

ENTREPOSAGE

## Le chariot élévateur à poste de conduite élevable

Un chariot élévateur différent des autres



VIA PRÉVENTION



# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. Un chariot élévateur qui élève le cariste .....</b>	<b>p. 5</b>
1.1 Une organisation du travail différente .....	p. 5
<b>2. La plateforme du cariste.....</b>	<b>p. 6</b>
2.1 Les palettes.....	p. 7
2.2 Autre équipement permettant de cueillir des articles à partir du poste de conduite ....	p. 7
<b>3. La plateforme supplémentaire .....</b>	<b>p. 8</b>
3.1 Les différentes plages de hauteur de levée.....	p. 9
3.2 La cueillette des articles sur la plateforme supplémentaire .....	p. 9
<b>4. La réglementation .....</b>	<b>p. 11</b>
<b>5. Les recommandations.....</b>	<b>p. 12</b>
5.1 Règles générales .....	p. 12
5.2 L'organisation du travail .....	p. 13
Question : « <i>Vais-je dépasser la capacité maximale permise si je prends la prochaine charge, compte tenu de son poids et de sa localisation en hauteur dans le palettier?</i> » .....	p. 13
Un dispositif préventif : l'indicateur d'effet de charge .....	p. 14
Des longerons plus grands.....	p. 15
<b>Remerciements .....</b>	<b>p. 17</b>
<b>Crédits .....</b>	<b>p. 18</b>



# UN CHARIOT ÉLEVATEUR QUI ÉLÈVE LE CARISTE

Aussi connu sous l'appellation *chariot de magasinier*, le chariot élévateur à poste de conduite élevable (« order picking truck ») est conçu pour la préparation manuelle en hauteur des commandes, généralement dans les palettiers et les étagères.

*Chariot élévateur à poste de conduite élevable*



Ce type de chariot peut circuler dans des allées très étroites de moins de 1,8 m (6 pi), mais n'est pas normalement conçu pour les manœuvres dans les pentes.

Le poste de conduite peut atteindre des hauteurs de levée de 12 m (40 pi), voire davantage, de manière à permettre le magasinage et le réapprovisionnement des stocks. Les hauteurs ainsi atteintes sont spectaculaires.

Se déplaçant en translation et en élévation avec sa charge, le cariste qui le manœuvre est porté debout. La vitesse est réduite lors des déplacements en hauteur.

Dépendamment du modèle, le chariot élévateur à poste de conduite élevable peut avoir différentes capacités de levage selon diverses plages de hauteur de levée.

Une capacité de levage plus grande est généralement associée à un modèle de chariot élévateur à poste de conduite élevable muni de longerons plus longs.

## 1.1

### Une organisation du travail différente

*Au cours de la séquence de la cueillette, le poids total accumulé sur la plateforme supplémentaire augmente*



Contrairement aux tâches effectuées avec d'autres chariots élévateurs dont la charge, palettisée ou non, ne varie pas, ici le cariste débute son travail à vide et prélève manuellement les articles qu'il accumule à différents niveaux d'élévation au fur et à mesure de son magasinage.

# LA PLATEFORME DU CARISTE

Il s'agit de la plateforme sur laquelle se tient le cariste pour conduire le chariot élévateur (poste de conduite), à partir de laquelle il collecte des articles de quantité habituellement inférieure à une palette.

La plateforme du cariste doit :

1. comporter un toit de protection,
2. être recouverte d'une surface antidérapante,
3. être protégée par un ou des garde-corps latéraux faciles à relever et à rabattre si le cariste est exposé à un danger de chute lors de la cueillette de marchandises.

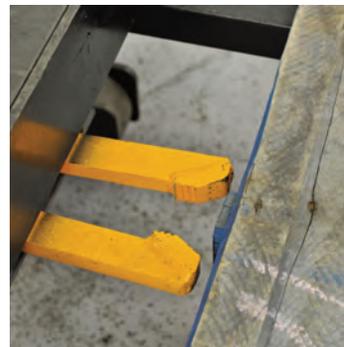
La palette en bois sur laquelle sont déposés les articles doit :

- être en bon état,
- être utilisée uniquement pour recevoir les marchandises,
- être solidement retenue par une pince.

Le cariste n'est pas censé se déplacer sur la palette.

La palette de bois standard mesure 1220 mm x 1016 mm (48 po x 40 po). Son centre de charge est établi à 600 mm (24 po).

La pince de retenue doit agripper des palettes ayant des longerons d'épaisseurs variées pour accommoder différents formats de palette. La palette doit être à niveau avec ce dispositif accrocheur, sans cela une instabilité sera créée, puisque seules les fourches du chariot élévateur la soutiendront.



*Pince de retenue*

La capacité de charge est indiquée sur la plaque signalétique du chariot élévateur.

Les articles placés sur la palette doivent être bien répartis selon les indications du fabricant pour éviter qu'ils ne tombent et ne décentrent la charge, affaiblissant de la sorte la capacité de charge.



*Recommandation des fabricants sur la façon de distribuer la charge sur la palette*

## 2.1

# Les palettes

Il y a deux catégories de palettes d'usage général : la palette perdue et la palette réutilisable.

– **Les palettes perdues (ou palettes à usage unique)** sont destinées à ne servir qu'une seule fois. Elles font donc partie de l'emballage. Peu coûteuses, ces palettes sont fréquemment fabriquées de bois de piètre qualité, d'aggloméré, de carton ou de polystyrène expansé.

– Les palettes à usage unique ne devraient pas être utilisées avec le chariot élévateur à poste de conduite élevable.

– **Les palettes réutilisables**, contrairement aux palettes perdues, ont plusieurs cycles d'utilisation. Plus robustes et mieux finies, leur durée de vie moyenne est de cinq à six ans.

**La palette réutilisable** devrait être privilégiée pour les manœuvres avec le chariot élévateur à poste de conduite élevable. En plus d'être en bon état et solide, elle doit être compatible avec le chariot élévateur et la charge transportée.

*Palette réutilisable*



## 2.2

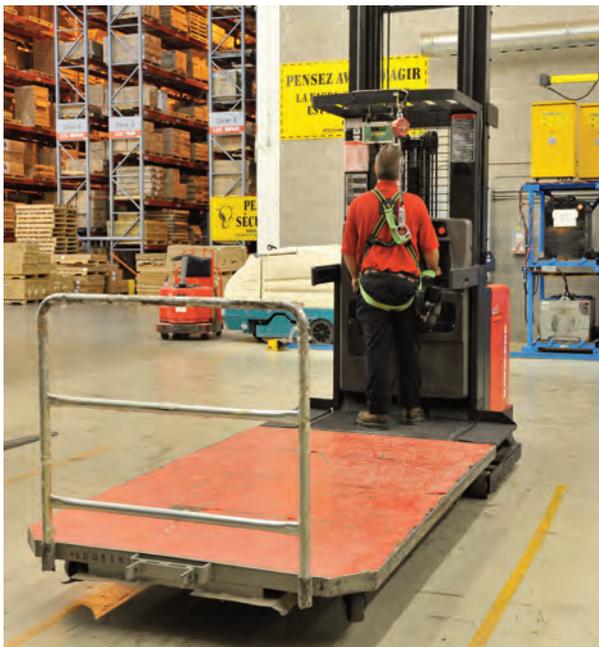
# Autre équipement permettant de cueillir des articles à partir du poste de conduite

Chariot élévateur à poste de conduite élevable utilisant un chariot pour la cueillette des articles

*Utilisation d'un chariot*



# LA PLATEFORME SUPPLÉMENTAIRE



Deux types de plateforme supplémentaire

Non destinée à élever des personnes, il s'agit d'une plateforme de cueillette qui s'installe ou s'enlève sans qu'il soit nécessaire de démonter une partie du système de levage.

Ses dimensions peuvent varier.

Généralement en métal antidérapant, elle comporte deux ouvertures dans lesquelles s'insèrent les fourches du chariot élévateur pour la soulever. Elle est verrouillée ou autrement fixée en permanence au chariot élévateur.

Leur poids est plus lourd et leur centre de charge est plus éloigné que celui d'une palette de bois standard, i.e. 600 mm (24 po). La capacité de charge du chariot élévateur sera réduite en conséquence, pouvant aller jusqu'à amoindrir celle-ci de 50 %.



Fixation permanente

Le chariot élévateur à poste de conduite élevé doit être muni d'une seconde plaque signalétique indiquant les capacités de charge amoindries lorsqu'une plateforme supplémentaire est utilisée.

Sa capacité portante est calculée par le fabricant du chariot élévateur selon une répartition des charges centrées sur la plateforme supplémentaire.



Pince de retenue

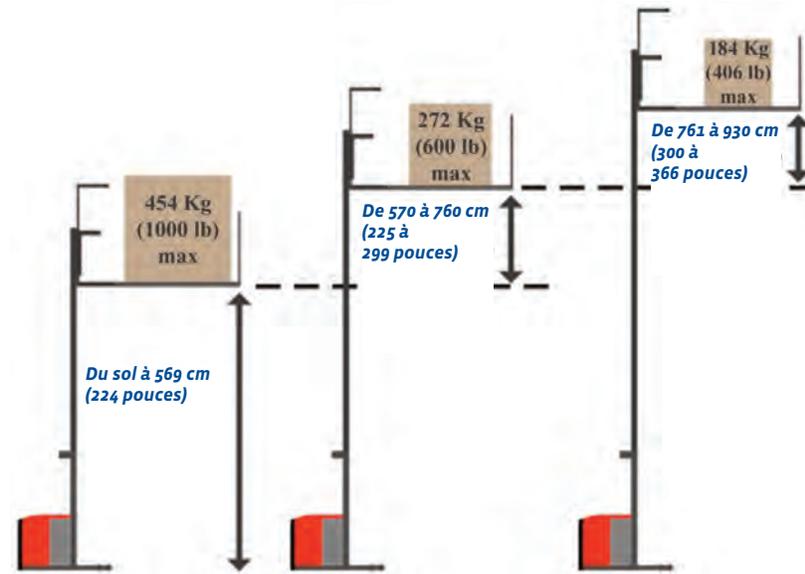
### 3.1

## Les différentes plages de hauteur de levée

Les différentes plages de hauteurs de levée définies sur la plaque signalétique par le fabricant du chariot élévateur font varier sa capacité de charge. Celle-ci régresse avec l'élévation du poste de conduite. Pour cette raison, un dépassement de la capacité de charge pourrait alors être observé **sans ajout d'article, simplement en élevant le poste de conduite**.

En l'absence d'un indicateur de la hauteur du poste de conduite, il devient impossible pour le cariste de respecter les capacités de charge.

*Plus le poste de conduite est élevé, plus la capacité portante du chariot élévateur diminue*



### 3.2

## La cueillette des articles sur la plateforme supplémentaire

Le cariste ayant tendance à placer les articles en commençant par l'extrémité de la plateforme supplémentaire pour s'amener progressivement vers son poste de conduite, le poids n'est donc pas nécessairement bien réparti sur celle-ci. Une sous-estimation du poids réel des charges ainsi cumulées peut s'ensuivre.

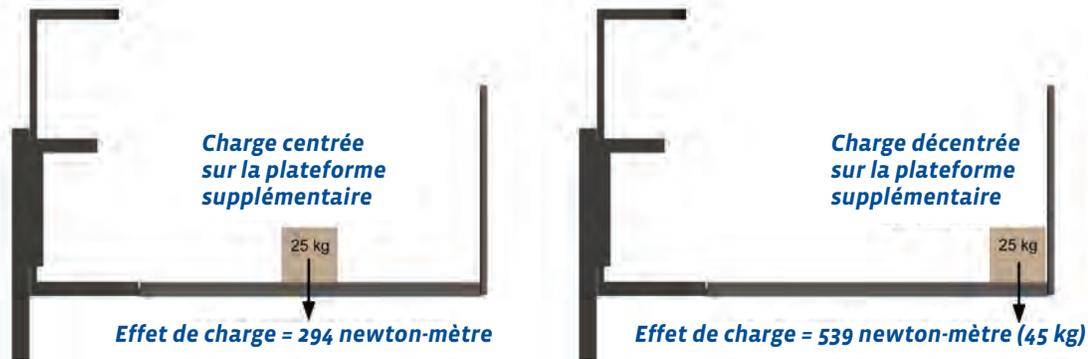
*Accumulation typique d'articles sur une plateforme supplémentaire*



Dans ces conditions, respecter la capacité inscrite sur la plaque signalétique de la plateforme supplémentaire apposée par le fabricant du chariot élévateur s'avère difficile, voire impossible, pour le cariste.

De plus, le cariste doit prendre en compte son propre poids lorsqu'il se déplace sur la plateforme supplémentaire.

Le cumul des charges décentrées (appelé « effet de levier ») combiné à la hauteur de levée du poste de conduite et au poids du cariste présent sur la plateforme supplémentaire sous-estime l'effet de charge

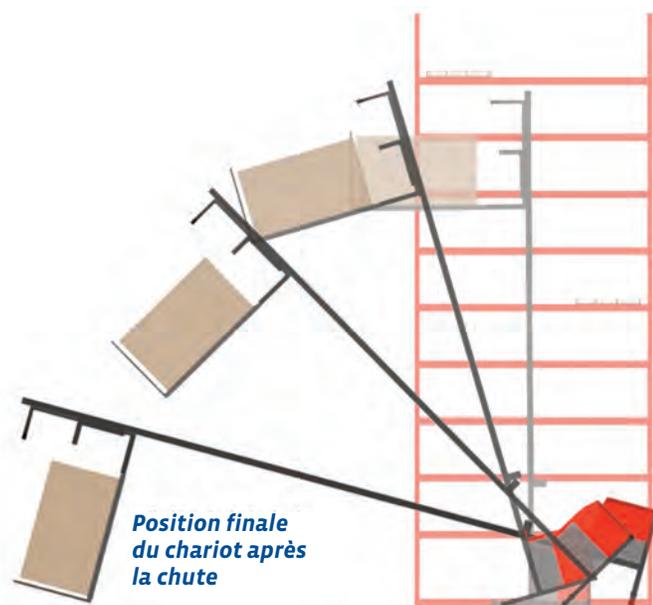


exercé sur la stabilité du chariot élévateur, même lorsque le poids total se trouve sous la limite prescrite de la capacité.

Les facteurs suivants peuvent placer le cariste dans un contexte où les capacités de charge maximales prescrites sont dépassées :

$$\begin{array}{c}
 \text{cumul des charges décentrées (effet de levier)} \\
 \times \\
 \text{hauteur de levée} \\
 \times \\
 \text{poids du cariste sur la plateforme supplémentaire} \\
 = \\
 \text{sous-estimation de l'effet de charge}
 \end{array}$$

Les conséquences pour le cariste travaillant à des hauteurs impressionnantes risquent d'être dramatiques si le chariot déséquilibré à cause de cet effet de charge sous-estimé se renverse. Dans ces conditions, il est essentiel que le cariste gère avec précision le poids cumulé sur la plateforme supplémentaire.



Séquence de renversement  
Chariot renversé

# LA RÉGLEMENTATION

Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) stipule :

- le chariot élévateur doit être conforme à la norme *Safety Standard for Low Lift and High Lift Trucks ASME B56.1 -1993* (article 256),
- tout cariste doit avoir **au moins 16 ans** pour conduire un chariot élévateur (article 256.2),
- un chariot élévateur doit être manœuvré uniquement par un cariste ayant reçu une **formation** incluant un volet théorique et un volet pratique portant sur les activités liées au chariot élévateur utilisé (article 256.3),
- lors du levage d'un travailleur à l'aide d'un chariot élévateur, le cariste doit porter **un harnais de sécurité conforme** (articles 261, 347 et 348).

# LES RECOMMANDATIONS

## 5.1

### Règles générales

- S'assurer que le chariot élévateur à poste de conduite éleveable est muni d'une plaque signalétique qui prend en compte le poids de la plateforme supplémentaire.
- Former le cariste au sujet de l'interprétation des plaques signalétiques sur le chariot élévateur et sur les différentes plateformes supplémentaires.
- Superviser les procédures contre les chutes (port du harnais de sécurité obligatoire).
- En présence de piéton, ceinturer l'aire de travail du chariot élévateur à poste de conduite éleveable.
- Circuler sur un sol exempt de débris.
- Amorcer un virage seulement lorsque le poste de conduite est abaissé.
- Mettre en place des mesures pour respecter en tout temps les capacités de charge maximales autorisées puisque les brusques freinages et changements de direction peuvent engendrer un décentrage de la charge, voire le renversement du chariot élévateur.
- S'assurer qu'aucune palette ou marchandise ne déborde de façon excessive du palettier, entravant de la sorte les manœuvres de montée et de descente.
- Vérifier si la conception de la plateforme supplémentaire prévient le risque de chute : par exemple, présence de garde-corps sur les côtés ouverts. En aucun temps les articles ne doivent prendre appui sur les garde-corps, à moins qu'ils ne soient conçus à cet effet.



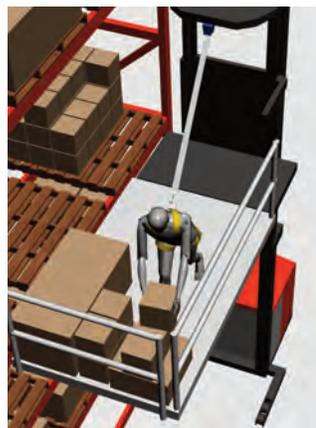
Port du harnais de sécurité.  
Opérateur : Régis Côté



Aire de travail ceinturée.  
Opérateur : Mario Reeves



Obstacle entravant la manœuvre



Chariot élévateur à poste de conduite éleveable ayant une plateforme supplémentaire pourvu de garde-corps sur les côtés ouverts lorsqu'utilisé dans des allées larges

## 5.2

# L'organisation du travail

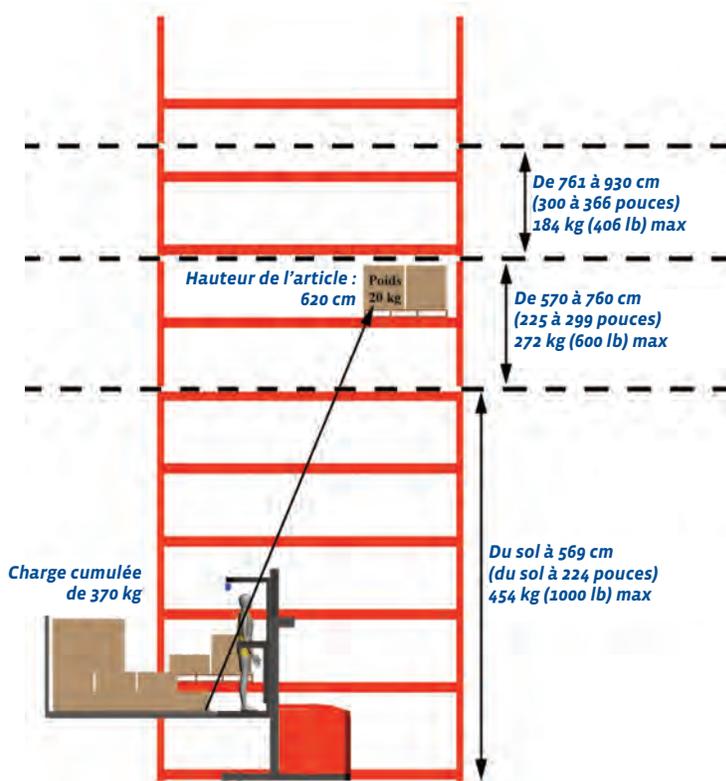
- Identifier le poids des articles avant leur cueillette par le cariste.
- Agencer de la manière suivante les articles dans le palettier :
  - en haut : les articles les plus légers,
  - en bas : les articles les plus lourds.
- Planifier la cueillette des articles en tenant compte :
  - de leur poids cumulé sur la plateforme supplémentaire,
  - de leur localisation dans le palettier.
- S'assurer que le cariste contrôle la charge cumulée sur la plateforme supplémentaire : elle ne doit jamais dépasser la capacité maximale indiquée sur la plaque signalétique.

Deux principes entrent ici en jeu :

- plus on progresse dans la commande, plus le poids cumulé sur la plateforme supplémentaire augmente,
- plus le poste de conduite est élevé, plus la capacité portante du chariot élévateur diminue.

## Question

Au long de la cueillette, le cariste doit prendre en compte le poids total des articles collectés et considérer l'effet de levier créé par des charges décentrées sur la plateforme supplémentaire.



Dans ce cas ci, le cariste ne peut aller chercher le prochain article car il dépassera la capacité du chariot lorsqu'il élèvera son poste de conduite à plus de 570 cm.

Pour décider s'il peut élever ou non son poste de conduite, il doit se poser la question suivante :

« Vais-je dépasser la capacité maximale permise si je prends la prochaine charge, compte tenu de son poids et de sa localisation en hauteur dans le palettier ? »

## Un dispositif préventif : l'indicateur d'effet de charge



*Indicateur d'effet de charge*

Il existe un dispositif permettant au cariste d'être informé du poids cumulé sur **la plateforme supplémentaire**.

La hauteur de levée de même que **l'effet de levier** (cumul de charges décentrées) sont pris en compte.

Lorsque le cariste atteint une hauteur de levée où la capacité de charge se trouve sur le point d'excéder la limite maximale autorisée, il en est averti par une alarme sonore et visuelle.

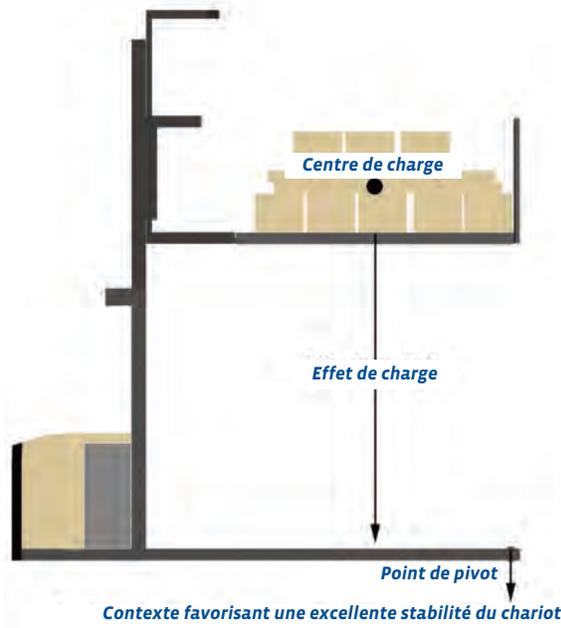
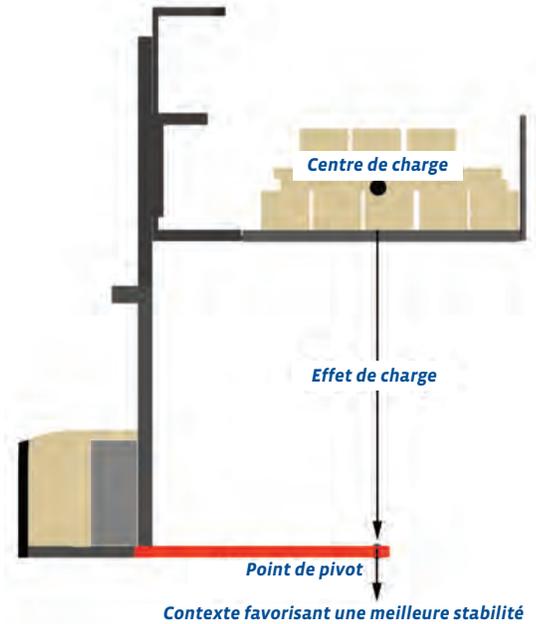
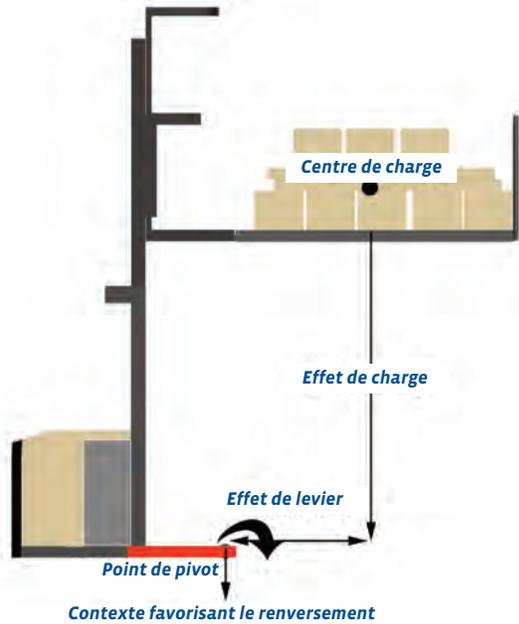
Compatible avec le chariot élévateur à poste de conduite élevable, le recours à ce dispositif permet au cariste d'être au courant de l'évolution de la charge cumulée sur la plateforme supplémentaire au cours du prélèvement des marchandises, compte tenu :

- de l'effet de levier produit par la disposition des articles sur la plateforme supplémentaire,
- des diverses plages de hauteur de levée
- et de son propre poids lorsqu'il embarque sur la plateforme supplémentaire.

## Des longerons plus grands

Les fabricants offrent des chariots élévateurs à poste de conduite éleuable pourvus de longerons plus grands, ce qui permet une cueillette à une plus grande hauteur de levée et assure une meilleure protection contre le renversement.

*Chariot élévateur à poste de conduite éleuable équipé de longerons plus grands*





# REMERCIEMENTS

## ***J.H. Ryder Machinerie Limitée***

John Ryder

Denis Dorion, directeur de formation et instructeur opérateur

## ***Flexco Industries Inc.***

Gilles Talbot, vice-président

## ***RONA L'entrepôt (Anjou)***

Pierre Boutin, directeur ressources humaines

Nicolas Martel, gérant

Mario Reeves, cariste

## ***AGF***

### ***Ateliers G.F., fabricant d'équipement de manutention inc.***

André Fontaine, président

Frédéric Le Pitre, concepteur

## ***Entrepôt The Brick SEC***

### ***Centre de distribution Montréal***

Francis Lalonde, directeur de la distribution

Alain Bouteille, directeur de la maintenance

Régis Côté, cariste

## ***Hewitt Équipement Limitée***

Mike Amelotte, directeur distribution et logistique

Marcel Faust, directeur santé et sécurité

Valentin Wojciechowski, chargé de projets

Éric Dupuis, contremaitre d'entrepôt

Michel Breton, cariste

Octobre 2010

# CRÉDITS

## ***Chargé de projet***

Pierre Bouliane, conseiller en prévention

Association Sectorielle Transport Entreposage (ASTE)

## ***Collaboration et illustration***

Alain Lajoie, inspecteur

Direction régionale Île-de-Montréal-2

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CSST)

## ***Agent de communication***

Jean-Christophe Minguez

Association Sectorielle Transport Entreposage (ASTE)

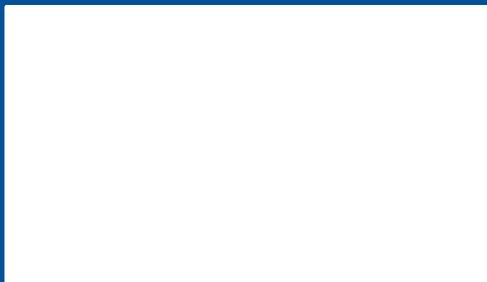
## ***Photographie***

Denis Bernier, photographe

## ***Graphisme***

Alain Roy, ATTENTION design+





**6455, Jean-Talon Est, bureau 301  
Montréal (Québec) H1S 3E8**

**514 955-0454**

**1 800 361-8906**

**[www.aste.qc.ca](http://www.aste.qc.ca)**

