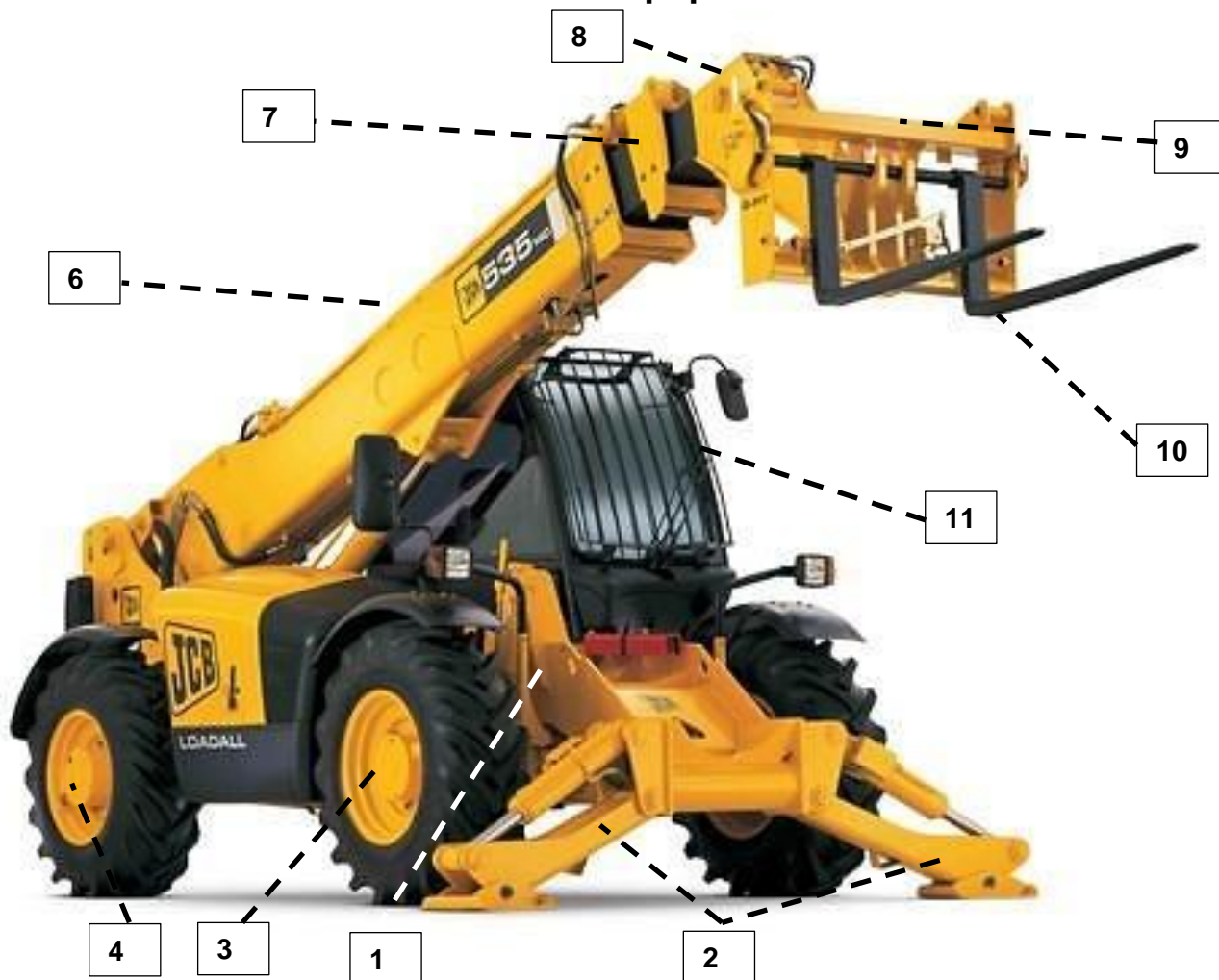


Chariot élévateur télescopique R4

Structure du chariot élévateur télescopique



- 1 Cadre
- 2 Stabilisateurs avant
- 3 Essieu avant
- 4 Essieu arrière
- 5 Vérin d'équilibrage

- 6 Flèche télescopique principal
- 7 Flèche télescopique central
- 8 Flèche télescopique de devant
- 9 Le tablier, porte fourches
- 10 Fourches
- 11 Cabine avec le grille de protection

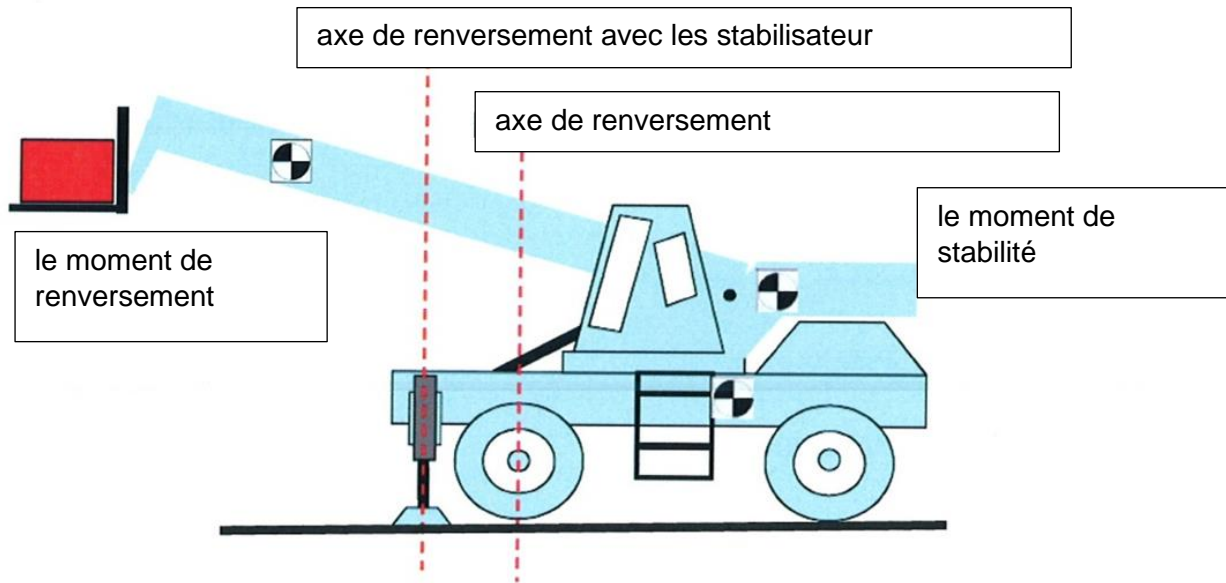


La Loi du levier

Cette loi s'applique lorsque nous soulevons des charges avec le chariot élévateur télescopique (porte-à-faux). La roue avant est l'axe de rotation et l'axe de renversement. Lorsque le chariot élévateur est équipé des stabilisateurs, sont les stabilisateurs l'axe de basculement.

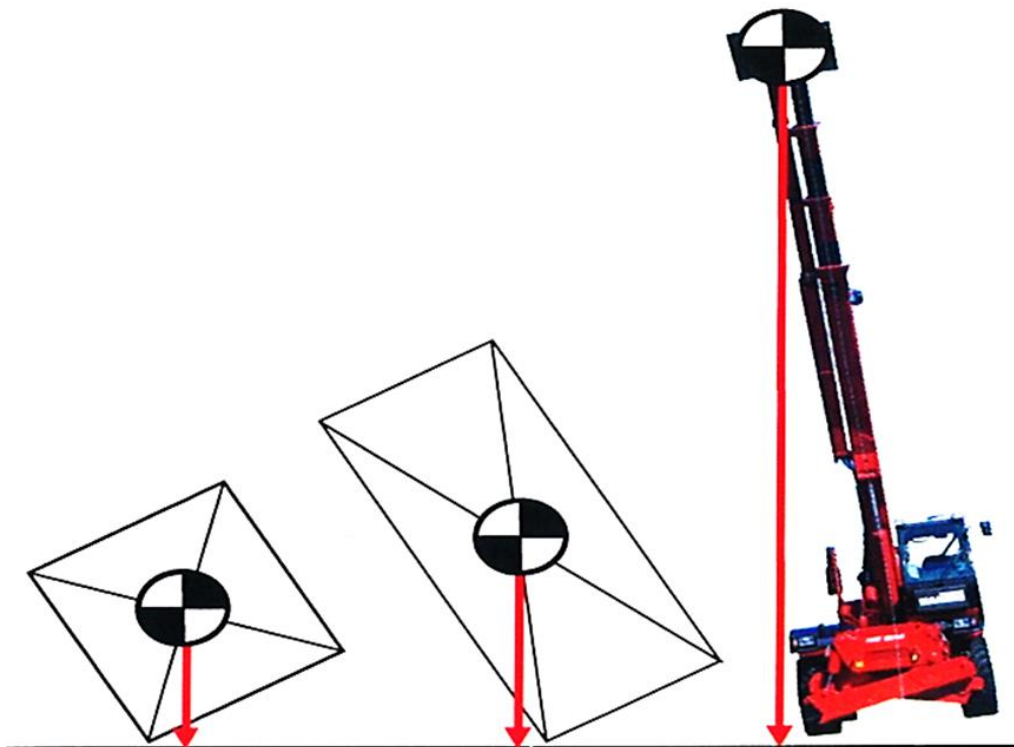
Premièrement tous les composants (contreponds, moteur, etc.) situés derrière la roue avant forment le contreponds (la force) par rapport la charge.

Deuxièmement la force exercée par la charge multipliée par la distance du centre de gravité (la flèche) donne le couple (la force) devant l'axe de rotation (renversement)



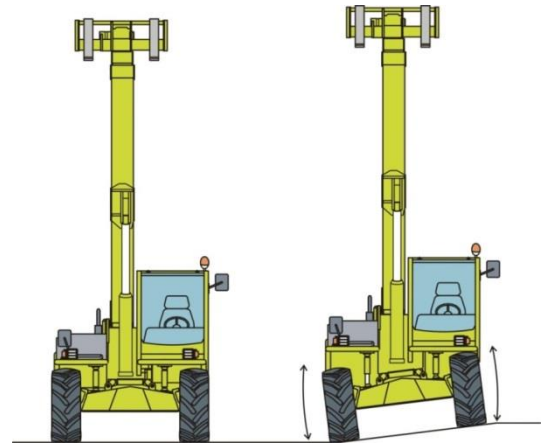
Le centre de gravité avec une charge soulevée

Des charges soulevées déplacent le centre de gravité vers le haut. Plus la charge est haute, plus la stabilité du chariot diminue.



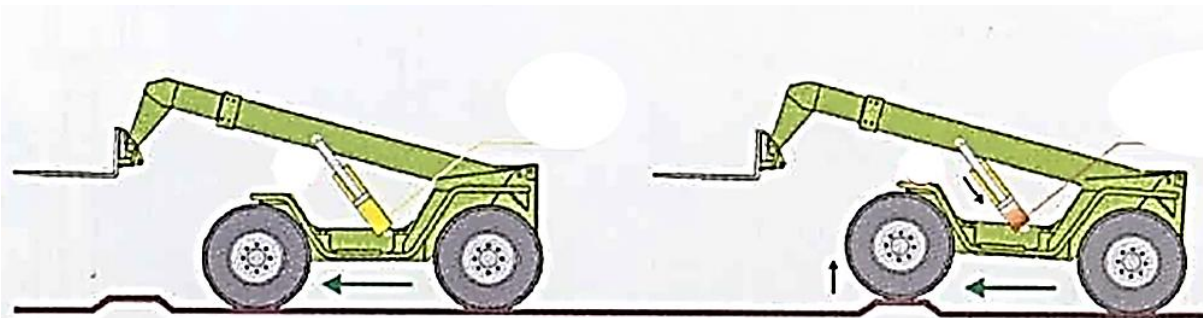
L'axe pendulaire - Les systèmes de suspension sur la flèche

Le système de correction du dévers transversal est intégré dans le châssis. L'efficacité du dispositif réside dans sa simplicité raffinée qui utilise, pour les mouvements de correction, l'action de deux vérins hydrauliques de liaison entre le châssis et le pont AV. Le positionnement d'un vérin hydraulique sur chaque demi-essieu permet d'obtenir un dévers, à gauche ou à droite, parfaitement symétrique.



Les systèmes de suspension sur la flèche et sur l'essieu AV assurent un meilleur confort et valorisent la sécurité et les performances de la machine. Le dispositif de contrôle continu de la stabilité longitudinale, conforme à la norme EN 15000, intervient automatiquement pour bloquer les mouvements aggravants quand la machine s'approche d'une situation d'instabilité potentielle

L'habitacle est posé sur des supports élastiques spéciaux qui amortissent les vibrations, augmentant ainsi le confort pour l'opérateur. Une adaptation aux conditions d'application est possible même pendant la conduite.



Les stabilisateurs, sécurité et stabilité

Les stabilisateurs hydrauliques AV sont à actionnement indépendant. Leur action améliore la stabilité et la sécurité opérationnelle de la machine.



Bases d'évaluation du sol sur lequel le chariot élévateurs télescopique travail

- Demandez à votre client (conducteur des travaux, chef de chantier) s'il y a des cavités sous les appuis du chariot, p. ex. des conduites, des canaux, des puits, d'anciennes citernes, des plafonds de caves, des fosses à purin.
- En général, le caristes devra procéder lui même à une rapide évaluation du sol en se basant p. ex. sur les tableaux et le schéma ci-dessous. En cas de doute, il devra impérativement demander l'avis de son chef ou de l'ingénieur civil compétent en la matière.
- La force d'appui maximale de chaque appui du chariot est indiquée dans la notice d'instructions du chariot. La force d'appui nécessaire (longueur et nombre de traverses, dimensions de la plaque d'appui) est calculée d'après ces données et les valeurs du tableau 1.

Les risques typiques lié aux conditions de sol

La surface du pied du stabilisateur d'un chariot télescopique est relativement petite et produit donc une grande pression sur le sol.

Les forces sont limitées en fonction du type et de la nature du sol. Le tableau 1 indique la pression superficielle admissible sous les appuis de la grue.

Il est donc fortement recommandé, indépendamment de l'état du sol, de mettre des plaques d'assise appropriée sous les stabilisateurs. Avec un mouvement latéral de la flèche télescopique par rapport à l'axe longitudinal de la machine, le stabilisateur concerné peut être chargé jusqu'à 80% du poids total.

Type de sol, nature du sol	Pression superficielle admissible		
	kg/cm ²	N/mm ²	
Sol remblayé, non compacté	En général non portant, exige des mesures particulières		
Sol limoneux, tourbeux, argileux, bourbeux			
Sol cohérent, tendre			
Sol non cohérent, non stabilisé, sableux, graveleux	2,0	0,2	
Sol cohérent	Consistant	1,0	0,1
	Mi-dur	2,0	0,2
	Dur	4,0	0,4
Roche, béton, sol adapté à la circulation des camions, tapis routier	Supérieur à 10,0	Supérieur à 1,0	

Tableau 1: pression superficielle admissible sur différents sols.

Force d'appui maximale	Pression superficielle admissible (selon tableau 1)		
	1 kg/cm ²	2 kg/cm ²	4 kg/cm ²
	Surface d'appui nécessaire		
10 t	1,0 m x 1,0 m	0,7 m x 0,7 m	0,5 m x 0,5 m
20 t	1,4 m x 1,4 m	1,0 m x 1,0 m	0,7 m x 0,7 m
30 t	1,7 m x 1,7 m	1,2 m x 1,2 m	0,9 m x 0,9 m
40 t	2,0 m x 2,0 m	1,4 m x 1,4 m	1,0 m x 1,0 m
50 t	2,2 m x 2,2 m	1,6 m x 1,6 m	1,1 m x 1,1 m
60 t	2,4 m x 2,4 m	1,7 m x 1,7 m	1,2 m x 1,2 m

Tableau 2: dimensions de la surface d'appui en fonction de la nature du sol.

La répartition optimale de la charge sur les stabilisateurs - utilisé des cales!

Exemple:

Selon le constructeur la force d'appui et au maximum 60 kN, avec une surface d'appui de 20 cm x 20 cm.

Nous avons une précision de 150 N/cm².

Avec une surface d'appui de 40 cm x 40 cm = 37,5N/cm²

La pression spécifique par N/ cm² est supérieure à la capacité portante du sol les supports seraient enfoncer dans le sol.

Si on double la surface d'appui le poids sur cm² se réduit ¼.

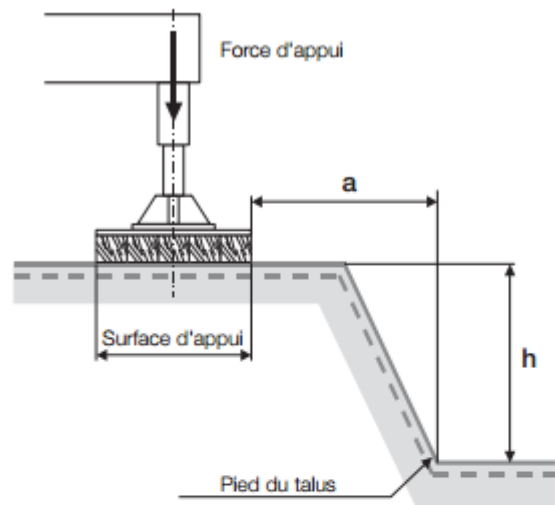


Schéma 1 : appui de la grue sur le talus.

- ◆ La distance (a) par rapport au pied du talus doit être adaptée à la hauteur (h) du talus.

Si le sol est fiable: **a : h = 1 : 1**
(en gris sur les tableaux 1 et 2)

En cas de doute: **a : h = 2 : 1**

Distance de sécurité

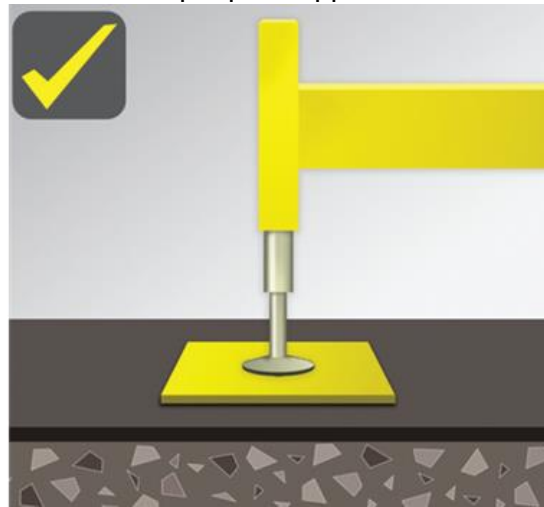
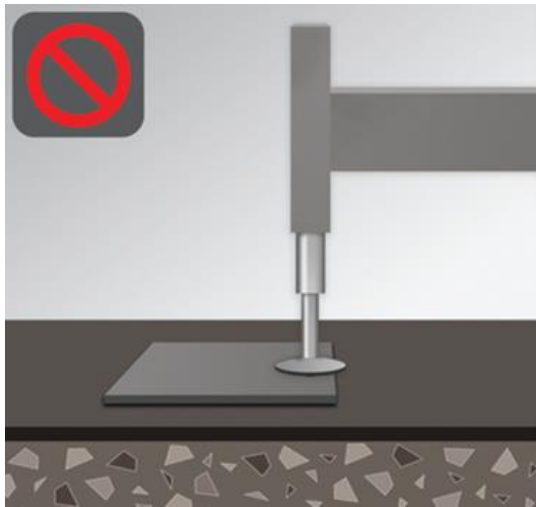
Si le chariot télescopique est stationné à côté d'un talus ou au bord d'une colline, une résistance insuffisante du sol ou le non respecte de distances de sécurité au niveau des talus et fouilles entraîne la chute ou le renversement du chariot.



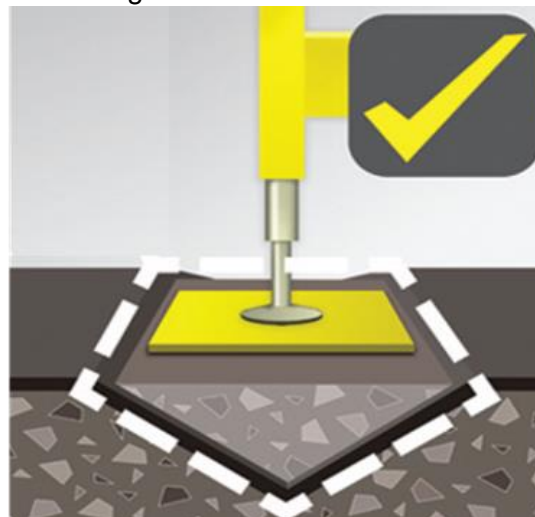
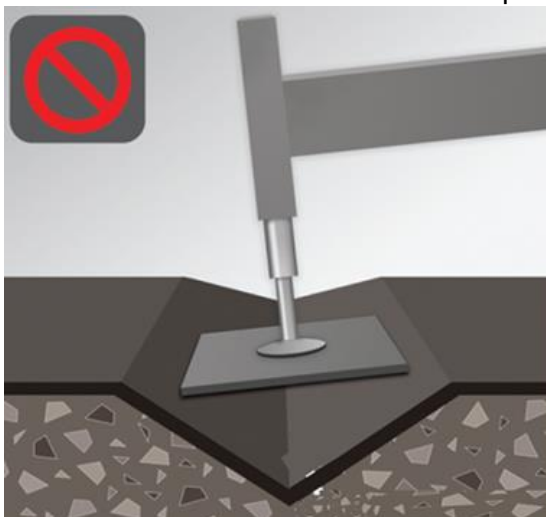
Annexe: *Check-list pour les conducteurs de camions-grue*

Les stabilisateurs et les plaques de répartition

Poser les stabilisateurs au milieu de la plaque d'appui



Remplir la cavité avec gravier



Attention les dangers dans le sous-sol

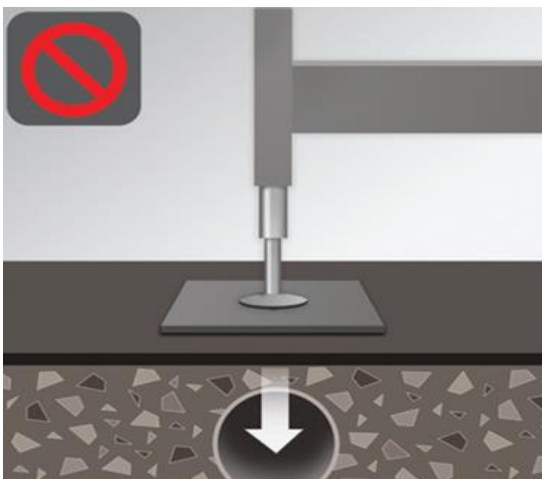


Diagramm de capacité de charge avec stabilisateurs

TL 451-13 - avec stabilisateurs

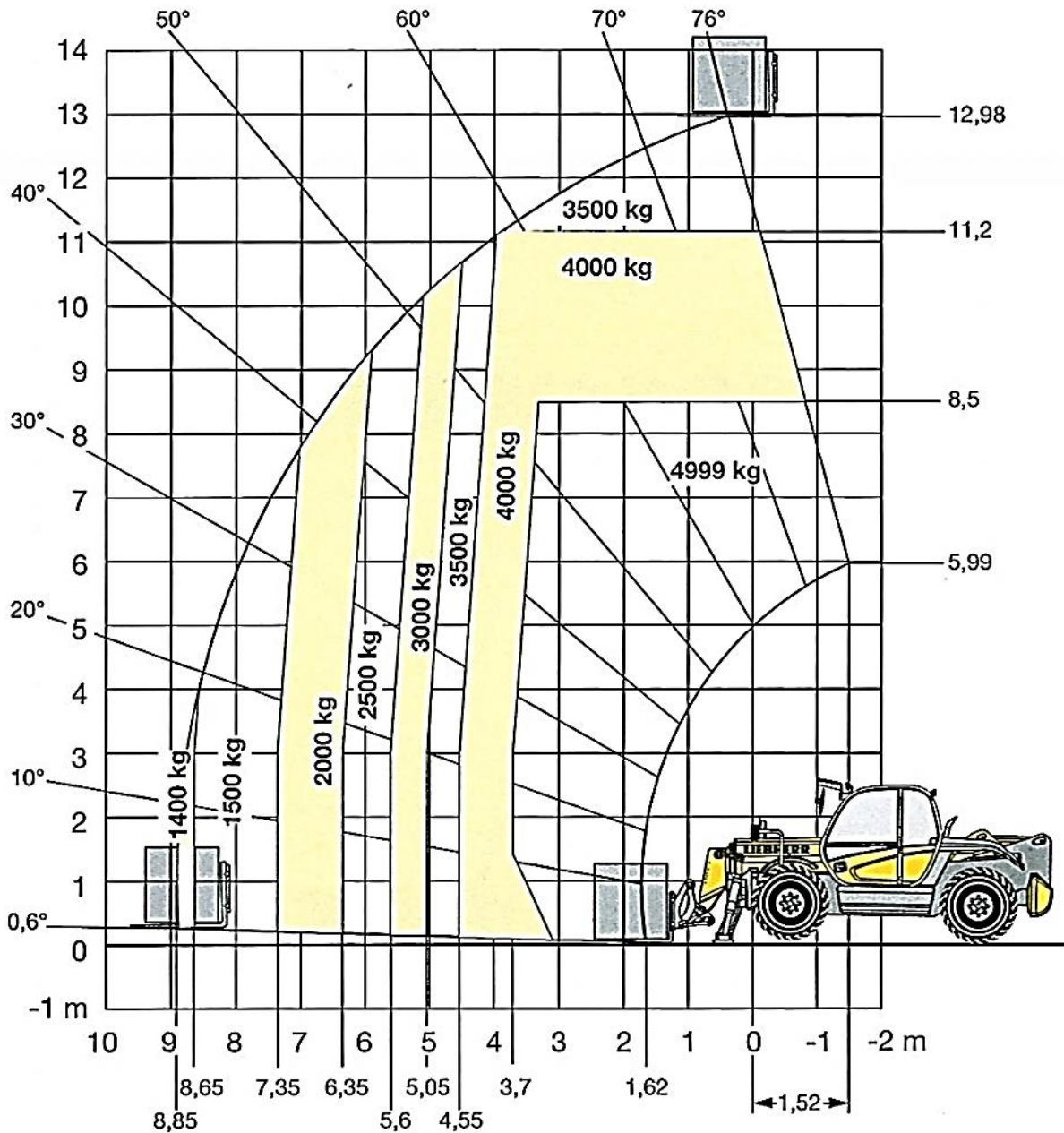
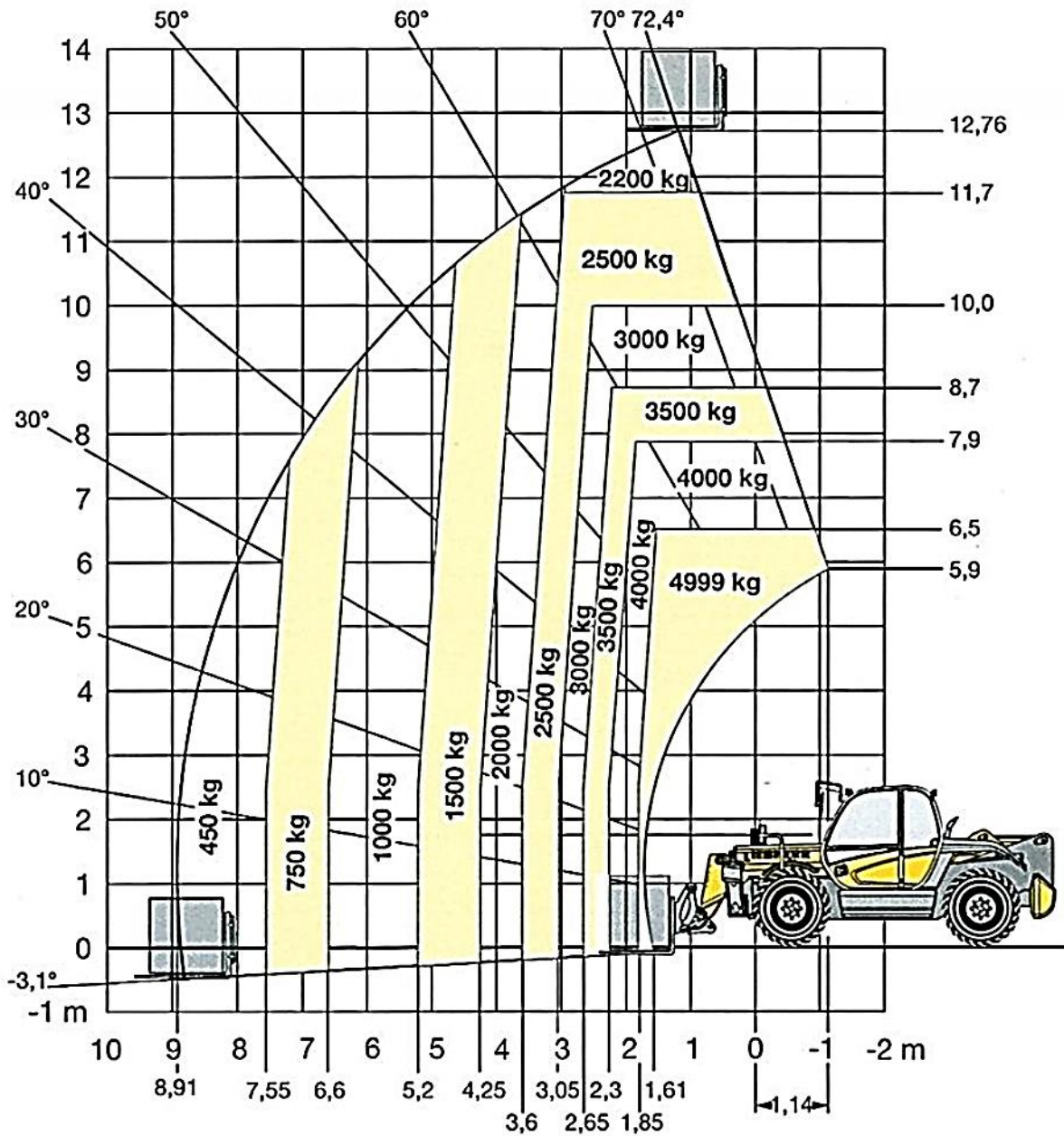


Diagramm de capacité de charge sans stabilisateurs

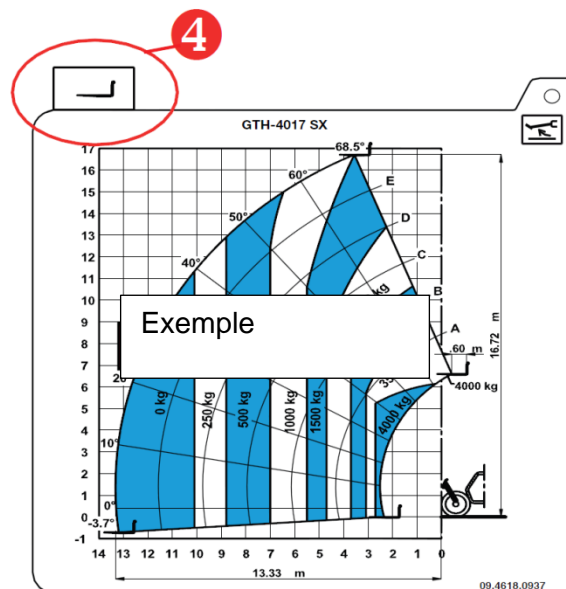
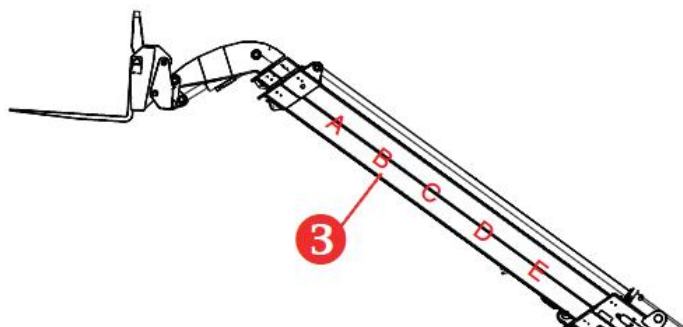
TL 451-13 -

sur les roues



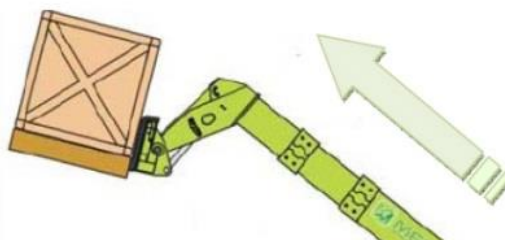
Le numéro **4** une indication concernant les équipements supplémentaires

Le numéro **3** avec les lettres **(A, B, C, D, E)** est une indications selon la longueur de la flèche (la portée)



Des dispositifs de sécurité - Avertisseur de surcharge

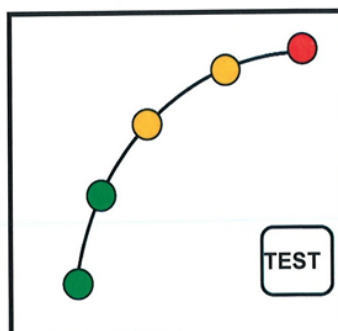
Le dispositif de sécurité le plus important est l'avertisseur de surcharge. Il protège l'homme, la machine et le matériel, un point devrait être atteint au cours de laquelle la stabilité est plus assurée. La charge doivent être seulement soulevé dans la zone immédiate de la pile ou dans la zone de chargement. Évitez avec le mât élever des manœuvres et des freinages brusques. L'avertisseur de surcharge doit éviter que la surcharge peut être levée. En atteignant le dispositif de sécurité toutes les fonctions de travail de l'appareil, ce qui augmente le couple de charge (la portée), sera éteint automatiquement. En revanche, tous les mouvements, impliquant une réduction doivent encore être possible.



Grüne Punkte: reguläre Stabilität

Gelbe Punkte: kritische Stabilität. Belastung nähert sich der 100% Grenze

Roter Punkt: 100% der zulässigen Belastung sind erreicht. Sie hören ein akustisches Signal und es werden alle Lastmoment vergrößernden Bewegungen blockiert.



Position vert : stabilité ok

Position jaune : stabilité critique

Position rouge : surcharge

Attention!

Le chariot élévateur télescopique construit avant 2011, on pas encore l'avertisseur de surcharge. Ce system de sécurité (EN15000 standard) est entrées en vigueur le 1er Octobre 2010.

Le porte-équipement avec dispositif de changement rapide

Il suffit de quelques secondes pour connecter l'équipement souhaité au tablier porte-équipements et répondre avec efficacité et rapidité aux nouvelles exigences de levage, transport, chargement et déchargement et manutention de précision.

Ces système multifonction est immédiatement opérationnels en une infinité d'emplois différents, est ce qu'il y a de plus avancé pour offrir efficacité, confort et surtout sécurité dans le travail quotidien.



Une diversité d'équipements impressionnante

Avec sa vaste gamme d'accessoires, le chariot télescopique est totalement multitâche. Toutes les applications sont couvertes, que vous ayez besoin d'une fourche, d'une plateforme ou de différents types de godets.

Polyvalence et flexibilité

De nombreuses options permettent une adaptation optimale de la configuration aux applications les plus variées. Vous découvrirez une machine véritablement adaptée à vos besoins et exigences.

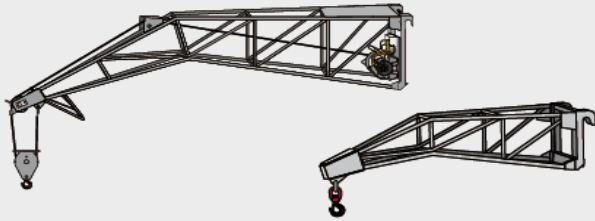
Equipements supplémentaires: Nacelles

Si une plateforme élévatrice est monté sur le chariot élévateur télescopique l'opérateur son employeur sont soumis à l'article 6 de l'ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA) ce qui concerne l'information et instruction des travailleurs.

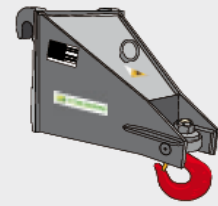


*Annexe:
Liste de contrôle Plateformes élévatrices
mobiles de personnel (PEMP)*

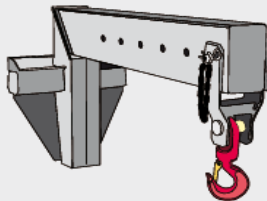
FLECHETTE AVEC OU SANS TREUIL



CROCHET SUR TABLIER



POTENCE



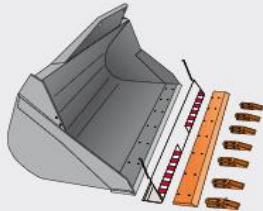
TREUIL



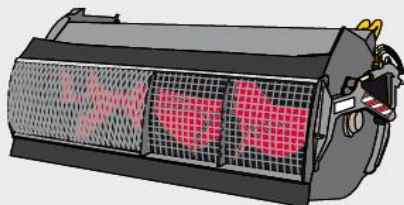
FOURCHES



GODET



GODET MALAXEUR A BETON



PORTE-MATERIAUX



BENNE A BETON



PINCE AVEC ROTOR



PLATEFORME PORTE-PERSONNES EXTENSIBLE



Ordonnance sur les grues

Art. 2 Grues

1 Sont considérés comme grues au sens de la présente ordonnance les appareils de levage qui présentent les caractéristiques suivantes:

- a. la charge nominale au crochet de la grue est de 1000 kg au moins ou le moment de charge est de 40 000 Nm au moins;
- b. l'appareil possède un dispositif de levage actionné par un moteur;
- c. le crochet de la grue peut être déplacé librement à l'horizontale sur un axe au minimum.

2 Les grues sont classées dans les catégories suivantes:

- a. les camions-grue comme les grues automobiles, les grues mobiles, les grues sur chenilles, les grues sur remorque, les élévateurs télescopiques et les grues sur rails équipés d'un treuil, de même que les grues de chargement des camions dont le moment de charge dépasse 400 000 Nm ou dont la longueur de flèche est supérieure à 22 m;
- b. les grues à tour pivotantes comme les grues à tour fixe, les grues à base tournante et les grues à volée variable;
- c. les autres grues comme les grues à portique, les ponts roulants, les grues à flèche, les grues pivotantes, les élévateurs télescopiques et les grues sur rails non équipés de treuils, de même que les grues de chargement des camions dont le moment de charge est de 400 000 Nm au plus et dont la longueur de la flèche est inférieure ou égale à 22 m.

3 Ne sont pas considérés comme grues:

- a. les appareils qui servent au transport de personnes;
- b. les machines de chantier conçues pour les travaux de terrassement et équipées d'un crochet de suspension

Art. 3 Livre de grue et déclaration de conformité¹

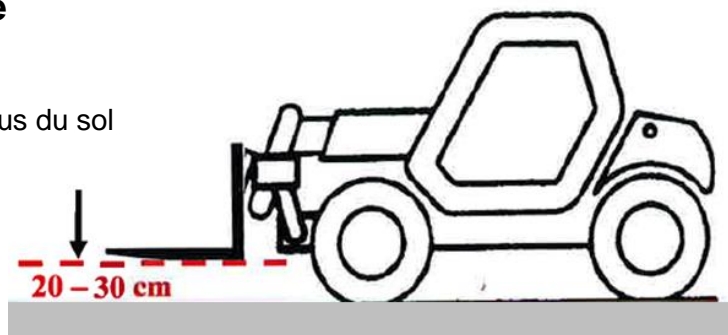
1 Chaque grue doit être pourvue d'un livre de grue. Les grues qui ont été mises en circulation après le 31 décembre 1996 doivent en outre être pourvues de la déclaration de conformité du producteur prévue par l'art. 9 de l'ordonnance du 19 mai 2010 sur la sécurité des produits². Ces documents doivent être conservés de façon à pouvoir être consultés sur demande par l'organe d'exécution compétent au sens des art. 47 à 51 OPA³ (organe d'exécution).⁴

2 Le livre de grue doit au moins contenir les données suivantes:

- a. le nom et l'adresse du fabricant;
- b. l'indication de la série ou du type;
- c. le numéro de série;
- d. l'année de fabrication;
- e. les données techniques de base, en particulier les dimensions, le poids, la capacité de charge et l'état possible d'équipement

Position des fourches à vide

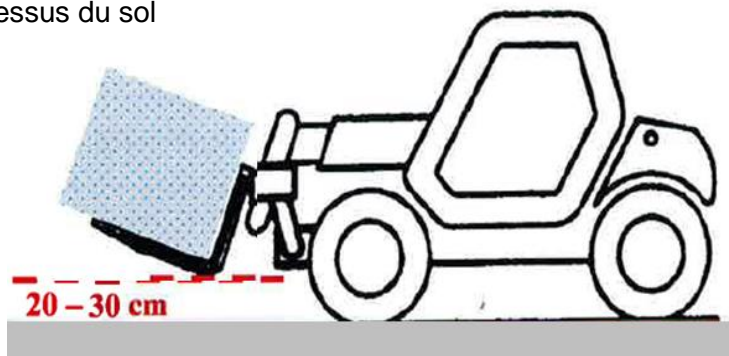
1. Mettez la flèche à l'horizontale
2. Les fourches parallèles au sol
3. Les fourches **20 - 30 cm** au-dessus du sol



Position des fourches avec la charges

1. La flèche à l'horizontale
2. La charge inclinée vers en arrière
3. La palette environ **20 - 30 cm** au-dessus du sol

Attention: Adapter la hauteur des Fourches aux inégalités du sol



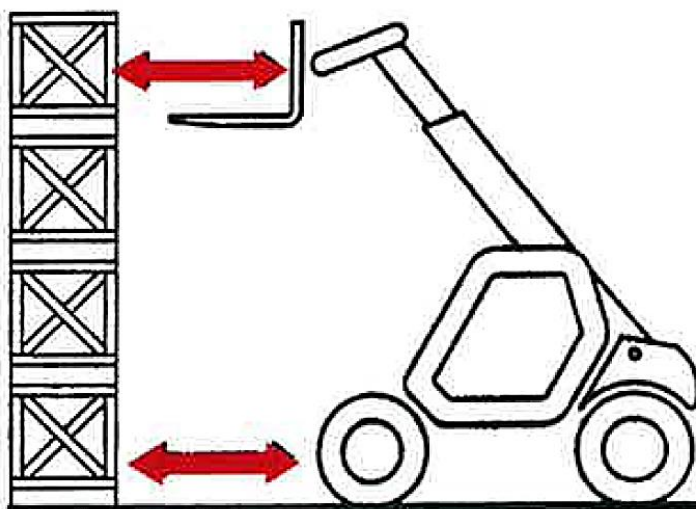
Saisir une charge sans palette

- Incliner les fourches en avant (1)
Avancer la flèche (2).
- Incliner les fourches en arrière
(3) pour pouvoir saisir la charge
- Attacher ou caler la charge

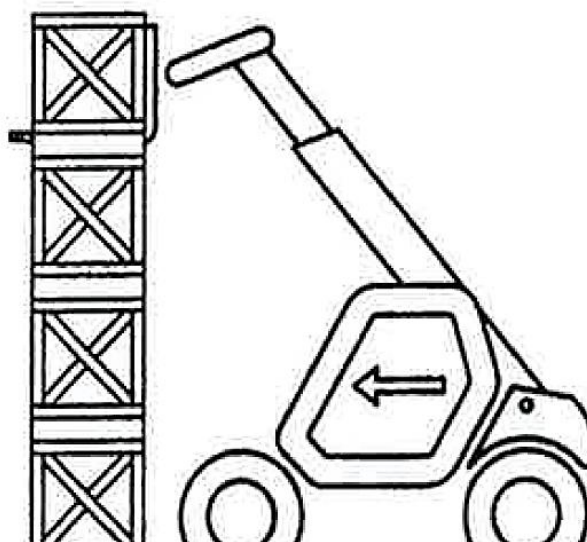


Démonter une pile

- Entrer en ligne droite et avec les fourches horizontales
- Monter la flèche à la hauteur de la palette
- Saisir avec précaution la palette jusqu'au dos de la fourches

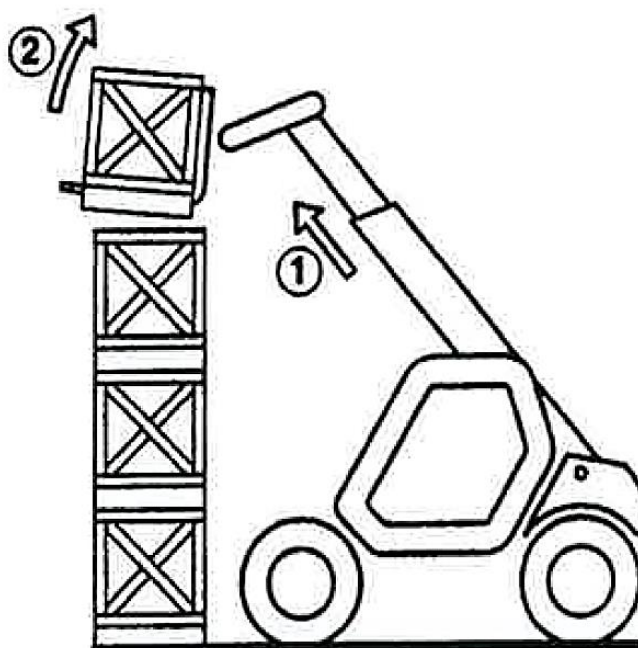


- Serré le frein à main et éventuellement positionné les stabilisateurs au sol.



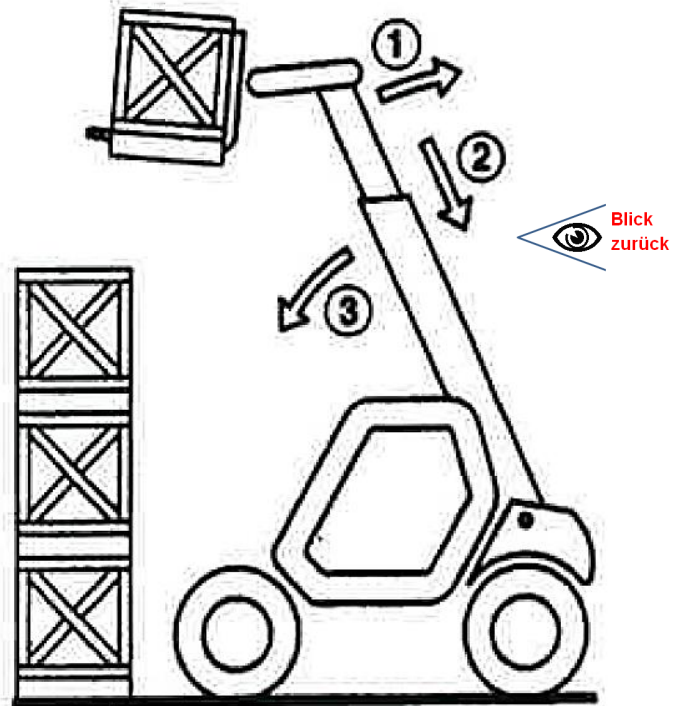
- Soulever la charge (1)
- Incliner les fourches avec la charge en arrière (2)

Vous sécurisez aussi la charge avec l'inclinaison en arrière.



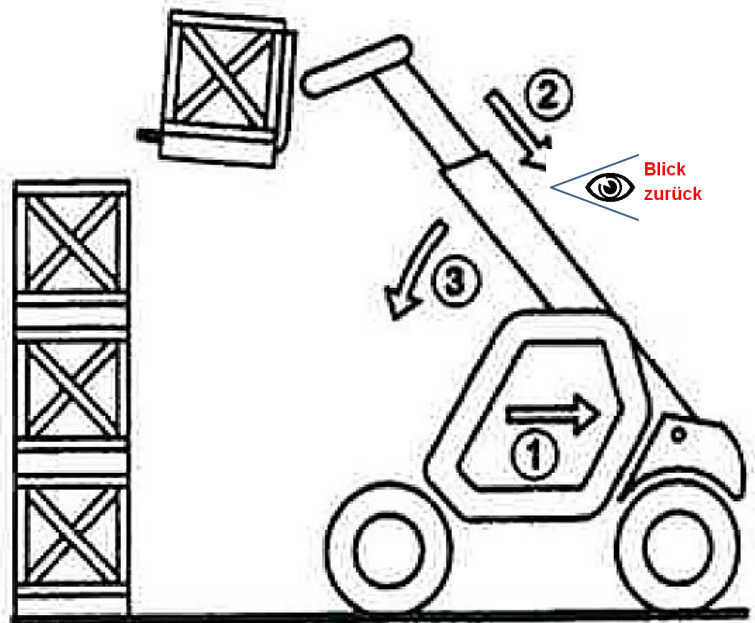
Soulever la flèche télescopique (1)

- Retirer la flèche (2) et abaisser, ne pas rouler avec le chariot (3)
- Desserrer le frein à main et éventuellement rentrer les stabilisateurs
- **«Coup d'oeil en arrière»**
- Reculer lentement et avec précaution.
- Abaisser la flèche jusqu'à la hauteur de transport



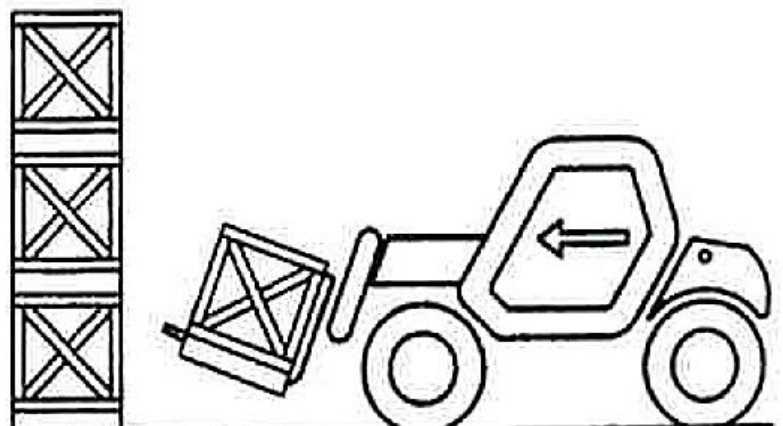
Si cela n'est pas impossible

- Soulever la flèche
- Desserrer le frein à main et éventuellement rentrer les stabilisateurs
- **«Coup d'oeil en arrière»**
- Reculer lentement et avec précaution.(1)
- Retirer la flèche (2) et abaisser, ne pas rouler avec le chariot (3)
- Abaisser la flèche jusqu'à la hauteur de transport (3)

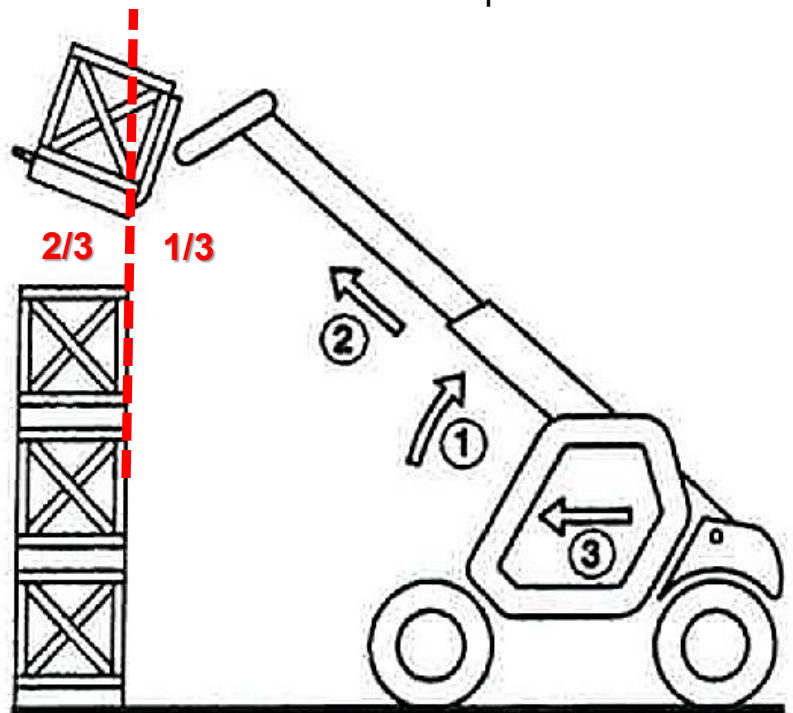


Empiler la charge

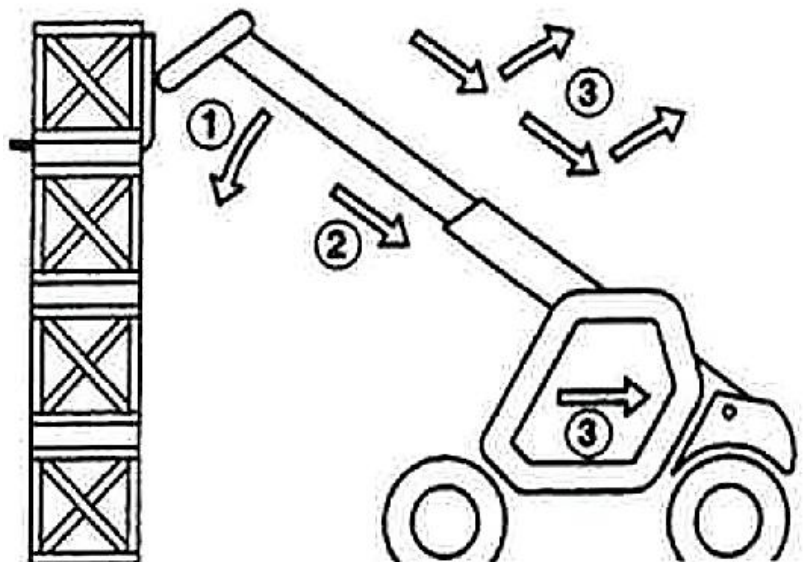
- Prudemment se positionné avec la charge à l'angle droit en face de la pile.



- Serré le frein à main et éventuellement positionné les stabilisateurs au sol.
- Soulever la flèche et en suite déployer la flèche (1)(2), Avancer jusque la charge est rentrer environ 2/3



- Mettre la charge à la horizontale et positionné la charge exactement sur la surface d'empilement.
- Abaisser la charge jusqu'à ce que les fourches soient libres



- Desserrer le frein à main et éventuellement rentrer les stabilisateurs
- «Coup d'oeil en arrière»
- Reculer lentement et avec précaution (3)

