

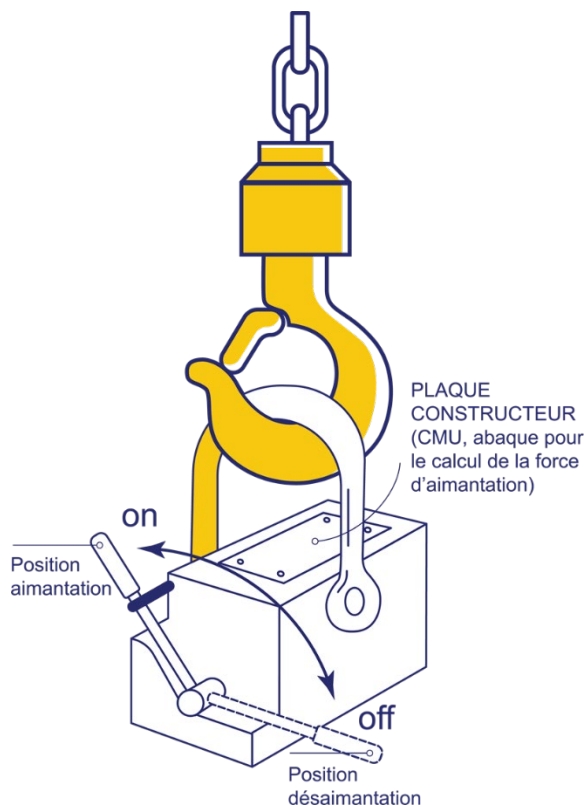


Opérations de levage

Aimant de levage

Secteur : Métallurgie

1. Les risques



L'aimant de levage est un accessoire de levage couramment utilisé pour manutentionner des pièces constituées de matériaux ferromagnétiques.

Son apparente simplicité d'utilisation peut faire oublier qu'il doit être utilisé dans des conditions parfaitement connues et respectées.

2. Distinguer CMU et force d'aimantation

La force d'aimantation est à distinguer de la charge maximale d'utilisation (CMU). La force d'aimantation est variable, elle dépend de nombreux paramètres, dont :

- la composition de l'acier des pièces
- l'épaisseur des pièces
- la forme des pièces
- l'état de surface des pièces
- la surface de contact entre la pièce et l'aimant et sa propreté
- l'entrefer (espace entre l'aimant et la pièce)
- la température d'utilisation

La combinaison de ces différents paramètres peut réduire considérablement la capacité de levage de l'aimant

Un salarié guide à la main une tôle de 11m de long pesant 2 t. La tôle est suspendue par 2 aimants de levage dont la CMU est de 2 t. Les aimants sont reliés au crochet du pont roulant par 2 chaînes. Brusquement, un des aimants lâche prise, la tôle bascule et se détache du second aimant, écrasant le pied de la victime. Le salarié doit être amputé.

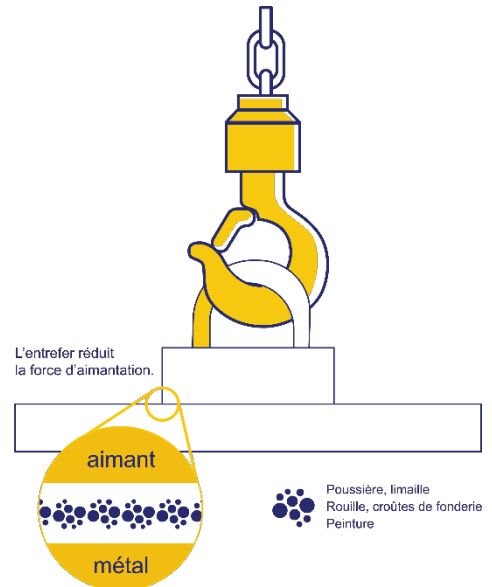
Un salarié nettoie la face inférieure d'une pièce en fonte de 120 kg. La pièce est maintenue en l'air par un aimant de levage dont la CMU est de 500 kg. Brusquement la pièce se détache de l'aimant et écrase la main et l'avant-bras du salarié occasionnant de graves blessures.

Un salarié utilise un aimant de levage dont la CMU est de 150 kg pour lever une pièce de 135 kg. Lors du déplacement de la pièce, l'aimant lâche prise, la pièce écrase le pied du salarié.



Le calcul de la force d'aimantation doit être réalisé pour chaque pièce à manutentionner à partir des données techniques fournies par le fabricant.

Exemple : Pour un aimant de 600 kg de force nominale (CMU), utilisé à 20°C, pour lever une tôle d'épaisseur 25 mm en acier à forte teneur en carbone, présentant une surface grossière, avec un entrefer de 0,5 mm, la force d'aimantation sera de 265 kg, soit seulement 44% de la CMU.



3. Comment utiliser un aimant de levage en sécurité ?

Former les salariés à l'utilisation des aimants :

- Rédiger un mode opératoire pour l'utilisation des aimants précisant les consignes de sécurité à respecter pour chacune des phases ci-après

① Avant chaque opération de levage :

- Calculer la force d'aimantation
- Vérifier l'état et l'aspect de l'aimant
- Nettoyer la surface de la pièce au contact de l'aimant



② Pendant l'utilisation :

- Positionner l'aimant au centre de gravité de la pièce
- Tirer verticalement sur l'aimant
- Eviter les accélérations brusques qui augmentent par effet dynamique la charge à lever
- Rester éloigné de la pièce suspendue
- Guider la pièce à distance à l'aide d'un prolongateur, jamais en la tenant à la main



③ Après utilisation :

- Inspecter et nettoyer l'aimant
- Stocker l'aimant à l'abri dans un endroit propre et sec
- Signaler toute anomalie

Gérer les aimants :

- Identifier chaque aimant par une plaque d'immatriculation
- Réaliser les vérifications générales périodiques annuelles
- Identifier par un scellé l'année de la dernière vérification
- Retirer du service un aimant qui présente des détériorations ou une anomalie de fonctionnement
- Faire réparer les aimants par le fabricant



Pour aller plus loin

- Accessoires de levage - Mémento de l'élingueur, INRS ED 6178

