

**Chariot élévateur à
contrepoids R1
Chariot élévateur à mât
rétractable avec
siège latéral R2**

Structure des chariots élévateurs à contrepoids



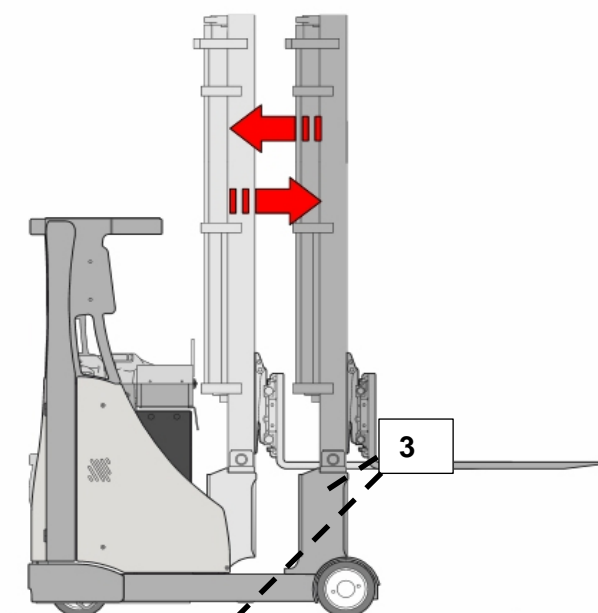
- 1 Mât d'élévation
- 2 Chaîne de levage
- 3 Conduite hydraulique
- 4 Portes-fourches avec le grille de protection
- 5 Fourches
- 6 Déplacement latéral
- 7 Cylindre d'inclinaison
- 8 Essieu de traction

- 9 Chassis
- 10 Essieu de direction
- 11 Contrepoids
- 12 Bac de batterie
- 13 System de retenue
- 14 Volant
- 15 Siège du conducteur
- 16 Cabine de protection

Structure des chariots élévateurs à mât rétractable



- | | |
|---------------------------|---|
| 1 Toit de protection | 11 Porte-fourches avec grille de protection |
| 2 Siège du conducteur | 12 Déplacement latéral |
| 3 Mât rétractable | 13 Fourches |
| 4 Roue direction/traction | |
| 5 Supports de roues | |
| 6 Roues | |
| 7 Mât d'élévation | |
| 8 Conduite hydraulique | |
| 9 Chaîne de levage | |
| 10 Cylindre de levage | |

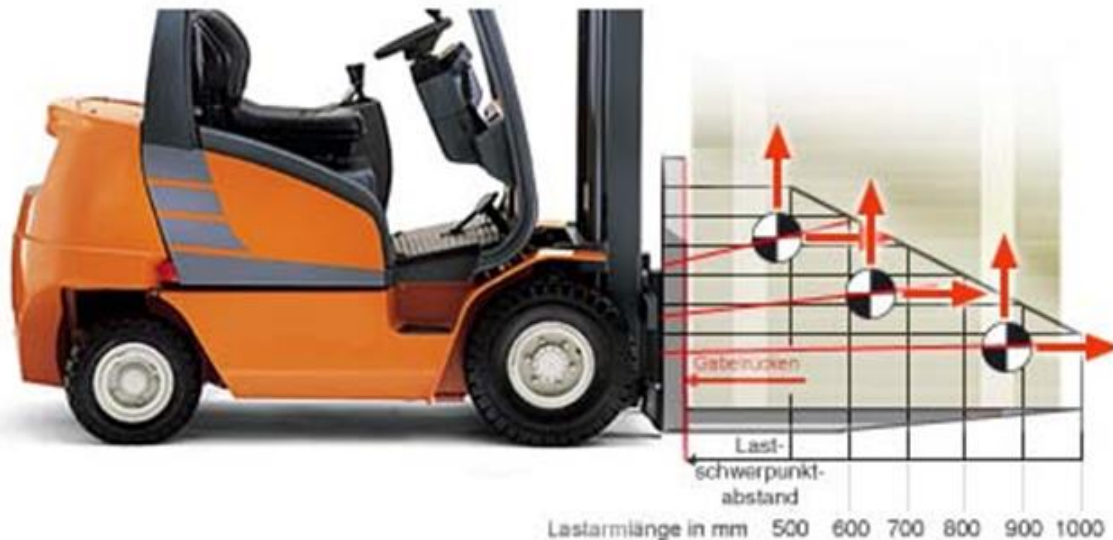


Diagrammes de capacité de charge

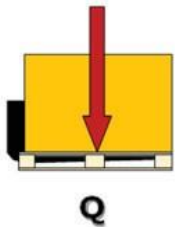
Diagrammes de capacité montrent la charge maximale admissible pour les différentes distances de centre de gravité (longueur de la charge) selon le principe du loi de levier.

Le déplacement du centre de gravité de la charge de 10 cm est environ 150kg des capacités.

La distance de centre de gravité, ce calcule à partir du dos de la fourches

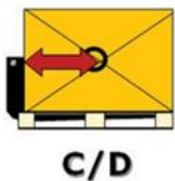


Abréviations et symboles utilisées



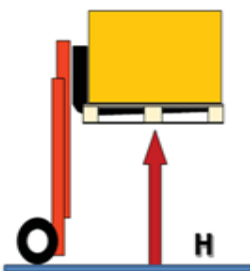
Q = charge maximale admissible

En kg ou tonnes



C/D= Distance de centre de gravité

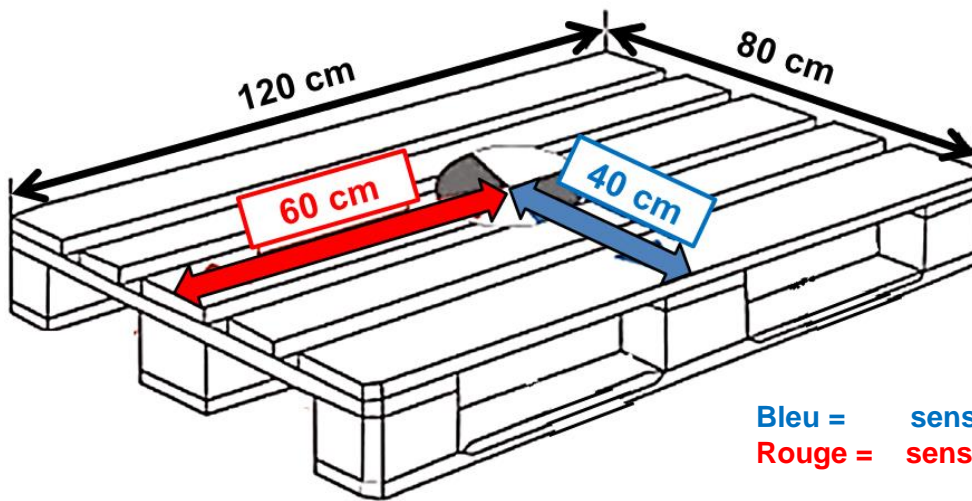
Distance entre le dos de la fourche et le centre de la charge en m, cm ou mmm



H = Hauteur de levage

Indications en mm, cm, m

Calcule de la distance du centre de gravité



Bleu = sens de la largeur
Rouge = sens de longueur

50 cm:	Palette spéciale,	100 x 100 cm (longueur ou largeur)
80 cm:	Palette spéciale	160 x 160 cm (longueur ou largeur)
60 cm:	Palette EURO Typ1;	120 x 80 cm (prise par la longueur)
40 cm:	Palette EURO Typ1;	120 x 80 cm (prise par la largeur)

Comment dois-je lire ces diagrammes de capacité de charge

Ce diagramme de charge indique la charge maximale autorisée pour différentes distances du centre de gravité. Le diagramme démontre que la charge maximale autorisée diminue au fur et à mesure que la distance du centre de gravité augmente. Si la distance de centre de gravité se situe entre deux valeurs, prendre en considération la plus haute valeur. (exemple : 500mm = prendre 600mm)

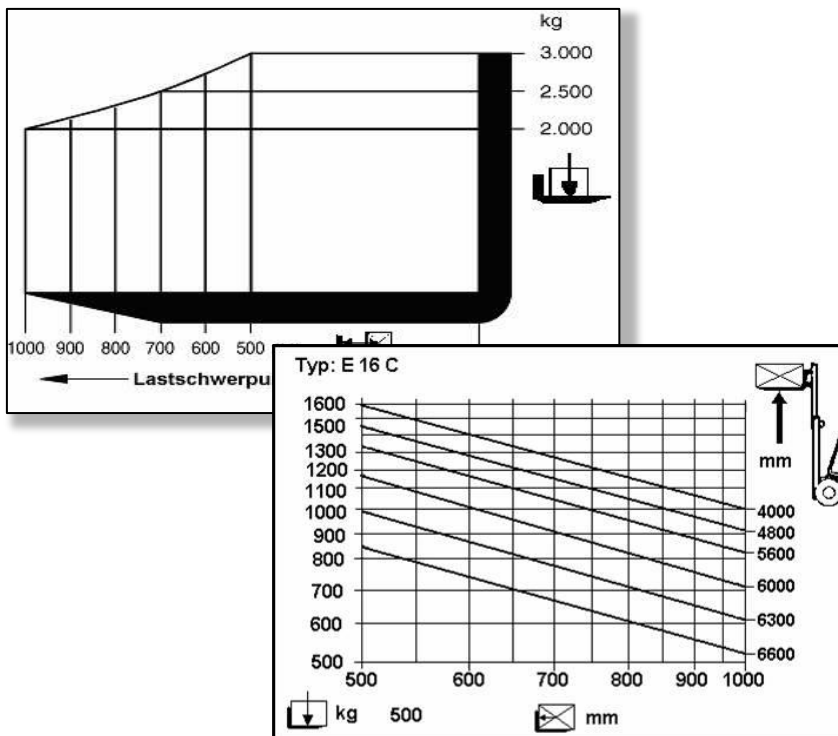
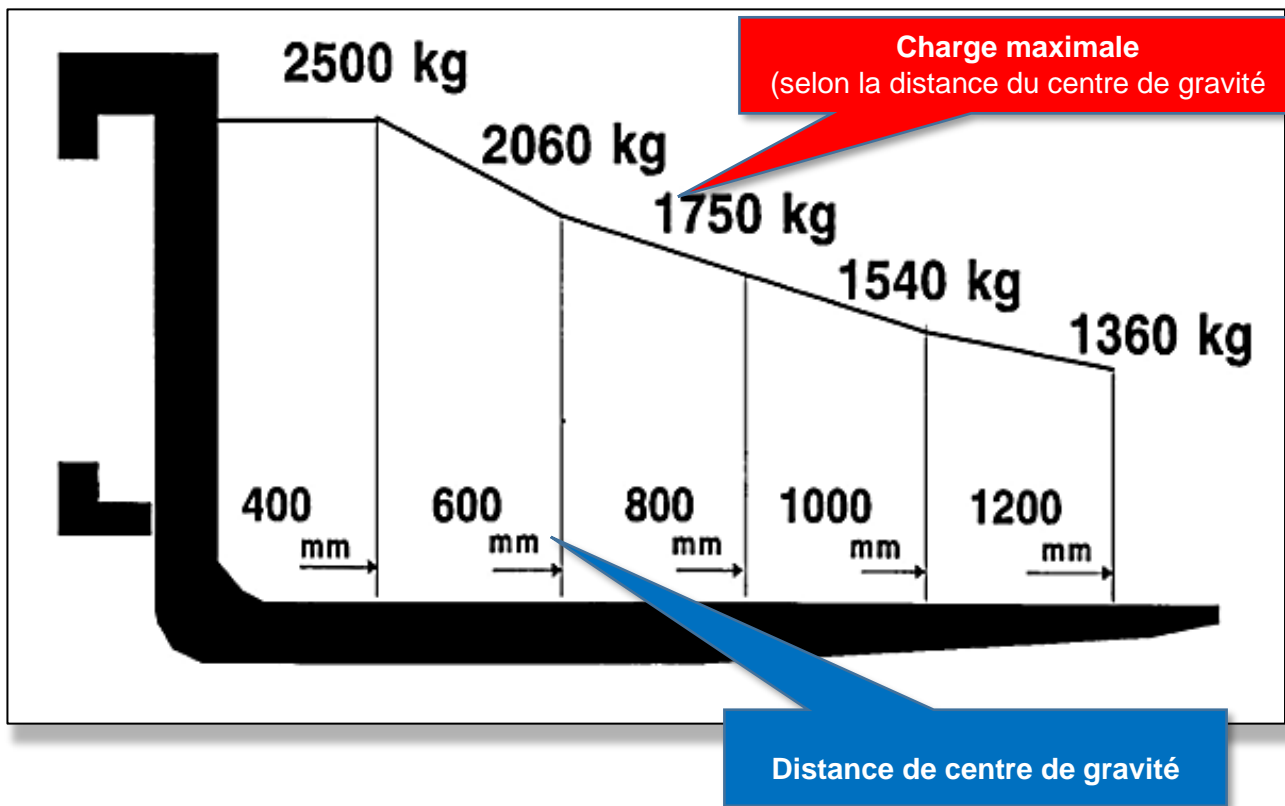
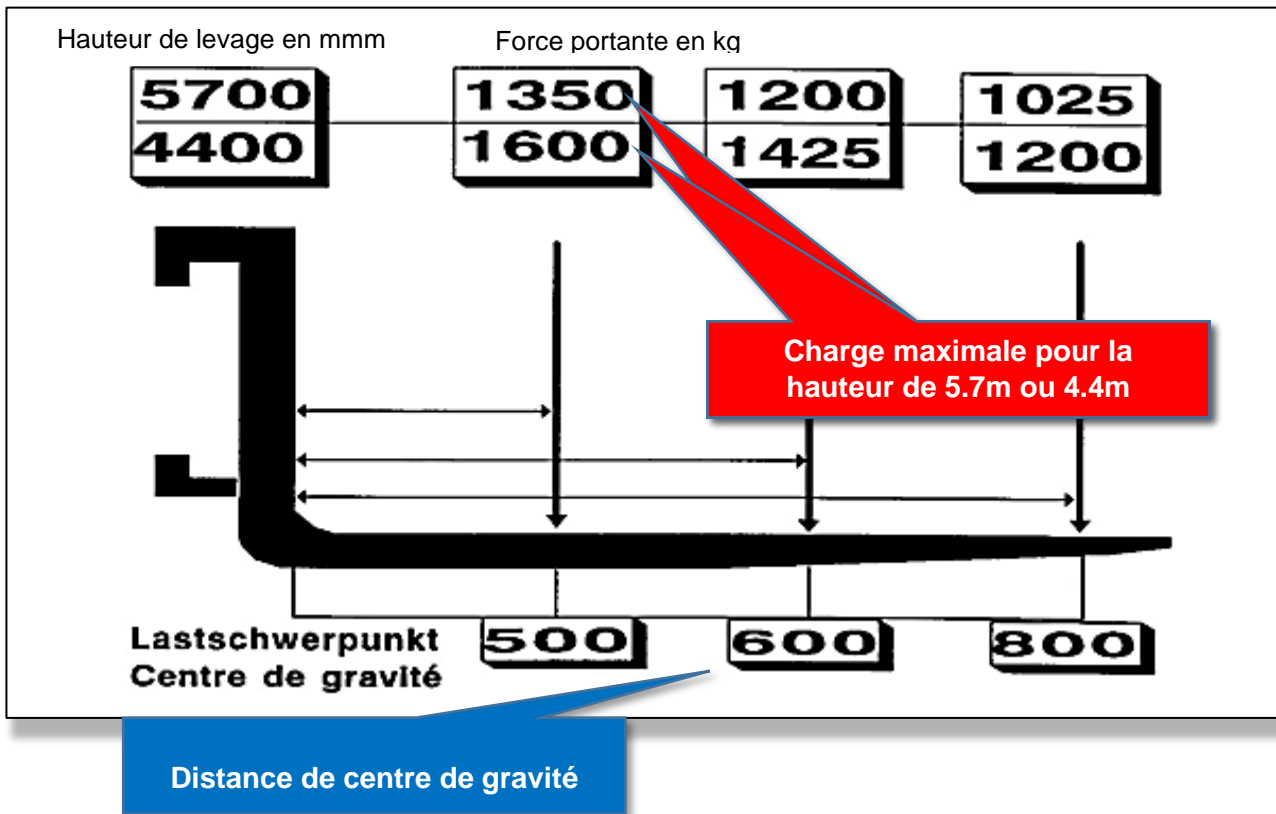


Diagramme sans indication de la hauteur de levage



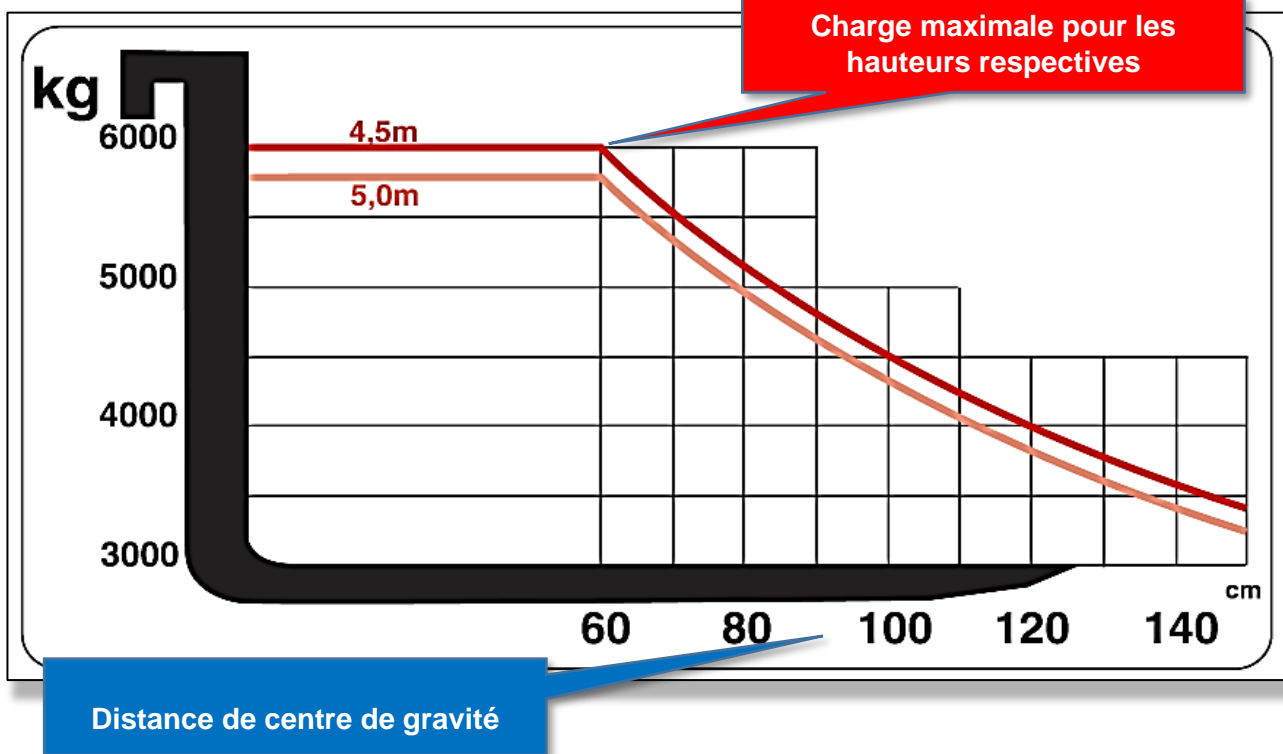
Exercices	Solutions:
Quelle charge maximale peut soulever un chariot élévateur en prenant une Euro-palette type1 par sa longueur	Distance de centre de gravité: 600mm Poids max: 2060 kg
Quelle charge maximale peut soulever un chariot élévateur en prenant une Euro-palette type 1 pas sa longueur ?	Distance de centre de gravité : 400mm Max: 2500 kg
Quel poids maximum peut avoir une palette spéciale de 140 x 140 cm?	Distance de centre de gravité: 700mm, relevé: 800 mm! Max: 1750 kg
Quelle est la distance du centre de gravité maximale pour une charge de 1540 kg?	Distance de centre de gravité: Max. 1000 mm
Un chariot élévateur peut-il soulever une charge de 2 t avec une distance de centre de gravité de 800mm?	Non! maximum: 600 mm

Diagramme avec une hauteur de levage



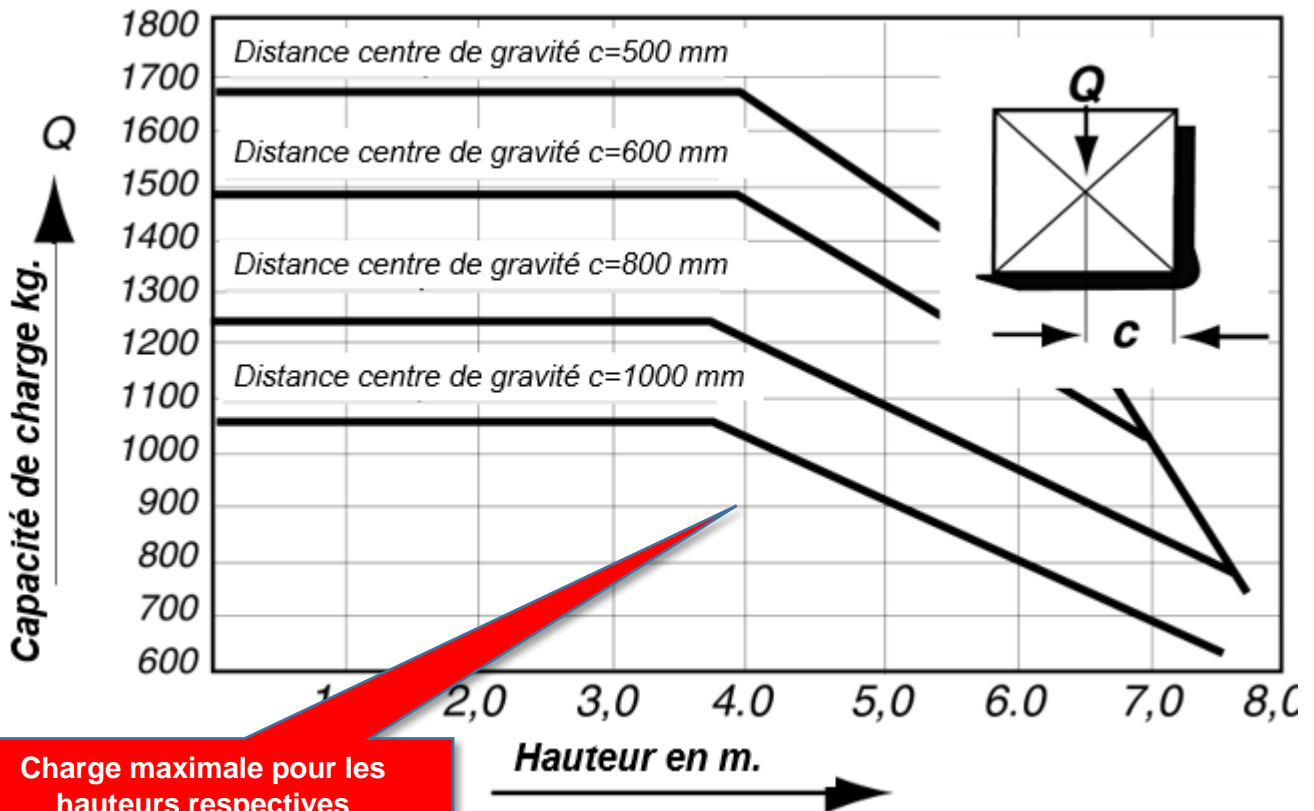
Exercices	Solutions:
Quel poids maximum peut avoir une charge avec une surface de 1,0 m x 1,0 m et levée à une hauteur de 5.7m.	Distance de centre de gravité: 500mm Max. Last: 1350 kg
Quel poids peut avoir une palette spéciale de 160 x 160 cm si elle doit être élevée à une hauteur de 4,3 m ?	Distance de centre de gravité: 800mm Max. Last: 1200 kg
Quel poids peut avoir une Euro-palette type 1 prise par sa longueur et levée à une hauteur de 5.2 m	Distance de centre de gravité: 600mm Max. Last: 1200 kg
Quelle est la distance du centre de gravité maximale pour un poids de 1400 kg, élevé à 4m de hauteur?	Distance de centre de gravité: Max. 600 mm
Pouvez-vous lever un poids de 1.3 t avec une distance de centre de gravité de 800 mm?	Non! max.1200 kg

Diagramme avec indication de la hauteur (courbe)



Exercices	Solutions:
Pouvez-vous lever une Euro-palette dans sa longueur avec un poids de 5500 kg à une hauteur de 4,90 m?	Distance de centre de gravité: 600mm Réponse: Oui
Pouvez-vous lever une charge de 5 t avec une distance du centre de gravité de 1,10m à une hauteur de 4.5?	Réponse: Non
Quel est le poids maximal, d'une charge avec une Euro-palette prise par sa longueur, que vous devez lever à 5.3m.	Capacité de charge dépassé! Réponse: jamais
Pouvez-vous soulever une charge de 5500 kg avec une distance de centre de gravité de 70 cm à une hauteur de 4,50?	Réponse: Oui
A quelle hauteur maximale pouvez-vous lever une charge de 4500 kg avec une distance de centre de gravité de 100 cm?	Réponse: 4,50 m

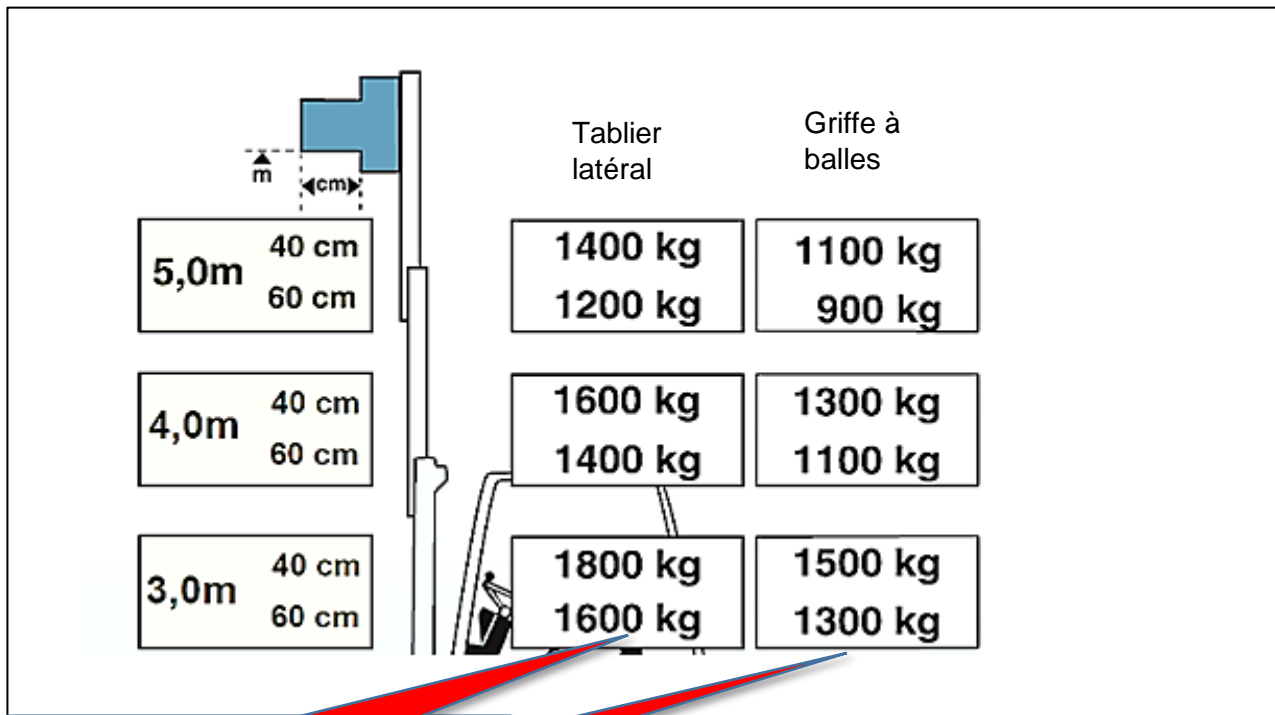
Diagramme avec indication de la hauteur



Charge maximale pour les hauteurs respectives

Exercices	Distance de centre de gravité
Quel est le poids maximal que vous pouvez lever, avec une distance de centre de gravité de 50 cm à une hauteur de 4 m?	Réponse: 1600 kg
Quelle est la distance de centre de gravité maximale d'une charge de 900 kg, soulevée à 4m.	Réponse: 800 mm
Quel est le poids maximal admissible d'une charge avec une surface de 1,6 x 1,6 m?	Réponse: 1200 kg
Pouvez-vous lever une charge qui pèse 1550 kg, avec une distance de centre de gravité de 60 cm à 4 m?	Réponse: Non
A quelle hauteur pouvez-vous lever une charge de 900 kg avec une distance de centre de gravité de 100 cm?	Réponse: 5 m

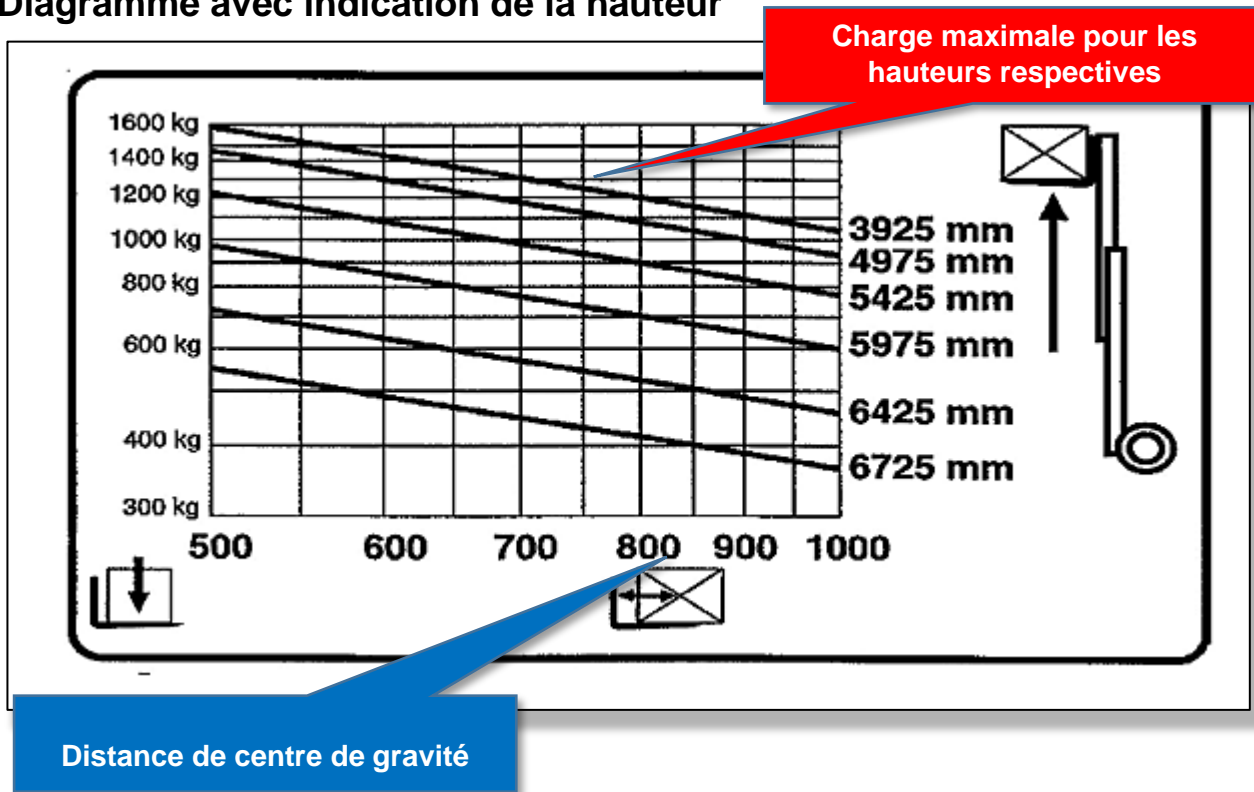
Diagramme lors de l'utilisation d'appareils complémentaires



Charge maximale pour les hauteurs respectives et l'appareil complémentaire

Exercices	Solutions:
Quelle charge pouvez-vous lever avec une pince et un centre de gravité de 60 cm sur une hauteur de 4 m?	Réponse: 1100 kg
Quel est le poids de la charge avec un centre de gravité de 60 cm, si vous devez décharger des palettes d'un camion ?	Réponse: 1400 kg
Pouvez-vous soulever une Euro-palette avec un poids de 1850 kg?	Capacité de charge dépassée! Réponse: Non
A quelle hauteur pouvez-vous lever une palette avec un centre de gravité de 800 mm et un poids de 800 kg?	Réponse: jamais
A quelle hauteur pouvez-vous lever une Euro-palette, prise par sa longueur, avec un poids de 1100 kg?	Réponse: 5 m

Diagramme avec indication de la hauteur



Exercices	Solutions:
Quel est le poids maximal admissible que vous pouvez charger avec ce chariot élévateur?	Réponse: 1600 kg
A quelle hauteur maximale pouvez-vous lever la charge avec 600 kg et une distance de centre de gravité 600 cm?	Réponse: 6425 mm
Comment levez-vous une Euro-palette, qui est chargée avec un poids de 1700 kg?	Réponse: jamais
Pouvez-vous lever une charge, qui pèse 1,5 t avec un centre de gravité de 800 mm?	Réponse: Non
Pouvez-vous soulever une Euro-palette par sa longueur et un poids de 1600 kg ?	Réponse: Non

Adaptation de la longueur de la fourche

Pourquoi est l'ajustement de longueur à la fourche important?

Où les chariots élévateurs sont utilisés, les fourches ne sont pas toujours adaptées à la profondeur (largeur) de l'unité de charge, le risque d'accidents augmente considérablement. Si les dents sont trop courtes, il y a un risque que l'unité de charge, perde l'équilibre ou tombe. Il faut aussi prendre en considération qu'une charge peut également déplacé vers l'avant, lors du freinage trop brusque.

En bref: la longueur des fourches lors de la prise des charges est primordial pour le transport de la marchandise en toute sécurité.

Rallonges de fourches

Les rallonges de fourches sont constituées par un profil en forme de U, qui est poussé au-dessus de la fourche. Si ils sont attachés à la fourche existant du chariot, il faut veiller à ce que la longueur de la fourche est d'au moins 60% de la longueur de la fourche original.

Les fourches doivent être fixées dans le sens longitudinal contre le glissement. Cela peut être fait par exemple avec une goupille et un ressort (voir les images ci-dessous).



Arrêts

Avec un arrêt la fourche est raccourcie. Ils sont disponibles avec ou sans une surface d'appui pour la charge. La fonction peut être décrite comme suit: Si toute la longueur de fourche nécessaire, l'arrêt peut être plié et verrouillé (par exemple pour l'enregistrement longitudinal une palette.). Si une fourches courtes est nécessaires (par ex. une palette en travers), le bouchon de pliage doit être rabattu.



Détecteurs

Afin d'éviter les dommages dans un bloc avec deux rangers de palettes.

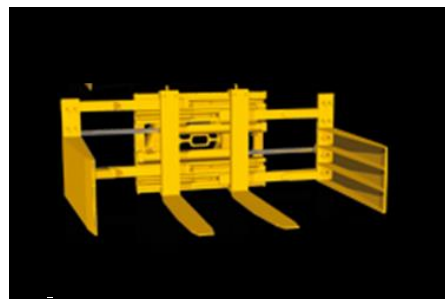


Modifications des rapports de forces dues à des équipements supplémentaires?

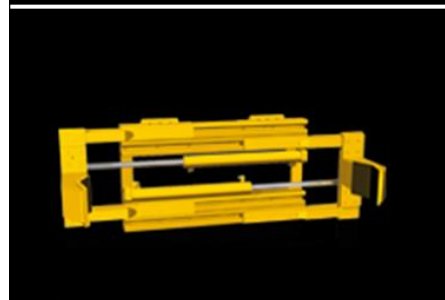
La capacité de charge d'un chariot élévateur peut diminuer le poids maximal à soulever. Par exemple une pince peut diminuer la capacité de la charge, à cause son propre poids. Un autre point important est le changement du centre de gravité à l'avant selon la longueur de l'appareil supplémentaire.

Equipements supplémentaires**Pinces à balles**

Utiliser dans Industrie ou on transport des balles de cellulose, papier etc.

**Pince à fût**

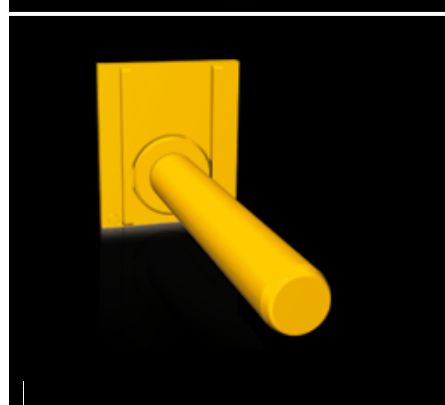
par analogie avec les pince à bobine mais plus courte et plus légère

**Pince à bobine**

Utiliser dans l'industrie de papier ou des grandes imprimeries

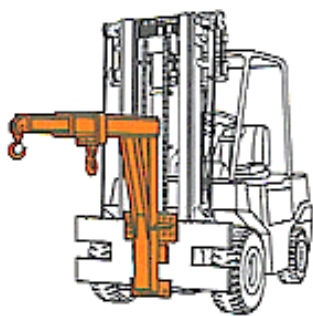
**Eperon**

Pour le transport de tapis enroulés

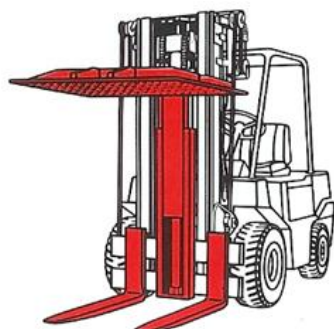
**Pinces à balles**

Utiliser pour les marchandises sensibles à la pression Machines à laver, téléviseurs ou petit carton.



**Potence**

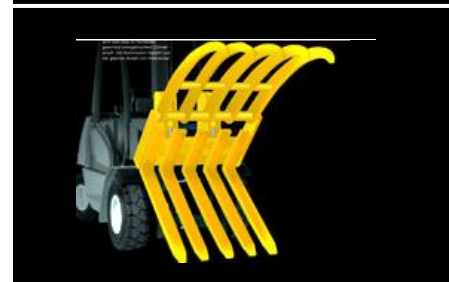
Pour des charges, qui ne peuvent pas être saisis par des fourches (BigBag).

**Compresseur de charge**

Des charges non sécurisées peuvent être stabilisées avec le support de charge. Par ex. Caisses de bouteilles, cartons et autres..

**Pince ferraille**

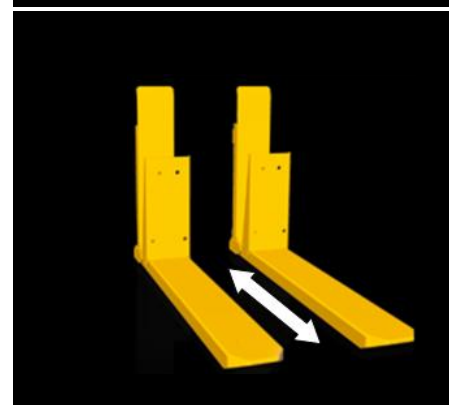
Utiliser dans le domaine de l'industrie du recyclage

**Pince à bois**

Utiliser dans domaine du bois

**Foucher rétractables**

Des rallonges hydrauliques avec laquelle on peut décharger ou charger les camions.



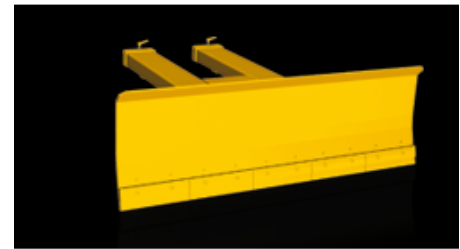


Pelles

Les pelles hydrauliques permettent la prise au tas de produits tels que semences sable, engrais, etc?

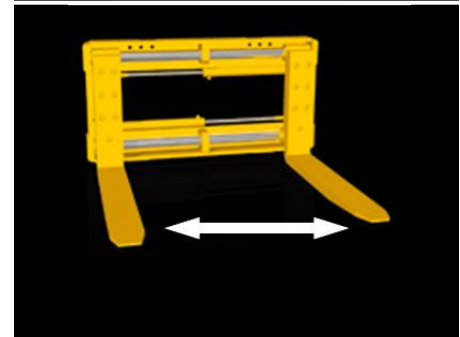


Un chasse-neige



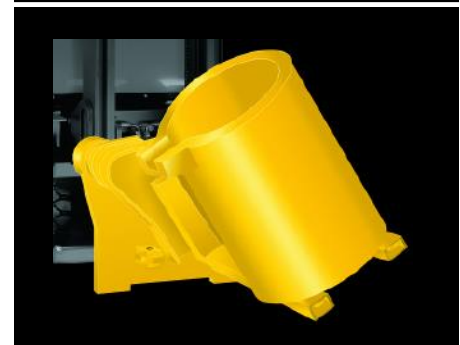
Appareil de réglage des fourches

L'appareil est utilisé là où la largeur de fourches doit souvent être adaptée aux charges.



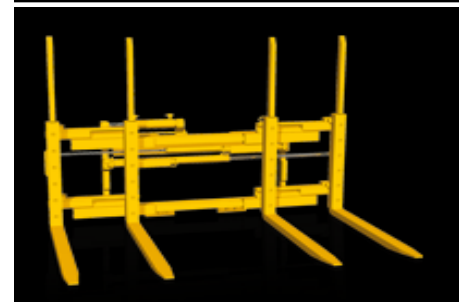
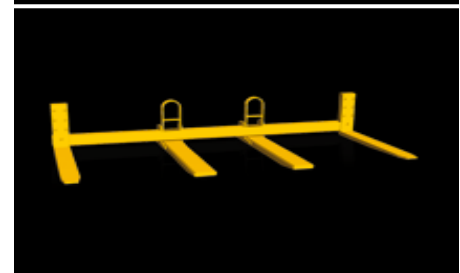
Appareil tournants

Ces appareils tournants sont utilisés pour vider des réservoirs.

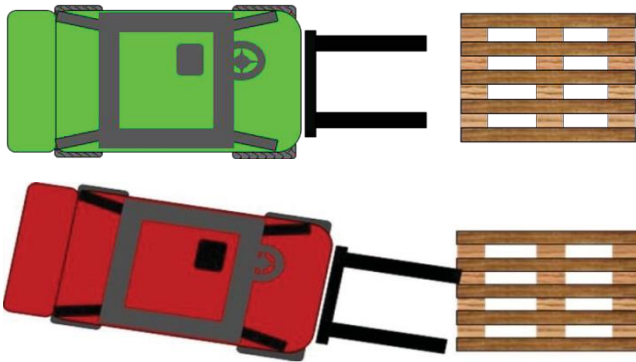


La fourche double

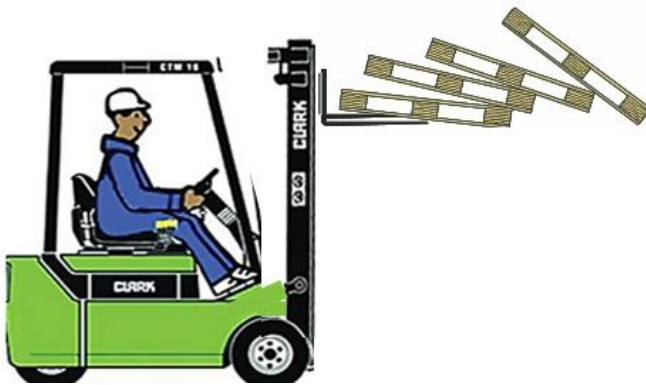
Utiliser dans les domaines boissons ou tuileries.



Prise correcte des charges avec le chariot élévateur



1. Positionner à la verticale le mât pour saisir la palette, les fourches presque à hauteur du sol.
2. Entrer en ligne droite les fourches dans la palette (ne pas tourner)
3. La charge doit être collée contre le dos de la fourche.



Des fourches trop courtes :
La charge glisse



Des fourches trop longues:
La prise des palettes provoque des dégâts.



Avec un freinage brusque, un manœuvre de demi-tour ou avec un forte d'inclinaison du mât, la marchandise peut tomber.

Regarder en arrière

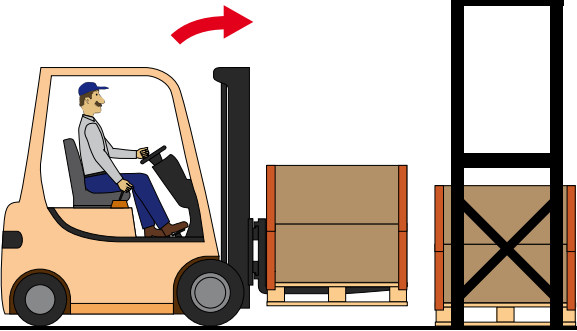
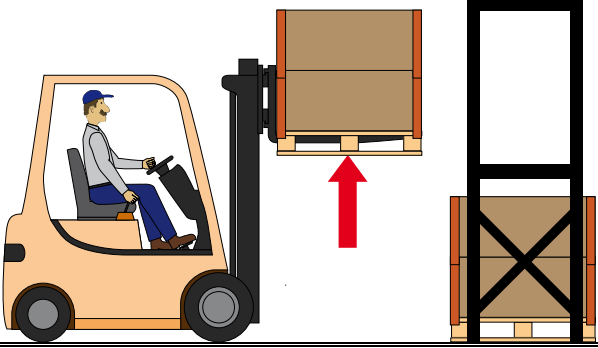

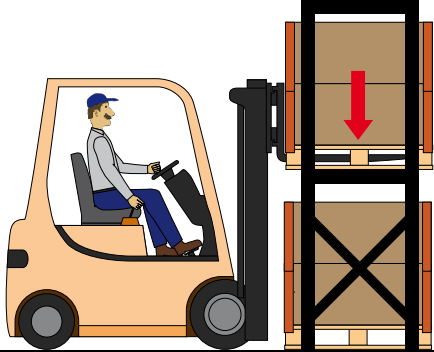
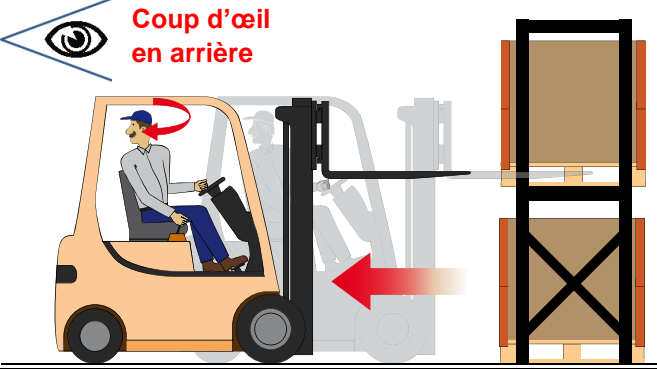
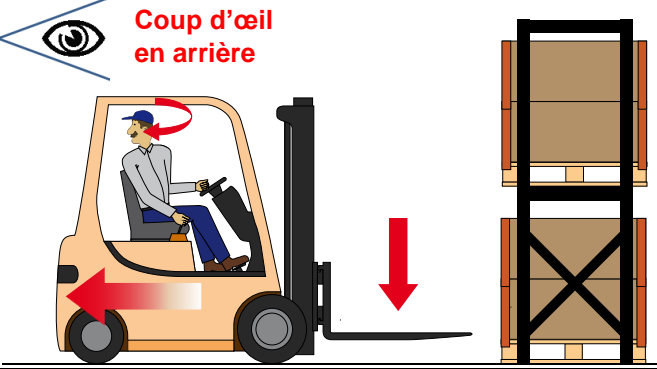
Avant chaque changement de direction, je tourne la tête, à tour de rôle dans la nouvelle direction et assurez-vous qu'il n'y a personne dans la zone de danger.




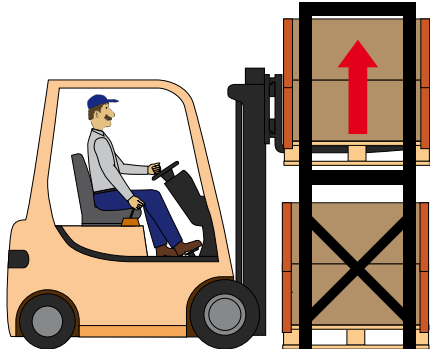
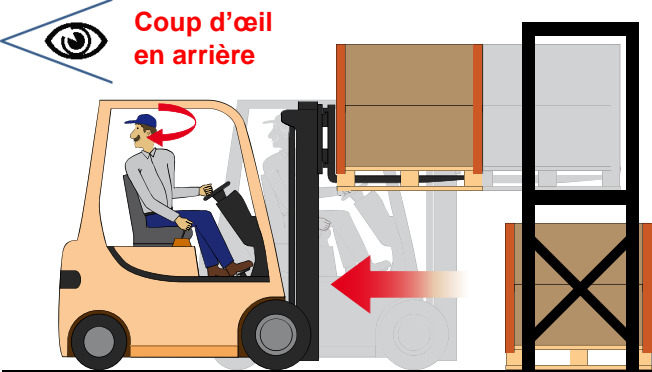
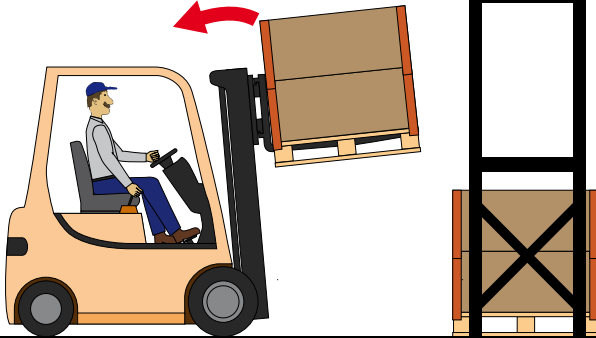
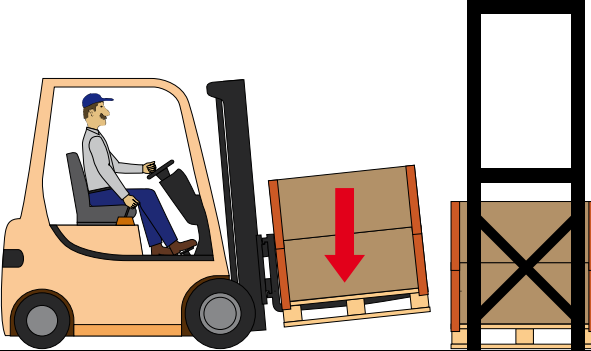

Coup d'œil en arrière




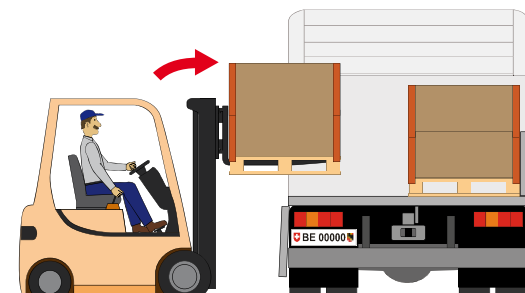

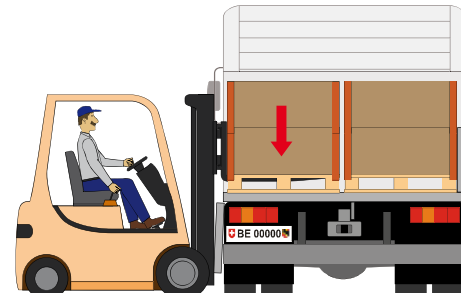
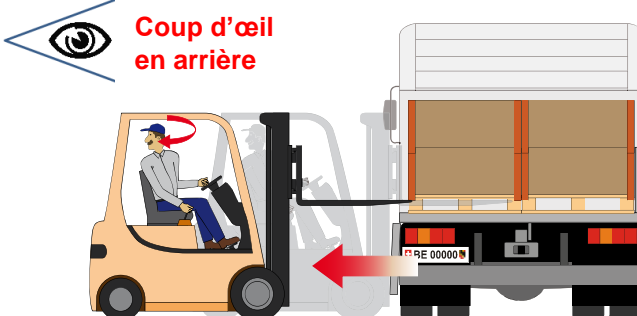
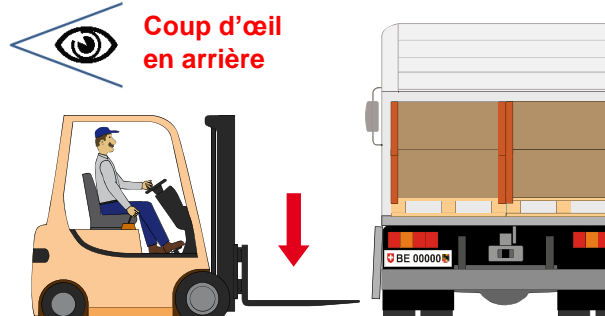
Stocker correctement dans un rayonnage

	
<p>S'aligner devant le rayonnage et de mettre la charge horizontale (le mât verticale). Espace entre rayonnage et charge env. 15 cm .</p>	<p>Elever la charge à la verticale au-dessus de la traverse sur laquelle la charge doit être placée</p>
	
<p>Avancer prudemment avec le chariot élévateur jusqu'à ce que la charge soit positionnée correctement. Abaisser la charge.</p>	<p>Abaisser les fourches jusqu'à qu'elles soient libres.</p>
	
<p>Coup d'oeil en arrière avant de sortir Ne pas manœuvrer avec les fourches en hauteur</p>	<p>Reculer jusqu'à ce que les fourches puissent être abaissées. Abaisser les fourcher jusqu'à 15 cm – 20 cm du sol. Regarder en arrière avant partir.</p>


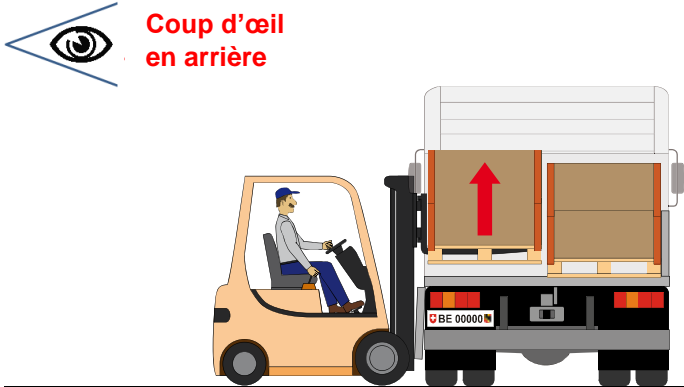


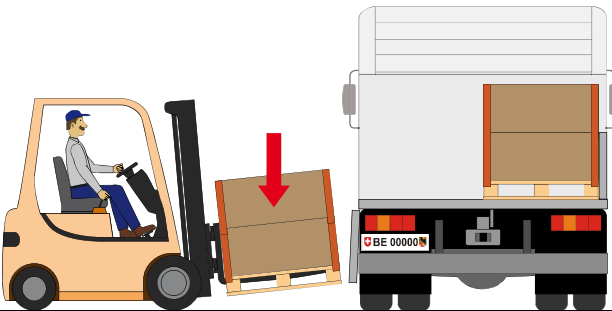

Déstocker des marchandises

	
<p>S'aligner devant le rayonnage jusqu'à env. 15 cm avec les fourches en position horizontale. Elever les fourches jusqu'à la hauteur de la charge. Saisir prudemment la palette.</p>	<p>Soulever la charge à la verticale au-dessus de l traverse.</p>
	
<p>Regarder en arrière Reculer prudemment avec le chariot élévateur et sortir la charge du rayonnage. Toujours contrôler si la charge ne reste pas accrochée.</p>	<p>Dès que la charge est sortie au rayonnage, incliner le mât avec la charge en arrière.</p>
	
<p>Abaisser la charge jusqu'à 15-20 cm au-dessus d niveau du sol.</p>	<p>Regarder en arrière avant partir.</p>

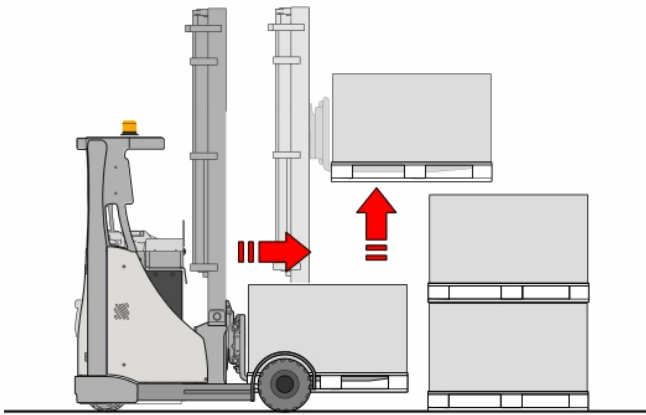
Charger avec chariot élévateur un camion (Empiler les charges)

	
<p>Dès que l'élévateur se trouve en ligne droite avec le véhicule, soulever la charge avec le mât incliné vers l'arrière. Avancer un tiers du camion.</p>	<p>Il doit avoir assez d'espace entre le pont du camion et la charge et après mettre le mât en position vertical.</p>
	
<p>Avancer prudemment jusqu'à ce que la charge se trouve exactement sur le pont.</p>	<p>Abaisser la charge jusqu'à ce que les fourches soient libres. Les fourches ne doivent pas frotter la palette ou le pont.</p>
	
<p>Regarder en arrière avant de reculer avec le chariot élévateur.</p>	<p>Abaisser les fourches jusqu'à 15 – 20 cm. Avant de partir regarder derrière vous, si la route est libre.</p>

Démonter une pile / Décharger un camion

	 <p>Coup d'œil en arrière</p>
<p>Rentrer avec les fourches en-dessous de la palette jusqu'au dos de la fourches.</p>	<p>Soulever la charge à la verticale à environ 5 – 10 cm. Eventuel reculer un peu – regarder en arrière</p>
	 <p>Coup d'œil en arrière</p>
<p>Incliner le mât vers l'arrière lorsque la zone en dessus de la palette est libre.</p>	<p>Coup d'œil en arrière et reculer avec le chariot élévateur. Ne pas tourner avec la charge en hauteur !</p>
	 <p>Coup d'œil en arrière</p>
<p>Abaisser la charge à 15-20 cm. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace entre le camion et la palette.</p>	<p>Regarder en arrière avant de reculer</p>

Empiler avec un chariot élévateur à mât rétractable



1. Se positionner avec le chariot en ligne droite devant la pile. Avancer un tiers avec la charge.

2. **Attention les supports de roues. Ne pas toucher les piles ou les étagères.**
(Environ une distance de 20cm entre la roue et la pile/étagère)

3. Mettre la charge à la position horizontale. Il doit y avoir assez d'espace (environ 20cm) entre la charge et la surface d'empilement.

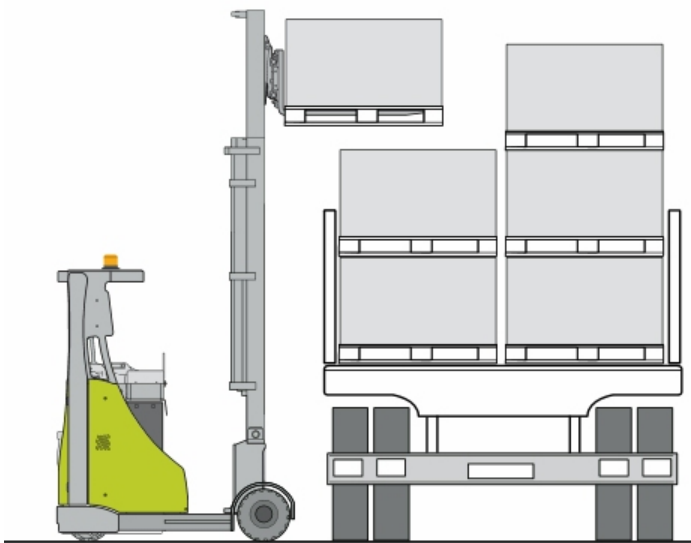
4. Sortir le mât à fond. Avancer prudemment avec la machine (attention les roues)

5. Positionner la charge exactement sur la pile/étagère et abaisser la charge jusqu'à ce que les fourches soient libre.

6. Rétracter le mât **Regarder en arrière.** Reculer jusqu'à ce que les fourches soient complètement dégagées de la palette

7. Abaisser les fourches jusqu'à 15 – 20 cm au-dessus du sol.

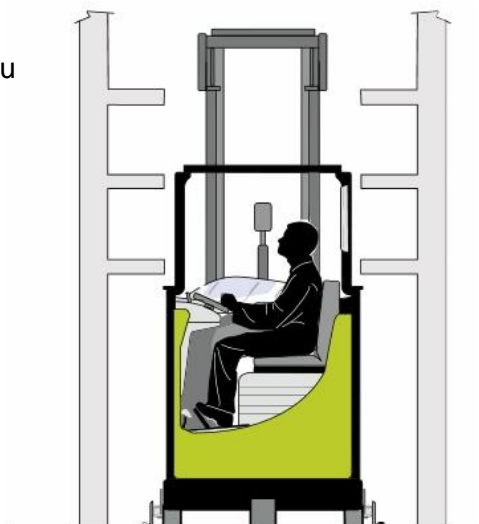
8. Coup d'œil en arrière, avant de partir.



Etagères et des allées étroites

Für begrenzten Lagerraum bieten sich Einfahrregale geradezu an vorausgesetzt, man hat den passenden Stapler.

Der Schubmaststapler mit seinem schmalen Chassis ermöglicht es, Einfahrregale und sonstige enge Platzverhältnisse optimal zu nutzen.



Transport de charges exceptionnelles (Tandemlifting)

Il y a des risques particuliers, si on doit utiliser deux chariots élévateurs pour soulever une charge encombrante. Le fait si un chariot élévateur ne fonctionne plus. Cela peut avoir des conséquences très graves pour l'autre chariot élévateur, ou pour la charge à transporter.

Lors du transport d'une charge encombrante par deux chariots élévateurs, ce travail doit être planifié scrupuleusement et surveillés et accompagnés par un tiers.

Prenez en considération les points suivants:

- Une communication impeccable entre les acteurs.
- Analyse et documentation des dangers à risque
- La conformité avec les règles de sécurité à vérifier par la direction.
- Ne confier ce transport qu'à deux caristes expérimentés et former par l'entreprise



Le point le plus importante dans ce cas précis c'est de connaître le poids et le centre de gravité de la charge. Consulter le diagramme de capacité de charge avec poids et le centre de gravité pour savoir si le transport est possible.

L'instruction de travail demande dans ce cas-là, que pas plus de 80% du poids de la charge sont exploitées.

Rouler avec des remorque

La conduite avec un chariot élévateur et de tiré des remorques, est autorisé mais uniquement sous certaines conditions.

Les instructions de service du chariot élévateur et de la remorque doivent être lues avant d'utiliser des remorques. Les directives concernant la charge attelée et le nombre de remorque indiqués dans le manuel d'instruction doivent être respectés. En cas de doute, demander le fournisseur.

Pour tirer des remorques, seuls des véhicules tracteurs peuvent être utilisés lorsque la force de traction et le system de freinage sont suffisants et si le dispositif d'attelage est fiable.



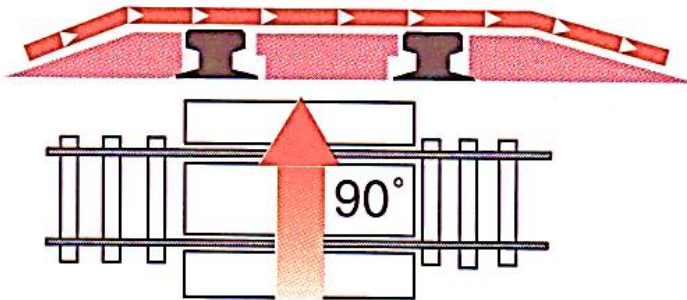
Il est également très important lors de la conduite des chariot élévateurs avec les remorques, de prendre en considération les pentes dans votre entreprise et d'analysé les facteurs de risque en tirent des remorques (Terrain – sol, freins, poids etc)

Le poids de la remorque chargé ne doit pas être supérieure au poids du chariot élévateur (tracteur). Ce règle ne s'applique uniquement, si c'est à plat.

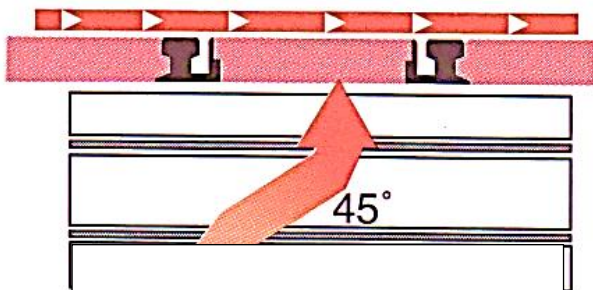


Franchir des rails

Pont



Les voies ferrées doivent être franchies avec beaucoup de précaution. Le chariot élévateur n'a pas la priorité devant des véhicules ferroviaires. Si nécessaire, il faut s'arrêter complètement avant de franchir les rails.



Les ponts doivent être franchis avec un angle de 90°, par conséquent empruntées les voies ferrées intégrées avec un angle de 45°.

Attention:
Ne jamais s'arrêter sur des passages à niveau!

Voie ferrée intégrée

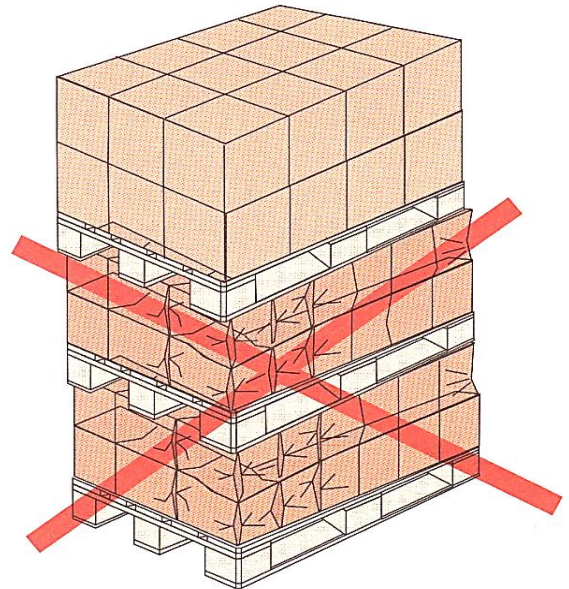
Stockage ein bloc / empilage

Les unités de stockage (palettes, caisses, palettes à grilles ou à cadres) sont posées à même le sol et généralement empilées sur plusieurs couches, en formant des blocs par article.

Cette méthode est uniquement possible si vous manipulez de grandes quantités du même produit, de sorte que les mêmes palettes de niveau peuvent être empilés les uns sur les autres.

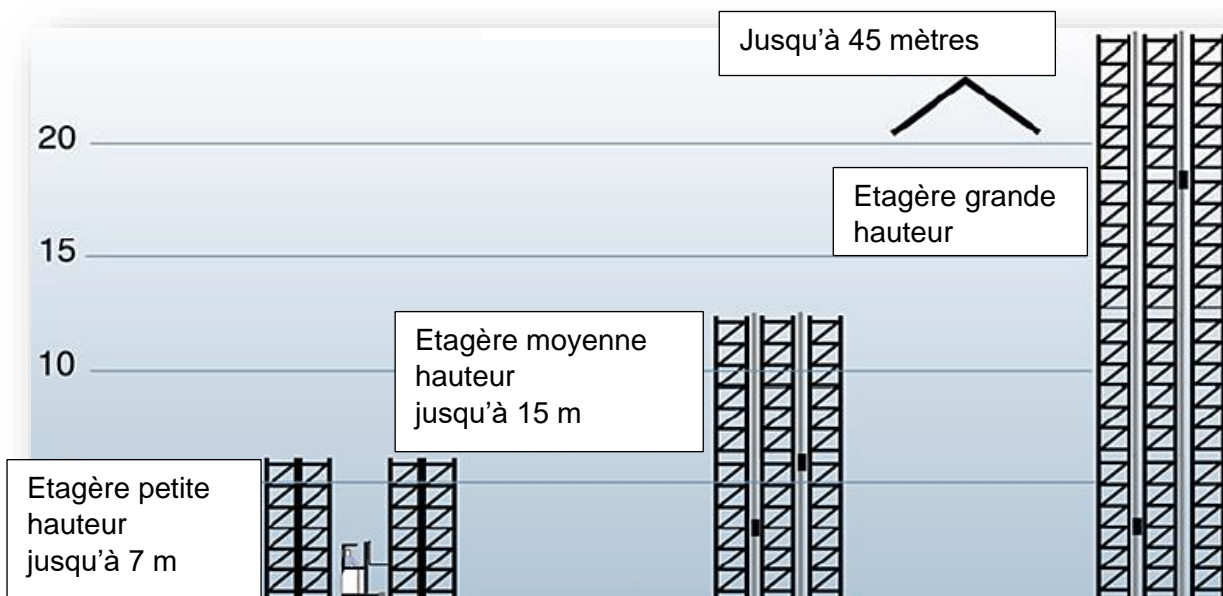
Quelle marchandise peuvent être stocker ein bloc?

- ✓ Marchandise qui n'est pas sensible à la pression
- ✓ Caisses ou boîtes
- ✓ Barils
- ✓ Sacs empilés



Etagères pour palettes

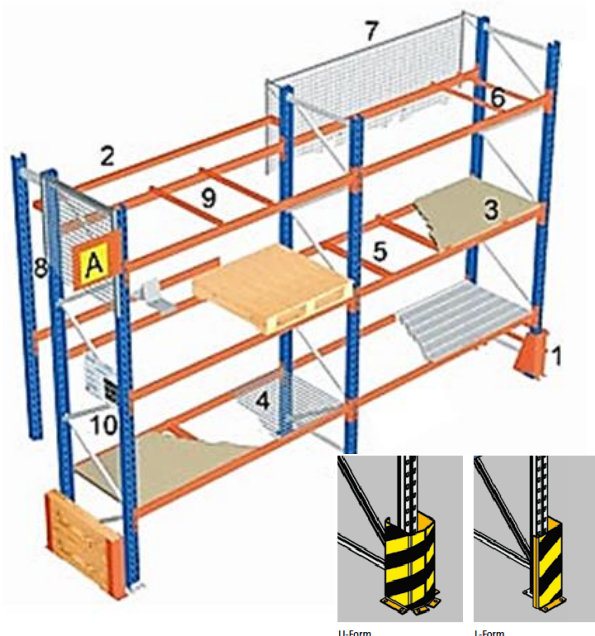
Systèmes de rayonnages classiques offrent la flexibilité et sont très conviviales.



Lorsque la hauteur d'un système de rayonnage augmente, plus la capacité de stockage augmente également. Jusqu'à une hauteur de 15m les étagères sont fournies avec des chariots élévateurs. Supérieure à 15 m ne sont des systèmes automatisés en général sur des rails qui stockent les palettes.

Systèmes de rayonnages

Palette légère et lourds, les étagères peuvent être adapter aux exigences les plus diverses dans la pratique et les possibilités sont infinies et le principe de fonctionnement est simple.



- 1 Protection en forme U ou L
- 2 Sécurisation des palettes
- 3 Protection traverses en matière sol
- 4 Protection traverses avec grille
- 5 Surface d'appui comme stabilisateur
- 6 Surface d'appui pour des cuves
- 7 Sécurisation panneau arrière avec grille
- 8 Grille de protection latérale
- 9 Surface d'appui comme stabilisateur
- 10 Plaque d'identification avec les poids

Charge sur les traverses - ce qui est important

La marchandise stockée dans un compartiment génère des forces qui agissent sur le rayonnage et le fond sur lequel elle repose. Les rayonnages étant conçus pour une charge précise, des limites de charge dépendantes du type de rayonnage s'appliquent aux compartiments.



Compartiment 1 + 2 + 3 = Charge total au sol

Il faut toujours répartir les palettes d'une manière régulière, dans les compartiments

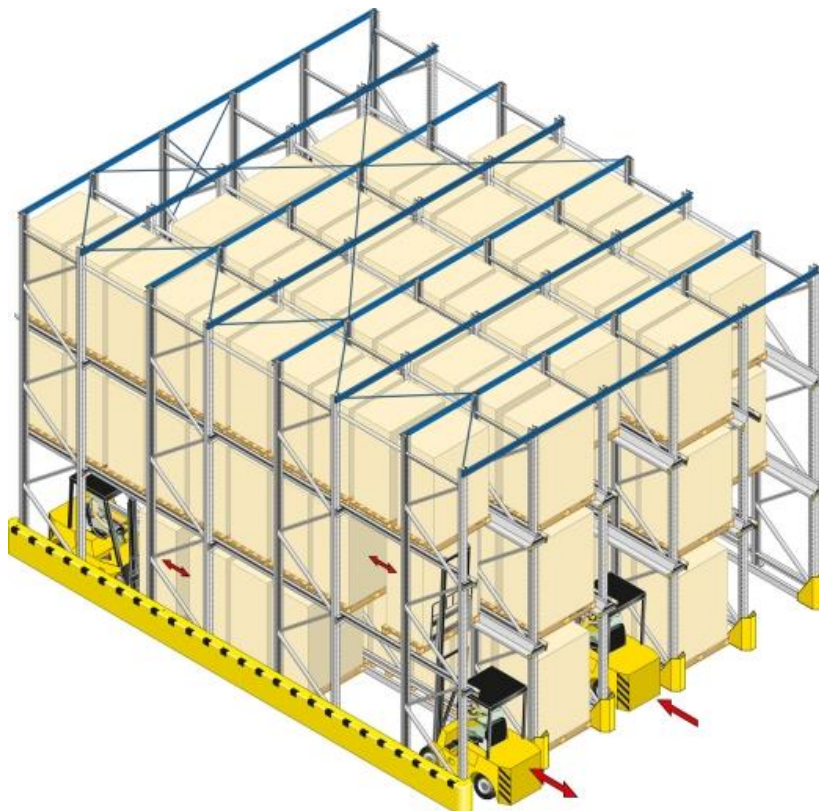
Charge au sol

Somme des charges sur les traverses d'un champ de stockage, c'est-à-dire l'espace entre deux montants de rayonnage verticaux

Rayonnage drive-in à double entrée

Ces rayonnages sont conçus pour le stockage compact des produits homogènes avec un grand nombre de palettes.

Idéal pour les marchandises sensibles à la pression ou comme un camp de saison



Rayonnage dynamique

Principe de stockage selon lequel les unités de stockage sont placées sur des rouleaux par un côté du rayonnage pour ensuite en sortir de l'autre côté.

