



Manuel du cariste

pour la formation de base

Manuel du cariste pour la formation de base

Edition: Version 12/17

Auteur: Erich Bongard
Traduction: Adrian Müller

BOAL AG Safety-Works
Scheidgasse 18
5742 Kölliken



Droit d'auteur

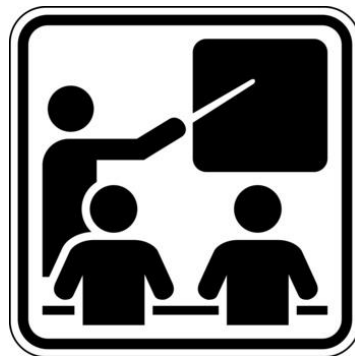
Aucune partie de ce matériel d'enseignement ne peut être reproduite sous aucune forme sans autorisation écrite de **BOAL AG** sécurité œuvres sont publiées. Toute reproduction, modification, distribution et utilisation dans les systèmes électroniques nécessite le consentement préalable écrit. Tous les droits sont réservés.

Avant-propos

Ce manuel est basé sur les 10 points du système de sécurité de la SUVA et de la CFST.

Domaine d'application:

- ◆ **Utilisateurs des chariot-élévateur**
- ◆ **Directives pour les spécialistes**
- ◆ **L'entretien ne fait pas objet de cette formation**



Directive pour la formation et l'instruction
des conducteurs de chariots de manutention
du 5 juillet 2017 (Etat le 5 juillet 2017)

Table des matières

1. Charte de sécurité, objectifs de sécurité	8
La pyramide d'accident selon DuPont.....	9
Nécessité de la formation?	10
Bases légales?	12
Diverses lois et ordonnances.....	15
Que fait la CFST?.....	16
2. Organisation de la sécurité	20
Appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail.....	20
Directive MSST.....	21
3. Formation, instruction, information.....	24
Tâches à effectuer par l'employeur.....	24
Instruction sur un chariot élévateur.....	24
L'histoire du chariot élévateur.....	25
Genres et types de chariots.....	26
Chariot-élévateurs à timon.....	26
Chariot élévateur.....	28
Les bonnes questions à se poser.....	31
Avantages et inconvénients.....	32
La propulsion de chariot élévateur électrique.....	33
La construction d'un élément.....	33
Tension nominale d'une cellule plomb-acide.....	33
Le chargeur.....	34
Cellule de la dernière génération.....	34
Contrôle hebdomadaire.....	35
Système de remplissage automatique.....	35
Après la mise en charge (contrôle journalière).....	35
La station de charge.....	37
Le moteur à combustion.....	38
L'hydraulique.....	38
Propulsion hybride efficace.....	39
Les pneus.....	39
Super élastique.....	39
Pneus pleins.....	39
Pneus gonflables.....	39
Les porte-fourches et les fourches.....	41
Les fourches.....	41
Le mât de lavage.....	42

Les types de levée.....	42
Le poids de la charge	43
Densité	45
Le centre de gravité	46
Déterminer le centre de gravité.....	46
Le centre de gravité pendant le transport.....	47
Le centre de gravité „itinérant“	47
Forces dynamiques	48
Force de freinage	48
Force centrifuge dans un virage	48
La loi du levier	49
Contrôles, mise en service.....	50
Contrôle.....	50
Contrôles et entretien des chariots élévateurs réguliers.....	50
Contrôle du véhicule	51
Chassis.....	51
Batterie	51
Roues & pneus.....	51
Cabine / Toit de protection.....	51
Mât de levage.....	52
Commandes	52
Chariot élévateur thermique.....	52
Affichage de contrôle	52
Le poste de conduite est-il conçu en tenant compte des principes ergonomiques??	52
Conduite avec les élévateurs sur la voie publique	54
Comportement et règles de circulation	55
La signalisation.....	55
Les voies de circulation	56
Largeur du couloir de travail (Ast).....	57
Tenir les distances.....	58
Triangle de stabilité	59
L'axe d'oscillation	59
Le centre de gravité chargé	60
La stabilité des charges à grand hauteur	61
Les montées et les descentes	62
Il faut toujours assurer les charger et freiner en douceur	62
Position des fourches	63
Chargement et déchargement de semi-remorque.....	65

Chargement et déchargement des remorques.....	65
Marche arrière	66
Le champ de vision du cariste	67
La construction	69
Le timon et tête de timon	70
Tête de timon avec protection de la main intégrée et des boîte multifonctionnel.....	70
Arrêter le timon - freiner	71
Privilégiez la visibilité	71
Conduire et empiler correctement.....	72
Diagramme de capacité de charge	76
Structure des chariots élévateurs à contrepoids	78
Diagrammes de capacité de charge	80
Abréviations et symboles utilisées	80
Calcule de la distance du centre de gravité	81
Diagramme sans indication de la hauteur de levage.....	82
Diagramme avec une hauteur de levage	83
Diagramme avec indication de la hauteur (courbe).....	84
Diagramme avec indication de la hauteur	85
Diagramme lors de l'utilisation d'appareils complémentaires	86
Diagramme avec indication de la hauteur	87
Arrêts.....	89
Détecteurs	89
Modifications des rapports de forces dues à des équipements supplémentaires?	89
Equipements supplémentaires.....	90
Prise correcte des charges avec le chariot élévateur	93
Regarder en arrière	93
Stocker correctement dans un rayonnage	94
Déstocker des marchandises.....	95
Charger avec chariot élévateur un camion (Empiler les charges)	96
Démonter une pile / Décharger un camion.....	97
Etagères et des allées étroites.....	98
Transport de charges exceptionnelles (Tandemlifting).....	99
Rouler avec des remorque.....	100
Franchir des rails	101
Stockage ein bloc / empilage	102
Quelle marchandise peuvent être stocker ein bloc?.....	102
Etagères pour palettes.....	102
Systèmes de rayonnages	103

Charge sur les traverses - ce qui est important.....	103
Rayonnage dynamique.....	104
La construction du chariot élévateur latéral.....	106
Structure de la cabine.....	107
Le champ de vision du cariste	107
Le dispositif pour sortir le mât d'élévation	108
Equipement optionnel.....	108
Le centre de gravité et la stabilité du chariot élévateur latéral.....	109
Diagrammes / Abréviations et symboles utilisés	111
Diagramme de capacité 1	112
Diagramme de capacité de charge sans indication de hauteur de levage.....	113
Règles générales pour les équipements supplémentaires	114
Equipements supplémentaires.....	114
Prise correcte des charges du sol.....	115
Empiler une charge avec un chariot élévateur latéral.....	116
Forces d'accélération.....	117
Forces dynamiques – forces de freinage.	117
Décharger la charge avec le chariot élévateur latéral	118
Déchargement d'une charge avec un chariot latéral multidirectionnel.....	118
Conduite avec des chariot élévateurs latéral sur la voie publique	119
Structure du chariot élévateur télescopique	122
La Loi du levier	123
L'axe pendulaire - Les systèmes de suspension sur la flèche	124
Les stabilisateurs, sécurité et stabilité.....	124
Bases d'évaluation du sol sur lequel le chariot élévateurs télescopique travail	125
Les risques typiques lié aux conditions de sol.....	125
La répartition optimale de la charge sur les stabilisateurs - utilisé des cales!.....	126
Des dispositifs de sécurité - Avertisseur de surcharge.....	130
Le porte-équipement avec dispositif de changement rapide	131
Position des fourches à vide	134
Position des fourches avec la charges.....	134
Saisir une charge sans palette.....	134
Démonter une pile	135
Empiler la charge.....	136
4. Règles de sécurité	140
Comment procéder?.....	140
Pflichten der Staplerfahrer - gesetzliche Grundlagen	140
Obligation du cariste	141

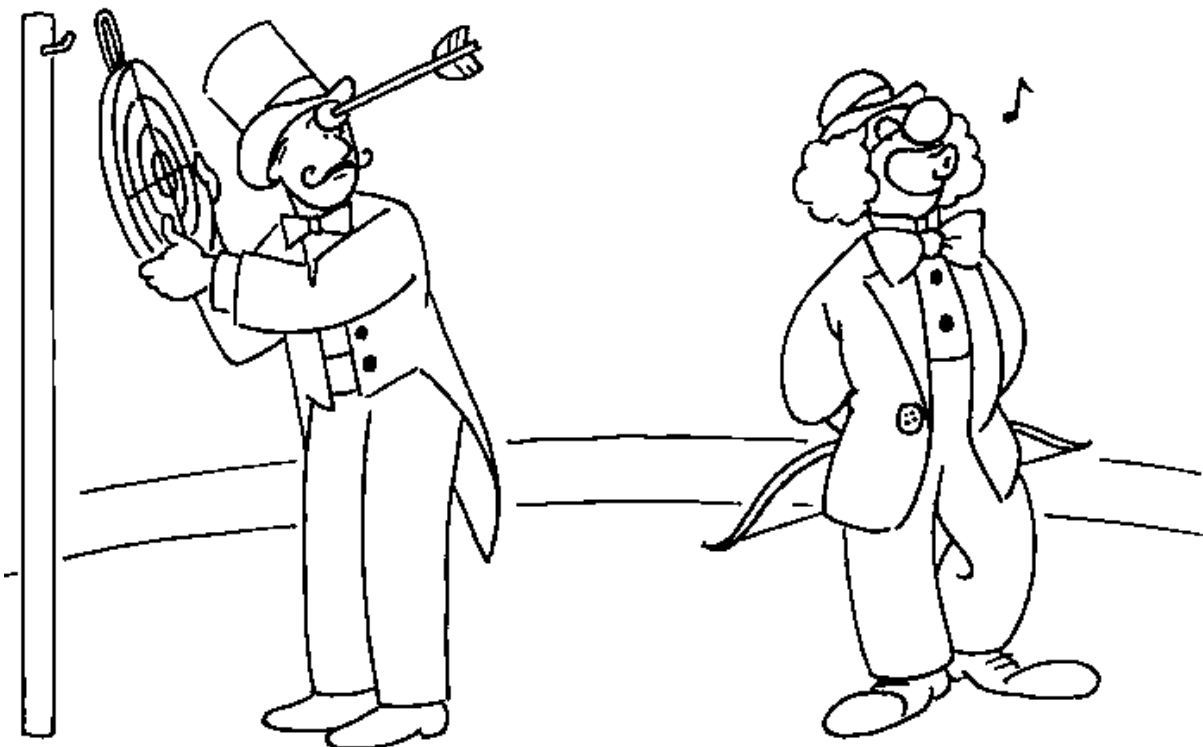
La sécurité au travail commence avec EPI «Équipement de protection individuelle"	142
Le cariste est tenu, de conduire un chariot élévateur en parfait état.	144
Signaler au supérieur!.....	144
Des conditions dangereuses dans l'entreprise.....	145
Utilisation des équipements de travail.....	145
Danger dans la zone de travail!	146
Ne jamais sauter du chariot élévateur!.....	146
Un bon éclairage est essentiel pour la sécurité!!.....	147
Le cariste est tenu, d'empêcher aux personnes non-autorisée à utiliser son chariot!.....	147
Conduite avec un chariot élévateurs sur la voie publique	149
5. Détermination des dangers, évaluation des risques.....	152
Danger mécanique	152
Influences sur l'humain	153
Influences directes sur la sensibilité de la météo	153
Les effets indirects.....	153
Stress	153
Surestimation de soi / volonté de prendre des risques.....	154
Des influences positives	154
Capacité de charge au sol	155
Zones de danger en entreprise.....	155
Toutes les parties du corps se trouvent à l'intérieur du profil du véhicule!.....	156
Ascenseurs et monte-charges	156
La pluie.....	157
La Glace et la neige.....	157
Le soleil - chaleur:	157
Vent et des tempêtes et des rafales.....	157
Machine utilisé dans la zone de danger.....	159
Risque brûlures / d'échappement	161
Nuisances sonores	161
Stocker de marchandises interdit!.....	162
La sécurité des travailleurs isolés est-elle assurée dans votre entreprise?	162
Substances dangereuses - Ce que vous devez savoir !.....	162
6. Planification et réalisation des mesures	164
Tâches à effectuer par l'employeur?	164
Procédure?.....	164
7. Organisation en cas d'urgence	166
Comment procéder??	166
La chaîne de secours.....	166

Cas d'urgence!	170
Contact avec de lignes de courant électrique	171
Incendie, que faire?	172
8. Participation.....	176
Droits et devoirs des travailleurs en matière de participation	176
9. Protection de la santé	180
10. Contrôle, audit	186
11. Annexe (bibliographie)	187



1. Charte de sécurité, objectifs de sécurité

L'organisation de la sécurité, détermine dans l'entreprise les tâches, les compétences et les responsabilités en matière de sécurité au travail et protection de la santé.



1. Charte de sécurité, objectifs de sécurité

Les accidents liés au chariot-élévateur

Dans votre entreprise, est-ce que la sécurité au travail pour les chariot-élévateur est assurée?

L'utilisation des chariot-élévateur comporte des risques particuliers. Les routes sont étroites, et le transport de charges élevées ou de longues le champ de vision du conducteur est limitée. Cela impose des exigences élevées pour les caristes et pour l'organisation de l'entreprise.

Les principaux dangers sont :

- les gens écrasés par la charge
- être frappé par la charge tombée
- être endommagés par un mauvais comportement (ergonomie)

L'organisation incombe à la direction

Toute absence, due à un accident, une maladie professionnelle ou à un problème de santé, devient vite problématique pour les très petites entreprises en raison de leur personnel restreint. Il s'ensuit aussi des perturbations dans le travail, des dommages matériels chez des clients ou des retards de prestations. Toute mesure prise pour lutter contre les accidents et les maladies professionnelles réduit en général les perturbations, ce qui influe positivement sur le fonctionnement des très petites entreprises

L'employeur est responsable de la sécurité au travail et de la protection de la santé dans son entreprise.* Il doit notamment définir les processus, les responsabilités et les compétences nécessaires pour qu'aucun accident ne se produise et que la santé des collaborateurs ne soit pas menacée.

La conduite des chariot-élévateur comporte des risques particuliers. L'employeur doit veiller à ce que, les caristes soient formés, dans son entreprise.

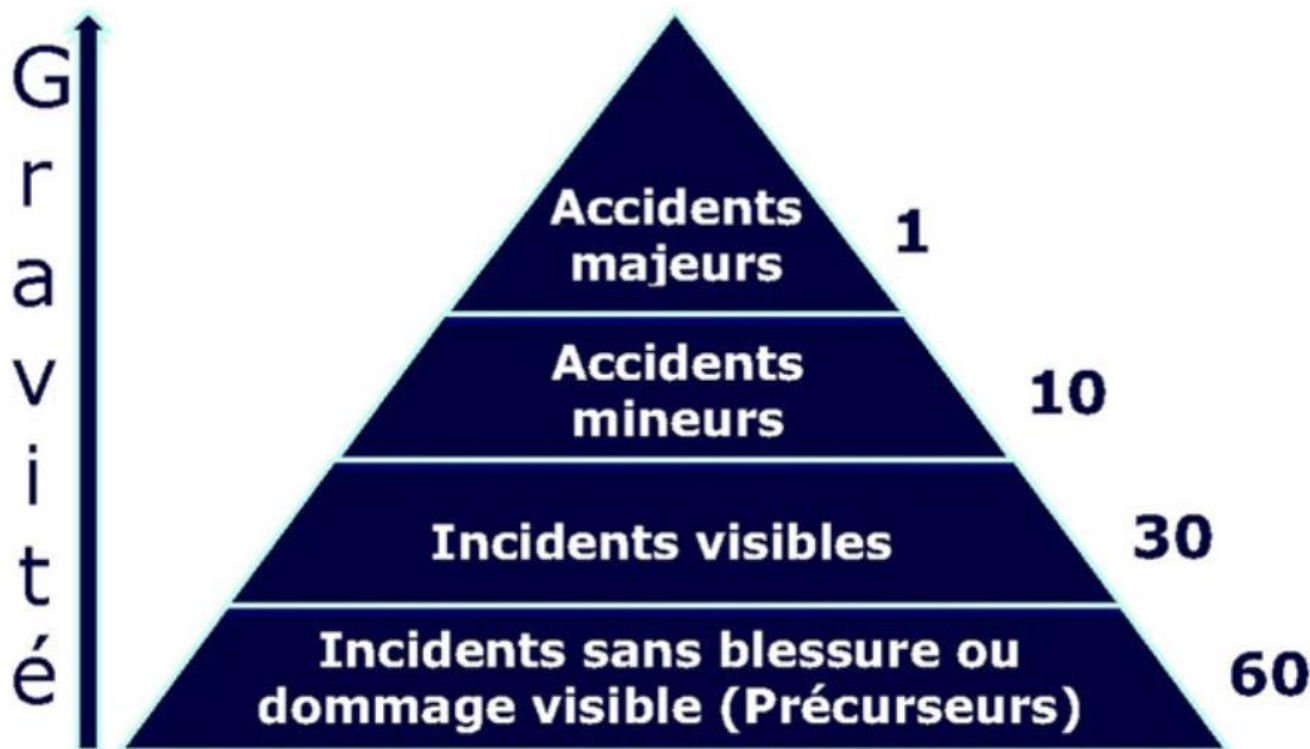


Annexe: *SUVA- Organiser la sécurité:*

Annexe: *Liste de contrôle SUVA - Obligations dans le domaine de la sécurité au travail et de la protection de la santé*

Annexe: *Informations SUVA sur la sélection et la formation des caristes*

La pyramide d'accident selon DuPont



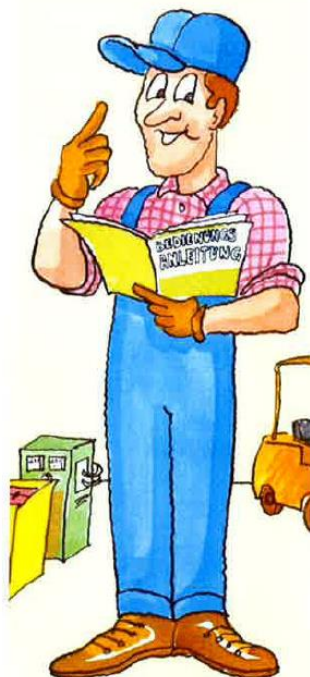
Informations sur la sélection et la formation de caristes

Pour leur activité, les caristes doivent disposer de connaissances et d'aptitudes spéciales. Ils doivent faire l'objet d'une sélection soignée et d'une formation ciblée. C'est l'employeur qui est responsable de la sélection et de la formation des caristes.

Sélection des caristes

Les caristes doivent remplir les conditions suivantes:

- Age minimal 18 ans
Remarques: dans le cadre de la formation professionnelle initiale, des exceptions peuvent être prévues pour les jeunes âgés de plus de 16 ans (ordonnance sur la protection des jeunes travailleurs: art. 4, al. 4 OLT 5).
- Aptitude physique (bonne acuité visuelle et auditive, mobilité corporelle, bonne capacité de réaction)
- Compréhension des principes techniques et physiques
- Comportement fiable, responsable et prudent
- Culture générale suffisante: savoir lire des textes et des tableaux simples; pouvoir se faire comprendre par un langage clair et sans équivoque



Ne peuvent être sélectionnées comme caristes les personnes qui ne disposent pas des caractéristiques et capacités susmentionnées ou qui présentent de graves problèmes de santé tels que maladies cardiovasculaires, épilepsie ou tendance à de brusques pertes de conscience. En cas de doute sur un handicap, un examen par des spécialistes (médecin du travail, médecin de famille) est recommandé.

Nécessité de la formation?

Les accidents impliquant des chariot élévateurs entraînent souvent de graves blessures aux pieds dont les orteils doivent être amputés, ou même des accidents mortels.

U203 Urteil des EVG vom 29. Juni 1994

Mit vorliegendem EVG-Urteil wurden die Anforderungen an die Staplerfahrerausbildung konkretisiert. Das EVG bestätigt unter anderem, dass das Niveau der Ausbildung mindestens dem Ausbildungsstand der Staplerfahrer-Kurse der Schweizerischen Gesellschaft für Logistik (SGL) entsprechen muss.

III. Kammer

Bundesrichterin Widmer, Bundesrichter Rüedi und nebenamtlicher Richter Brönnimann; Gerichtsschreiberin Grünig

Urteil vom 29. Juni 1994

in Sachen

A. _____ AG, _____, _____, Beschwerdeführerin,

gegen

Schweizerische Unfallversicherungsanstalt, Luzern, Beschwerdegegnerin,

und

Bundesamt für Sozialversicherung, Bern

A.- Die Firma A. _____ AG, ein der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA) unterstellter Betrieb, verwertet Rohstoffe für die Papier- und Kunststoffindustrie. Am 15. Februar 1990 und am 15. April 1992 ereignete sich in der Firma je ein durch Staplerfahrer verursachter Unfall. Nachdem die SUVA die Firma mit Schreiben vom 5. Juni 1990 und 7. September 1992 aufgefordert hatte, ihre Staplerfahrer ausbilden zu lassen, ordnete sie mit Verfügung vom 22. Januar 1993 an, dass jene Personen, die als Staplerfahrer eingesetzt würden, bis am 30. Juni 1993 auszubilden seien, wobei mindestens das Ausbildungsniveau der Staplerfahrer-Kurse der Schweizerischen Gesellschaft für Logistik (SGL), Bern, zu erreichen sei. Die hiegegen erhobene Einsprache wies die SUVA mit Einspracheentscheid vom 24. März 1993 ab.

B.- Die A. _____ AG erhob Beschwerde mit dem sinngemässen Antrag auf Aufhebung des Einspracheentscheids und der Verfügung vom 22. Januar 1993. Das Bundesamt für Sozialversicherung (BSV) wies die Beschwerde mit Entscheid vom 9. Dezember 1993 ab und forderte die SUVA auf, der Firma eine neue Frist zum Vollzug der angeordneten Ausbildungs-massnahme anzusetzen.

Les exigences relatives à la formation sont basées sur une décision de 1994 du Tribunal Fédéral des Assurances. Seules sont autorisées à effectuer des travaux à l'aide de chariots élévateurs les personnes formées à cet effet et ayant réussi l'examen correspondant. Le niveau de ladite formation est fixé aux termes de la directive de l'ASL (Association suisse de logistique).

Formation de cariste reconnue à l'échelon national (valable dans toute la Suisse)

- La formation de cariste auprès d'une école reconnue par la Suva
- La formation de cariste dans une entreprise avec par un centre de formation reconnue par la Suva
- La formation par de l'armée suisse

Formation de cariste reconnue dans l'entreprise (valable uniquement dans l'entreprise considérée)

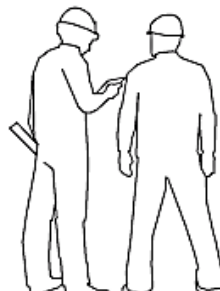
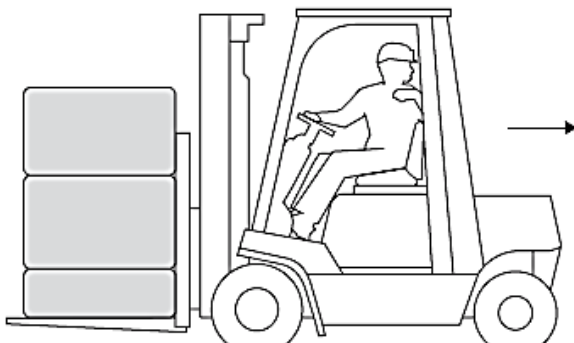
- Formation de cariste dispensée dans l'entreprise par un formateur interne avec une formation instructeur reconnue par la Suva.



Le processus des accidents dans les entreprises indique que la conduite d'un chariot élévateur représente un travail comportant des dangers particuliers (art. 8 OPA).

Chaque année, environ 1640 accidents se produisent avec des chariot élévateurs. Dans environ 16 cas surviennent chaque année pour le paiement des pensions invalidés, et environ 2 accidents mortels

L'analyse des accidents montre que les collisions avec des personnes sont des thèmes central

**77%**

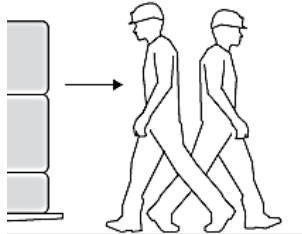
des accidents avec un chariot élévateurs, ce sont des collisions avec des personnes

dans **58 %** des cas d'accident, les personnes impliquées, ce sont des personnes d'extérieurs

33 % des collisions avec des personnes, ce produises avec les chariots élévateurs, en reculant.

dans **89 %** des accidents

avec des gerbeurs, c'est des collisions avec des personnes.



18 % des accidents caristes, ce produises dans les zones des chargements.



Dans la majorité des cas, il s'agit des accidents suivants.

- Les collisions avec des personnes
- Des accidents provoqués par un cariste
- Des accidents liées avec le chargement et avec la charge à transporté.

Bases légales?

La Constitution fédérale suisse

1e niveau du système juridique suisse

Les Lois

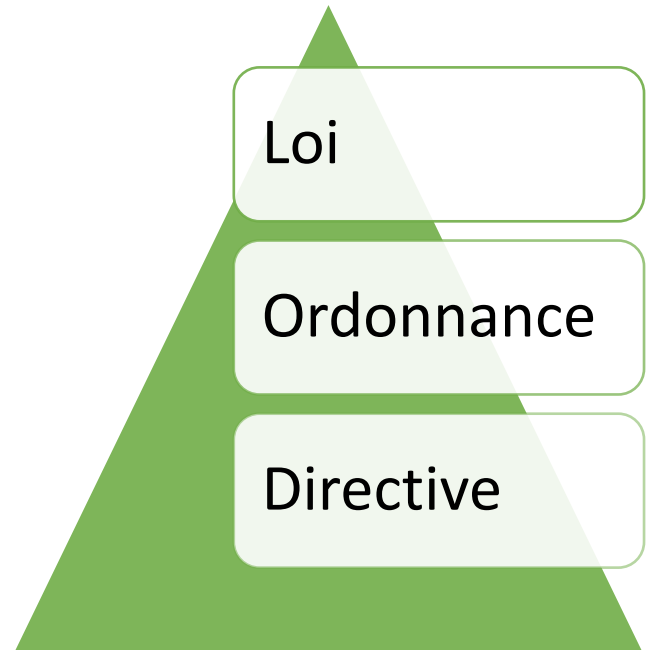
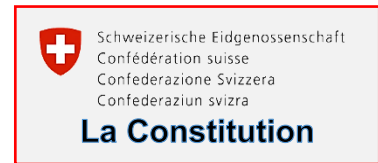
Décrits et réglementent les faits

Les ordonnances et les prescriptions

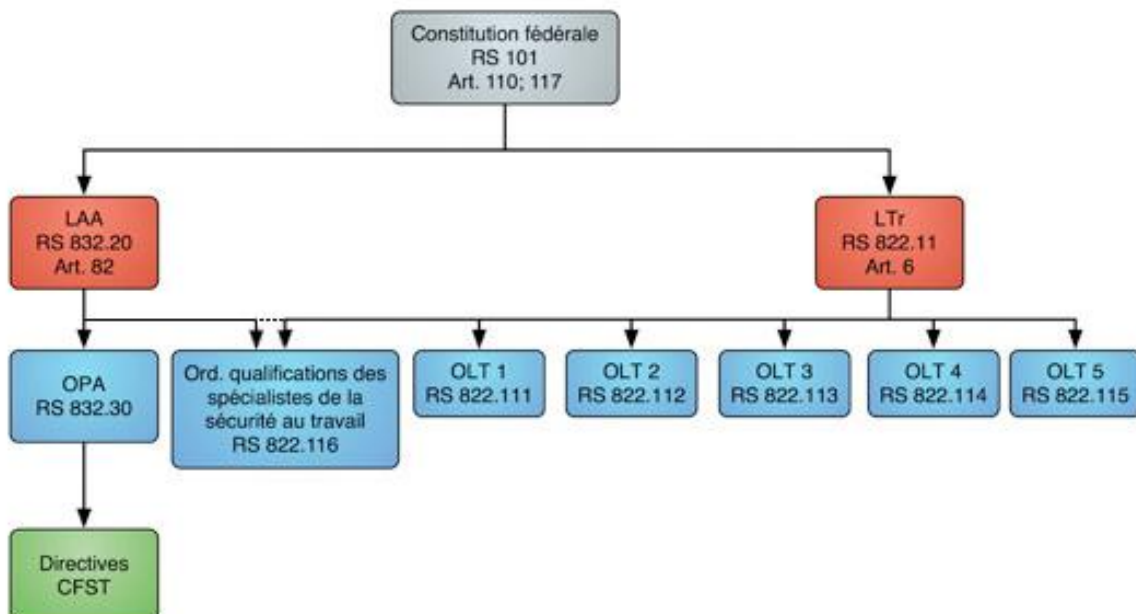
Précise les lois, et règle l'application.

Les Directives

Sont des codes de procédure avec un caractère obligatoire.



Aperçu de la hiérarchie juridique:



Art. 82 la loi sur l'assurance-accident LAA**Art. 1 Principes (OPA)**

¹ Les prescriptions sur la sécurité au travail sont applicables à toutes les entreprises qui emploient des travailleurs en Suisse.¹

² Il y a entreprise au sens de la présente ordonnance lorsqu'un employeur occupe un ou plusieurs travailleurs de façon durable ou temporaire, qu'il fasse usage ou non d'installations ou d'équipements fixe

Art. 3 Mesures et installations de protection (OPA)

¹ L'employeur est tenu de prendre, pour assurer la sécurité au travail, toutes les dispositions et mesures de protection qui répondent aux prescriptions de la présente ordonnance, aux autres dispositions sur la sécurité au travail applicables à son entreprise et aux règles reconnues en matière de technique de sécurité et de médecine du travail.

² L'employeur doit veiller à ce que l'efficacité des mesures et des installations de protection ne soit pas entravée.

³ Si des constructions, des parties de bâtiment, des équipements de travail (machines, appareils, outils ou installations utilisés au travail) ou des procédés de travail sont modifiés, ou si des matières nouvelles sont utilisées dans l'entreprise, l'employeur doit adapter les mesures et les installations de protection aux nouvelles conditions. Les procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter au sens des art. 7 et 8 de la LTr sont réservées.

Art. 6 Information et instruction des travailleurs

¹ L'employeur veille à ce que tous les travailleurs occupés dans son entreprise, y compris ceux provenant d'une entreprise tierce, soient informés des risques auxquels ils sont exposés dans l'exercice de leur activité et instruits des mesures à prendre pour les prévenir. Cette information et cette instruction doivent être dispensées lors de l'entrée en service ainsi qu'à chaque modification importante des conditions de travail; elles doivent être répétées si nécessaire.

² Les travailleurs doivent être renseignés sur les tâches et les fonctions des spécialistes de la sécurité au travail occupés dans l'entreprise.

³ L'employeur veille à ce que les travailleurs observent les mesures relatives à la sécurité au travail.

⁴ L'information et l'instruction doivent se dérouler pendant les heures de travail et ne peuvent être mises à la charge des travailleurs.

Art. 6a Droit d'être consulté

¹ Les travailleurs ou leurs représentants dans l'entreprise ont le droit d'être consultés sur toutes les questions relatives à la sécurité au travail.

² Le droit d'être consulté comprend le droit d'être entendu suffisamment tôt et de manière complète sur ces questions ainsi que celui de faire des propositions avant que l'employeur ne prenne une décision. L'employeur doit motiver sa décision lorsque les objections soulevées par les travailleurs ou leurs représentants dans l'entreprise n'ont pas été prises en considération, ou qu'elles ne l'ont été que partiellement.

Art. 7 Tâches confiées aux travailleurs

¹ Lorsque l'employeur confie à un travailleur certaines tâches relatives à la sécurité au travail, il doit le former de manière appropriée, parfaire sa formation et lui donner des compétences précises et des instructions claires. Le temps nécessaire à la formation et au perfectionnement est en principe considéré comme temps de travail.

² Le fait de confier de telles tâches à un travailleur ne libère pas l'employeur de ses obligations en matière de sécurité au travail.

Art. 8 Travaux comportant des dangers particuliers

¹ L'employeur ne peut confier des travaux comportant des dangers particuliers qu'à des travailleurs ayant été formés spécialement à cet effet. L'employeur fera surveiller tout travailleur qui exécute seul un travail dangereux. Age minimal 18 ans pour les professionnels 16 ans

Art. 11a Obligation de l'employeur

¹ L'employeur doit, conformément à l'al. 2, faire appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail (spécialistes de la sécurité au travail) lorsque la protection de la santé des travailleurs et leur sécurité l'exigent.

Directive relative à l'appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail (Directive MSST)

La directive concrétise l'obligation qui incombe à l'employeur de faire appel à des spécialistes de la sécurité au travail au sens de l'article 11a, alinéas. 1 et 2 OPA et les mesures destinées à promouvoir la prévention systématisée des accidents et des maladies professionnels (sécurité au travail) et la protection de la santé.

Les instructions du fabricant Directive Machines 2006/42 / CE

Équipement conforme de sécurité est conforme aux exigences de santé et de sécurité de l'annexe I de la directive 2006/42 CE relative aux machines / CE. Ces exigences sont pour les machines qui ont été mis sur le marché à partir de 1997, également dans le
Contraignant Suisse.

"Le fabricant ou fournisseur certifie cela avec la question de la déclaration de conformité conformément à l'art. 5 de la directive. Il s'est également engagé au mode d'emploi doit être livré ou quasi-machine, la déclaration d'incorporation et les instructions d'assemblage.

Il s'assure également que la documentation technique détenue conformément à l'annexe VII de la directive dans ses locaux et au moins 10 ans pour être tenu à la disposition des autorités nationales compétentes "

Art. 24 Equipements de travail, le principe

¹ Des équipements de travail ne peuvent être employés dans les entreprises au sens de la présente ordonnance que dans la mesure où ils ne mettent pas en danger, s'ils sont utilisés avec soin et conformément à leur destination, la sécurité et la santé des travailleurs.

Art. 32b1 Entretien des équipements de travail

1 Les équipements de travail doivent être entretenus conformément aux instructions du fabricant. Il convient à cet égard de tenir compte de leur destination et du site d'exploitation. Les résultats des opérations d'entretien doivent être consignés.

2 Les équipements de travail exposés à des influences nuisibles, comme la chaleur, le froid, les substances et les gaz corrosifs, doivent être contrôlés régulièrement selon un plan préétabli. Des contrôles doivent également être effectués lorsque des événements exceptionnels susceptibles d'avoir une incidence sur la sécurité des équipements de travail se sont produits. Les résultats des contrôles doivent être consignés.

Directive CFST 6512 Equipements de travail

La présente directive indique comment satisfaire aux prescriptions concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs lors de l'utilisation des équipements de travail. Elle permet d'appliquer ces prescriptions de façon uniforme, adéquate et conforme à l'état de la technique, et montre aux employeurs comment satisfaire à leurs obligations concernant l'utilisation, l'emploi et l'entretien des équipements de travail.

Art. 38 Vêtements de travail et EPI (OPA)

1 Les travailleurs doivent porter des vêtements de travail appropriés à l'activité qu'ils exercent. Les vêtements de travail souillés ou endommagés doivent être nettoyés ou réparés lorsqu'ils présentent un danger pour celui qui les porte ou pour d'autres travailleurs.

Art. 1 Loi fédérale sur la circulation routière (LCR)

1 La présente loi régit la circulation sur la voie publique ainsi que la responsabilité civile et l'assurance pour les dommages causés par des véhicules automobiles ou des cycles.

Art. 7 Véhicule automobile (LCR)

1 Est réputé véhicule automobile au sens de la présente loi tout véhicule pourvu d'un propre dispositif de propulsion lui permettant de circuler sur terre sans devoir suivre une voie ferrée.

Les véhicules sur la voie publique doivent être munis conformément à la loi sur la circulation routière (LCR)

Art.1 Ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR)1

1 Sont des routes les voies de communication utilisées par des véhicules automobiles, des véhicules sans moteur ou des piétons.

2 Sont publiques les routes qui ne servent pas exclusivement à l'usage privé.

Diverses lois et ordonnances

Ordonnance sur la sécurité des machines
(Ordonnance sur les machines, OMach)

La loi du 12 juin 2009 sur la sécurité des produits
(LSPro; RS 930.11)



La Suva en bref

La Suva exerce son activité depuis 1918 et emploie près de 4000 personnes au siège de Lucerne, dans ses 18 agences réparties dans toute la Suisse et dans ses deux cliniques de réadaptation de Bellikon et de Sion. Entreprise indépendante de droit public, elle assure près de 121000 entreprises, soit 1,95 million d'actifs, contre les conséquences des accidents et des maladies professionnelles. Les personnes sans emploi sont assurées automatiquement à la Suva. Depuis 2005, la Suva assume aussi la gestion de l'assurance militaire sur mandat de la Confédération..

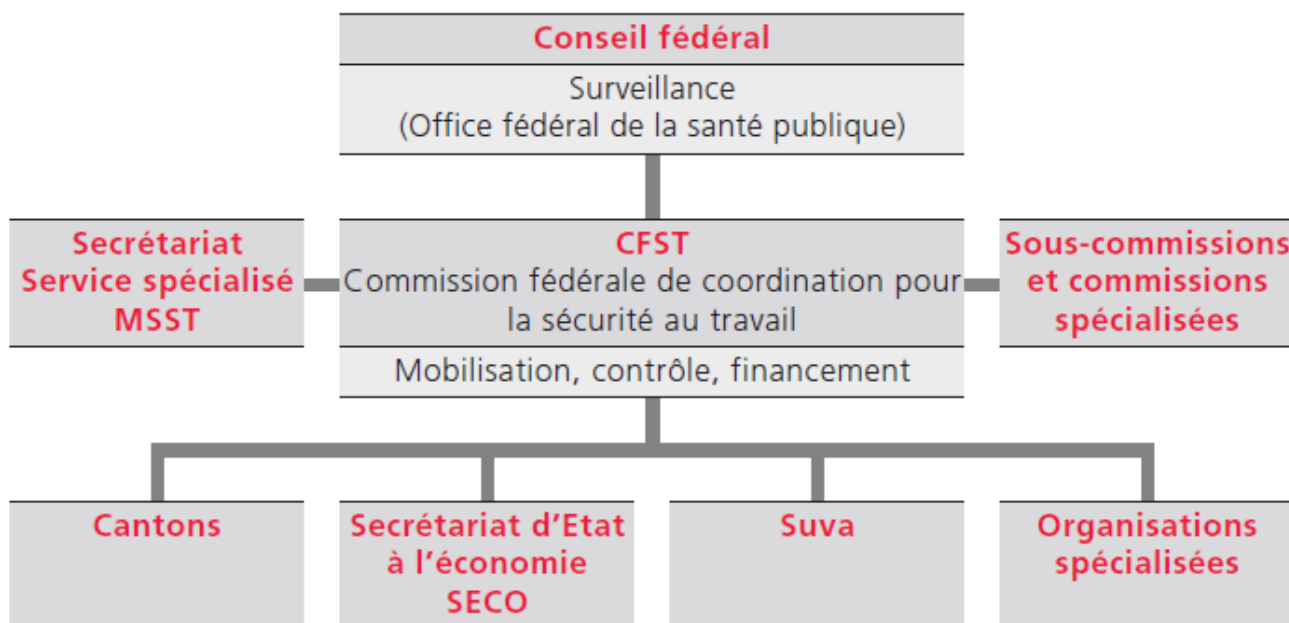


Que fait la CFST?

La Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail, (CFST) est une commission extra-parlementaire permanente de la confédération pour la sécurité au travail et de la santé. Les tâches de la commission sont basé sur la loi fédérale sur l'assurance-accidents (LAA) qui est en vigueur depuis 1984. La commission est la centrale pour la sécurité au travail et les maladies professionnelles en Suisse. Les tâches et les compétences de la CFST sont fixées dans la loi (LAA) et dans l'ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA).

La tâche principale de la CFST consiste à protéger au mieux les travailleurs contre les accidents du travail et les maladies professionnelles. Elle est chargée de veiller à l'application uniforme des prescriptions de sécurité dans les entreprises, d'harmoniser les tâches des organes d'exécution, comme la Suva; Association intercantonale pour la protection des travailleurs (AIPT); cantons; SECO; organisations spécialisées et d'utiliser les moyens disponibles de manière appropriée.

Les décisions de la CFST ont caractère obligatoire. Les membres sont proposés par la Suva, les assureurs privés, les caisses-maladie, les cantons et le SECO. Les employeurs et les travailleurs sont représentés par deux délégués chacun. L'Office fédéral de la santé publique dispose également d'un délégué.



Ordonnance sur les machines, OMach

Konformitätserklärung



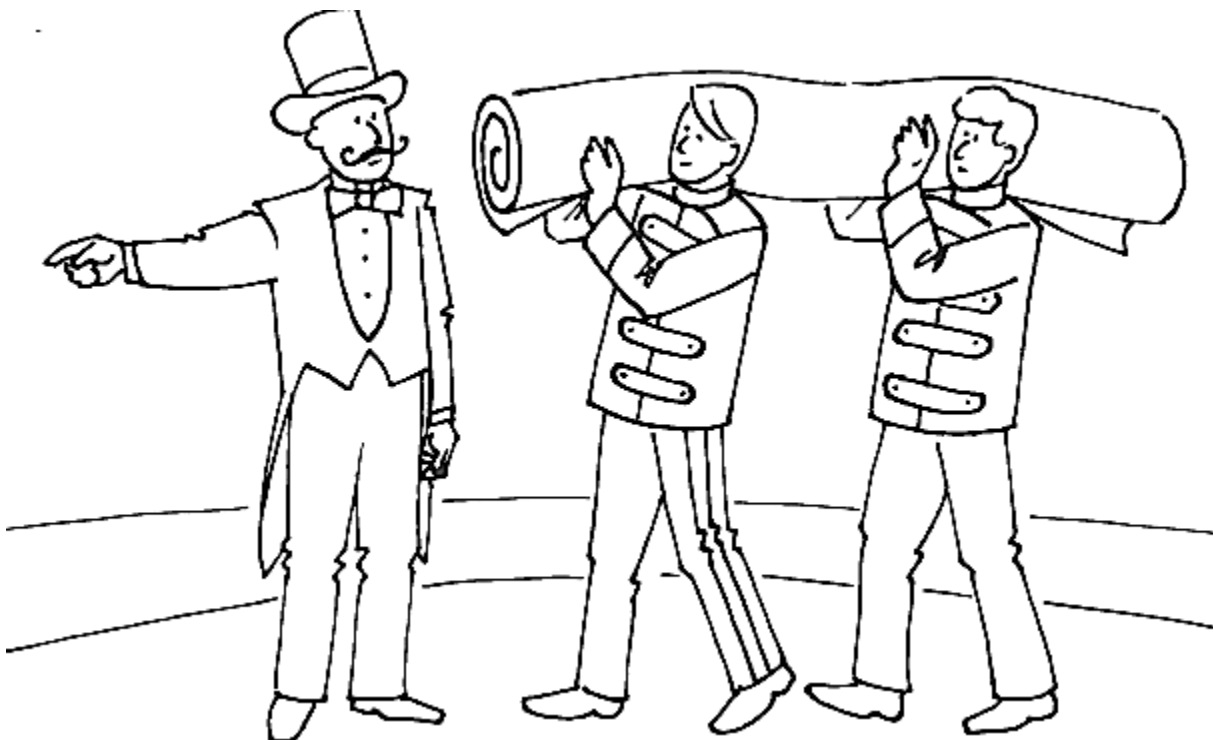
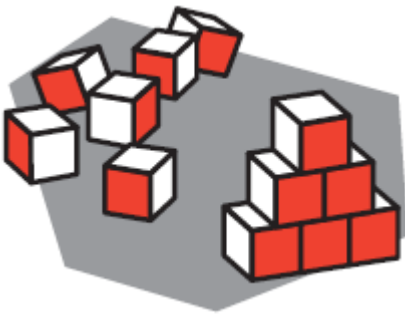
La présente ordonnance règle la mise en circulation et la surveillance du marché des machines, telles que les entend la directive 2006/42/CE (directive UE relative aux machines) La nouvelle directive Machines 2006/42/CE entrera également en vigueur en Suisse le 29 décembre 2009 et remplacera la présente directive Machines 98/37/CE. Afin de transposer ces nouvelles exigences dans sa législation, la Suisse a adopté une ordonnance propre au domaine des machines. En outre, les normes européennes relatives à la sécurité des machines sont actuellement en cours de refonte afin de garantir la présomption de conformité. Il est important que les fabricants et les responsables de la mise en circulation de machines, mais aussi les exploitants des machines, s'informent suffisamment tôt des évolutions qu'entraîne ce changement et qu'ils adaptent en conséquence la sécurité des machines et des installations, sans oublier leurs dossiers et documentations techniques ainsi que leurs déclarations.





2. Organisation de la sécurité

L'organisation de la sécurité règle les tâches, les compétences et les responsabilités en matière de sécurité au travail et de protection de la santé dans l'entreprise.



2. Organisation de la sécurité

La sécurité au travail et la protection de la santé dans l'entreprise incombent à l'employeur. Il est notamment tenu de définir les processus de travail, les responsabilités et les compétences dans son entreprise de manière à éviter tout accident et à protéger la santé du personnel. Il s'agit d'une tâche de direction.

Définir la collaboration avec des entreprises tierces

Lorsque plusieurs entreprises travaillent ensemble, il incombe en général à chaque employeur de veiller à la sécurité de son personnel. Chaque employeur remplit cette exigence en convenant avec les autres entreprises des mesures nécessaires pour la sécurité au travail et en surveillant leur application.

En outre, l'employeur contractant doit informer explicitement le personnel d'entreprises tierces des règles de sécurité à respecter dans son entreprise

La formation de base (formation cariste, grue, chariot élévateur latéral et autres) doit toujours être accompagnée d'une formation sur les risques spécifiques du travail à exécuter!

Art. 9 Coopération de plusieurs entreprises

1 Lorsque des travailleurs de plusieurs entreprises sont occupés sur un même lieu de travail, leurs employeurs doivent convenir des arrangements propres à assurer le respect des prescriptions sur la sécurité au travail et ordonner les mesures nécessaires. Les employeurs sont tenus de s'informer réciproquement et d'informer leurs travailleurs respectifs des risques et des mesures prises pour les prévenir.

2 L'employeur doit expressément attirer l'attention d'un tiers sur les exigences de la sécurité au travail au sein de l'entreprise lorsqu'il lui donne mandat, pour son entreprise:

- de concevoir, de construire, de modifier ou d'entretenir des équipements de travail ainsi que des bâtiments et autres constructions;
- de livrer des équipements de travail¹⁹ ou des matières dangereuses pour la santé;
- de planifier ou de concevoir des procédés de travail.

Art. 10 Travail temporaire

L'employeur qui occupe dans son entreprise de la main-d'oeuvre dont il loue les services à un autre employeur, a envers elle les mêmes obligations en matière de sécurité au travail qu'à l'égard de ses propres travailleurs.

Appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail

Art. 11a Obligation de l'employeur

1 L'employeur doit, conformément à l'al. 2, faire appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail (spécialistes de la sécurité au travail) lorsque la protection de la santé des travailleurs et leur sécurité l'exigent.

2 L'obligation de faire appel à des spécialistes de la sécurité au travail dépend notamment:

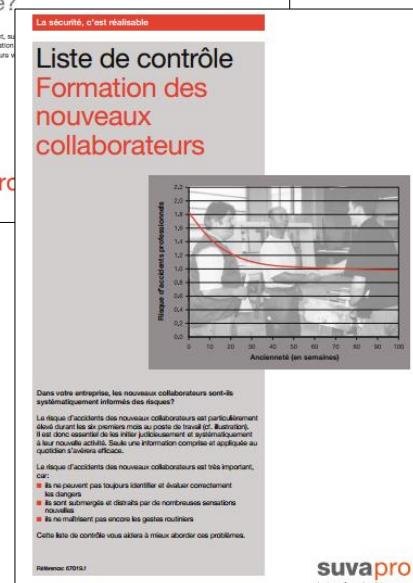
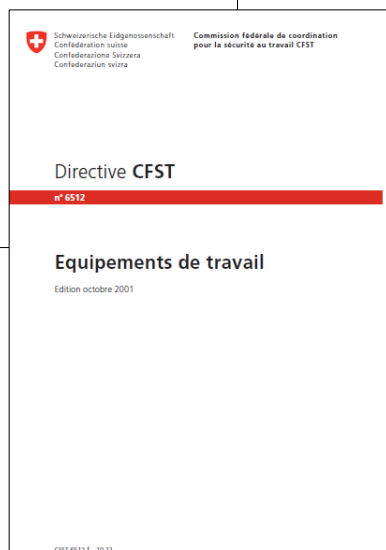
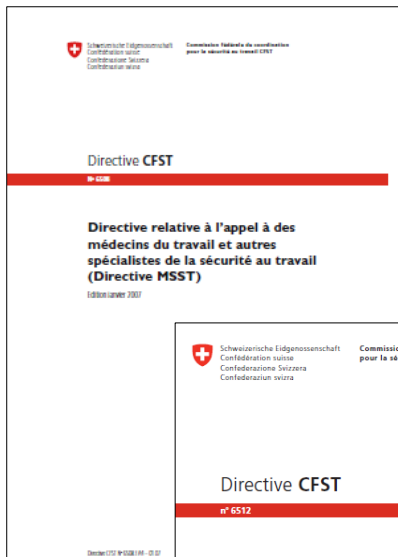
- a. du risque d'accidents et maladies professionnels, tel qu'il résulte des données
- b. statistiques disponibles et des analyses des risques;
- c. du nombre de personnes occupées; et des connaissances spécifiques nécessaires pour garantir la sécurité au travail dans l'entreprise.

3 Faire appel à des spécialistes de la sécurité au travail ne décharge pas l'employeur de sa responsabilité en matière de sécurité au travail.

Directive MSST

Depuis le 1er janvier 2000, les entreprises assurées selon la LAA doivent appliquer les prescriptions de la directive CFST relative à l'appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail (directive MSST) . Cette directive a pour base la loi sur l'assurance-accidents et l'ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA)

Chaque accident grave, chaque maladie associée au travail affecte non seulement les personnes concernées, mais aussi l'employeur. L'absence des personnes malades ou accidentées se ressent en effet dans toute l'entreprise. Il en découle des retards, des problèmes de délais, du stress, voire des pertes de commandes. Chaque journée d'absence coûte entre 600 et 1'000 francs à l'entrepris



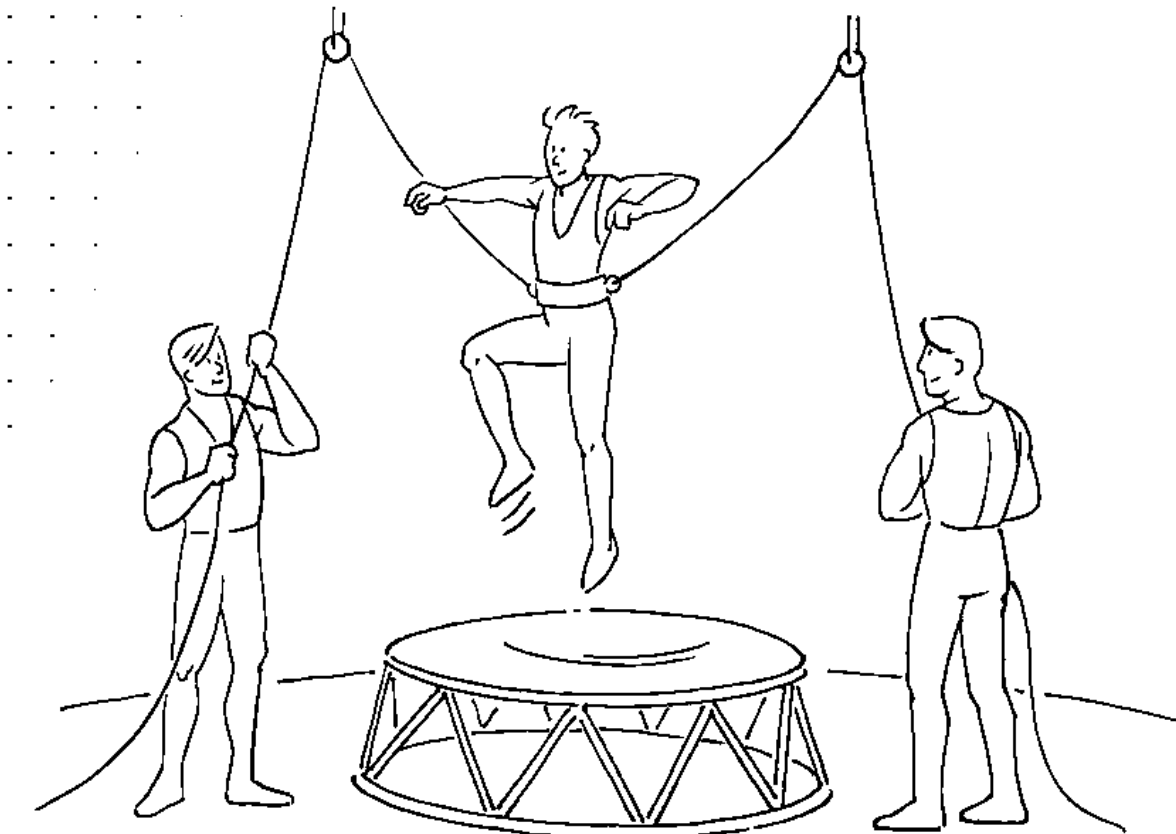
- Annexe: Directive CFST – Equipements de travail
- Annexe: Directive CFST Directive relative à l'appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail
- Annexe: Check-list CFST : Collaboration avec des entreprises tierces: la coordination est-elle assurée?
- Annexe: Check-list CFST: Introduction d'un nouveau collaborateur



3. Formation, instruction, information



Pour agir de manière sûre et soucieuse de la santé, il faut disposer des connaissances nécessaires. Ces connaissances sont assurées par une formation ciblée et permanente de tout le personnel.



3. Formation, instruction, information

Tâches à effectuer par l'employeur

- ◆ former, informer et instruire le personnel sur la sécurité au travail et la protection de la santé;
- ◆ répéter au moins une fois par an l'instruction sur les risques aux postes de travail;
- ◆ discuter régulièrement avec le personnel de la sécurité et de la protection de la santé;
- ◆ introduire à leur poste de travail les personnes nouvellement embauchées et les salariés temporaires;
- ◆ n'attribuer des travaux comportant certains risques qu'aux personnes formées en conséquence.

Définitions

Information: apport d'informations, par exemple le nouveau numéro de téléphone du médecin de garde: 012 345 678.

Instruction : information et formation sur le fonctionnement et l'utilisation d'installations / équipements qui ont lieu en général au poste de travail. Pour les activités dangereuses, il s'agit d'enseigner comment exécuter correctement le travail.

Formation: formation pratique et théorique se déroulant en général chez le fournisseur ou dans un centre de formation pour acquérir des connaissances et des savoir-faire.

Instruction sur un chariot élévateur

L'instruction liée à un chariot élévateur appartient à l'employeur. Cette activité doit être effectuée par un formateur interne ou par un employé expérimenté. La séance d'information par l'employeur devrait faire partie de l'introduction de nouveaux employés et l'instruction doit être documentée (Qui était instruit, quoi, quand et le formateur).

Il s'est avéré très efficace de mettre à la disposition des personnes nouvellement embauchées des personnes expérimentées («parrainage») qui observent leur façon de travailler, leur transmettent les techniques de travail spécifiques et les informent sur les risques non pris en compte



Lors de l'instruction, l'employeur doit déterminer si l'employé convient à l'utilisation du chariot élévateur. En cas de doute en raison d'un manque de sensibilisation à la sécurité ou des connaissances techniques, l'employeur ne doit pas transférer les travaux prévus à l'employé.

L'histoire du chariot élévateur

Eugène B. Clark fonde avec un associé la société George B. Rich Manufacturing Company à Chicago. On y fabrique d'abord des outils et des moules, plus tard des pièces de montage de voiture comme par exemple des roues en acier et des essieux

1920

Clark lance le Trutractor, un véhicule à trois roues, propulsé à l'essence, destiné au transport de marchandise à l'intérieur de l'entreprise : l'ancêtre du chariot de manutention est né. À la demande de ses clients, Clark lance la fabrication industrielle de ces chariots



1928

Clark lance le Tructier, dont l'architecture préfigure déjà le chariot élévateur actuel

1942

Clark lance le Carloader, premier chariot élévateur électrique capable de travailler un poste plein.



1967

Les premiers chariots élévateurs Clark sont construits sous licence dans la nouvelle usine de Mülheim dans la Ruhr

1976

Clark fabrique son 500 000 e chariot élévateur



Genres et types de chariots**Chariot-élévateurs à timon****Transpalette manuel**

Le transpalette à main est «l'aide au stockage" idéal pour toutes les tâches de transport manuelles sur de courtes distances. Chargement de camion et de déchargement à la rampe.

Transpalette- électrique S1

Avec ce transpalette électrique, on peut lever à petite hauteur (levée de base) des palettes et les transporter sur des courtes distances

Transpalette-électrique S1
Avec plate-forme rabattable

Mode conducteur accompagnant / conducteur porté. avec des protections latéraux Chariot à timon avec levée initial, Capacité / Charge de 2.5 t Utilisation chargement de camion et de déchargement à la rampe.

Chariot-élévateur à timon S2

Hauteur de levage - 6m,
Capacité / Charge - 2,5t.,
Transport et empilage à hauteur moyenne des charges qui sont palettisés et sur de courtes distances, chargement des camions sur des rampes.

Chariot-élévateur à timon avec plate-forme S2

Conducteur accompagnant,
Hauteur de levage – 6m,
Capacité – 2,5 t. Transport et empilage des charges palettisés et sur des courtes et moyennes distances.

Chariot-élévateur à timon en porte à faux S2

Ce type de machine et toujours utilise où le chariot « support de roues » ne peuvent pas être utilisé. - palettes en travers, l'équipement de chargement spécial, outils d'insertion des outils – pièces détachée

Chariot-élévateur à timon avec mât rétractable S2

Ce chariot est utilisé dans les zones où vous ne pouvez pas travailler avec un gerbeur normale, par exemple de saisir une palette en travers

Tracteur accompagnant S3

Propulsion thermique et l'électrique, Vitesse - 25 kmh force de traction - 25 t.. Utilisation à l'interne de l'entreprise à tracter des remorques. Lieu: aéroports, poste et le rail, sans mât.

Tracteur à conducteur assis S3**Préparateur à commande Horizontale S3****Préparateur à commande Horizontale s3****Préparateur à commande Vertical S3**

Préparation de commande ergonomique via partie porte-charge relevable
Préparation de commande depuis le 2ème niveau de rayonnage via une plate-forme relevable (en option), Hauteur de levage 1m, Capacité 2t

Instruction - formation:

La formation doit être faite selon les instructions du fabricant. Vous devez couvrir les instructions de service et doivent être complétées par des consignes de sécurité internes; partie théorique et une formation pratique. La formation doit être documentée par écrit (les personnes formés, quand, quoi et le formateur)

Chariot élévateur

Chariot élévateur électrique à contrepoids 3-4 roues R1



En règle général construit pour l'intérieur, mais selon les bandages des pneus, ils peuvent être utilisés sur des sols bruts à l'extérieur. Capacité 8t, hauteur de levage – 7m.

Chariot élévateur à contrepoids – thermique R1



Les chariots-élévateurs sont utilisés à l'extérieur et ils sont équipés d'un moteur thermique, alimenté par carburant benzine, diesel ou gaz. Vitesse maximal 25km/h

Chariot élévateur contrepoids- tout terrain R1



Un chariot-élévateur avec moteur thermique et un équipement (pneus, construction) à tout terrain. Vitesse maximal 25km/h

Gerbeur à conducteur porté assis R2



Largueur d'allée faible pour l'utilisation dans les zones d'entrepôt étroites et stockage de masse vitesse -15km/h capacité - 2,5t., Hauteur de levage - 6m.

Chariot à mât rétractable R2



Ce chariot est conçu pour les entrepôts, grand hauteurs et les allées étroites vitesse -15km/h capacité - 2,5t., Hauteur de levage - 12m.

Préparateur de commandes tridirectionnel à nacelle élevable R2



Rendement élevé des opérations de transport de charges et de préparation de commandes. Vitesse -15km/h capacité - 2,5t., hauteur de levage - 15m.

Chariot élévateur latéral R3



Chariot élévateur multidirectionnel R3



Chariot élévateur embarqués R3



Par rapport au chariot à contrepoids, il transporte la charge d'une manière latérale par sa longueur. Pour l'impilage des bois de des poutre en acier

Déplacement dans toutes les directions grâce à la direction assistée sur toutes les roues. Adaptation optimale à différentes largeurs de charge assurant un transport sûr des charges longues

Est pris sur le camion. Simple et partout et prêt à l'emploi

Formation de cariste reconnue à l'échelon national (valable dans toute la Suisse)

La formation de cariste auprès d'une école reconnue par la Suva.

Chariot élévateur téléscopiques R4



Ce type de chariot a un bras téléscopique jusqu'à une hauteur de levage d'environ 20m. Ils sont équipés avec des fourches, une pelle et un grappin.

Chariot élévateur téléscopiques avec un treuil



Le chariot-élévateur téléscopique qui sont construits et équipé avec un treuil, sont considérés comme grues selon l'ordonnance sur les grues (**cat. A**)

Chariot élévateur téléscopiques avec une nacelle



Le chariot-élévateur téléscopique qui sont construits selon les normes EN 280 et équipé avec une nacelle, sont dans la catégorie, **Plates-formes élévatrices mobiles de personnes.**

Formation

Formation de base dans une institution agréée

Formation de base dans une institution agréée dans la catégorie formation grue A

Formation de base dans une institution agréée dans la catégorie, plates-formes élévatrices mobiles de personnes

Véhicules spéciaux

Chargeuses, chargeuses articulées, chargeuse compacte,



Formation:

Ces appareils sont classés comme des machines agricoles ou de construction; ce n'est pas un chariot-élévateur, même s'ils sont équipés avec des bras de fourche. La formation doit être faite selon les instructions du fabricant et conformément à la directive CFST 6508 -6512.

Moteur électrique ou moteur thermique à combustion interne : lequel est le plus adapté à votre site

Pour choisir entre un chariot électrique et un chariot thermique, il faut tout d'abord savoir ce que vous allez en faire (et cette question en soulève elle-même bien d'autres).

La propulsion et le système de levage sont des questions primordiales pour une utilisation et un maniement efficaces.



Les bonnes questions à se poser

Quelles tâches souhaitez-vous que votre chariot élévateur accomplisse dans une journée de travail ? Votre chariot actuel répond-il à toutes vos exigences ou avez-vous de nouveaux besoins au sein de l'entreprise ?

Le chariot sera-t-il toujours utilisé à l'intérieur de l'entrepôt ? Si vous comptez aussi l'utiliser à l'extérieur, pendant combien de temps sera-t-il dehors chaque jour ?

Inversement, si le chariot est surtout utilisé dehors, lui arrivera-t-il tout de même d'être utilisé dans l'entrepôt et, le cas échéant, pendant combien de temps ?

Quel est l'état du sol à l'extérieur et à l'intérieur de l'entrepôt ? Vos surfaces sont-elles lisses, inégales ou avec des nids-de-poule ? Le sol est-il sec ou humide la plupart du temps ?

Le chariot devra-t-il gravir des côtes ? Le cas échéant, quel est leur degré d'inclinaison et combien de fois par jour le chariot devra-t-il les gravir ?

Pendant combien d'heures fonctionnera le chariot chaque jour ? Quelle sera la proportion de levage par rapport à la conduite ?

Quel type de charge manipulerez-vous ? Quelles sont les dimensions de ces charges et comment seront-elles déplacées : au moyen de fourches ou d'un équipement de préhension ? La charge sera-t-elle appréhendée de chaque côté ?

Le chariot sera-t-il utilisé pour des rayonnages et, le cas échéant, quelle est la largeur de l'allée la plus étroite ? Vous devez mesurer la distance entre les rayonnages et la distance entre les palettes, face à face, et vous baser sur la mesure la plus courte.

Quel est le poids maximum que vous serez amené à soulever et jusqu'à quelle hauteur ? Quelle est la hauteur du balancier le plus élevé ?

Si vous comptez procéder à des opérations d'empilage de masse, de quelle manière empilerez-vous les palettes ? N'oubliez pas que si votre chariot est plus large que sa cargaison, il faudra lui laisser du jeu, ce qui veut dire que vous n'utiliserez pas au mieux la zone de stockage disponible.

Y aura-t-il des piétons ou des gens qui travaillent à proximité du chariot ?

La rotation des produits se fera-t-elle chaque jour ? Comment ces produits seront-ils transportés ? Comment les véhicules seront-ils chargés et déchargés (à partir d'une allée perpendiculaire, d'un quai de chargement ou d'une rampe de chargement) ? Et ce, combien de fois par jour ?

Avantages et inconvénients

Une fois que vous aurez les réponses à ces questions, vous pourrez voir clairement les avantages et les inconvénients des chariots électriques et thermiques. En voici un récapitulatif

Chariot électrique - avantage

- Respectueux de l'environnement
- Silencieux
- Il comporte moins de pièces mobiles qu'un moteur thermique et demande donc moins d'entretien, ce qui veut dire que, sur le long terme, il occasionnera moins de dépenses
- La batterie est votre carburant pour les cinq prochaines années, voire plus, à condition que vous suiviez les recommandations du fabricant quant à son chargement et son entretien
- Le coût de chargement de la batterie est minime la nuit (mais le coût du kW peut varier en fonction de votre fournisseur d'électricité)
- Les chariots électriques sont généralement compacts, ce qui les rend faciles à manœuvrer, en particulier en ce qui concerne les 3 roues
- Moins de détarage nécessaire pour le mât à hauteur de levage plus élevée
- Très modulable : la conduite, l'accélération, le levage, l'inclinaison et les vitesses auxiliaires peuvent facilement être adaptés à votre application ou à votre opérateur

Chariot électrique - inconvénients

- En principe, il n'est pas adapté à une utilisation continue à l'extérieur ou dans des conditions humides
- Il a besoin d'un sol régulier
- Il faut recharger la batterie chaque nuit ou, du moins, assez fréquemment
- La zone de chargement doit être ventilée
- Il consomme beaucoup d'énergie pendant les activités de levage à grande hauteur ou le travail sur rampe en continu

Moteur thermique - avantages

- Convient parfaitement aux opérations en extérieur
- Il n'y a pas de batterie à charger, le chariot est donc toujours disponible, même en dehors des heures de travail habituelles
- Il peut fonctionner sur un sol irrégulier
- Son coût initial est inférieur à celui d'un chariot électrique
- Il offre plus de capacités qu'un chariot électrique
- Le GPL peut être utilisé pour certaines opérations d'intérieur
- Le GPL émet moins de CO2 que le diesel

Moteur thermique diesel ou GPL - inconvénients

- Il peut être bruyant
- Il émet davantage de CO2
- Le coût d'entretien est plus élevé
- Le prix du carburant est plus élevé
- Sur le long terme, il coûte plus cher
- Il est moins modulable qu'un chariot électrique
- Il faut l'approvisionner en carburant

La propulsion de chariot élévateur électrique

Histoire de la batterie

L'histoire du stockage électrochimique de l'énergie a commencé avec l'étude scientifique de l'électricité

Des scientifiques comme Alessandro Volta (1745 – 1827) et Luigi Galvani (1737 – 1798) posèrent les fondements des accumulateurs d'énergie électrochimique et leurs noms se retrouvent encore aujourd'hui dans des termes tels que « cellule galvanique » et « volt ».

La découverte la plus importante de Volta, avec laquelle il eut le plus de succès, fut en 1800 la pile à colonne de Volta (pile voltaïque ou encore pile Volta), la première pile électrique. Elle était composée d'un empilement de petits disques de cuivre et de zinc alternés. Chaque disque était séparé de l'autre par un bout de tissu imbibé de saumure. Il arriva à la conclusion que certains liquides étaient conducteurs de réactions chimiques entre les métaux et produisaient ainsi de l'énergie électrique

Les chariots-élévateurs électriques puisent leur énergie sur une batterie avec laquelle d'une part on entraîne le moteur de traction et d'autre part la pompe hydraulique ainsi que d'autres moteurs auxiliaires. Contrairement au courant de réseau, la batterie fournit un courant continu de basse-tension (24-100 volts). Pour atteindre une puissance correspondante, il est nécessaire d'avoir une intensité de courant identique. De ce fait, les câbles de la batterie sont très épais.

Par conséquent, si vous chargez la batterie, vous « stocker » l'énergie dans l'accumulateur au plomb, et quand les moteurs travaillent, l'énergie (la batterie) est « décharger »

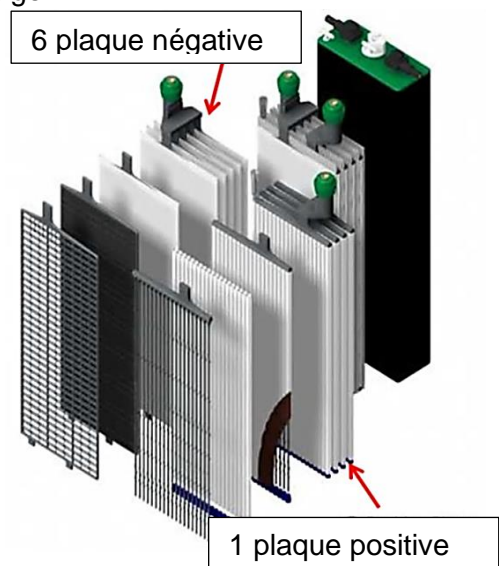
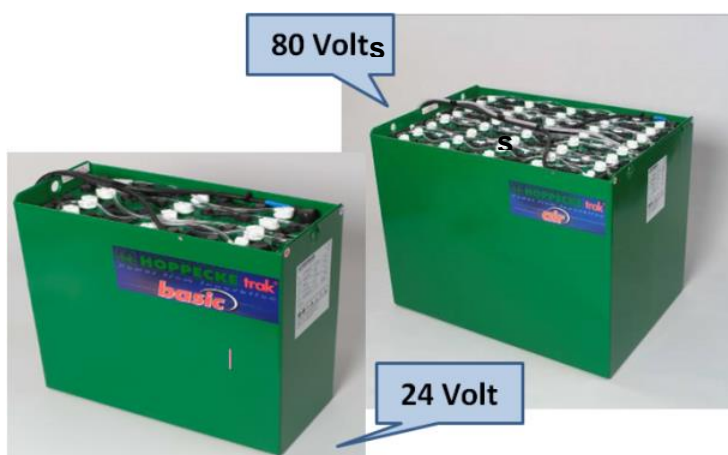
La construction d'un élément

Le pôle positif ① l'électrode positive est en dioxyde de plomb

Le pôle négatif ⑥ l'électrode négative en plomb

Un acide sulfurique dilué sert d'électrolyte (densité d'acide d'une batterie scellée complètement chargée 1,28-0,01+0,02 kg/l)

Tension nominale d'une cellule plomb-acide



Une batterie 12 V se compose de six cellules connectées en série (tension nominale d'une cellule plomb-acide = 2 V) qui sont montées dans un bac de batterie divisé par des cloisons et reliées en série par des connecteurs

Charge-décharge d'une cellule

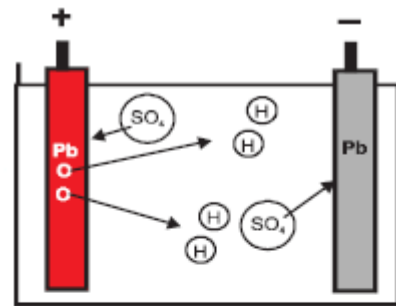
La batterie adaptée au chariot, pour éviter une surcharge et à minimiser la formation de gaz. Lors de la mise en charge d'une batterie, une Partie de l'eau qui est dans l'acide est Transformée en hydrogène et en oxygène. Ce Gaz **oxydrique** et très explosif.



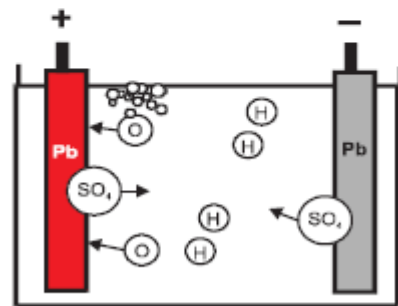
Légende des signes chimiques

- Pb: plomb
- PbO₂: dioxyde de plomb
- H₂SO₄: acide sulfurique
- PbSO₄: sulfate de plomb
- H₂O: eau
- H: hydrogène
- O: oxygène
- SO₄: sulfate

Le chargeur



Délivrance de courant



Charge

Cellule de la dernière génération

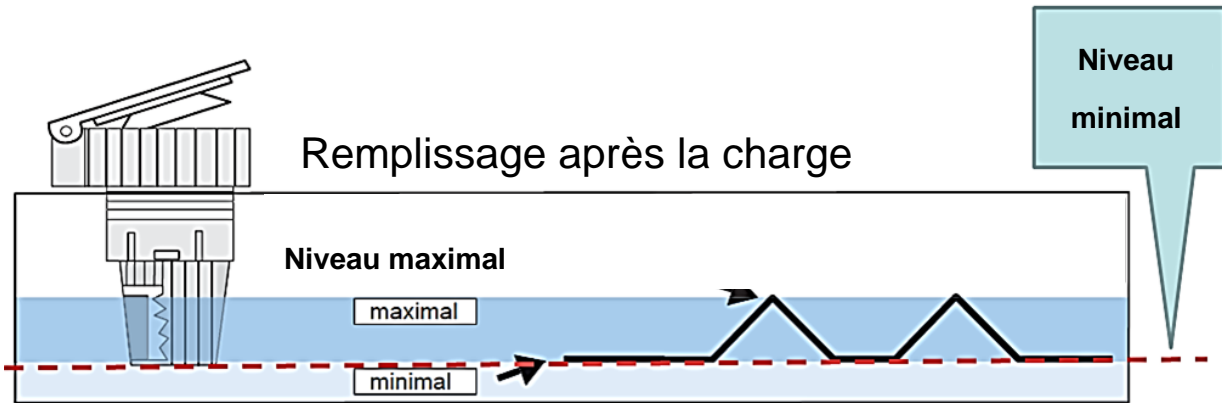
Contrôlé par le chargeur, l'air est au bon moment de la phase de charge principale, est introduit dans la cellule, peuvent être jusqu'à 40% du courant de charge peut être sauvé.

Les bulles ascendantes favorisent l'acide hautement concentré de la cellule de fond vers le haut



Contrôle hebdomadaire

Vérifier le niveau d'acide. Les plaques de plomb doivent toujours être couvertes avec de l'acide. Au cas où les niveaux sont inférieurs, compléter avec de l'eau déminéralisée et cela toujours après la charge. Le niveau de l'acide ne doit pas dépasser les plaques de 10mm au maximum. Remplissage après la charge

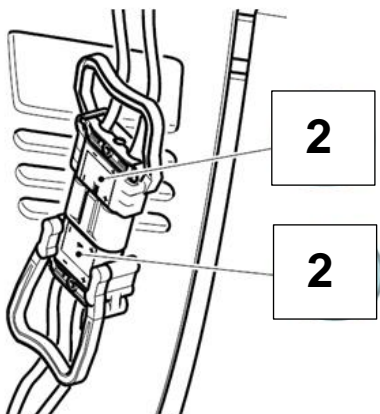


Système de remplissage automatique

1. Système de remplissage automatique, contrôlez le remplissage, il peut arriver que l'indicateur de niveau est bloqué.
2. Cela peut être vérifié en tapotant du bout du doigt (1). Le remplissage de la cellule avec de l'eau déminéralisée doit être observé, dès que les flotteurs sont en haut le système doit être coupé.



Après la mise en charge (contrôle journalière)

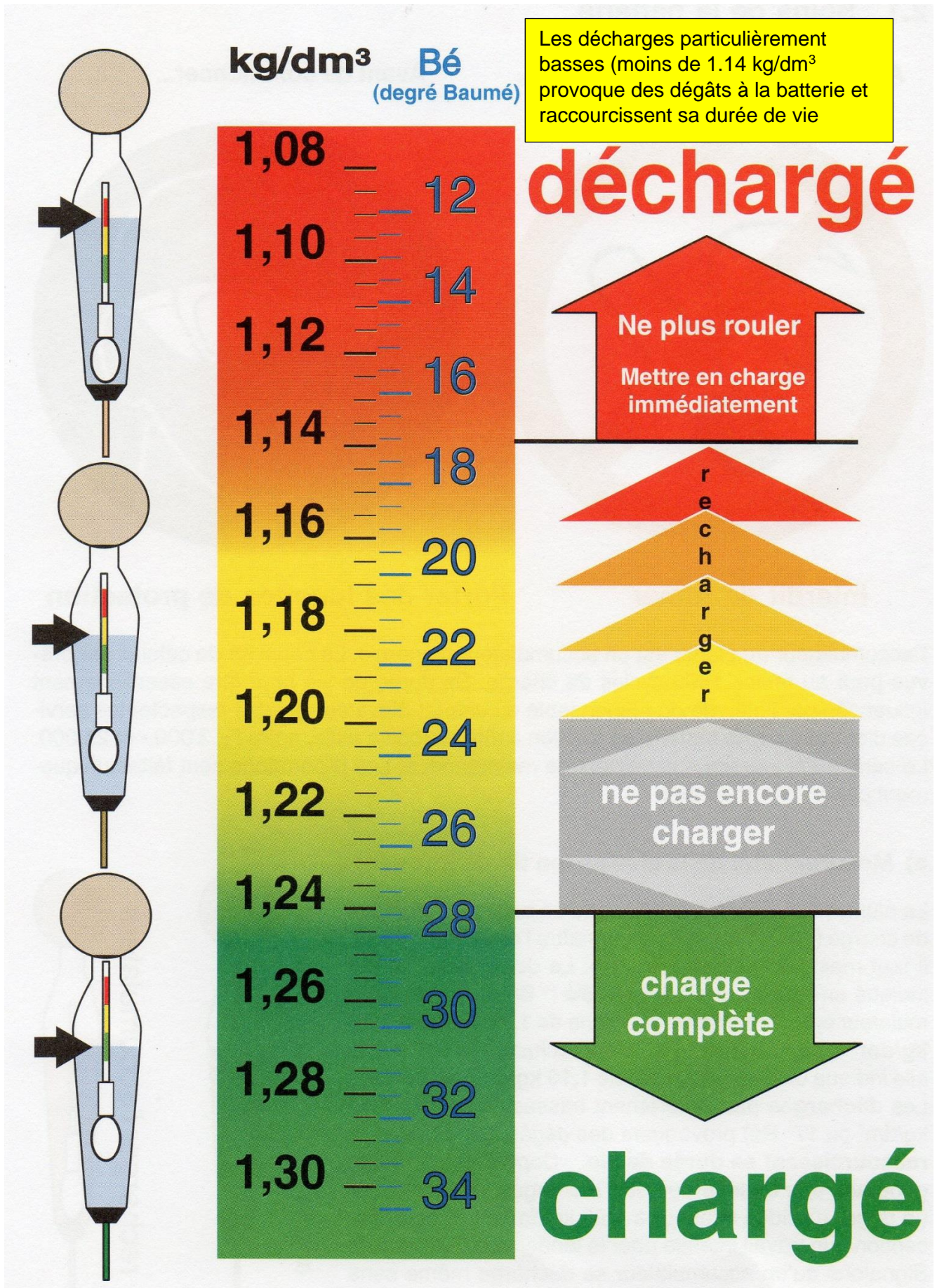


1. Déclencher le chargeur.
2. Débrancher le câble de la batterie
3. Vérifiez la température du câble (tiède)
4. Mesurer le degré d'acidité et nettoyer la surface de la batterie
5. Se laver les mains et inscrire le résultat dans le carnet de contrôle.

Mesurer l'état de la charge

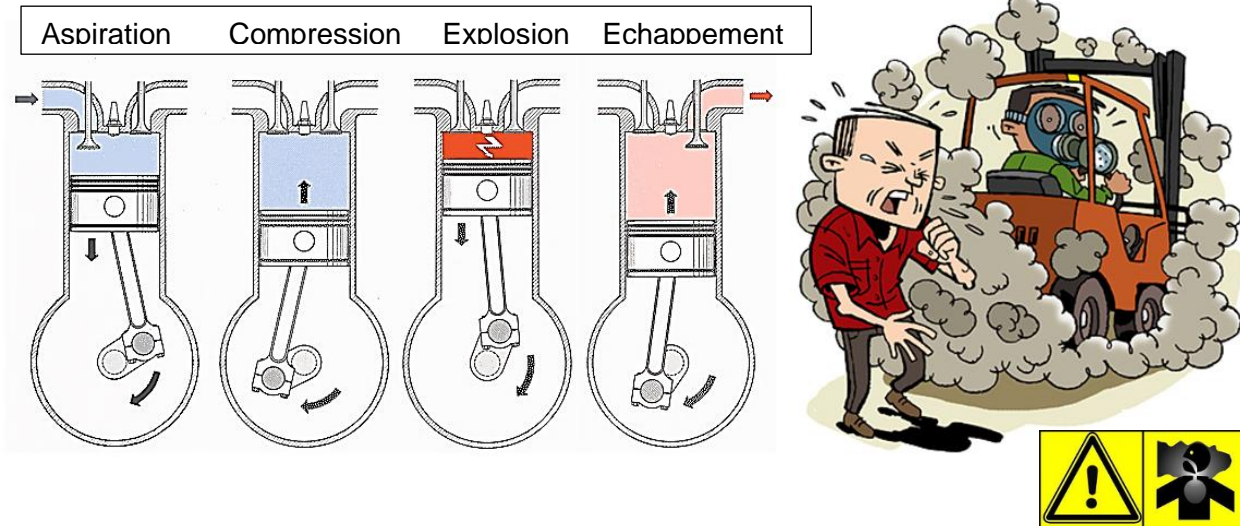
Pour connaître l'état de la charge, il faut mesurer le degré d'acidité. Le degré d'acidité est indiqué en kg/dm^3 ou en degrés Bé(°Baumé). Les mesures sont effectuées à l'aide d'un densimètre.





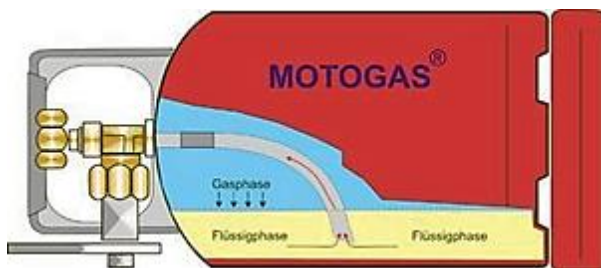
Le moteur à combustion

Chariots avec des moteurs à combustion interne sont adaptés pour les charges lourdes et souvent puissantes. Cependant, étant donné que l'utilisation d'un chariot élévateur diesel est également reliée à l'émission de CO₂, l'utilisation dans des entrepôts est déconseillée



Particularité lors du changement de la bouteille de gaz:

Fermer la bouteille de gaz avec le moteur en marche. Lors de la réinstallation des bouteilles de gaz devrait être noté que le tube (tube plongeur) lors de la connexion des points bas.

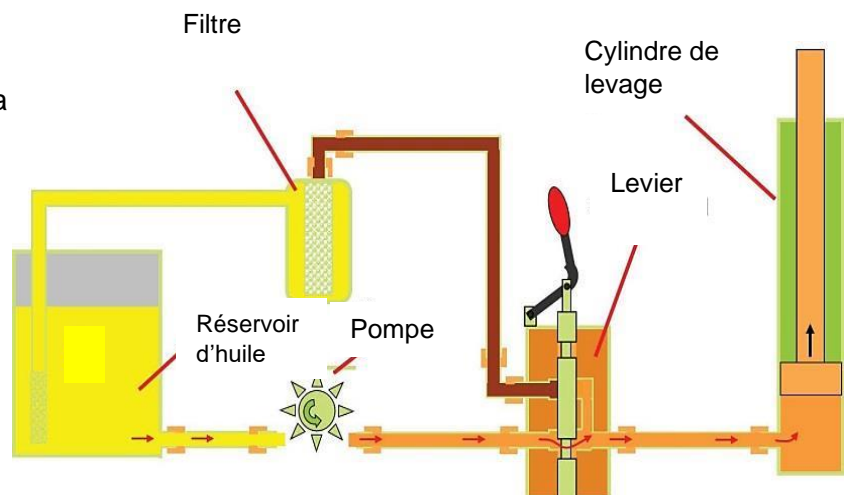


L'hydraulique

La grande force nécessaire pour lever les charges de plusieurs tonnes est la force hydraulique

L'hydraulique fonctionne avec un liquide (hydra = eau en grec)

Pression ev. 150 bis 200 bar



Propulsion hybride efficace

Un système de stockage d'énergie installé à l'arrière du chariot: les condensateurs (SuperCaps), sont non seulement capables de stocker mais aussi de restituer l'énergie électrique avec une extrême rapidité et donc d'assurer de puissantes et rapides accélérations en mode Boost (survoltage). Ce mode assure au RX70 Hybride un couple d'accélération très puissant car les deux sources d'énergie (moteur diesel et stockage énergétique) sont mobilisées simultanément.



Les pneus

Es gibt Ausführungen von Elektro-Stapler mit kleinen Rädern mit Polyurethanreifen aber auch Fahrzeuge mit grossen Rädern mit Luftreifen oder Superelastikreifen. Dieselgeräte sind in der Regel Luftreifen ausgestattet, gelegentlich auch mit Wasserfüllung (wie Baumaschinen).



Intérieur



pour plus de confort



Extérieur

Super élastique

Les pneus super élastiques sont solides dans une structure multicouche. Comme ils ne sont pas remplis d'air, ils sont considérés comme pneus anti-crevaisson. Pneus super-élastiques, qui sont aussi appelés pneus SE.

Pneus pleins

Pour les véhicules à l'intérieur ou de l'extérieure on utilise comme matériaux pour la plupart bandage plastique ou des roues en caoutchouc solide.

Pneus gonflables

Pneus remplis d'air offrent un confort de conduite supérieur à pneus pleins, en mauvais état de la route peut être avantageux pour la charge sensible aux chocs. L'élasticité a aussi des inconvénients lorsque le chariot élévateur peut se pencher sur le côté et perdre l'équilibre et sa stabilité.

Les systèmes de retenue permettent de sauver des vies

De nombreux accidents dus au renversement ou au retournement de chariots élévateurs se produisent tous les ans en Suisse. Les chariots élévateurs non équipés d'un système de retenue se comportent comme une catapulte lorsqu'ils se renversent: leur conducteur est projeté à l'extérieur dans la direction de chute du véhicule. S'il tente de quitter son poste de conduite, le cariste risque alors de se faire coincer sous le véhicule ou d'être heurté par la structure du toit de protection. De graves blessures peuvent en découler. Chaque année en Suisse, de tels accidents entraînent plusieurs cas d'invalidité. On déplore presque tous les ans un accident mortel.

C'est pourquoi ces systèmes sont obligatoires pour tous les chariots élévateurs à contrepoids et latéraux ne dépassant pas 10 tonnes de capacité de levage.

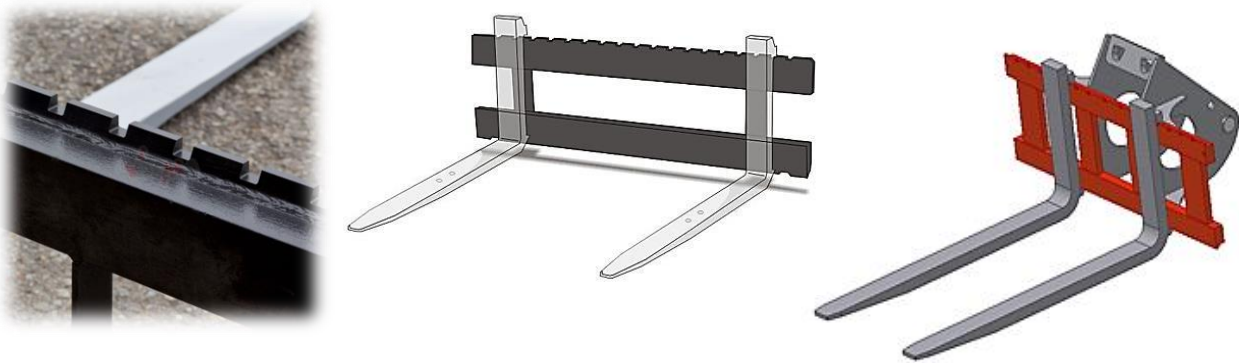
Les organes de surveillance en matière de sécurité au travail (Suva, cantons, SECO) contrôlent depuis le 1er janvier 2004, au cours de leurs visites d'inspection, les chariots élévateurs à contrepoids et latéraux ne dépassant pas 10 tonnes de puissance de levage et exigent l'installation d'un système de retenue pour les véhicules non équipés.



Le véhicule doit être équipé d'une ceinture de sécurité, comme alternative, certains fabricants proposent des étriers latéraux ou des cabines. Le conducteur est tenu d'utiliser le système de retenue au travail.

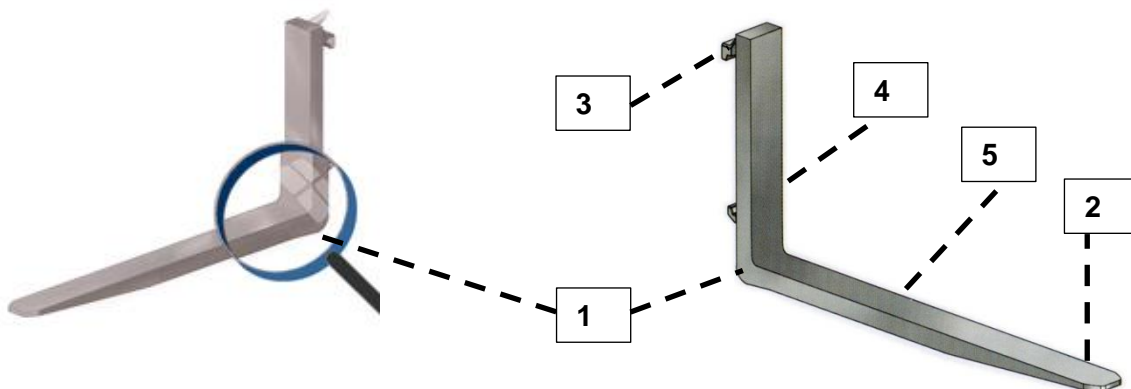
Les porte-fourches et les fourches

Les fourches sont installées sur les portes-fourches de manière à pouvoir être retirées ou démontées. Entre autres la largeur de la fourche peut être réglée facilement et ils peuvent être également démontés pour installer d'autres appareils.



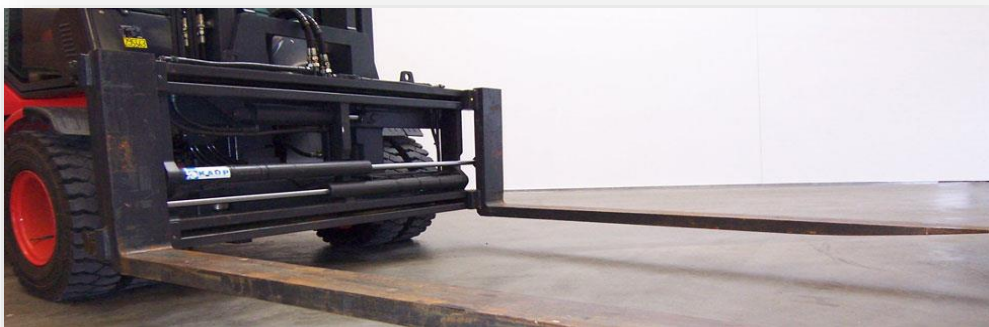
Les fourches

Les fourches sur les porte-fourches sont amovibles. On peut ajouter la largeur des fourches. Elles sont facilement ajustables. Les fourches de la plupart des chariots-élévateurs sont standardisées selon la capacité de levage du chariot-élévateur et la charge peut être levée en même temps que sur **les deux fourches**. La plupart des fourches sont fabriquées en acier forgé.



L'épaisseur de la fourche doit être vérifiée régulièrement par des professionnels de maintenance. (max. 10% usure)

- | | |
|---|---------------------|
| 1 Talon de la fourche | 4 Dos de la fourche |
| 2 Pointe de la fourche | 5 Fourche |
| 3 Ajustement de la largeur des fourches | |



Le mât de lavage

Le mât de levage peut être déplacé au moyen d'un cylindre hydraulique en haut ou en bas. Le porte-fourches glisse dans un guide puis est levé hydrauliquement ou abaissé par son propre poids. Ainsi, il peut être incliné vers l'arrière et vers l'avant à l'aide de vérins hydrauliques.

Nous distinguons plusieurs types:

Le mât de levage triplex

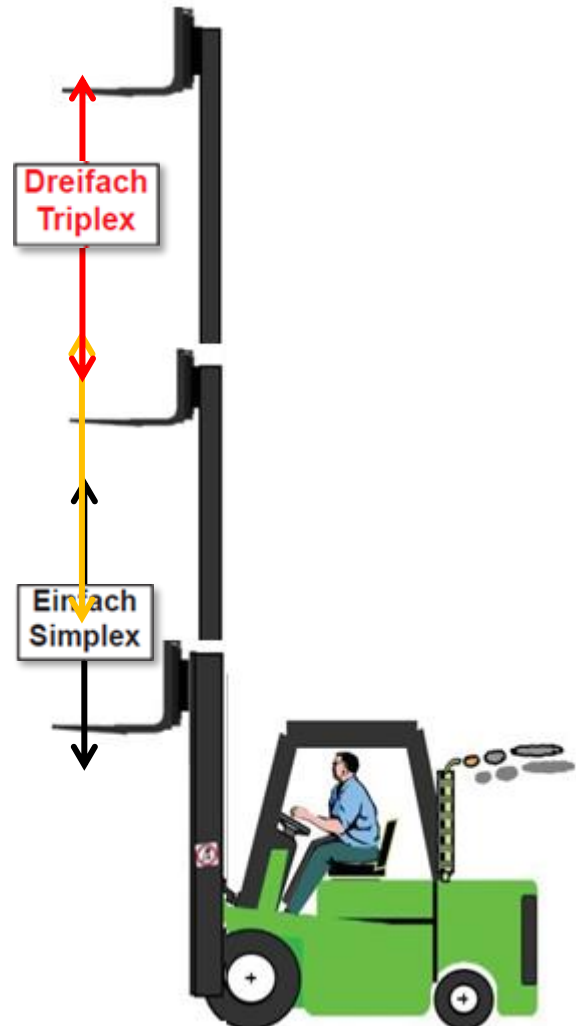
Le mât peut être prolongé par deux mâts à l'intérieur presque jusqu'à trois fois sa longueur.

Le mât de levage duplex

Le mât peut être prolongé de sa longueur avec un deuxième mât à l'intérieur.

Le mât de lavage simple

Les glissières de levage ne peuvent s'élever qu'à la hauteur de construction du mât de levage.



Les types de levée

Levée normale

S'utilise uniquement pour les pièces dont la hauteur est illimitée. Le profile intérieure du mât est soulevé en même temps que la fourche



Levée libre de transport

La fourche peut être soulevée à environ 40 cm du sol sans que le profile intérieure du mât se sorte.



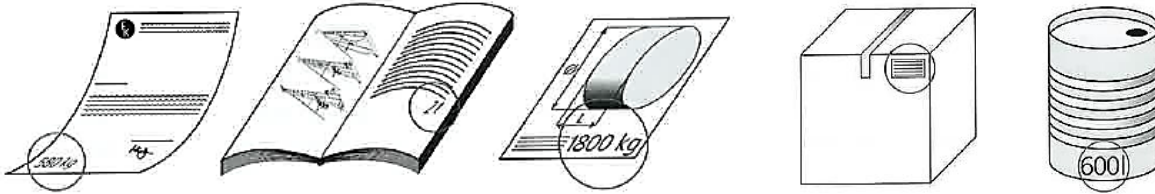
Levée libre complète

La fourche peut être soulevée jusqu'à la hauteur du mât. Le profile intérieure du mât ne sort pas avant.



Le poids de la charge

Quel est le poids de la charge à soulever? Pour répondre à cette question, il ya plusieurs façons: la connaissance, de pesage, de calcul!

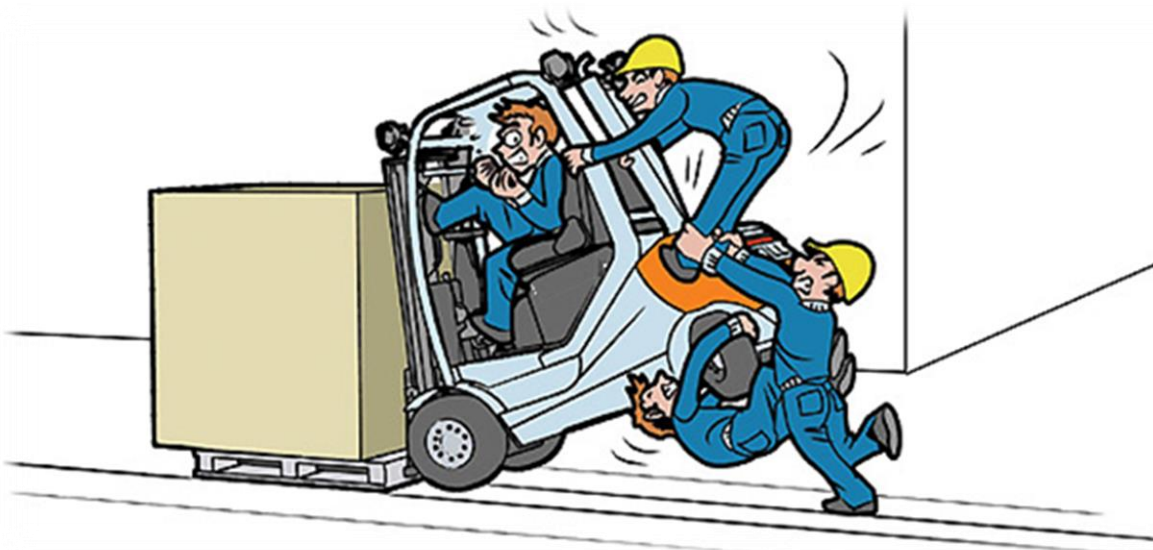


Pour le cariste, il est très facile à manipulé la marchandise si le poids de la charge est indiqué. Pour l'expédition de la marchandise, étiquetage est obligatoire. Les fabricants de machines et d'installations font plus en plus l'effort de fournir les charges avec leur poids. Sur les documents de transport ou dans les documents d'accompagnement, les caristes poids peuvent trouvés également le poids de la marchandes à transporter.



Il y a différentes façons de mesurer le poids de la marchandise, tels que les balances de grue ou monte-charge avec les appareils qui indiquent le poids de la charge pesant. Si ces options ne sont pas disponibles, nous sommes obligé de calculer le poids la charge ou laisser faire calculée.

A retenir : Sur Terre, une masse de 1 kg génère une force (poids) de 9,806 65 N . Par approximation, on arrondit fréquemment une masse exprimée en kilogrammes (ou kilogramme-force (kgf) qui est une ancienne unité de poids qui participe à cette confusion) au poids exprimé en décanewtons (1 kg = 1 daN = 10 N).



Désignations des unités de mesure

Le conducteur de cariste doit être en mesure de déterminer à tout moment le poids de la charge à transporter.

Il peut peser les charges ou il doit être en mesure d'appliquer les calculs du corps nécessaires avec les formules respectives.

V = volume

d / D = diagonale ou diamètre

a, b, c = longueur ou largeur

r / R = rayon

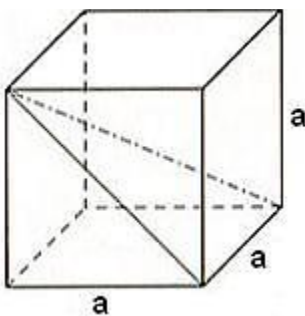
h = hauteur

p = poids

Pi = (3.1416)

Calculez le volume

Cube



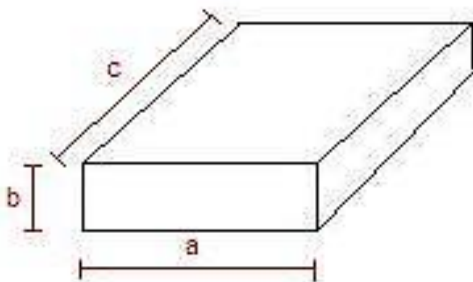
Formule: $V = a \cdot a \cdot a = a^3$

Exemple:

On corps avec a = 4 m

Résultat: $V = (4m)^3 = 64m^3$

Parallélépipède



Formule: $V = a \cdot b \cdot c$

"V" = volume

"a" = longueur

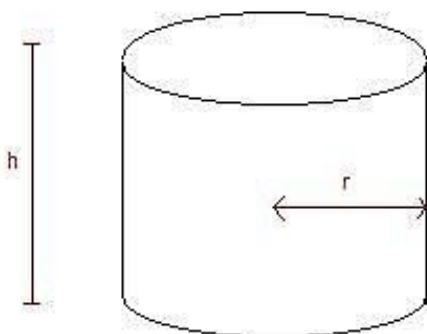
"b" = largeur

"c" = profondeur

Exemple: a = 2cm, b = 4cm, c = 6cm

Résultat: $O = 2 \cdot (2 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} + 2 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}) = 2 \cdot (44 \text{ cm}^3) = 88 \text{ cm}^3$

Cylindre



Formule: $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$

"V" = volume

"π" = pi (3,14159)

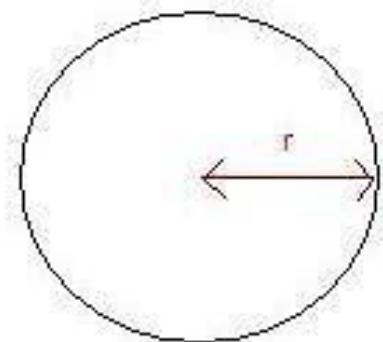
"r" = rayon

"h" = hauteur

Exemple: r = 5cm, h = 10cm

Résultat: $V = 3,14159 \cdot 5\text{cm} \cdot 5\text{cm} \cdot 10\text{cm} = 785,398 \text{ cm}^3$

Cercle

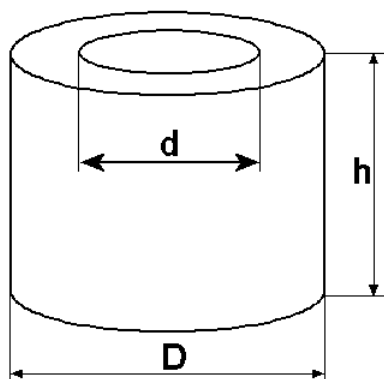


Formule: $V = 1,333 \cdot \pi \cdot r^3$

"V" = volume
 "π" = pi (3,14159)
 "r" = rayon

Exemple: r = 2cm
 Résultat : $V = 1,333 \cdot 3,14159 \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 33,427 \text{ cm}^3 = 0.033427 \text{ m}^3$

Tuyau



Formule: $V (D) = \pi \cdot r^2 \cdot h$

-
 $V (d) = \pi \cdot r^2 \cdot h$

"V" = volume
 "π" = pi (3,14159)
 "r" = raypm
 "h" = hauteur

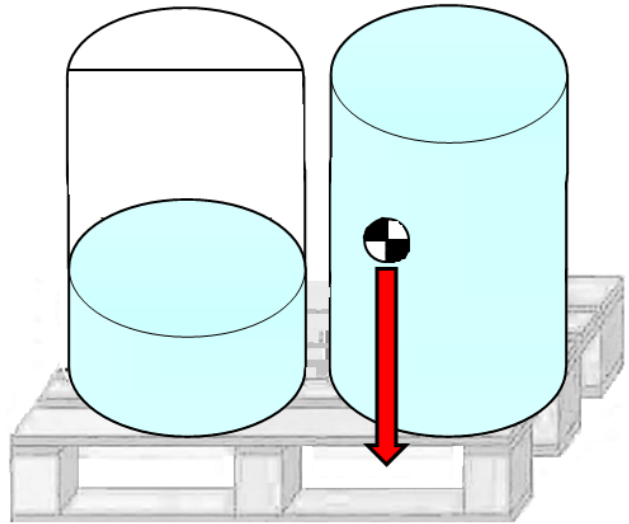
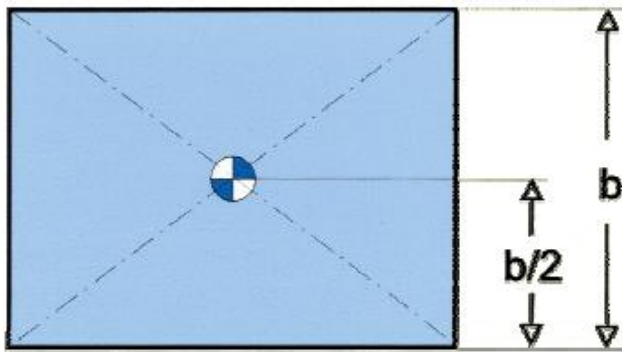
Densité

matière	kg / m ³	matière	kg / m ³
Eau	1000	Bois de chêne	850
Glace	900	Bois de sapin sec	500 – 600
Essence	780	Bois de sapin mouillé	700 – 800
Mazout	950 – 1080	Bois de bouleau	520 – 800
Pavés	2600 – 2800	Bois chêne	700 – 1000
Granit	2600 – 3000	Bois d'épicéa	400 – 700
Sable fin sec	1700 – 2100	Panneaux de particules	400 – 800
Sable gros sec	1500 – 1900	Panneau de coffrage (2.0 x 0.5 m)	ca. 15
Sable et gravier sec	1700 – 1900	Panneau de coffrage (2.5 x 0.5 m)	ca. 19
Sable et gravier mouillé	1900 – 2100	Aluminium	2700
Terre sec	1300 – 1800	Fer - acier	7850
Terre mouillé	1700 – 2000	Plomp	11340
Humus humide	1300 – 1400		
Béton	2400		
Décombres	2000		

Le centre de gravité

Chaque corps possède un centre de gravité. Dans un corps géométrique de matériel uniforme, le centre de gravité peut être déterminé par les diagonales.

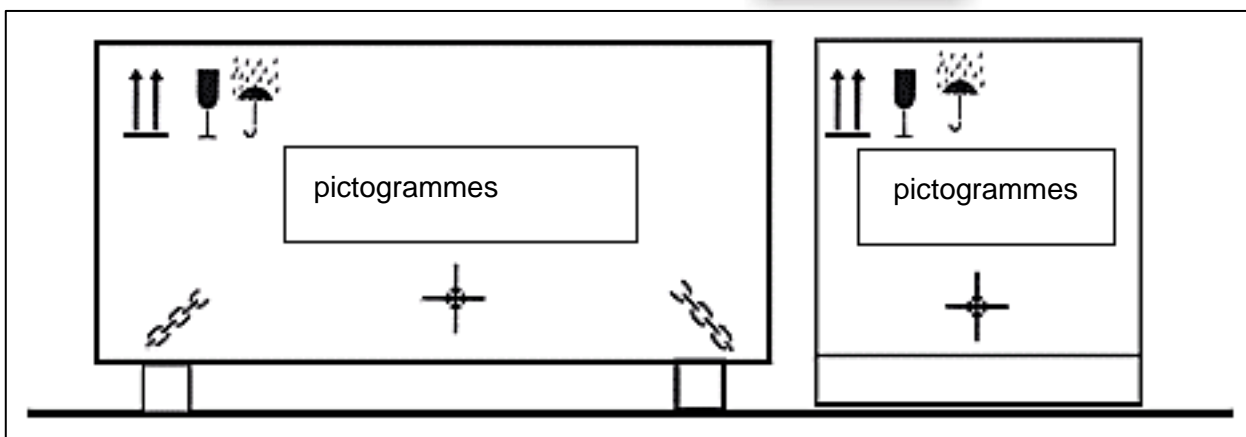
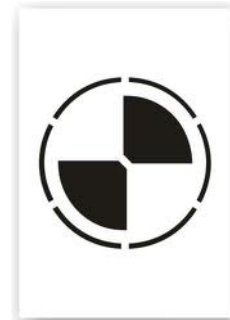
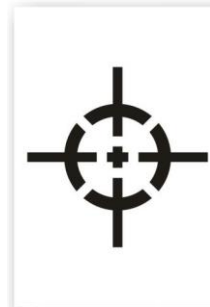
Le centre de gravité dépend de la masse, la forme et de la composition du matériel. Pour les formes et les corps complexes, il peut être difficile d'estimer ou de déterminer le centre de gravité.



Déterminer le centre de gravité

En règle générale, pour les charges mal réparties le centre de gravité doit être indiqué par un symbole que le cariste doit repérer.

L'unicité est déjà donnée, lorsque le symbole est indiqué sur deux surfaces perpendiculaires.



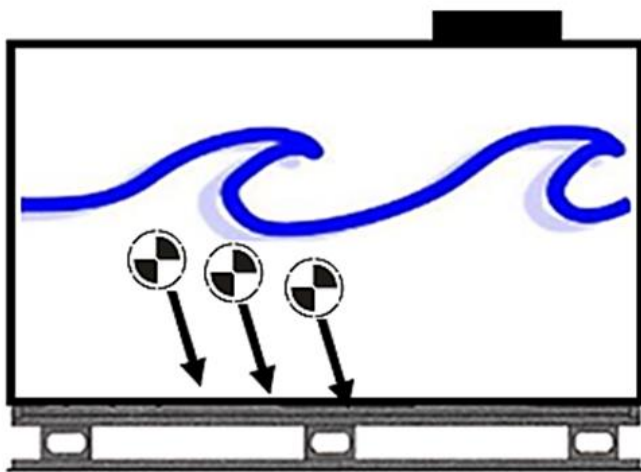
Le centre de gravité pendant le transport

Dans la mesure du possible, prendre une charge en plaçant le centre de gravité le plus près possible du dos des fourches.



Le centre de gravité „itinérant“

Le transport des charges dont le centre de gravité se déplace sous l'effet du mouvement, en particulier les récipients partiellement remplis de liquide, exige une grande attention. Ce transport doit se faire de manière à éviter de mettre le liquide en oscillation. Dans ce cas précis, il est important que le cariste connaît les caractéristiques du chariot élévateur. .



Liquides



Merchandise en vrac

Dans les virages, le centre de gravité se déplace à l'extérieur, et pendant un freinage brusque, le centre de gravité se déplacera vers l'avant.

Réfléchir et agir

Forces dynamiques

Force de freinage

En freinant, l'action des forces de décélération et d'inertie résultant de la charge agit dans le sens en avant, une force qui peut difficilement contrôler.



Pour mettre une charge en mouvement, il faut de l'énergie. La même quantité d'énergie est libérée au moment du freinage. Une fois accélérée, la masse va donc continuer de se déplacer (dans le sens de la flèche rouge) jusqu'à épuisement de l'énergie. Ce phénomène se produit également avec un chariot-élévateur chargé.

Les charges hautes peuvent s'écrouler sous l'effet retardateur exercé par les freins. Il faut toujours assurer les charges et freiner en douceur.

Transporter les charges cylindriques de manière à ce qu'elles ne roulent pas lors de freinage. Transporter verticalement les marchandises cylindriques (fûts, rouleaux ou tuyaux). Si cela n'est pas possible, sécurisez-les avec une cale.



Force centrifuge dans un virage

La force dans un virage, la force centrifuge entraîne le chariot-élévateur vers l'extérieur de sa trajectoire.

Prendre un virage à vive allure est extrêmement dangereux. Les chariots-élévateurs à vide peuvent basculer plus facilement que les chariots chargés.

Les charges hautes augmentent aussi le risque de renversement.

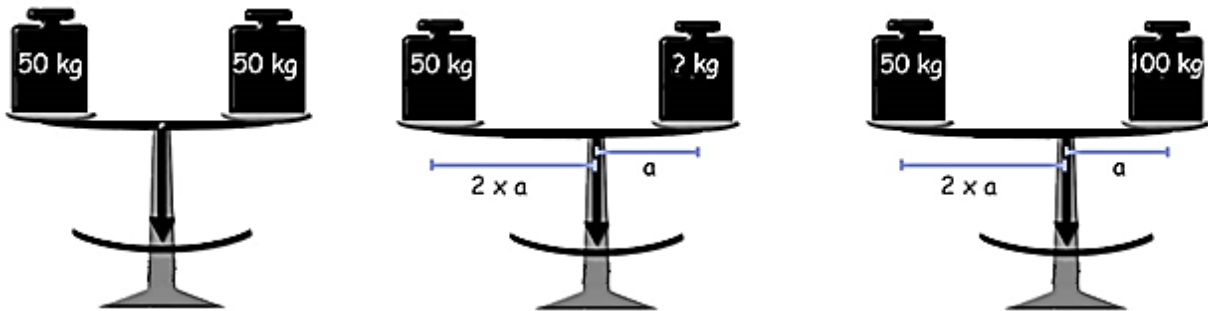


À double vitesse, la force centrifuge est quatre fois plus grande.

La loi du levier

Tous les leviers ont un point d'appui, un bras de force et le bras du levier.

Couple = force x bras de levier



FORMULE: charge x bras de levier = force x bras de levier

Deux personnes sur une balançoire utilisent la loi du levier. Un petit enfant peut maintenir sa mère en équilibre pour autant qu'il s'éloigne du centre de rotations.

TACHE:

Une jeune fille joue avec son petit frère sur une balançoire. La jeune fille pèse 50 kg, et le petit frère pèse 25 kg. Quelle image montre les enfants assis correctement ?

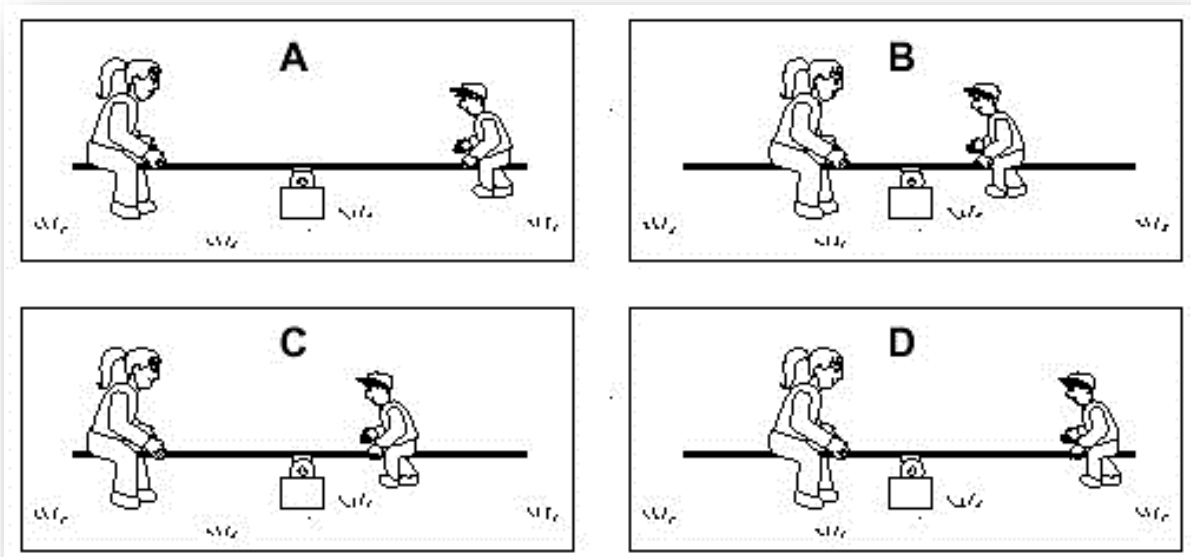


Bild D: Si la sœur est deux fois plus lourde, la distance doit être la moitié.

Contrôles, mise en service

Contrôle

Avant toute utilisation, des contrôles doivent être menés de manière à vérifier l'état opérationnel du chariot l'élevateur. (Documentation du fabricant, déclaration de conformité CE et date de la vignette de contrôle).

Inspections extraordinaires sont toujours nécessaires si des événements exceptionnels tels. Comme accidents ont eu lieu ou par des changements dans la construction et après la réparation de pièces porteuses. Ces audits peuvent également être organisées, par exemple par le fournisseur de la machine.

Ordonnance sur la sécurité des machines (Ordonnance sur les machines, OMach)

Loi fédérale sur la sécurité d'installations et d'appareils techniques

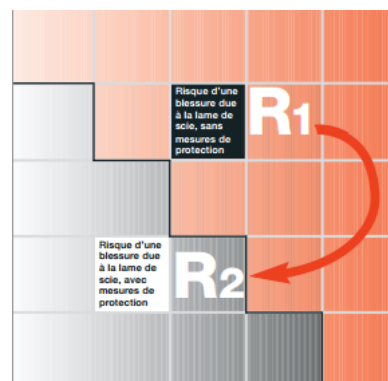
Contrôles et entretien des chariots élévateurs réguliers

Pour identifier les contrôles obligatoires, une vignette de contrôle et un moyen de confirmation efficace. Les précisions sur les contrôles peuvent être trouvées que dans le rapport de contrôle détailler.

Cela permettra d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité.

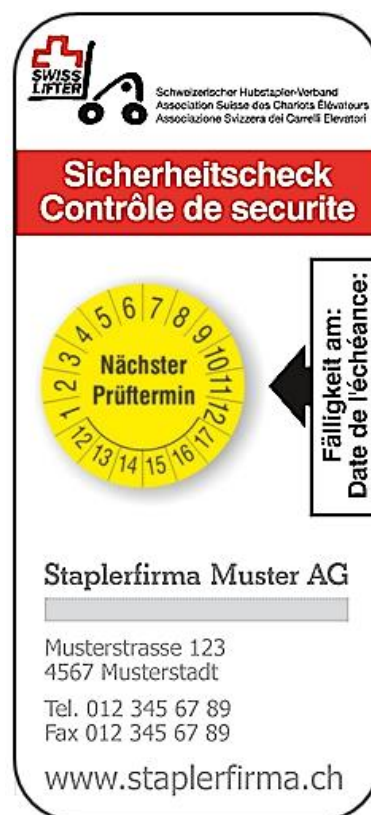
Personnel qualifié

Inspection et entretien doivent être effectués que par des personnes compétentes et selon le fabricant. Qui peut être reconnu comme une personne qualifiée, définit le fabricant.



Méthode Suva d'appréciation des risques liés aux installations et appareils techniques

suvaPro
Le travail en sécurité

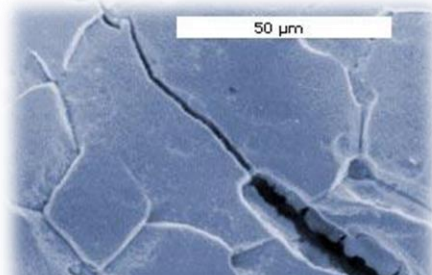


Annexe:

Méthode Suva d'appréciation des risques liés aux installations et appareils techniques

Contrôle du véhicule**Chassis**

- Des fissures dans les soudures, rouille ou de corrosion excessive
- Bosses ou dommages sur la machine
- Mode d'emploi complet et lisible
- Pare-brise / essuie-glaces intacts
- Rétroviseur
- Crochet d'attelage
- Plaque d'immatriculation



Als Rissbildung wird die unerwünschte mechanisch, chemische oder elektrochemische Zerstörung von Metall bezeichnet.
Sicherheitsgefährdende Rissbildungen sind ein wichtiger Faktor der zu Unfällen aller Arten

Batterie

- Etat de charge
- Les fuites de liquide de batterie et le niveau du liquide.
- Connexions et propreté de la surface

Roues & pneus

- Profil des pneus
- Pression des pneus
- Écrous, boulons et autres fixations

Cabine / Toit de protection

- Grille et fenêtre de protection – ouverture max. 40 mm
- Verrouillage sûr de la porte dans un état ouvert et fermé
- Fonctionnement sortie d'urgence
- Pas d'objets sur le sol de la cabine (pièces de bois, outils, etc.)
- Ceinture ou un autre system de retenue en état de fonction

Mât de levage

- Système hydrauliques - fuites d'huile et le niveau d'huile
- Chaînes de lavage
- Cylindre d'inclinaison et position latérale
- Les fourches – fissures – le talon de la fourche

Commandes

- Contrôle le tableau de bord et le klaxon
- Eclairage
- Clignotant
- Jeu de la direction (max. 2cm)
- Interrupteur de Direction, position neutre
- Frein à main et frein à pied – interrupteur d'urgence

Chariot élévateur thermique

- Vérifiez essence, diesel ou de la quantité de gaz
- Vérifier les niveaux d'huile de moteur et hydraulique et cas besoin rajouter
- Vérifiez les fissures et les tensions de la courroie
- Niveau du liquide de refroidissement

Affichage de contrôle

Vert Indique l'état actuel de fonctionnement (par ex. Clignotant allumé ou chauffage du siège en marche)

Jaune avertit d'un état de fonctionnement qui mérite d'être observé. (par ex. Réserve du carburant)

Rouge avertit d'un dérangement qui doit être éliminé. (huile de moteur)

**Le poste de conduite est-il conçu en tenant compte des principes ergonomiques??**

Par exemple:



- réglage et matière du siège
- possibilité de réglage du rétroviseur
- accès au poste de conduite

Amélioration du bien-être et de la productivité

Des postes de travail et des processus de travail ergonomiques constituent les conditions premières du bien-être des travailleurs durant l'exercice de leur activité professionnelle. Un agencement du travail adapté aux capacités et aux besoins du travailleur réduit les sollicitations physiques, ralentit l'apparition de la fatigue et augmente la motivation. Tous ces éléments ont une influence positive sur la qualité, le rendement et la productivité du personnel

Pour permettre une productivité maximale à vos caristes, il est primordial d'avoir des chariots ergonomiques et équipés d'éléments de sécurité, qui éviteront les TMS (troubles musculo-squelettiques).

Pour éviter les TMS, il faut aussi considérer les efforts fournis lors de la manutention manuelle. La CNAM TS recommande que les hommes et/ou les femmes ne portent pas plus de 15 kg.

Pour diminuer la pénibilité du travail et les Troubles Musculo-squelettiques, il est nécessaire que vos chariots soient équipés d'une cabine spacieuse pour :

- Favoriser le changement de position du cariste
- Permettre d'entrer et sortir sans difficultés
- Faciliter un déplacement aisé de la colonne vertébrale et de la tête pour une meilleure visibilité

Ergonomie dans la vie quotidienne

Dans les entreprises, les collaborateurs se plaignent régulièrement de douleurs associées au travail à un poste informatisé (par ex. yeux qui brûlent, maux de tête ou douleurs dans la nuque, les épaules, les bras et les mains). Ces douleurs peuvent être évitées



Conduite avec les élévateurs sur la voie publique

Art. 1 Loi fédérale sur la circulation routière (LCR)

¹ La présente loi régit la circulation sur la voie publique ainsi que la responsabilité civile et l'assurance pour les dommages causés par des véhicules automobiles, des cycles ou des engins assimilés à des véhicules.

Art. 7 Véhicules automobiles (LCR)

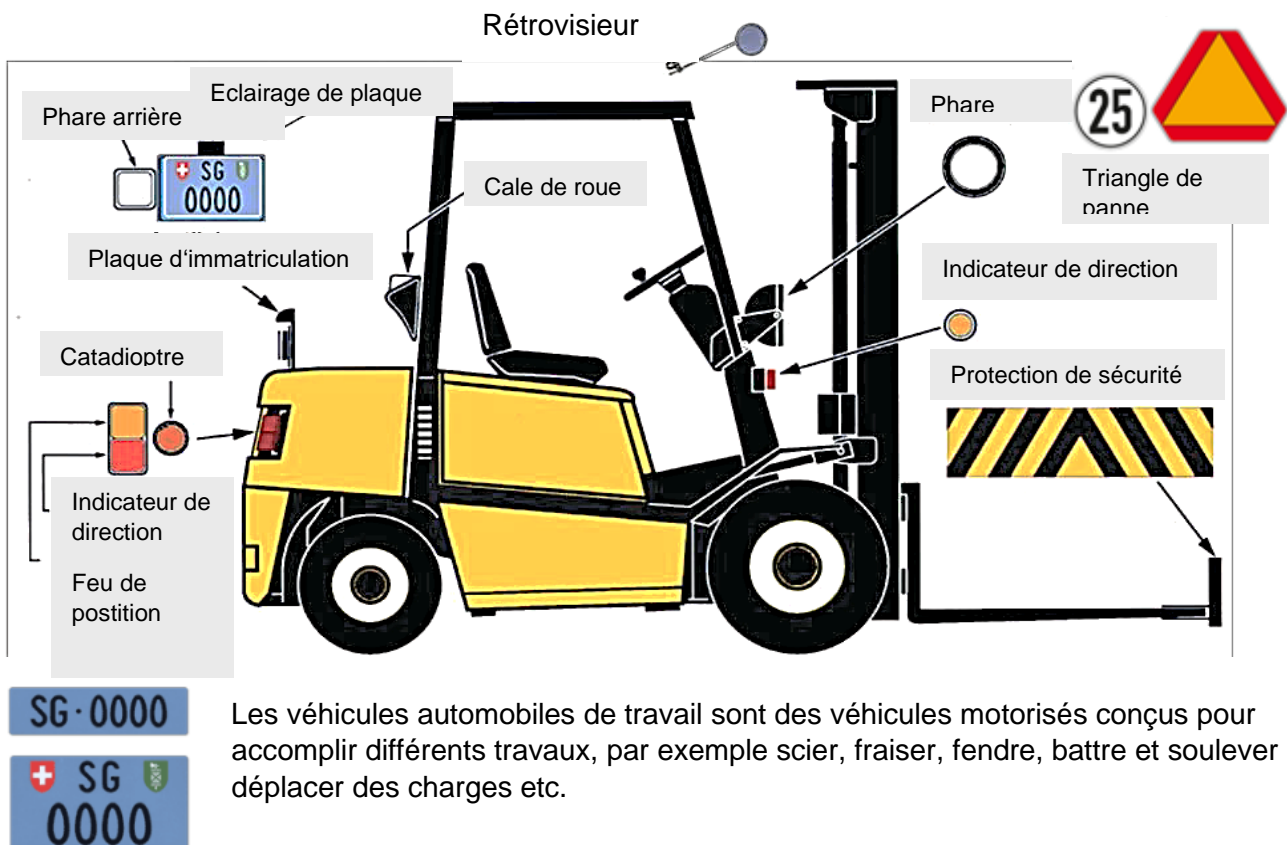
¹ Est réputé véhicule automobile au sens de la présente loi tout véhicule pourvu d'un propre dispositif de propulsion lui permettant de circuler sur terre sans devoir suivre une voie ferrée.

Véhicules sur les routes publiques doivent être équipés en fonction de la loi sur la circulation routière (LCR)

Art. 1 Ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR)

¹ Sont des routes les voies de communication utilisées par des véhicules automobiles, des véhicules sans moteur ou des piétons. Sont publiques les routes qui ne servent pas exclusivement à l'usage privé. Les voies de circulation non publiques sont des esplanades qui sont clairement délimitées par une interdiction d'utilisation ou une barrière..

Véhicules sur les routes publiques doivent être équipés en fonction de la loi sur la circulation routière



Si le conducteur doit utiliser ou traverser une voie publique pour passer d'un site de la société à une autre, il peut demander l'autorisation d'emprunter la route sans plaque de contrôle.

Permis



Catégorie A1: Motocycles d'une cylindrée n'excédant pas 125 cm³ et d'une puissance maximale de 11 kW.

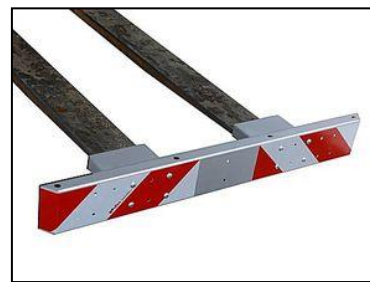
Exigences: Age minimal: 16/18 ans

ou



Catégorie F: Véhicules automobiles dont la vitesse maximale n'excède pas 45 km/h, à l'exception des motocycles.

Exigences: Mindestalter: 16/18 Jahre



Comportement et règles de circulation

La signalisation

La signalisation à l'intérieur de l'entreprise correspond généralement à celle de la circulation routière

Signaux d'interdictions



Signaux de danger



Signaux de danger



Attention risque d'explosion

Seuls les véhicules portant le panneau (EX) peuvent circuler dans les zones à risques d'explosion.

Les voies de circulation

L'employeur doit veiller à ce que toutes les mesures nécessaires soient prises pour assurer la sécurité maximale des voies de circulation.

De nombreux accidents graves surviennent souvent sur les voies de circulation internes. Cela vaut donc la peine de veiller à une sécurité accrue. Autant que possible, il y a lieu de séparer les voies de circulation des piétons de celles des véhicules. **Les voies de circulation sont également d' issues de secours**



Honnêtement - gardez vos distances!



1 m de portes, portails



40 cm La circulation au sens inverse



20 cm entre le mât et le passage



80 cm entre voies de circulations et voies de piétons

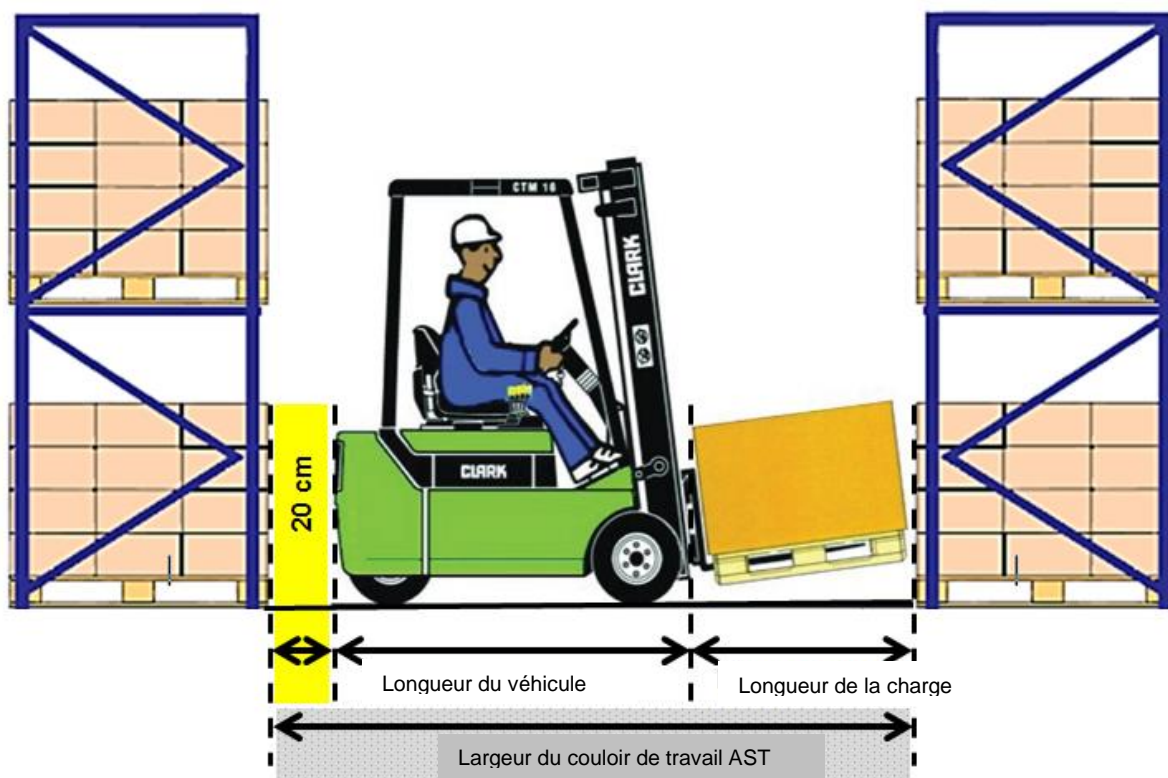


Annexe:

Liste de contrôle : Travailleur isolés

Largeur du couloir de travail (Ast)

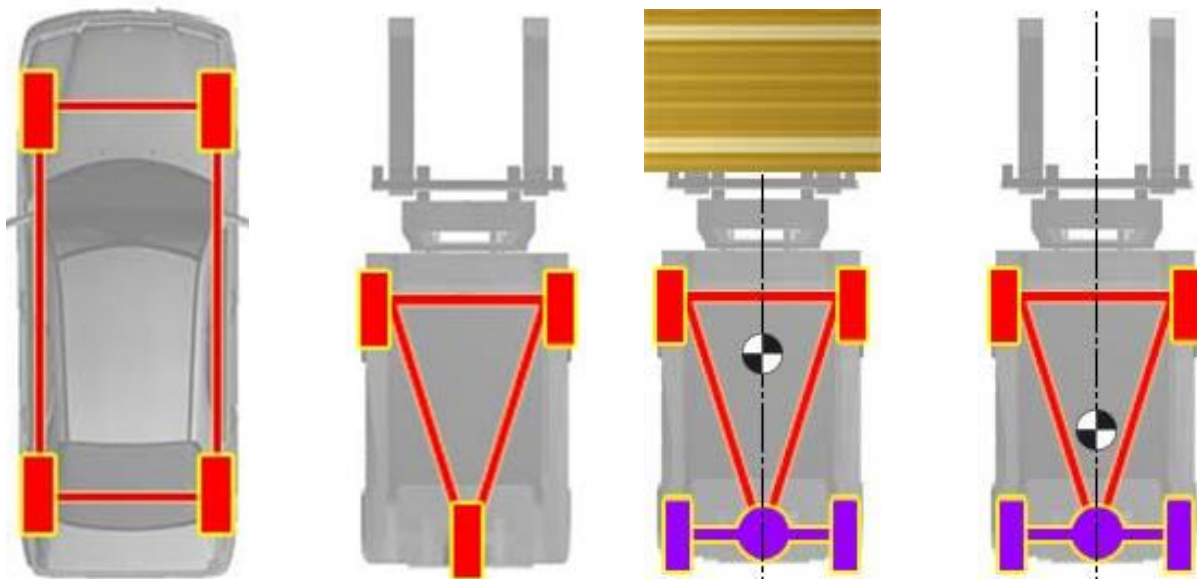
On désigne par allée ou couloir l'espace libre entre les rayonnages et les piles de stockage réservés à la circulation des engins de manutention. Dans ce cas précis, la largeur de couloir de travail minimale et en règle générale défini par la longueur du chariot élévateur utilisé



En heurtant les rayonnages avec le chariot-élévateur, celles-ci peuvent basculer.



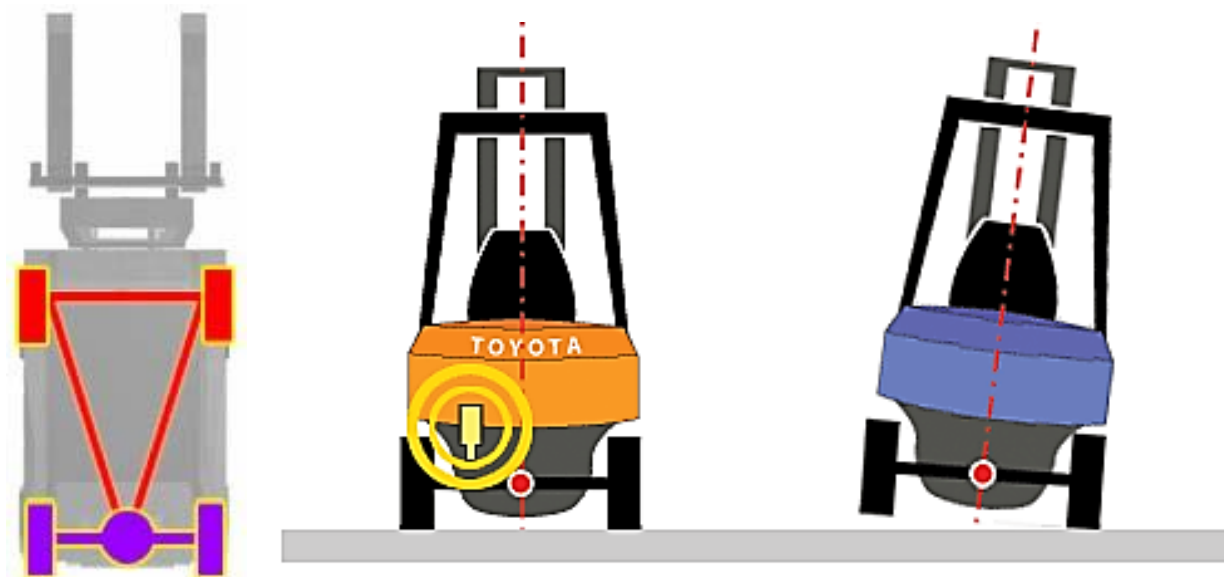
Triangle de stabilité



Contrairement aux véhicules privés, les chariots élévateurs disposent d'un triangle de stabilité.

Un chariot élévateur avec une charge peut basculer moins vite que d'un chariot élévateur sans charge, parce que le centre de gravité du chariot élévateurs et de la charge et déplacer vers l'avant

L'axe d'oscillation



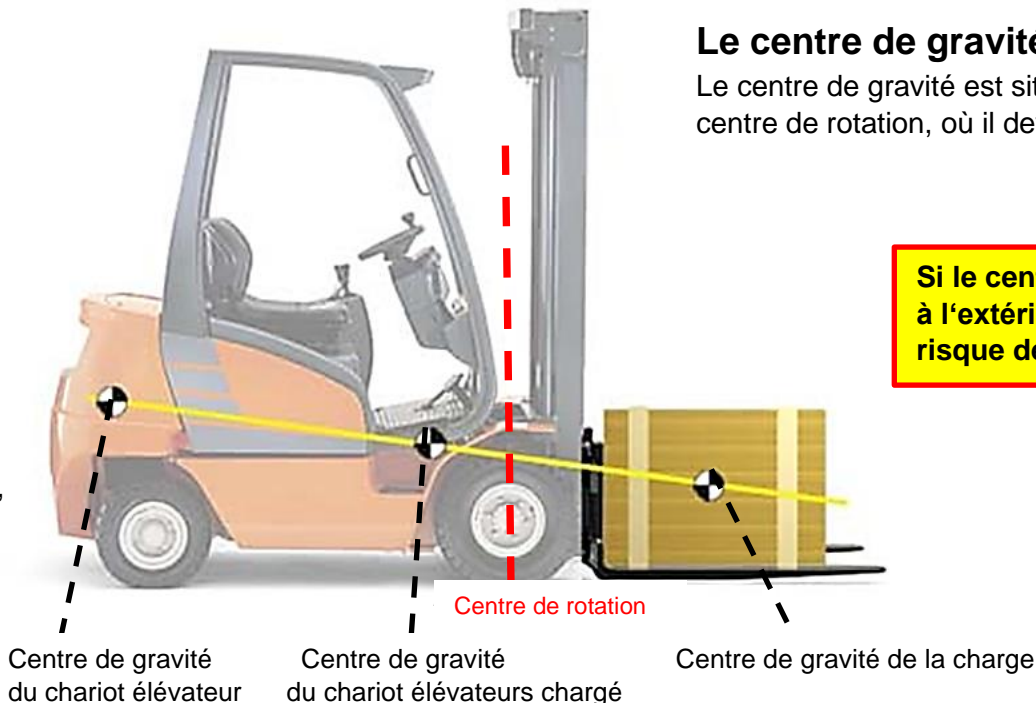
Dans ce cas précis, les roues de directrices ne sont fixées à leur essieu qu'au centre de l'essieu. (axe d'oscillation). Un chariot élévateur vide est donc plus susceptible de basculer, parce que son couple de stabilité es plus petite que celui d'un chariot chariot charger.



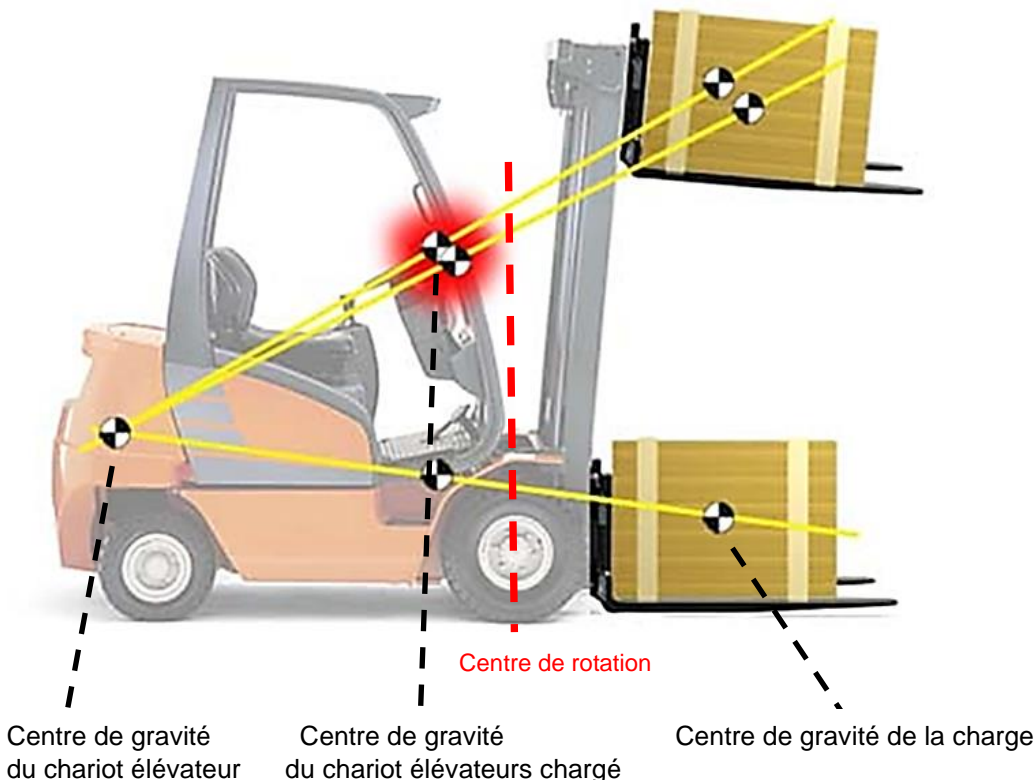
Le centre de gravité chargé

Le centre de gravité est situé derrière l'essieu le centre de rotation, où il devrait toujours être

Si le centre de gravité est à l'extérieure, il y a un risque de basculement.



Le centre de gravité du chariot élévateur charger, change également lorsqu'une charge est levée ou le mât est incliné vers l'avant.

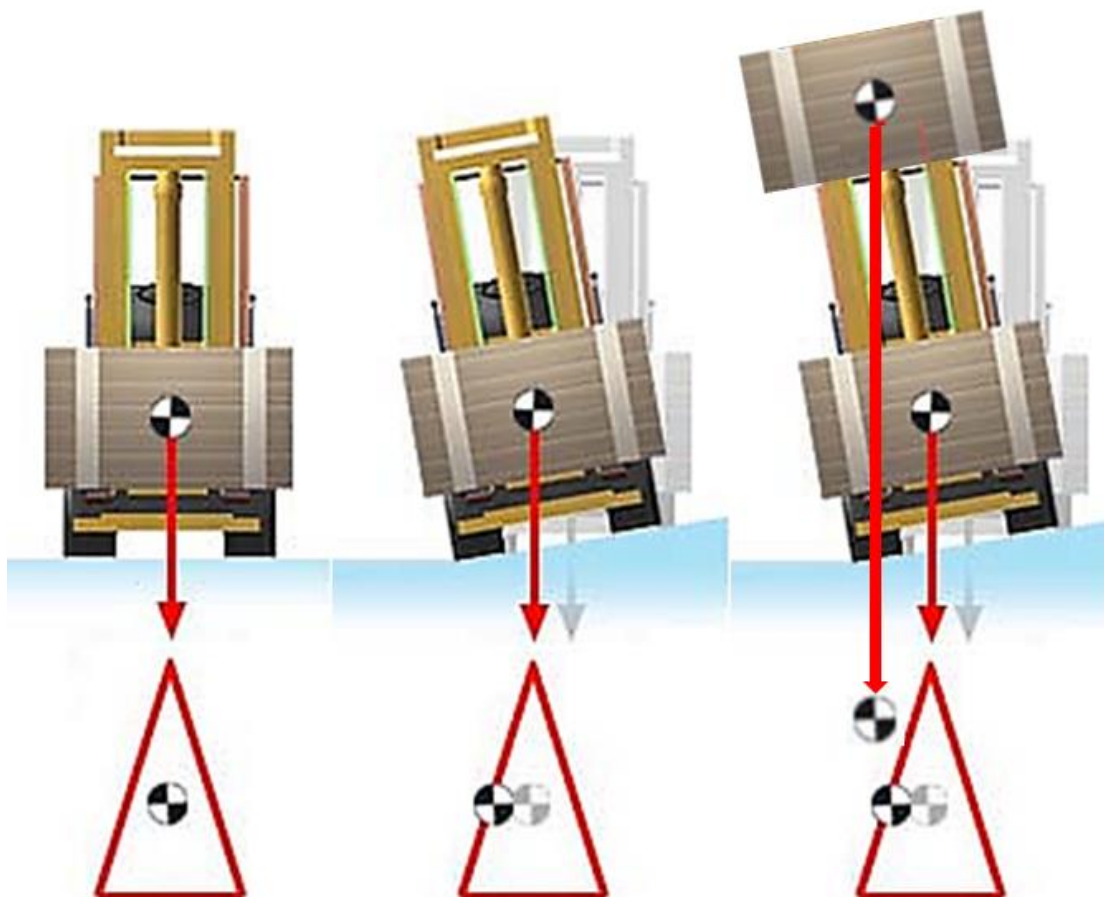


Les normes de stabilité sont définies de manière à ce que le chariot élévateur reste stable lors de son utilisation correcte.

Malgré toutes les mesures de précaution et de sécurité, il peut arriver que le chariot élévateur se renverse.

La stabilité des charges à grand hauteur

Lever une charge, déplace son centre de gravité vers le haut. Une légère inclinaison peut provoquer son basculement. Une pente, une évacuation d'eau ou une légère irrégularité du sol en plein air suffisent



Plus la charge est lourde, plus le centre de gravité s'élève et augmente ainsi l'instabilité du chariot élévateur.

Si le centre de gravité est au bord ou dépasse le centre de rotation – risque de basculement

L'influence du vent ou une manipulation minimale (déplacement latéral de la charge) peut provoquer le basculement du chariot élévateur.

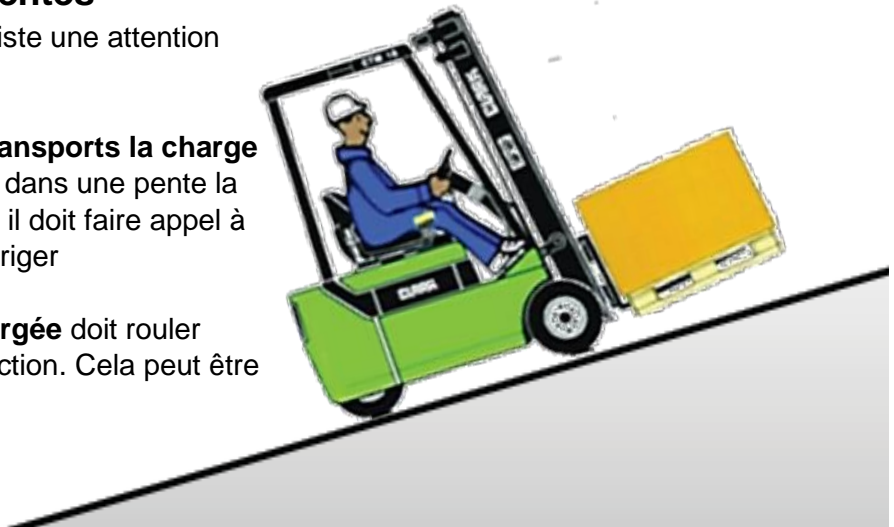


Les montées et les descentes

Rouler en pente demande au cariste une attention particulière.

Les chariot-élévateur chargé transports la charge toujours dirigé vers l'amont. Si dans une pente la charge masque la vue du cariste, il doit faire appel à une personne auxiliaire pour le diriger

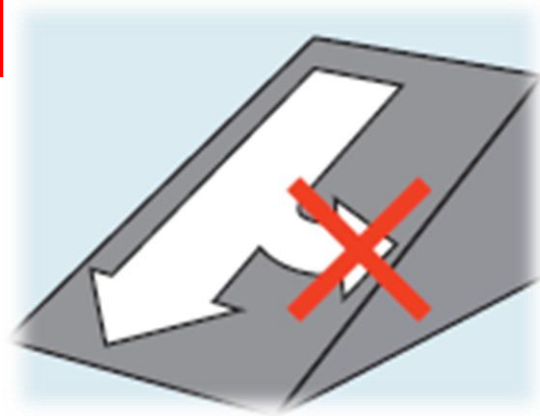
Les chariot-élévateurs non chargée doit rouler selon la fonction ou de la construction. Cela peut être lu dans le manuel d'instruction!



Attention: ne jamais tenter de virer dans une pente !

En cas de défaillance des freins dans une pente:

- ◆ Essayer de tirer le frein à main
- ◆ Abaisser la charge ou les fourches jusqu'au sol !
- ◆ Ne pas sauter du véhicule !



Il faut toujours assurer les charger et freiner en douceur

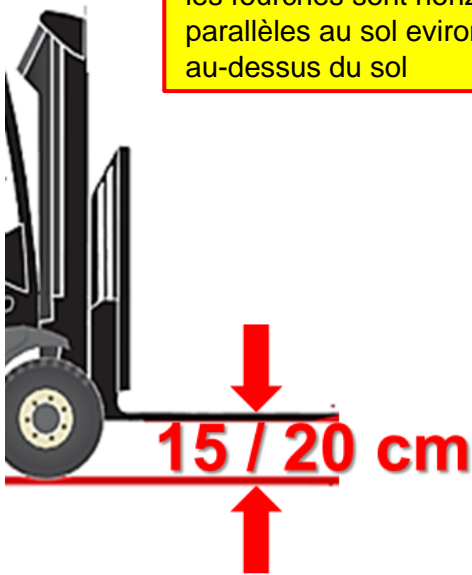
Ne transporter pas la marchandise en vrac.



Position des fourches

En conduite à vide

les fourches sont horizontale,
parallèles au sol environ. 15-20
au-dessus du sol



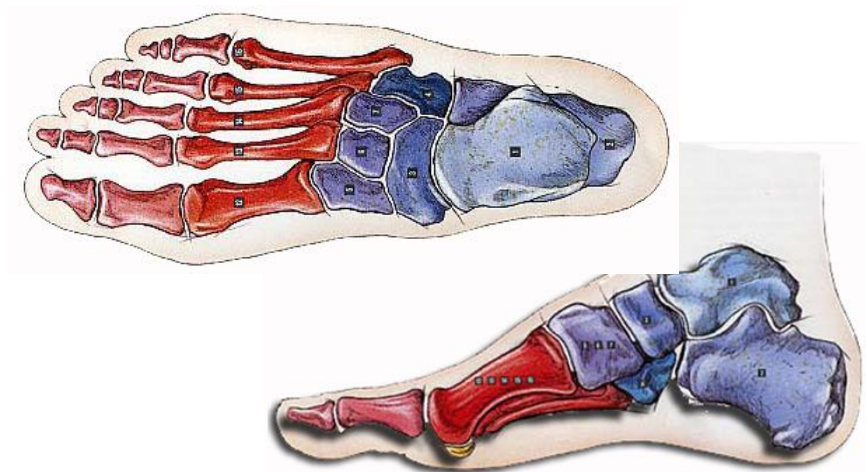
avec un charge

La charge est incliné vers
l'arrière et la palette se trouve à
15 – 20 au-dessus du sol



Nos pieds un chef-d'œuvre sophistiquée

- 28 os
- 30 articulations
- 60 muscles
- plus de 100 ligaments
- Plus de 200 tendons



Chargement de véhicules



Le chargement et le déchargement des véhicules poids lourds est sans doute une tâche dangereuse

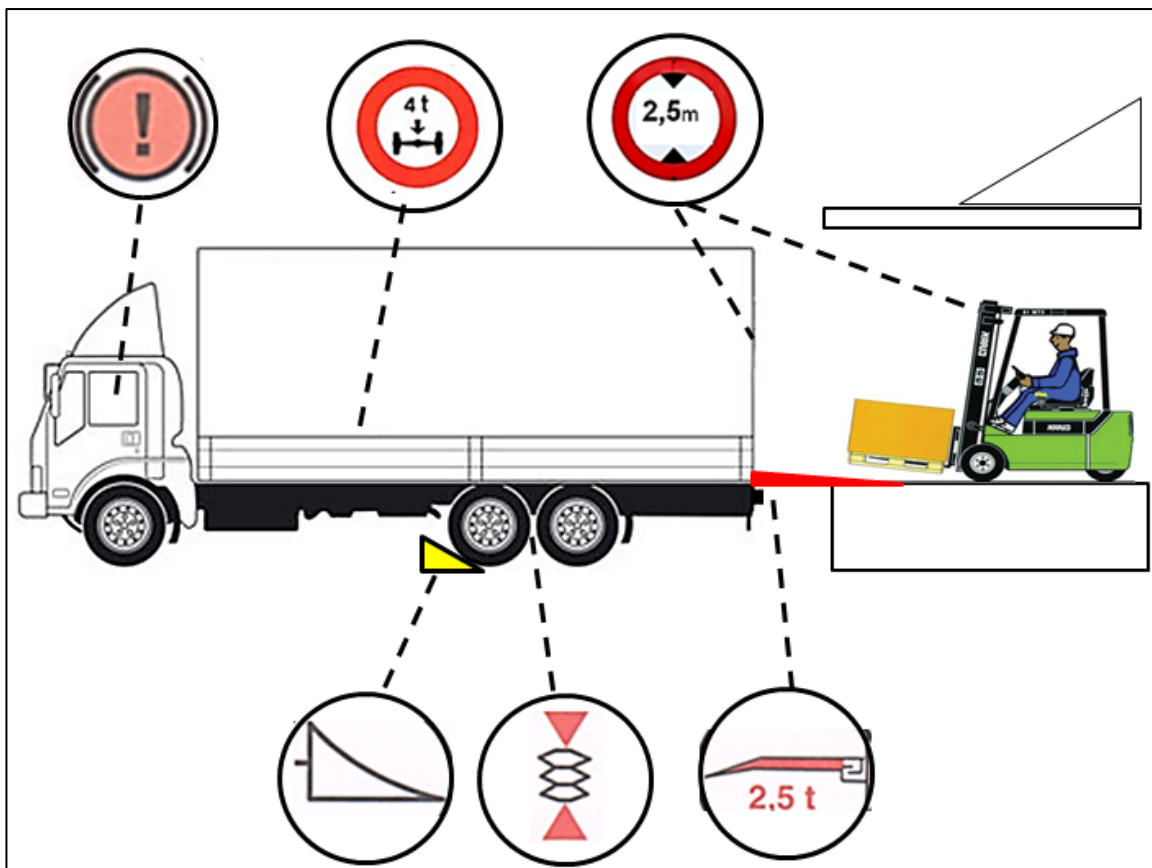
Les quais de chargement sont fort répandus. Les dangers sont multiples et beaucoup d'accidents, dont certains avec des conséquences mortelles, y surviennent

Les principaux dangers sont:

- les trébuchements, les glissades
- les chutes du quai
- les chocs avec les moyens de manutention
- malentendus

Dans tous les cas, les points suivants sont à observer lors du chargement d'un véhicule:

- ◆ Est-ce que le frein à main est tiré et la clef enlever?
- ◆ Le pont de chargement s'abaisse sous le poids du chariot-élévateur?
- ◆ Faire attention à la hauteur du camion
- ◆ Est-ce que le pont de chargement supporte-t-il la totalité de la charge et du chariot-élévateur ?
- ◆ La plaque de chargement peut-elle supporter le poids ? Est-elle bien fixée ?
- ◆

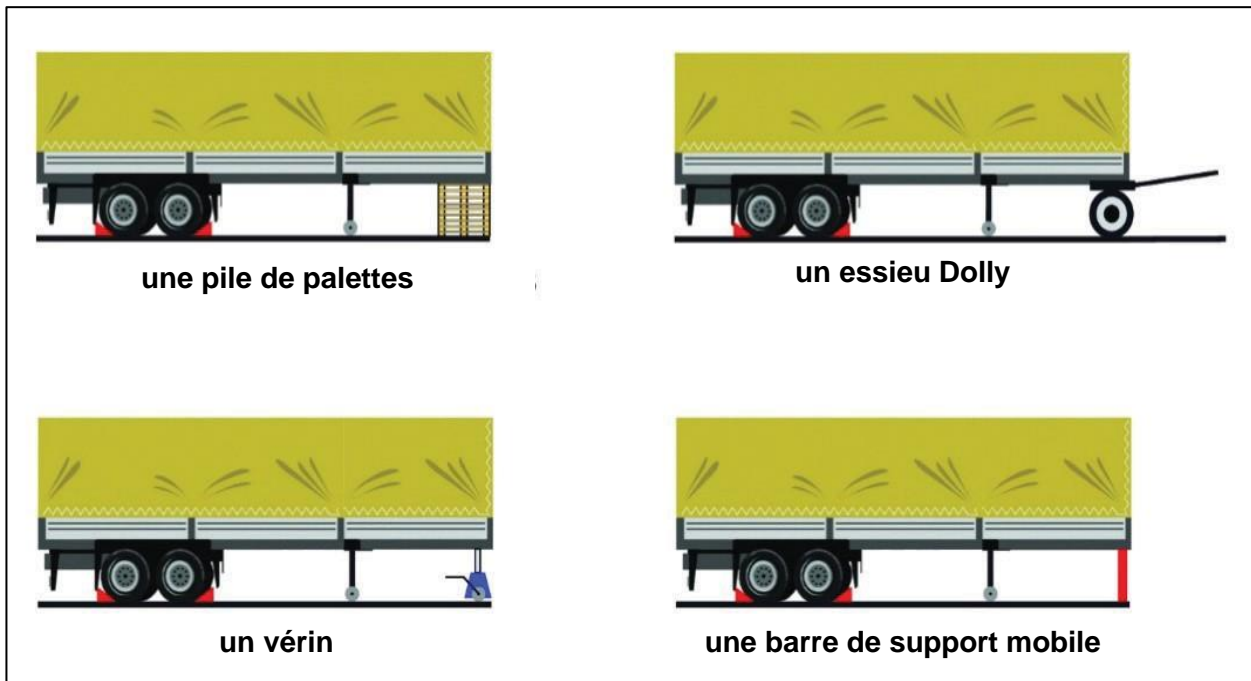


Chargement et déchargement de semi-remorque

Un semi-remorque découplé doit être muni d'un système de sécurité afin d'éviter son basculement. Le support de roue intermédiaire ne suffit pas. En effet, lors du passage d'un chariot élévateur. Le semi peut s'affaisser.



Voici quelques exemples de prévenir le basculement



Chargement et déchargement des remorques

Pour les remorques avec plateau tournant direction (remorques à timon articulé) consiste à basculer fortement repliée

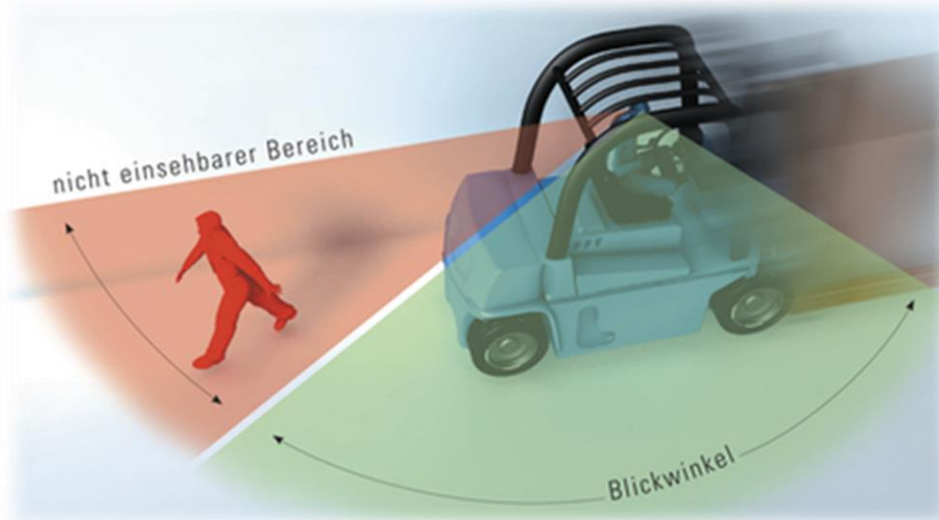
- Assurez-vous juste debout devant de remorques!
- Si nécessaire, ajuster le plateau à la main



Marche arrière

Le fait de transporter un chargement entrave considérablement le champ de vision. Il est donc impératif de rouler en marche arrière lorsque la vue est restreinte

Le champ de vision de l'homme est d'environ 180° à l'horizontale et de 120° à la verticale. En fonction du type de véhicule (structure de levage, toit etc) celui-ci peut toutefois être considérablement restreinte



Le système d'avertissement de zone arrière

Le système d'avertissement de zone arrière est un système d'assistance pour le conducteur et éventuellement pour l'environnement. Le pilote reçoit un signal visuel et acoustique d'avertissement qui change en fonction de la distance de l'objet détecté.

Le pilote peut réagir en temps opportun et de lancer le freinage autonome.



Le champ de vision du cariste

Il aurait dû me voir ????

