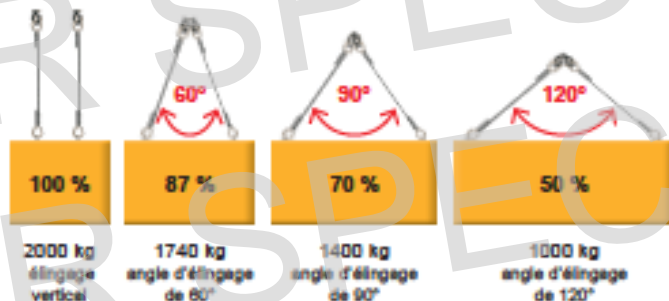
F = résistance utile de l'élingue
P = poids de la charge
K = coefficient proportionnel à l'angle d'écartement des élingues

Angle formé par le brin α	45°	60°	90°	100°	110°	120°	140°	160°
Coefficient K	1,08	1,15	1,42	1,55	1,74	2	2,93	5,75

Il est aussi possible de calculer le poids que vous pouvez lever avec des élingues d'une CMU donnée.

$$P = 2 \frac{F}{K}$$

Si les 2 élingues ont une CMU de 1000 kg, vous pouvez donc lever :

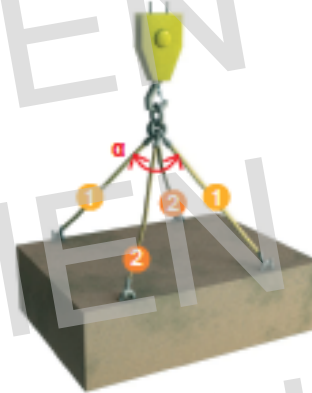


Dans la pratique, il faut essayer de limiter à 90° l'angle d'élingage. Il ne faut jamais faire de nœuds avec les élingues, car ils réduisent la résistance.

Recommandations

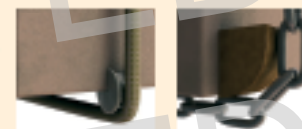
Vous devez veiller à élinguer les charges de manière à éviter qu'elles glissent ou qu'elles soient déséquilibrées.

Pour éviter les risques de décrochage, vous devez veiller au positionnement des crochets et ne pas accrocher une chaîne par un maillon.



Pour un élingage 4 brins, il faut savoir que seulement deux brins servent au levage (brins porteurs ①). Les deux autres brins permettent l'équilibrage (brins mous ②).

Lorsque vous élinguez des charges munies d'angles vifs, vous devez protéger les élingues et les chaînes.



L'élingage



L'élingage consiste à faire la jonction entre une charge et un appareil de levage, c'est une opération décisive pour la sécurité du levage et de la manutention de charges.

Article L. 4141-2 du code du travail

Cet article impose à l'employeur d'organiser une formation pratique et appropriée à la sécurité, comprenant notamment la réalisation des élingages en sécurité. Cette formation est répétée périodiquement.

La formation de l'élingueur comprend les techniques et les bonnes pratiques, la vérification des élingues, le respect des charges maximales et de l'alignement du centre de gravité.



LES CAUSES DES ACCIDENTS

Décrochage de la charge : glissement d'une charge ou crochet défectueux.

Rupture de l'élingue : surcharge ou absence de protection au passage d'une arête vive.

Basculement de la charge : mauvais alignement sur le centre de gravité ou support de charge inadapté.

Coincement des mains ou bras lié à une mauvaise posture ou à une mauvaise communication entre l'élingueur et le conducteur.

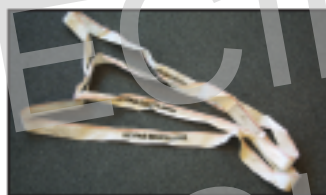
Chute d'une partie de la charge si elle est composée d'éléments qui n'ont pas été liés.

LES DIFFÉRENTES ÉLINGUES

Les types d'élingues



Certaines élingues sont à usage unique et doivent être utilisées conformément aux préconisations des fabricants.



La confection des élingues



Les caractéristiques des élingues

Les élingues doivent comporter :

- l'identification du fabricant,
- l'identification du matériau,
- la Charge Maximale d'Utilisation (CMU),
- le marquage CE.

Le coefficient de sécurité

Le coefficient de sécurité est le rapport entre la charge d'utilisation et la charge de rupture. Il diffère suivant la nature des élingues :

- chaîne : 4,
- câble : 5,
- textile : 7,
- cordage : 10.

Exemple : une élingue chaîne de CMU 1000 kg aura une charge de rupture de 4000 kg.



LA VÉRIFICATION DES ÉLINGUES

Les élingues doivent être vérifiées avant chaque utilisation par l'élingueur. Il faut mettre au rebut les élingues détériorées et les rendre inutilisables.

Les élingues doivent être vérifiées tous les ans par une personne qualifiée liée à l'entreprise ou à un organisme agréé. Les résultats sont consignés sur le registre de sécurité.

Exemples de défaillances

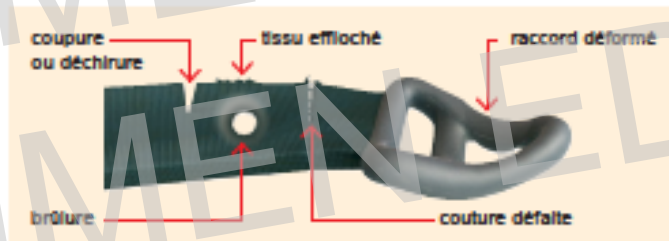
Sur les chaînes



Sur les câbles en acier



Sur les fibres synthétiques



LES RÈGLES D'ÉLINGAGE

Le centre de gravité

Définition : point d'équilibre des forces qui s'appliquent sur un objet.

Pour être un bon élingueur, il faut savoir repérer le centre de gravité et estimer le poids des charges en cas d'absence de cette indication.

Pour qu'une charge reste stable, il faut que l'accrochage soit fait à la verticale de ce point.



Pour une charge homogène, le centre de gravité se trouve au centre de la charge.



Pour une charge mal équilibrée ou non homogène, le centre de gravité est décalé du centre de la charge.



L'évaluation des charges

En simplifiant, on peut classer les matériaux en trois catégories :

Matériau	Masse (t/m ³)
Acier, fer, fonte, cuivre, bronze, laiton	7 à 9 t/m ³
Porcelaine, charbon, pierre, aluminium, béton, verre	2 à 3 t/m ³
Bols, carton, eau, huile	environ 1 t/m ³

