

**MANUEL
PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS
POUR CHARIOT ÉLÉVATEUR / TÉLESCOPIQUE**



INDEX

INTRODUCTION

1. CLASSIFICATION DES CHARIOTS ÉLÉVATEURS À FOURCHE

- Définition selon une Norme à 1459:2000+A3:2012
- Types et utilisations des Téléscopiques: Accessoires

2. LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE AUX CHARIOTS TÉLESCOPIQUES

- Législation communautaire et espagnole sur la commercialisation des machines
- La réglementation espagnole en matière de prévention des risques professionnels
- Conventions collectives
- Norme et rapport technique
- Guides et critères techniques

3. L'ANALYSE DES RÉCLAMATIONS. ACCIDENTS LES PLUS FRÉQUENTS

- Introduction
- Basculement du manipulateur télescopique
- Piégeage avec des éléments du télescopique: stabilisateurs
- Charger le drop
- Contact électrique par contact du télescopique avec le télescopique. Pièces vivantes
- Outrages et chocs de tiers
- Chute et souffle dans le poste de pilotage
- Des dommages pendant le test et la charge de la batterie
- Dommages lors du montage et du démontage des outils
- Les dommages dus au levage des travailleurs sur des fourches ou des plates-formes improvisées

4. LES MESURES DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION APPLICABLES ET LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS FRÉQUENTS

4.1. MESURES DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION APPLICABLES

- Inspection externe, marche à pied ou transit avant la mise en marche du manipulateur
- Actions et contrôles avant la manutention des charges
- Règles pendant le mouvement, le mouvement ou la conduite équipe
- Normes après utilisation du télescopique
- Manuel d'instructions et de signalisation. accessoires
- Entretien, contrôles et vérifications périodiques
- Formation du cariste : chariots télescopiques
- Information de l'opérateur de télescopiques

4.2. LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS FRÉQUENTS

- Prévention du renversement du télescopique sous l'action du vent
- Prévention des accidents de renversement du télescopique dus à des défaillances structurelles
- Prévention des accidents de renversement du télescopique dus à une surcharge ou à un défaut de stabilisation de la charge
- Prévention des accidents de renversement du télescopique dus à un défaut de stabilisation.
- Prévention des accidents causés par le contact ou l'arc électrique avec des pièces sous tension
- Prévention des accidents de piégeage, d'écrasement et de collision
- Prévention des accidents dus à des collisions avec d'autres machines
- Prévention des accidents dus à la chute de charges, accessoires de levage.
- Prévention des accidents dus au levage des travailleurs sur des fourches ou des plates-formes improvisées

BIBLIOGRAPHIE



INTRODUCTION

Le présent document répond à la nécessité de rassembler des lignes directrices de base pour la protection de la santé des travailleurs lors de l'utilisation de chariots automoteurs à portée variable, communément appelés télescopiques, ci-après dénommés "MT".

Il est de plus en plus courant de voir MV sur les chantiers de construction à l'intérieur et à l'extérieur de nos frontières, principalement en raison de leur polyvalence. Il s'agit d'un équipement qui, avec les bons accessoires (accessoires de levage et équipement interchangeable), peut remplir plusieurs des fonctions requises d'un chariot élévateur hors route à mât vertical, d'une plate-forme mobile de levage de personnel, d'un chargeur, d'une grue automotrice ou d'autres équipements de manutention spécifiques tels que des dérouleurs, chargeurs de balles, tracteurs remorques, etc. La capacité d'adaptation pour remplir toutes ces fonctions est une économie de coûts pour les entreprises de construction et personne ne le doute ; mais d'un point de vue préventiviste, l'utilisation de ces équipements nécessite une série d'actions préventives pour atteindre des niveaux de sécurité acceptables dans ce cas également.

On ne peut pas dire que cet équipement est moins sûr que les autres, tous les équipements sont également sûrs si les principes préventifs sont respectés dans la phase de conception et dans la phase d'utilisation. Nous comprenons que, sur la base de TA sûrs et conformes à la réglementation commerciale applicable, la sécurité reste entre les mains du bon technicien pendant toute la durée de vie utile de l'équipement en ce qui concerne son utilisation. Il est donc essentiel de maintenir l'équipement dans les mêmes conditions de sécurité que lors de son achat, d'évaluer les risques résiduels qui subsistent et d'adopter et de contrôler que les mesures de prévention et de protection appropriées sont respectées.

Dans la première partie, la classification des chariots élévateurs sera présentée, conformément à la normalisation technique en vigueur, en continuant avec les types et les utilisations les plus courants de la MT.

Une deuxième partie énumérera la législation, la normalisation technique, les critères techniques, etc. applicables à MV.

La troisième partie décrit les accidents les plus fréquents ou ceux qui pourraient survenir lors de l'utilisation de la MT; certains ont été matérialisés et ont été publiés par des organismes internationaux afin de servir de référence et ne se reproduisent plus.

La quatrième section contient des recommandations visant à éviter les accidents lors de la manutention des véhicules à moteur. Il s'agit de recommandations, même si certaines sont fondées sur des obligations légales et sont donc contraignantes dans tous les cas. Ces mesures recommandées résultent de la combinaison des mesures contenues dans les publications de l'INSHT et d'autres organismes dans le domaine de la prévention des risques professionnels, avec celles des fabricants de VM régis par leurs manuels et autres documents fournis aux utilisateurs. Dans la pratique, ces recommandations devraient être introduites dans les procédures de travail qui sont élaborées ; en ce sens, les Directives de base pour l'intégration de la prévention des risques professionnels dans les travaux de construction font référence à de nombreuses reprises au terme "procédure de travail" comme étant la manière spécifique de mener à bien une activité. Compte tenu du paragraphe 4 de l'appendice 4 du Guide technique pour l'évaluation et la prévention des risques liés aux travaux de construction, ci-après dénommé "le GC", certains des éléments qu'il serait recommandé d'inclure dans une procédure de travail sont inclus au paragraphe 4 du présent document.



CLASSIFICATION DES CHARIOTS ÉLÉVATEURS À FOURCHE

DÉFINITION SELON UNE NORME À 1459:2000+A3:2012

La norme harmonisée UNE EN 1459:2000+A3:2012 "Sécurité des chariots de manutention. Chariots automoteurs à portée variable" conformément à la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines, définit les chariots automoteurs à portée variable comme des chariots automoteurs équipés d'un opérateur assis et d'un système à portée variable, conçus pour le transport de charges de tous types en utilisant l'un des accessoires indiqués à la fin du standard lui-même et mentionnés ci-dessous. Elle ne couvre pas le levage de personnes par tout type d'accessoire, en particulier par des plates-formes de travail. Les machines avec des éléments de suspension de charge de longueur variable (chaînes, câbles, etc.), dont les charges peuvent osciller librement dans toutes les directions, ne sont pas non plus couvertes par cette norme. Elle s'applique à la manutention des conteneurs de la série 1 d'une longueur égale ou supérieure à 6 mètres avec les dimensions et les caractéristiques de sécurité spécifiées dans la norme ISO 668:2013 - Conteneurs de fret de la série 1 - Classement, dimensions et caractéristiques et ISO 3874:1997 - Conteneurs de fret de la série 1 Manutention et sécurité.

Aux fins de la présente norme, les chariots automoteurs à portée variable et à siège sont des chariots élévateurs à fourche avec charge en porte-à-faux, équipés d'un ou de plusieurs bras articulés, télescopiques ou non, non rotatifs, tels que définis dans ISO 5053:1987 Chariots industriels électriques _ Terminologie, révisée par ISO 5053-1:2015 Chariots industriels -- Terminologie et catégorie -- Partie 1: Types de chariots industriels utilisés pour gerber les charges. Les engins de manutention de charges peuvent être montés directement sur les dispositifs de levage ou sur un mât auxiliaire monté à l'extrémité de l'engin de levage. Les moyens de levage ne doivent pas pouvoir tourner ou, en tout état de cause, avoir un mouvement de rotation ne dépassant pas 5° de chaque côté par rapport à l'axe longitudinal du chariot élévateur.

Pièces du chariot

- ➔ Châssis: est la base du MT, et se compose d'une structure métallique montée sur des roues qui supportent le sol et qui, selon le type de MT, peut avoir un système rotatif et des stabilisateurs.
- ➔ Cabine de l'opérateur: cabine à partir de laquelle l'opérateur manipule le MT avec le système de commande correspondant, siège réglable, ceinture de sécurité, etc.
- ➔ Bras, bôme, mât: structure extensible qui peut être tournée et déplacée dans une position permettant d'effectuer différents travaux en fonction de l'accessoire placé à la pointe.
- ➔ Accessoires: outils ou équipements de travail situés à l'extrémité du bras.
- ➔ Éléments complémentaires:
 - ▶ Stabilisateurs: tous les dispositifs ou systèmes conçus pour assurer la stabilité du MT tels que: vérins, antivols, antivols, essieux extensibles, plaques stabilisatrices, etc.
 - ▶ Systèmes d'entraînement: ce sont les systèmes utilisés pour déplacer le MT et pour entraîner tous les mouvements des structures extensibles.
 - ▶ Organismes de service: il s'agit principalement des tableaux de commande habituels, de sécurité et d'urgence.

La base sur laquelle repose le MT se compose des deux pneus avant et du pivot de l'essieu arrière. Les roues arrière ne font pas partie de la base parce que la plupart des MT ont un essieu arrière oscillant pour permettre la propulsion sur un terrain inégal. Les trois points formés par les deux pneus avant et le pivot arrière forment un triangle au niveau du sol, communément appelé "triangle de stabilité". Tant que le centre de gravité du MT (point auquel le poids du véhicule est réparti uniformément) reste dans le triangle de stabilité, la machine reste stable.

Si une charge est ajoutée avec la flèche abaissée, le centre de gravité se déplace vers l'avant et vers le bas, mais si la charge est soulevée, le centre de gravité monte et recule. Si le centre de gravité sort du triangle de stabilité, le MT devient instable et se renverse, soit à l'avant ou à l'arrière si une surcharge est manipulée en longueur, soit latéralement si le centre de gravité sort du triangle vers la gauche ou la droite.



1.2. TYPES ET UTILISATIONS DES TÉLESCOPIQUES: ACCESSOIRES

La norme UNE EN 1459:2000+A3:2012 couvre deux types de chariots à portée variable:

- ✓ Chariots de manutention pour le travail sur sols fermes, lisses, préparés et sensiblement horizontaux.
- ✓ Chariots élévateurs tout-terrain pour travailler sur des terrains non préparés, irréguliers et dans des zones à l'état naturel.

Sur le marché, il est d'usage de trouver une autre classification MT:

- ✓ Manipulateurs télescopiques non rotatifs. Il s'agit du type de VM le plus courant. Dans ce cas, le châssis n'est pas rotatif.
- ✓ Manipulateurs rotatifs télescopiques. MT dont le châssis a une structure super-rotative sur laquelle la cabine et le mât sont montés. Ces machines sont équipées de stabilisateurs montés à chaque extrémité du châssis, ce qui permet de soulever l'ensemble du châssis et de stabiliser les bras qui reposent sur le sol. Les principaux avantages de ces machines par rapport au type non rotatif sont que le châssis est généralement plus compact, a une hauteur de levage plus élevée, une plus grande stabilité, une plus grande capacité de travail et la possibilité de manipuler des charges sans déplacer le châssis.

Il existe une multitude d'accessoires pour télescopiques et chacun d'entre eux a des applications déterminées par le fabricant. Conformément au Décret royal 1215/1997, du 18 juillet, qui fixe les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation des équipements de travail par les travailleurs, l'employeur ne doit utiliser que des équipements adaptés à la tâche à accomplir, ce qui implique qu'il doit être observé quels outils seront utilisés avec ces équipements, puisque l'utilisation qui peut être donnée au manipulateur en dépend. C'est dans le manuel d'instruction de la machine que l'on trouve les accessoires de levage et les équipements interchangeables que le fabricant autorise à utiliser avec cette machine.

La norme établit les accessoires normalisés suivants:

Fourchettes:

Dispositif comprenant deux ou plusieurs bras de fourche à section solide (montés sur un crochet ou un essieu), qui sont fixés sur le chariot de la fourche et sont normalement placés manuellement.

Rallonges de fourche:

Dispositifs montés sur les bras de fourche pour augmenter leur longueur.

Crochets pour conteneurs (équipement interchangeable):

Dispositif monté sur le bras et destiné à fixer les points de levage de conteneurs, caisses mobiles et semi-remorques normalisés. Il peut être équipé de dispositifs d'entraînement pour relier les points de levage de charge et de mécanismes d'articulation pour faciliter le couplage.

Pinces latérales (équipement interchangeable):

Dispositif composé de deux plaques qui serrent horizontalement des charges homogènes (boîtes, cartons, fûts, blocs, etc.).

Pinces à bois (équipement interchangeable):

Dispositif constitué de bras de fourche courbés en forme d'arc de serrage, spécialement conçu pour la manutention de grumes et de dalles.

Cuillères (équipement interchangeable):

Dispositif de chargement de produits en vrac tels que sable, gravier, charbon, etc.

Serre-charge (équipement interchangeable):

Dispositif qui presse la charge verticalement, la stabilise et l'empêche de tomber, surtout lorsque le chariot élévateur se déplace sur un sol pauvre.

Poussoir/tireur de charge (équipement interchangeable):

Dispositif qui permet à la charge de glisser vers l'avant ou vers l'arrière sur les bras de fourche.



Il existe d'autres types d'outils qui, sans être couverts par la norme, sont fournis pour l'exécution de certaines tâches, par exemple : fourches spécifiques pour la manutention de big-bags, plates-formes de travail fonctionnant comme PEMP (uniquement pour un usage exceptionnel, sauf si le fabricant de l'équipement a soumis l'ensemble à un examen CE de type par un organisme notifié et cela est indiqué dans la déclaration CE de conformité), etc.

Le choix d'un télescopique approprié et sûr dépendra principalement de l'adéquation de l'équipement au type et à la taille de la charge pour laquelle il doit être utilisé, ainsi que de l'environnement de travail spécifique. Le processus de sélection devrait au moins tenir compte des points suivants:

- ▶ Environnement de travail (espace, voies de circulation, type de terrain, rayon et hauteur de levage, conditions environnementales, visibilité, lignes électriques, interférence avec d'autres machines ou travaux...).
- ▶ Type d'opération (poids, dimensions et caractéristiques du télescopique et de la charge à manipuler, accessoires nécessaires, nombre et fréquence des tâches, espace disponible pour accéder au télescopique, déploiement, opération et stockage, y compris l'espace nécessaire à la bonne mise en place des stabilisateurs...).



Le choix des accessoires à utiliser avec les télescopiques doit se faire en fonction de critères adéquats pour garantir que la combinaison du télescopique et de l'accessoire est compatible et sûre, critère qui est conforme au manuel d'instructions du fabricant. Cet égard, il convient de noter que tant les équipements de travail interchangeables que les accessoires de levage relèvent du champ d'application de la directive Machines et doivent donc comporter, entre autres exigences, un dossier technique, un manuel d'instructions, une déclaration CE de conformité et le marquage CE conformément à cette disposition.

L'annexe II, section 3, du décret royal 1215/1997 dispose que les accessoires de levage doivent être choisis en fonction des charges manipulées, des points de préhension, du dispositif d'attelage et des conditions atmosphériques, en tenant compte des modalités et de la configuration de l'amarre. Les ensembles d'accessoires de levage doivent être clairement marqués pour permettre à l'utilisateur de connaître leurs caractéristiques. En outre, les accessoires de levage doivent être stockés de manière à ne pas être endommagés ou détériorés, compte tenu de ce qui est établi dans le manuel d'instructions ou la notice qui doit accompagner l'accessoire de levage.

Le Guide technique de l'INSHT pour l'évaluation et la prévention des risques liés à l'utilisation des équipements de travail présente une série de recommandations à cet égard, en annexe C "Vérification des équipements et accessoires de levage" et en annexe P "Sélection des accessoires de levage".

LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE AUX CHARIOTS TÉLESCOPIQUES

Il est intéressant de prendre en compte les données de l'étude réalisée par l'INSHT "Caractérisation du parc de machines espagnol" dont l'annexe III "Fichas de carretillas automotoras y transpaletas" fournit des informations pertinentes sur la situation actuelle de cet équipement par rapport au respect des exigences qui peuvent être requises en fonction de son âge et de la forme d'acquisition.

Selon cette étude, sur un total de 34 chariots élévateurs à fourche à gamme variable, 28 ont été acquis alors que la réglementation communautaire sur la commercialisation des machines était déjà entrée en vigueur, qui exige le marquage CE et le respect par le fabricant des exigences essentielles applicables à ces chariots. Cela semble indiquer qu'il s'agit d'une pièce d'équipement dont le parc disponible est assez récent et, par conséquent, qu'il n'y aura pas autant de risques à la source que dans d'autres types de chariots élévateurs à fourche.

Il serait souhaitable que les entreprises qui disposent d'équipements antérieurs à 1995 ou qui ont été acquises plus tard mais qui ont été acquises d'occasion accordent une attention particulière à leurs chariots élévateurs, car l'étude montre qu'aucun d'entre eux ne répond à toutes les exigences légales.



RÈGLEMENT COMMUNAUTAIRE SUR LA PRÉVENTION DES RISQUES DE TRAVAIL

L'importance de cette section réside dans ce qui est établi à l'article 3 du décret royal 1215/1997, qui établit: "Dans tous les cas, l'entrepreneur ne doit utiliser que des équipements qui satisfont : a) à toute disposition légale ou réglementaire applicable. (...)". Par conséquent, l'employeur est tenu d'utiliser une MT qui satisfait aux règles de commercialisation applicables. Selon l'année de la mise sur le marché ou de la première mise en service de l'OG, l'une des directives de l'Union européenne en matière de commercialisation des produits doit être respectée, à savoir:

Directive 2006/42/CE, relative à la commercialisation et à la mise en service des machines, transposée en droit espagnol par le décret royal 1644/2008, du 10 octobre 2008, fixant les règles de commercialisation et de mise en service des machines (applicable depuis le 29/12/2009).

Directive 89/392/CEE du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux machines (codifiée 98/37/CE), transposée en droit espagnol par le décret royal 1435/1992 du 27 novembre, modifié par le décret royal 56/1995 du 20 janvier (applicable du 01/01/1995 au 29/12/2009).

Certaines des règles applicables sont citées de manière non exhaustive:

RD 486/1997, du 14 avril 1997, établissant les prescriptions minimales de sécurité et de santé sur le lieu de travail.

RD 773/1997, du 30 mai, qui établit les dispositions minimales de sécurité et de santé relatives à l'utilisation par les travailleurs d'équipements de protection individuelle.

RD 1215/1997, du 18 juillet 1997, fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation des équipements de travail par les travailleurs. Cet arrêté royal transpose en droit espagnol les directives 89/655/CEE et 95/63/CEE relatives respectivement à l'utilisation des équipements de travail et sa première modification.

RD 1627/97, qui fixe les exigences minimales de sécurité et de santé pour les chantiers de construction. (annexe XV, partie C, 3B).

CONVENTIONS COLLECTIVES

A priori, il semble logique de penser que la convention d'application est la cinquième convention collective du secteur de la construction, mais il faut garder à l'esprit qu'elle le sera si l'activité est exercée par une entreprise couverte par cette convention. Lors de l'analyse de la situation du marché, il a été observé que les MT sont principalement utilisées dans le secteur de la construction, mais que, dans le même temps, on observe une tendance à l'équilibre vers d'autres secteurs. L'utilisation de MV dans d'autres secteurs ne relève pas de la 5e convention collective dans le secteur de la construction. Quoi qu'il en soit, nous allons nous concentrer sur celle-ci car elle est suffisamment stricte en termes de prévention des risques professionnels dans l'utilisation du MV. En particulier, l'article 160 de la Convention précitée fait référence au contenu de la formation des opérateurs d'engins de levage, fixée à 20 heures.



Les articles 240 et 241, qui se réfèrent aux MT, sont repris ci-dessous:

L'article 240 - Dispositifs de levage, indique que: Le décret royal 1644/2008, du 10 octobre 2008, est applicable à ces dispositifs, établissant les règles de commercialisation et de mise en service des machines, et exigeant qu'elles portent le "marquage CE", la déclaration de conformité "CE" et le manuel d'instructions.

Les appareils qui, en raison de leur date de commercialisation ou de leur première mise en service, ne sont pas soumis au décret royal 1644/2008, du 10 octobre 2008, précité, qui établit les règles de commercialisation et de mise en service des machines, doivent être mis en conformité conformément aux dispositions du décret royal 1215/1997 du 18 juillet.

En ce qui concerne l'utilisation de ces dispositifs, les dispositions du décret royal 1215/1997, du 18 juillet, modifié par le décret royal 2177/2004, du 12 novembre, seront respectées.

L'article 241 - Conditions générales des appareils de levage, établit que:

- ➔ Les appareils de levage et leurs accessoires, y compris leurs éléments constitutifs, éléments de fixation, ancrages et supports, doivent:
 - ▶ Ils doivent être de bonne conception et construction et d'une résistance suffisante pour l'usage auquel ils sont destinés.
 - ▶ Ils doivent être correctement installés et utilisés.
 - ▶ Ils doivent être maintenus en bon état de fonctionnement.
 - ▶ Être manipulés par des travailleurs qualifiés et autorisés qui ont reçu une formation adéquat.

- ➔ Sur les appareils et accessoires de levage, une indication de la valeur de leur charge maximale, qui ne doit en aucun cas être dépassée, doit être apposée de manière visible. Les appareils de levage et leurs accessoires ne doivent pas être utilisés à des fins autres que celles auxquelles ils sont destinés par le fabricant.

- ➔ Lors de l'utilisation d'engins de levage, les mesures suivantes, entre autres, doivent être prises en compte:
 - ▶ Vérifier la stabilité du sol ou de la base d'appui des dispositifs de levage.
 - ▶ Vérifiez l'état des câbles, des chaînes et des crochets et enlevez les élingues en acier qui pourraient être endommagées. sont écrasés, ont des fils cassés, etc.
 - ▶ Connaître la charge maximale autorisée pour l'opérateur, et pas seulement pour la machine ou l'équipement de levage, mais aussi des moyens auxiliaires à utiliser pour l'élingage (câbles, crochets, etc.).
 - ▶ Étudier l'itinéraire à suivre avec le chargement jusqu'à son emplacement final ou définitif, à savoir afin d'éviter les interférences sur cette route.
 - ▶ Les opérations de chargement et de déchargement, si nécessaire, seront supervisées par un personnel spécialisé.
 - ▶ Si dans l'opération il y a manque de vision de l'opérateur, il sera aidé par l'opérateur correspondant. assistant ou signaleur.
 - ▶ Vérifier l'élingage ou l'accrochage correct des pièces pour commander les déplacements. non contrôlés et ramasser des chargements.
 - ▶ Le démarrage, l'arrêt et toute autre manœuvre se feront en douceur.
 - ▶ Il est interdit de transporter des personnes avec des engins de levage de charges.



- ▶ Une attention particulière doit être portée à l'utilisation d'engins de levage radio commandés, en raison de la possibilité de interférences avec d'autres fréquences.
- ▶ Ne laissez jamais les grues chargées au repos.
- ▶ Ils ne doivent pas être utilisés dans des conditions météorologiques défavorables qui dépassent les prévisions du fabricant.

- ➔ Il est interdit de stationner ou de conduire sous des charges suspendues.
- ➔ Les appareils de levage doivent être examinés et testés avant leur mise en service. Les deux sera dûment documentée.
- ➔ Les crochets de suspension doivent être munis d'un dispositif de sécurité pour empêcher le décrochage ou la chute accidentelle des charges suspendues.

Les mesures de sécurité doivent être extrêmes, en veillant tout particulièrement à éviter que les appareils de levage ne heurtent les lignes électriques aériennes à proximité du lieu de travail ou de la route qu'ils empruntent lors de leurs déplacements ; la distance minimale requise par la réglementation pour éviter les contacts électriques doit être maintenue. Les mêmes mesures doivent être prises en ce qui concerne les charges suspendues par ces engins de levage.

NORMES ET RAPPORTS TECHNIQUES

Les normes techniques sont des documents volontaires (à moins qu'une norme légale ne l'exige) contenant des spécifications techniques basées sur les résultats de l'expérience et du développement technologique. Les normes sont le résultat d'un consensus entre toutes les parties impliquées dans l'activité. En outre, ils doivent être approuvés par un organisme de normalisation reconnu. Les normes garantissent des niveaux de qualité et de sécurité qui permettent à toute entreprise de mieux se positionner sur le marché et constituent une source importante d'information pour les professionnels de toute activité économique.

Afin de permettre aux fabricants de présumer plus facilement la conformité aux exigences essentielles de la directive 2006/42/CE, des normes européennes harmonisées ont été élaborées, dont l'objectif est de refléter l'état de la technique et donc le niveau de sécurité réalisable au moment de leur élaboration. Les machines fabriquées conformément à une norme harmonisée dont la référence a été publiée au Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) sont présumées conformes aux exigences essentielles couvertes par cette norme harmonisée. Le fabricant est libre d'utiliser d'autres moyens pour satisfaire aux exigences essentielles, mais dans ce cas, il doit atteindre un niveau de sécurité au moins équivalent à celui prévu par ces normes.

Voici quelques normes harmonisées dont le respect par les fabricants donne présomption de conformité aux exigences essentielles de la directive Machines 2006/42/CE, applicable à MV:

UNE EN 1459:2000+A3:2012: Sécurité des chariots de manutention. Chariots automoteurs à portée variable.

UNE-EN 1175-1:1998+A1:2011: Sécurité des chariots de manutention. Exigences électriques. Sécurité des chariots de manutention - Partie 1: Prescriptions générales pour les chariots alimentés par batterie.

UNE-EN 1175-2:1998+A1:2011: Sécurité des chariots de manutention. Exigences électriques. Sécurité des chariots de manutention - Partie 2: Prescriptions générales pour les chariots à moteur à combustion interne.



UNE-EN 1175-3:1998+A1:2011: Sécurité des chariots de manutention. Exigences électriques. Sécurité des chariots de manutention - Partie 3: Règles particulières pour les systèmes de transmission électrique des chariots à moteur à combustion interne.

UNE-EN 12053:2002+A1:2008: Sécurité des chariots de manutention. Méthodes d'essai pour mesurer les émissions sonores.

UNE-EN 13059:2002+A1:2008: Sécurité des chariots de manutention. Méthodes d'essai pour mesurer les vibrations.

UNE-EN 13490:2002+A1:2009: Vibrations mécaniques. Chariots de manutention. Évaluation en laboratoire et spécifications des vibrations transmises à l'opérateur par le siège.

UNE-EN 15000:2008: Sécurité des camions de manutention. Chariots automoteurs à portée variable. Spécifications, exigences de performance et d'essai pour les limiteurs et indicateurs de moments de charge longitudinaux.

UNE-EN 15830:2012: Chariots élévateurs tout terrain à portée variable. Visibilité. Méthodes d'essai et de vérification.

UNE-EN ISO 6683:2008: Engins de terrassement. Ceintures de sécurité et leurs ancrages. Exigences et essais de performance.

UNE-EN ISO 2867:2012: Engins de terrassement. Systèmes d'accès.

UNE-EN ISO 3164:2013: Engins de terrassement. Évaluations en laboratoire des structures de protection. Spécifications pour le volume limite de déformation.

UNE-EN ISO 3449:2008: Engins de terrassement. Structures de protection contre les chutes d'objets. Tests de laboratoire et exigences de performance.

UNE-EN ISO 3471:2009: Engins de terrassement. Structures de protection en cas de renversement. Tests de laboratoire et exigences de performance.

UNE-EN ISO 6682:2008: Engins de terrassement. Zones de confort et d'accessibilité aux commandes.

UNE-EN ISO 7096:2008/AC:2009: Engins de terrassement. Évaluation en laboratoire des vibrations transmises à l'opérateur par le siège.

UNE-EN 349:1994+A1:2008: Sécurité des machines. Distances minimales pour éviter d'écraser des parties du corps.

UNE-EN ISO 13850:2008: Sécurité des machines. Equipement d'arrêt d'urgence, aspects fonctionnels. Principes de conception.

UNE-EN ISO 12100:2012: Sécurité des machines. Concepts de base, principes généraux de conception.

UNE-EN 1037:1996+A1:2008: Sécurité des machines. Prévention des démarrages intempestifs.

UNE-EN 60204-1:2007: Sécurité des machines. Equipement électrique des machines. Partie 1 : Exigences générales. (+A1:2009 et CORR:2010)

UNE-EN 60204-32:2009: Sécurité des machines. Equipement électrique des machines. Sécurité des machines - Partie 32: Exigences pour les appareils de levage.

UNE-EN 61310-1:2008: Sécurité des machines. Indication, marquage et manœuvre. Partie 1 : Spécifications pour les signaux visuels, sonores et tactiles.

UNE-EN 61310-2:2008: Sécurité des machines. Indication, marquage et manœuvre. Partie 2 : Exigences relatives au marquage.

UNE-EN 61310-3:2008: Sécurité des machines. Indication, marquage et manœuvre. Sécurité des machines - Partie 3: Exigences relatives à l'emplacement et au fonctionnement des organes de service.

UNE-EN 614-1:2006+A1:2009 Sécurité des machines. Principes de conception ergonomique. Partie 1: Terminologie et principes généraux.



UNE-EN 614-2:2006+A1:2009: Sécurité des machines. Principes de conception ergonomique. Partie 2 : Interactions entre la conception des machines et les tâches de travail.

UNE-EN 842:1997+A1:2008: Sécurité des machines. Signaux visuels de danger. Exigences générales de conception et d'essai.

UNE-EN 894-1:1997+A1:2009: Sécurité des machines. Exigences ergonomiques pour la conception des dispositifs d'information et de contrôle. Sécurité des machines - Partie 1: Principes généraux des interactions humaines avec les dispositifs d'information et de commande.

UNE-EN 894-2:1997+A1:2009: Sécurité des machines. Exigences ergonomiques pour la conception des dispositifs d'information et des commandes. Partie 2 : Dispositifs d'information.

UNE-EN 894-3:1997+A1:2009 : Sécurité des machines. Exigences ergonomiques pour la conception des affichages et des commandes. Partie 3: Contrôles.

UNE-EN 953:1998+A1:2009: Sécurité des machines. Gardes. Exigences générales pour la conception et la construction de protecteurs fixes et mobiles.

UNE-EN 981:1997+A1:2008: Sécurité des machines. Systèmes d'alerte et d'information auditifs et visuels.

UNE EN ISO 14119:2014: Sécurité des machines. Dispositifs de verrouillage associés aux protecteurs.

UNE-EN ISO 13849-1:2008: Sécurité des machines. Pièces des systèmes de commande relatives à la sécurité. Partie 1 : Principes généraux de conception.

UNE-EN ISO 13849-1:2008/AC:2009: Sécurité des machines. Pièces des systèmes de commande relatives à la sécurité. Partie 1 : Principes généraux de conception.

UNE-EN ISO 13849-2:2008: Sécurité des machines. Pièces détachées des systèmes de commande relatives à la sécurité. Partie 2: Validation.

UNE-EN ISO 13857:2008: Sécurité des machines. Distances de sécurité pour éviter que les membres supérieurs et inférieurs n'atteignent des zones dangereuses.

UNE-EN ISO 14122-1: Sécurité des machines. Moyens d'accès permanent aux machines et installations industrielles. Partie 1: Sélection des moyens d'accès fixes entre deux niveaux.

UNE-EN ISO 14122-2: Sécurité des machines. Moyens d'accès permanent aux machines et installations industrielles. Partie 2 : Plates-formes de travail et passerelles.

UNE-EN ISO 14122-3: Sécurité des machines. Moyens d'accès permanent aux machines et installations industrielles. Sécurité des machines - Partie 3 : Escaliers, échelles et garde-corps.

UNE-EN ISO 14122-4: Sécurité des machines. Moyens d'accès permanent aux machines et installations industrielles. Partie 4 : Échelles fixes.

UNE-EN 14159:2008: Sécurité des machines. Exigences en matière d'hygiène pour la conception des machines.

UNE-EN ISO 14738:2008: Sécurité des machines. Exigences anthropométriques pour la conception des postes de travail associés aux machines.

UNE-EN 60947-5-1:2004: Appareillage à basse tension. Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande - Partie 5: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande. Section 1a: Dispositifs de circuits de commande électromécaniques.

Parmi les normes non harmonisées publiées qui affectent directement les MT figure la norme nationale de formation: UNE 58451:2012. Formation des opérateurs de camions de manutention jusqu'à 10 000 kg.



GUIDES ET CRITÈRES TECHNIQUES

Cette sous-section comprend les documents qui peuvent présenter un intérêt technique et préventif, publiés par des organismes officiels ou des centres de recherche, des services de prévention, des fondations, des associations sectorielles, etc. mais qui ne sont pas obligatoires:

- ▶ Guide technique pour l'évaluation et la prévention des risques liés à l'utilisation des équipements de travail, publié par l'INSHT. Bien que l'ensemble du guide soit intéressant, il convient de mentionner expressément : l'appendice C "Vérification des équipements et accessoires de levage", l'appendice D "Exigences générales auxquelles doit satisfaire la notice d'utilisation d'une machine portant le marquage CE", l'appendice M "Critères minimaux pour la formation des conducteurs d'équipements de travail automobile" et, enfin, l'annexe N "Critères pour le levage des personnes avec des équipements conçus pour lever des charges et sur des plateformes associées à ces équipements" qui vise à empêcher une utilisation inappropriée des équipements pour le levage de charges.
- ▶ Guide de vérification des machines, publié par la Fundación Laboral de la Construcción.
- ▶ Note technique de prévention no 214: Chariots élévateurs. Publié par l'INSHT.
- ▶ Note technique de prévention no 713: Chariots élévateurs automoteurs (I): connaissances de base pour la prévention des risques. Publié par l'INSHT.
- ▶ Note technique de prévention no 714: Chariots élévateurs automoteurs (II): connaissances de base pour la prévention des risques. Publié par l'INSHT.
- ▶ Note technique de prévention no 715: Chariots élévateurs automoteurs (III): connaissances de base pour la prévention des risques. Publié par l'INSHT.

L'ANALYSE DES RÉCLAMATIONS. ACCIDENTS LES PLUS FRÉQUENTS

INTRODUCTION

Afin de déterminer le nombre d'accidents de MT et quels sont les accidents les plus fréquents lors de l'utilisation de ces équipements, les données des Observations d'Etat sur les conditions de travail pour les années 2008 à 2012 ont été analysées. Surtout, il convient de noter qu'aucune donnée spécifique n'est disponible pour les camions automoteurs à portée variable. Ceci est dû au fait que, en observant les agents matériels qui peuvent être collectés dans le modèle actuel de rapport d'accident, il est seulement possible de déterminer s'il s'agit d'un chariot élévateur mais sans savoir de quel type de chariot il s'agit. En choisissant comme agent matériel associé au code d'activité physique spécifique 11.04.02.00, pour les années 2008 à 2012, les données suivantes ont été extraites:

Le nombre total d'accidents du travail survenus entre 2008 et 2012 avec cet agent important et associés à une activité physique spécifique s'élève à 6 373 accidents, dont 4 573 sont associés au formulaire ou au contact ayant causé la blessure. Le graphique 1 montre la répartition par année.

En ce qui concerne le secteur d'activité du centre de travail où l'accident s'est produit, nous pouvons observer dans le tableau 1 que 4,71 % des accidents survenus avec des chariots élévateurs à fourche se sont produits, en moyenne, dans les centres de travail du secteur du bâtiment. S'il est vrai que le tableau 1 montre une réduction, en nombre et en pourcentage, des centres du secteur de la construction par rapport à tous les secteurs, cela ne signifie pas qu'une meilleure prévention est assurée, car il est possible qu'au cours de ces années le poids du secteur dans l'utilisation de cet équipement ait diminué plus que dans les autres secteurs.

Moins de 1 % des accidents sont mortels, mais 2 % des accidents ont des conséquences graves ou mortelles.

Compte tenu des données concernant l'emplacement, le type de blessure, etc., qui ne sont pas reproduites ici, et compte tenu de l'expérience quotidienne avec ce type d'équipement, voici une description des accidents qui pourraient survenir le plus fréquemment pendant l'utilisation de la MT.



RENVERSEMENT DU TÉLESCOPIQUE

Le premier des accidents de type est le renversement MT1, la chute de charge, le bras télescopique et l'ensemble de la structure du châssis jusqu'à son impact avec le sol.

Les causes de cet accident sont différentes, parmi lesquelles on peut citer les suivantes:

- ➔ Défaillance inattendue d'un élément structurel de la base en raison d'une conception erronée, d'un manque d'entretien ou d'un entretien incorrect ou d'une surcharge.
- ➔ Pour non-respect des règles d'utilisation concernant la stabilité du terrain, le poids maximum autorisé, la vitesse maximale du vent, l'inclinaison maximale de la base, etc.
- ➔ En cas de collision avec une autre machine ou un autre objet et de perte d'équilibre, entre autres.

La gravité des blessures dépendra de plusieurs facteurs: l'existence ou non d'une charge de basculement, la hauteur du bras au moment de l'accident, les objets sur lesquels il tombe (par exemple: cadres en acier, matériaux, végétation, etc.), la solidité et la résistance de la MT, la condition physique du travailleur, etc.

PIÉGAGE AVEC DES ÉLÉMENTS DU TÉLESCOPIQUE: STABILISATEURS

Parmi les dangers mécaniques des nids de la norme UNE-EN ISO 12100 figure le risque de coincement et/ou d'écrasement avec les pièces mobiles des machines. Dans le cas de MV, il existe différents éléments mobiles qui peuvent piéger les travailleurs entre les éléments de la machine elle-même. L'exemple le plus évident est le pincement par le bras qui, par son mouvement, soulève ou abaisse la charge. Si l'opérateur travaille depuis la cabine, il ne se trouve pas dans une zone à risque, mais il l'est lors de travaux de maintenance sur le système hydraulique du système de levage. Dans ce cas, un fonctionnement involontaire, une défaillance du système ou le fait de ne pas prendre les mesures adéquates pour éviter un démarrage intempestif peut entraîner un accident entraînant des blessures graves, voire mortelles, pour le travailleur.

Il est également possible que les pieds restent coincés entre les stabilisateurs et le sol lorsque les stabilisateurs sont dépliés. Elle n'affecterait pas non plus le travailleur en position de conduite, mais elle affecterait d'autres travailleurs qui se trouvent à proximité ou qui effectuent des travaux d'entretien.

CHARGER LE DROP

Lors de la manipulation de l'équipement de travail, il faut garder à l'esprit la possibilité de blesser d'autres travailleurs qui n'ont peut-être rien à voir avec le travail effectué avec l'équipement en question. Les dommages subis par les travailleurs ou d'autres personnes à proximité de la MT en sont un exemple.

Il s'agit d'un type d'accident courant qui touche des tiers, qu'il s'agisse de l'entreprise, d'autres entreprises concurrentes ou de personnes n'ayant aucun lien avec le travail, comme les piétons.

CONTACT ÉLECTRIQUE PAR CONTACT DU TÉLESCOPIQUE AVEC DES PIÈCES SOUS TENSION

En règle générale, ce type d'équipement a une continuité électrique entre tous ses éléments de sorte que, si un élément entre en contact avec une ligne électrique sous tension, tout l'équipement serait sous tension. Ce fait provoque un type d'accident de contact électrique qui a généralement des conséquences fatales ; il se produit lorsque le bras entre en contact avec une ligne électrique, le courant va aux éléments métalliques et à l'ouvrier, qui subira des blessures par contact électrique.

Bien que moins probable, le contact direct du travailleur avec la ligne électrique peut également se produire.

Il existe plusieurs facteurs qui influencent les effets du courant électrique (directement ou indirectement) sur le corps humain, bien que, si le contact se produit avec une ligne à haute tension, certains d'entre eux peuvent être négligés; ces facteurs sont les suivants:

- ➔ L'intensité du courant électrique.
- ➔ La durée du contact électrique.
- ➔ La résistance du corps humain.
- ➔ La tension appliquée.
- ➔ La fréquence du courant électrique.
- ➔ Le parcours du courant électrique à travers le corps.
- ➔ La réactivité des personnes



FRAPPER OU FRAPPER DES TIERS

Ce type d'accident est moins fréquent que dans les opérations avec d'autres types de véhicules, principalement en raison de la faible vitesse de déplacement du MT, mais en tout état de cause, il est possible que pendant le déplacement du MT, les travailleurs qui sont dans leur trajectoire soient écrasés. Précisément sa faible vitesse peut causer un excès de confiance dans les travailleurs qui sont près de la machine et le coup se produit avec les roues ou les pistes de la plate-forme, causant des blessures aux pieds ou aux jambes de l'ouvrier frappé.

CHUTES ET CHOCS À L'ENTRÉE ET À LA SORTIE DE LA CABINE

Généralement, en raison du manque de planification de certaines tâches d'entretien ou parce que les critères productifs l'emportent sur les critères préventifs, des tâches sont exécutées qui obligent le travailleur à entrer ou sortir rapidement de la cabine MT pour effectuer d'autres travaux sans précaution. Cela comporte un risque de chute de hauteur.

DOMMAGES LORS DU TEST ET DE LA CHARGE DES BATTERIES

La vérification de l'état des batteries est l'une des tâches de maintenance à effectuer avant l'utilisation du MV avec ce système d'alimentation électrique, de la même manière que pour les plates-formes alimentées par un moteur à combustion, bien que dans ce cas la vérification soit moins conditionnée pour son utilisation. Lors de cette opération, les précautions nécessaires doivent être prises pour que le travailleur effectuant l'opération ne soit pas endommagé ni par l'acide de la batterie, ni par une explosion lorsqu'une atmosphère potentiellement explosive est générée, ni par un contact électrique directement aux bornes ou indirectement avec des éléments métalliques accidentellement mis en tension, avec des câbles d'alimentation, etc.

La charge doit être vérifiée à l'aide d'un densimètre ou d'une peseuse d'acide ou d'un multimètre qui a cette fonction. L'utilisation du multimètre permet d'éviter les risques de dommages dus au contact avec l'acide de la batterie.

La batterie doit être chargée avec un chargeur adapté au type de batterie à charger, de préférence des chargeurs avec limiteur de charge pour éviter une surcharge des batteries.

Les batteries doivent être rechargées dans des endroits bien aérés pour éviter l'inhalation de vapeurs et la formation d'atmosphères potentiellement explosives. Le volet du compartiment des piles doit rester ouvert pendant toute la durée de la charge.

DOMMAGES LORS DU MONTAGE ET DU DÉMONTAGE DES OUTILS

En raison de la nécessité de changer certains types d'outils de magnétoscopie, le travailleur peut être exposé à un risque de surcharge musculaire ou de chute d'objets. Dans ce cas, un actionnement involontaire, une défaillance du système ou le fait de ne pas prendre les mesures adéquates pour éviter un démarrage intempestif peut entraîner un accident entraînant des blessures graves, voire mortelles, pour le travailleur.

LES DOMMAGES DUS AU LEVAGE DES TRAVAILLEURS SUR DES FOURCHES OU DES PLATES-FORMES IMPROVISÉES

L'actuelle Directive Machines 2006/42/CE établit une distinction claire entre les exigences des machines de levage de charges et celles des machines de levage ou de déplacement de personnes. La directive elle-même, dans son considérant, stipule que "la présente directive ne devrait pas s'appliquer au levage de personnes au moyen de machines non conçues à cet effet".

Le décret royal 1215/1997 de l'annexe II, section 3, stipule littéralement: "Le levage des travailleurs n'est autorisé qu'au moyen des équipements et accessoires de travail prévus à cet effet".



En règle générale, pour soulever des travailleurs, seuls des équipements de travail spécialement conçus pour le levage de personnes doivent être utilisés, tels que les formes argentées des élévateurs mobiles de personnel (PEMP), les transstockeurs avec opérateur à bord ou d'autres types spécifiques de chariots industriels. Une magnétoscopie peut être utilisée si le fabricant l'a conçue pour être utilisée avec l'accessoire en question et l'atteste.

Toutefois, lorsque, à titre exceptionnel, des équipements de travail non destinés à cet usage doivent être utilisés à cette fin, des mesures appropriées doivent être prises pour assurer la sécurité des travailleurs et une surveillance adéquate.

Le GT du RD 1215/1997, publié par l'INSHT, consacre son annexe N à l'établissement des "Critères relatifs au levage de personnes avec des équipements conçus pour le levage de charges et sur les plateformes de travail associées à ces équipements". De plus, les Notes techniques de prévention (NTP) 955 et 956 de l'INSHT établissent des critères pour les plates-formes de levage de personnes couplées à des équipements de levage de charges.

Pendant le séjour des travailleurs dans des équipements de travail destinés à soulever des charges, le poste de contrôle doit être occupé en permanence. Les travailleurs surélevés doivent disposer d'un moyen de communication sûr et doivent être évacués en cas de danger.

Il existe des circonstances exceptionnelles où l'on doit utiliser du matériel autre que celui qui est spécialement conçu pour soulever des personnes:

- ▶ lorsqu'il est techniquement impossible d'utiliser un équipement spécifique.
- ▶ lors de l'utilisation de tels équipements expose les personnes à un plus grand risque.
- ▶ pour l'évacuation des personnes en cas d'urgence.

Elles ne peuvent être considérées comme des opérations exceptionnelles, routinières, répétitives ou prévisibles telles que:

- ▶ élever les gens d'un niveau à l'autre;
- ▶ réparation d'éclairage public ou privé;
- ▶ l'accès aux aires de stockage pour la préparation des commandes;
- ▶ manutention manuelle des matériaux en hauteur;
- ▶ les opérations de montage, de montage ou de démontage en hauteur;
- ▶ autres travaux en hauteur, occasionnels, de nettoyage, d'entretien, etc.

De plus, dans ces situations exceptionnelles:

- ▶ il doit y avoir un superviseur (recours préventif).
- ▶ l'opérateur doit occuper en permanence le poste de commandement.
- ▶ l'opérateur, le signaleur et le superviseur ne doivent accomplir aucune autre tâche.
- ▶ il doit y avoir des moyens de communication sécurisés.
- ▶ la procédure d'évacuation doit être prévue.

Par conséquent, l'utilisation de la MT pour le levage de travailleurs est limitée à certaines situations exceptionnelles. Les risques associés à l'utilisation abusive de MV dans ces conditions sont:

➔ Chute de la plate-forme avec des personnes à l'intérieur en raison de:

- ▶ le renversement de l'équipement, dans le cas de chariots élévateurs à fourche en raison d'une surcharge, d'une conduite ou d'une translation incorrecte, etc., l'exécution de travaux, de mouvements ou de virages en pente, de collisions ou de coups contre d'autres véhicules, de mouvements sur terrain inégal.
- ▶ Perte de fixation de la plate-forme à l'équipement de levage due à l'absence de moyens de fixation ou à une conception incorrecte de ceux-ci, résistance mécanique insuffisante, surcharges, mauvais entretien, erreurs dans le montage ou la fixation de la plate-forme à l'équipement.
- ▶ Défauts dans les mécanismes de levage de l'équipement (câbles, chaînes, chaînes, clous, etc.), dans les systèmes de contrôle ou d'alimentation en énergie, ou mauvaise utilisation de tels mécanismes ou systèmes de contrôle.

➔ Chutes à différents niveaux de personnes alors que sur la forme d'argent ou panier en raison, en plus de ceux décrits ci-dessus, a:

- ▶ Absence, insuffisance, science ou détérioration des moyens de protection collective ou absence d'entretien de ceux-ci.
- ▶ Erreurs de contrôle qui provoquent une inclinaison excessive de la plate-forme.
- ▶ Les travailleurs quittent la plate-forme pour effectuer des travaux ou accéder à des zones élevées, avec un risque de chute à différents niveaux.
- ▶ Effet catapulte en cas de relâchement intempestif après accrochage contre un obstacle fixe.



- ➔ Chute d'objets, d'outils ou d'autres ustensiles sur des personnes ou des équipements situés dans la verticale de la zone d'opération en raison de:
 - Ouvertures indues dans la plate-forme en raison de l'absence de données scientifiques, de l'absence de résistance ou de l'entretien des moyens de protection collective de la plate-forme.
 - Opérations dans lesquelles de tels objets, outils ou ustensiles sont fixés et utilisés au-delà du périmètre de la plate-forme où se trouve l'opérateur et dont la fixation ou la prise n'est pas correcte.

- ➔ Piégeage des extrémités entre une partie de la plate-forme et une partie de l'équipement de travail en raison de:
 - Erreurs de positionnement de l'opérateur, éléments d'équipement mobile accessibles.

- ➔ Piégeage entre une partie de l'équipement et le sol en raison de:
 - Inclinaison ou renversement de l'équipement pour diverses raisons.

- ➔ Contact électrique avec les lignes électriques aériennes en raison de:
 - Travaux à proximité de lignes électriques sous tension.

- ➔ Grèves de personnes ou de la plate-forme/panier contre des objets mobiles ou fixes se trouvant sur leur lieu de travail. verticale en raison de:
- ▶ Utilisation incorrecte de l'équipement.
 - ▶ Manque d'ordre et nettoyage vertical de la zone de travail.
 - ▶ Absence de structure de protection supérieure si le site l'exige (endroits avec poutres,...).

LES MESURES DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION APPLICABLES ET LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS FRÉQUENTS

MESURES DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION APPLICABLES

INSPECTION EXTERNE, MARCHÉ À PIED OU TRANSIT AVANT LA MISE EN MARCHÉ DU TÉLESCOPIQUE

Avant d'utiliser tout équipement de travail, il faut vérifier que ses protections et conditions d'utilisation sont adéquates et que son branchement ou sa mise en service ne représente pas un danger pour les tiers, comme le prévoit le Décret Royal 1215/1997 dans son annexe II.1.4, c'est pourquoi un contrôle quotidien doit être effectué avant utilisation dans tout équipement de travail. Ce type de contrôle ne doit pas être confondu avec les contrôles plus spécifiques qui doivent être effectués périodiquement, tels que, par exemple, ceux établis dans le tableau C3 de l'annexe C "Contrôle des équipements et accessoires de levage" du nouveau Guide technique pour l'évaluation et la prévention des risques liés à l'utilisation des équipements de travail, publié par l'INSHT.



Il s'agit d'une inspection très importante car c'est celle qui précède immédiatement l'utilisation. Les termes "Walk around" ou "Transit" sont utilisés en aviation pour désigner cette inspection visuelle externe avant le décollage de l'avion : il s'agit d'une inspection rapide, simple, systématique, non anarchique, qui empêche tout élément d'être non vérifié. Le secret réside dans l'adoption d'une routine de début, de fin et de points à vérifier, ce qui implique:

- ▶ toujours commencer l'inspection (sans conditions) au même endroit,
- ▶ l'effectuer dans le même sens de rotation
- ▶ l'examen des mêmes points et toujours au même endroit.

En résumé, l'inspection devrait comprendre au minimum:

- ▶ Inspection visuelle des soudures pour déceler la détérioration ou d'autres défauts structuraux.
- ▶ Inspection visuelle pour vérifier l'absence de fuites dans les circuits hydrauliques.
- ▶ Inspection visuelle pour vérifier l'absence de dommages au câblage et aux connexions électriques.
- ▶ Vérifiez l'état des pneus, des freins, des batteries et des moteurs.
- ▶ Vérifier le fonctionnement des systèmes de contrôle.
- ▶ Localisez les commandes d'urgence.

En outre, au cours de cette inspection, le tracé et la zone de travail de la MT doivent également être vérifiés pour déceler les trous, les irrégularités, les ravins, les obstacles, l'état du sol, la présence de câbles électriques aériens ou souterrains, l'ordre et la propreté, et, en général, les règles de circulation et de sécurité et la présence de panneaux, avertissements et autres informations.

ACTIONS ET CONTRÔLES PRÉALABLES À LA MANUTENTION DE LA CARGAISON

Actions

La première action, dans tous les cas, est de lire le manuel d'instructions du fabricant et les procédures de travail établies dans votre entreprise. Ne commencez pas l'utilisation (voir définition de l'"utilisation" dans le Décret royal 1215/1997 du 18 juillet) sans vous assurer que vous avez bien compris ces documents.

L'employeur ne doit permettre l'utilisation que par du personnel dûment qualifié et autorisé qui a démontré qu'il a compris les documents susmentionnés. Aucun opérateur ne doit assumer la responsabilité de l'utilisation de la machine sans avoir reçu une formation appropriée.

L'utilisateur est tenu de lire et de respecter tous les avertissements, mises en garde et modes d'emploi imprimés sur la machine et dans le mode d'emploi. Tant l'opérateur que son supérieur hiérarchique doivent prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires pour éviter tous les risques prévisibles dans la zone de travail ; s'ils détectent des risques non prévus dans la procédure de travail, ils doivent en informer leurs supérieurs et, le cas échéant, le Service de prévention pour la correction de la procédure (il est souhaitable que les faits qui doivent être communiqués au cabinet soient établis préalablement. Voir pages 14 et 15 du Guide technique pour l'intégration de la prévention des risques professionnels, publié par l'INSHT).

En outre, conformément à l'annexe II, point 3.2.e), du décret royal 1215/1997, toutes les opérations de levage doivent être correctement planifiées, convenablement supervisées et effectuées en vue de protéger la sécurité des travailleurs.

La planification initiale pour s'assurer que l'équipement de levage fourni est adapté à la tâche comprend:

- ▶ masse, forme, centre de gravité, points de prise;
- ▶ la position initiale et finale de la charge;
- ▶ fréquence d'utilisation;
- ▶ les conditions environnementales;
- ▶ concurrence de deux grues (d'une capacité nominale de 75% de la charge à lever);
- ▶ la formation des opérateurs.



En retour, la planification spécifique à une tâche devrait comprendre au moins les mesures suivantes:

- ▶ sélectionner l'accessoire de levage approprié;
- ▶ estimer les conditions de stabilité de la charge;
- ▶ effectuer un essai de levage;
- ▶ éviter les mouvements incontrôlés de la charge;
- ▶ vérifier que la charge est bien en place;
- ▶ les risques de proximité (lignes électriques, travailleurs, autres équipements de travail...)
- ▶ surveillance des opérations (recours préventif)

Ne pas utiliser:

- ▶ Utilisez la machine avec des vitesses de vent supérieures à la vitesse maximale indiquée par le fabricant de l'équipement.
- ▶ Actionnez le bras s'il se trouve sur un véhicule pour le transport.
- ▶ Utilisez la machine en dehors de la plage de température indiquée par le fabricant.

Tu dois le faire:

- ▶ Utiliser la ceinture de sécurité et l'équipement de protection individuelle spécifiés par le fabricant ou rendus obligatoires à la suite de l'évaluation des risques.
- ▶ Monter jusqu'au MV en suivant la technique des "Trois Points de Contact" et en faisant face à la machine. La technique des "trois points de contact" consiste en un contact permanent de deux mains et d'un pied ou d'une main et de deux pieds avec la machine à l'entrée et à la sortie de celle-ci.

Contrôles:

- ▶ Comprobar l'existence éventuelle de conducteurs électriques à haute tension dans la verticale de l'équipement ou à proximité immédiate. Les distances de sécurité doivent être respectées, les conducteurs doivent être isolés ou l'alimentation doit être coupée (si possible) pendant l'exécution des travaux. Si des travaux doivent être effectués au-delà des limites de la distance de sécurité et que la coupure d'alimentation n'est pas possible, l'utilisation d'un bras isolant MV est recommandée.
- ▶ Comprobar la circulation de machines, telles que grues ou autres engins de travaux publics, à proximité immédiate.
- ▶ Comprobar l'état et la mise à niveau de la surface d'appui de l'équipement.
- ▶ Comprobar que la masse totale à charger ne dépasse pas la charge maximale d'utilisation.
- ▶ Si le MT est équipé de stabilisateurs, vérifier qu'ils ont été déployés conformément aux instructions du fabricant et qu'aucune action ne peut être entreprise sur eux tant que le MT n'est pas en position de transport ou dans les limites de position pour cette opération.
- ▶ Comprobar l'état des protections et de la cabine.
- ▶ Comprobar que la zone de travail a été délimitée afin d'empêcher les personnes non impliquées dans le travail de rester ou de circuler dans les environs.
- ▶ Comprobar que les réparations et l'entretien ont été effectués. La machine ne doit pas être mise en service avant que les réparations et l'entretien n'aient été effectués conformément à le cahier des charges et le calendrier du fabricant ou de la procédure de l'entreprise (voir art. 4.4 du décret royal 1215/1997, du 18 juillet).

Il est recommandé d'effectuer un test de fonctionnement avant d'utiliser le MT pour vérifier le fonctionnement et les fonctions de sécurité.



LES RÈGLES DE DÉPLACEMENT, DE DÉPLACEMENT OU DE CONDUITE DE L'ÉQUIPEMENT

En ce qui concerne la vitesse de travail des MOT, le décret royal 1215/1997 fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation des équipements de travail par les travailleurs, figurant à l'annexe 1, section 2, point 1 a) "Conditions d'utilisation des équipements mobiles de travail, automoteurs ou non", indique que les équipements mobiles de travail avec travailleurs transportés doivent être adaptés de manière à réduire les risques pour le travailleur ou les travailleurs pendant le voyage. Cela inclut la limitation de la vitesse, c'est-à-dire que la vitesse à laquelle les équipements mobiles se déplacent doit être limitée dans les cas où des accélérations ou décélérations soudaines et une vitesse excessive peuvent présenter un risque pour les personnes transportées.

En ce qui concerne l'utilisation, à l'annexe 2, paragraphe 1, point 8 "Conditions générales d'utilisation des équipements de travail", il est précisé que les équipements de travail ne doivent pas être soumis à des charges, surpressions, vitesses ou contraintes excessives qui pourraient compromettre la sécurité du travailleur qui les utilise ou celle des tiers. L'annexe 2, paragraphe 2, point 2, "Conditions d'utilisation des équipements mobiles de travail, automoteurs ou non", stipule que lorsque des équipements de travail sont manœuvrés dans une zone de travail, des règles de circulation appropriées doivent être établies et respectées.

C'est donc l'employeur qui, sur la base de l'évaluation spécifique des risques pour une tâche particulière et compte tenu des conditions de la tâche, des caractéristiques du lieu de travail et des instructions et recommandations du fabricant de l'équipement, doit fixer des règles de circulation routière et une vitesse maximale de travail qui garantissent la sécurité et la santé des travailleurs.

Dans le cas de la circulation des chariots élévateurs sur la voie publique, la législation sur la circulation, la circulation des véhicules à moteur et la sécurité routière doit être respectée.

En général, il est recommandé de rouler à une vitesse maximale de 10 km/h à l'intérieur des locaux et de 20 km/h à l'extérieur.

Il existe différents systèmes qui peuvent aider à améliorer la visibilité lors de la manutention des véhicules utilitaires, par exemple:

- ➔ Rétroviseurs convexes, qui offrent une visibilité supplémentaire sur les côtés des véhicules et à l'arrière où le véhicule peut manœuvrer. Dans ce cas, les opérateurs doivent être conscients que l'image fournie par un miroir convexe est déformée et que plus le miroir est convexe, plus la distorsion est importante. Cela peut augmenter les estimations de distance, ce qui peut mener à des situations risquées. De plus, les images peuvent perdre leur fiabilité en raison des vibrations du véhicule.
- ➔ Télévision en circuit fermé, composée d'une série de caméras et d'un moniteur, pour permettre à l'opérateur de voir dans différents angles morts.
- ➔ Capteurs et détecteurs, qui peuvent donner un avertissement acoustique et/ou visuel à l'opérateur ou arrêter la machine lorsqu'un objet est détecté à l'arrière du véhicule.

Voici quelques règles générales concernant le déplacement, le déplacement ou la conduite de l'équipement:

- ➔ Respectez le code de la route en vigueur.
- ➔ Lors de la conduite, une attention particulière doit être portée aux obstacles éventuels sur le véhicule, la machine et son environnement, en particulier dans le sens du déplacement.
- ➔ Assurez-vous qu'il n'y a pas de personnes, de trous, de nids-de-poule, d'irrégularités brusques, d'obstacles, de saletés ou d'objets qui pourraient cacher des trous ou d'autres dangers sur l'itinéraire prévu.



- ➔ Circuler autant que possible avec le bras dans la position la plus basse possible (avec ou sans charge).
- ➔ Veillez à déplacer la machine sur des surfaces planes et suffisamment solides. Surtout sur les sols non permanents, les ponts, les camions ou autres surfaces. Pour éviter de basculer, ne conduisez pas sur des surfaces molles.

Pour arrêter la machine à grande vitesse, réduisez d'abord la vitesse à un rapport bas.

- ➔ Pour la conduite en pente, n'utilisez que le rapport court.
- ➔ Monter et descendre des pentes avec l'extrémité "lourde" du MT face au sommet de la colline. (Sans charge, l'extrémité "lourde" est à l'arrière, et avec charge, c'est l'inverse).
- ➔ N'utilisez pas la haute vitesse dans les zones restreintes ou étroites ou lorsque vous conduisez en marche arrière.
- ➔ Lorsque la visibilité est limitée, une autre personne sera placée en position avancée pour donner des instructions ou avertir l'opérateur des dangers.
- ➔ Assurez-vous que toutes les personnes qui ne travaillent pas se trouvent à une distance de sécurité selon le mode d'emploi du fabricant.
- ➔ Les distances de freinage requises à haute ou basse vitesse doivent être prises en compte lors du déplacement.
- ➔ Le MV ne doit pas être manipulé de manière imprudente ou distraite.

- ➔ Ne pas surcharger le bras, par exemple éviter le stockage massif de matériaux de construction. Selon l'annexe II.1.8 du décret royal 1215/1997, "Les équipements de travail ne doivent pas être soumis à des charges, surpressions, vitesses ou tensions excessives qui pourraient compromettre la sécurité du travailleur qui les utilise ou celle des tiers".
- ➔ Toute anomalie détectée par l'exploitant doit être communiquée immédiatement et rectifiée avant de poursuivre les travaux. Conformément à l'annexe II.1.4 du décret royal 1215/1997, "L'équipement de cessent d'être utilisés en cas de détérioration, de panne ou d'autres circonstances qui compromettent la sécurité de fonctionnement de la machine".
- ➔ Si le système de propulsion du MV est à combustion, il ne doit pas être utilisé à l'intérieur d'espaces clos, sauf s'ils sont bien ventilés. Selon l'arrêté royal 1215/1997 dans son annexe II.2.5, "Les équipements mobiles de travail équipés d'un moteur à combustion ne doivent pas être utilisés dans les zones de travail, à moins qu'une quantité suffisante d'air ne soit garantie dans ces zones et ne présente aucun risque pour la sécurité et la santé des travailleurs".
- ➔ En cas de capotage, restez assis sur le siège avec la ceinture de sécurité correctement attachée (ou tout autre système de retenue équivalent) et n'essayez pas de quitter la cabine.



RÈGLES APRÈS UTILISATION DU TÉLESCOPIQUE

La prévention des accidents pendant l'utilisation des magnétoscopes ne s'arrête pas lorsque l'opérateur arrête l'équipement et descend de celui-ci. Il est nécessaire de s'assurer que ces équipements ne présentent pas de risques lorsqu'ils ne sont pas utilisés et qu'aucune personne non autorisée ne sera en mesure de les utiliser.

Quelques recommandations à prendre en compte après l'utilisation de l'OG sont les suivantes:

- ➔ A la fin du travail, la machine doit être remise correctement et en toute sécurité.
- ➔ Tous les contacts doivent être fermés et l'immobilisation vérifiée, en calant les roues si nécessaire. nécessaire.
- ➔ Nettoyer le bras pour enlever la graisse, les huiles, etc. qui s'y sont déposées pendant le travail. Une attention particulière doit être portée à l'utilisation d'eau afin de ne pas affecter le câblage du bras ou les zones de lubrification obligatoires pour le bon fonctionnement des mécanismes.
- ➔ Mettre l'indicateur hors service et retirer les clés de contact en les déposant à l'endroit prévu à cet effet. Il est possible d'empêcher la mise en mer non autorisée d'un équipement de travail automoteur s'il est équipé d'une clé, d'un dispositif de démarrage ou d'un code d'accès, qui n'est accessible qu'aux personnes autorisées.

MANUEL D'INSTRUCTIONS ET DE SIGNALISATION.

ACCESSOIRES

Comme l'établit la LPRL dans son article 41 "Obligations des fabricants, importateurs et fournisseurs", la machine doit recevoir les informations indiquant le mode d'utilisation correct des travailleurs, les mesures préventives supplémentaires à prendre et les risques professionnels liés à l'utilisation normale et à la manipulation ou à l'utilisation non conforme.

Actuellement, toute MT mise sur le marché et mise à disposition dans l'Union européenne doit être accompagnée d'un manuel d'instructions. En ce sens, le décret royal 1644/2008 établit dans son annexe I, point 1.7, les exigences essentielles qui doivent être remplies en termes d'information. En règle générale, les informations et les avertissements sur la machine doivent de préférence être fournis sous forme de pictogrammes ou de symboles facilement compréhensibles (voir Annexe 2 à la fin du document). Lors de la mise sur le marché et/ou de la mise en service en Espagne, chaque MT doit être accompagnée d'un manuel d'instructions, au moins en espagnol. Dans ce dernier cas, la traduction doit être accompagnée d'un "Manuel original".

Les principes généraux de rédaction du manuel, ainsi que son contenu minimal, sont énoncés aux points 1.7.4.1 et 1.7.4.2 de cette annexe. En outre, le Guide technique pour l'évaluation et la prévention des risques liés à l'utilisation des équipements de travail, publié par l'INSHT, comprend l'annexe D "Exigences générales à respecter par le manuel d'instructions des machines soumises au marquage CE". Il convient de rappeler que, même si la machine ne porte pas le marquage CE, il est obligatoire d'avoir un manuel d'instructions pour l'utilisation par les travailleurs. Le cas échéant, les manuels d'utilisation des équipements soumis au marquage CE pourraient servir de guide pour établir les indications concernant l'utilisation d'équipements similaires "anciens" dont le manuel est inadéquat ou non disponible.

Selon la norme UNE-EN 1459:2000+A3:2012, point 7 "Informations pour l'utilisateur", la MT doit avoir:

Manuel d'utilisation

Un mode d'emploi rédigé dans une des langues de l'Union européenne doit être fourni à l'utilisateur avec chaque chariot et accessoire amovible. Si cette langue n'est pas la langue parlée dans le pays où le chariot élévateur doit être utilisé, une traduction supplémentaire doit être fournie à l'utilisateur.

En revanche, le manuel d'atelier destiné au personnel spécialisé du fabricant ou de ses mandataires est suffisant s'il est rédigé dans une des langues comprises par ce personnel.

Ces instructions doivent contenir au moins les informations suivantes:

- ➔ Informations sur l'utilisation normale du chariot élévateur et son domaine d'application:
 - Informations sur les utilisations interdites du chariot élévateur.
 - Informations concernant l'utilisation de l'équipement fourni avec le chariot élévateur.
 - Informations concernant les conditions météorologiques pour lesquelles le camion a été conçu.
 - Interdiction d'utilisation dans des atmosphères dangereuses pour lesquelles le camion n'a pas été conçu.

- ➔ Informations sur les chariots élévateurs:
 - Description du chariot élévateur, de son équipement et de l'équipement fourni pour être utilisé conjointement avec le chariot élévateur.
 - Description des installations de sécurité et des plaques de signalisation.
 - Description des roues.
 - Référence des pneus montés sur les roues avant et arrière.
 - Marques, types de pneus pouvant être utilisés et pressions de gonflage requises.
 - Marques, types de pneus durs ou élastiques qui peuvent être utilisés alternativement.



- ▶ Informations sur les vibrations transmises par le chariot élévateur au système de bras ou à l'ensemble du corps de l'opérateur.
- ▶ Informations sur le bruit émis par le chariot élévateur.
- ▶ Informations concernant les capacités et autres performances du chariot élévateur.
- ▶ Informations sur les dimensions du camion.
- ▶ Informations concernant l'utilisation de la ou des ceintures de sécurité.
- ▶ Instructions pour le réglage du siège de l'opérateur.

➔ Informations concernant l'utilisation réelle du chariot élévateur:

- ▶ Informations sur la qualification et la formation nécessaire du conducteur et, pour autant qu'il soit sur l'équipement de protection individuelle nécessaire.
- ▶ Informations sur les risques résiduels.
- ▶ Informations sur les contrôles quotidiens à effectuer avant la mise en service de l'installation. brouette.
- ▶ Informations sur les organes de contrôle et les indicateurs.
- ▶ Instructions pour le démarrage, le fonctionnement et le freinage du chariot.
- ▶ Informations sur la manutention de charges.
- ▶ Informations sur les pentes, les quais de chargement et le levage de charges.
- ▶ Informations concernant le stationnement en toute sécurité du chariot élévateur à fourche.
- ▶ Informations concernant les risques particuliers liés à l'utilisation des accessoires et à leur montage.
- ▶ Informations concernant le déplacement éventuel du centre de gravité de la cargaison (conteneurs).

➔ Informations sur l'installation, l'entretien et la recharge des accumulateurs pour les chariots élévateurs électriques:

- ▶ Informations sur les batteries homologuées et les chargeurs correspondants.
- ▶ Informations sur le poids des batteries et les contrepoids si nécessaire.
- ▶ Informations sur les règles de sécurité applicables aux batteries.
- ▶ Informations sur l'installation et le remplacement des piles.

➔ Informations sur le chargement du carburant sur les camions équipés de moteurs à combustion interne:

- ▶ Informations sur les carburants homologués.
- ▶ Informations sur les précautions à prendre lors de la manipulation du carburant.
- ▶ Informations sur les opérations de remplissage de carburant.

➔ Transport, stockage et mise en service de chariots élévateurs:

- ▶ Poids et dimensions.
- ▶ Informations sur le transport, le chargement et le déchargement des chariots élévateurs à fourche.
- ▶ Instructions pour le montage du chariot et le montage de l'équipement et des accessoires.
- ▶ Informations sur les tests fonctionnels.
- ▶ Informations sur la mise en service et les contrôles à effectuer avant la première mise en service du chariot élévateur.
- ▶ Informations concernant le remorquage du chariot élévateur et, en général, le transport de chariots élévateurs endommagés.
- ▶ Instructions pour l'immobilisation et le stockage des chariots élévateurs à fourche pendant de longues périodes.



➔ Instructions d'entretien et de réparation:

- ▶ Information sur la qualification et la formation nécessaire du personnel impliqué dans les opérations de maintenance et de réparation.
- ▶ Instructions sur le type d'opérations et leur périodicité.
- ▶ Informations sur les qualités et les quantités requises.
- ▶ Informations sur les pièces de rechange homologuées.
- ▶ Informations sur les opérations de maintenance qui peuvent être effectuées directement par l'exploitant.
- ▶ Informations sur les opérations de maintenance à effectuer par un technicien qualifié.
- ▶ Informations sur le remplissage des fluides (GPL, huile, batteries).
- ▶ Dessins et schémas qui permettent aux opérateurs de maintenance d'effectuer correctement leur travail.

Plaques d'information pour chariots élévateurs à fourche.

Les chariots doivent porter de façon lisible et indélébile les indications minimales suivantes:

- ▶ Nom de la société et adresse complète du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire.
- ▶ Nom du chariot.
- ▶ Marquage CE.
- ▶ Désignation de la série ou du type.
- ▶ Numéro de série, si disponible.
- ▶ L'année de construction, qui est l'année au cours de laquelle le processus de fabrication a été achevé.
- ▶ Masse à vide du chariot préparé sans accessoires amovibles et sans batterie pour chariot électrique, mais avec fourches ou accessoires fixes. La masse peut varier de $\pm 5 \%$ par rapport au chiffre indiqué.

- ▶ Capacité nominale.
- ▶ Capacité réelle à la hauteur de levage maximale avec distance au centre de charge.
- ▶ Capacité réelle à d'autres hauteurs de levage et entraxes de levage, le cas échéant.
- ▶ Capacité réelle avec chaque accessoire détachable aux hauteurs de levage et aux entraxes du centre de gravité autorisés par le constructeur.
- ▶ Sur les chariots électriques à batterie, la masse maximale et minimale autorisée de la batterie et la valeur de tension.

Plaques d'information sur la batterie de traction

Les batteries de traction doivent porter une plaque signalétique conforme à la norme EN 1175-1.

Plaques d'information pour les équipements interchangeables

Les équipements interchangeables doivent porter, de façon lisible et indélébile, les indications minimales suivantes:

- ▶ Nom et adresse du fabricant de l'accessoire ou de son mandataire.
- ▶ Modèle ou type.
- ▶ Numéro de série et année de fabrication.
- ▶ Masse de l'accessoire avec un écart admissible entre la masse réelle et la masse indiquée de $\pm 5\%$.
- ▶ Distance entre le centre de gravité de l'accessoire et la plaque avant montée sur le chariot.
- ▶ Capacité de charge nominale.
- ▶ Dans le cas d'outils portés à commande hydraulique ou pneumatique, la pression de service maximale recommandée par le constructeur.
- ▶ L'avertissement: "La capacité de charge du camion combiné et de l'accessoire doit être respectée."



Chariot élévateur à fourches abaque de charge

Chaque chariot élévateur à fourches à portée variable doit être équipé d'un abaque de charge durable monté à un endroit approprié pour être lu par l'opérateur avec des informations sur les capacités nominales et effectives.

Cet abaque de charge peut être combiné avec la plaque signalétique.

Chariots élévateurs à fourche à équipement interchangeable avec butée de charge
Si les accessoires utilisés sur le chariot permettent une charge uniforme pour n'importe quelle position de travail ou si leurs conditions ne sont pas reconnues par l'indicateur de stabilité longitudinale monté sur la machine, un diagramme de charge approprié doit être ajouté au chariot.

Marquage de la manière dont le chariot élévateur est soulevé

Les points à utiliser pour soulever le chariot doivent être clairement indiqués sur le chariot.

Pression de gonflage des pneus

La pression de gonflage spécifiée doit être clairement indiquée sur le camion.

Orifices de remplissage

Les trous de remplissage de carburant ou d'huile hydraulique doivent être clairement marqués sur le camion conformément à la norme ISO 3287.

Símbolos

Les panneaux de signalisation de danger résiduel doivent être placés sur le camion ou l'accessoire et à proximité de la zone où ce danger peut se produire. Ces symboles doivent être conformes à la norme ISO 3287.

Langue

Si l'une des informations ci-dessus est donnée en toutes lettres, elle doit être rédigée dans une langue comprise par l'utilisateur dans le pays où la brouette est utilisée.

ÉQUIPEMENT INTERCHANGEABLE D'ORIGINE

Il est courant de trouver dans les manuels d'instructions des références à la nécessité de n'utiliser que des équipements interchangeables fournis par le fabricant de l'équipement. Il doit être clair que si un fabricant ne certifie son manutentionnaire que pour certains équipements interchangeables, ses instructions doivent être respectées, d'autant plus que si cela n'est pas fait, la sécurité de l'équipement ne peut être garantie et la santé du travailleur mise en danger.

ENTRETIEN, CONTRÔLES ET VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

Il n'existe actuellement aucune législation spécifique dans le domaine de la sécurité industrielle concernant la maintenance, les examens et inspections périodiques à effectuer sur les MT. Il convient de garder à l'esprit que le règlement sur les dispositifs de levage et de manutention n'a pas d'instruction technique complémentaire (ITC) en vigueur pour ce type d'équipement.

Le décret royal 1215/1997, dans son article 3.5, établit que l'entrepreneur prendra les mesures nécessaires pour que, grâce à un entretien adéquat, l'équipement de travail soit conservé pendant toute la durée d'utilisation dans des conditions qui satisfont aux dispositions du deuxième alinéa de l'article 1er, paragraphe 1, en tenant compte des instructions du fabricant ou, à défaut, des caractéristiques de cet équipement, des conditions de son utilisation et de toute autre circonstance normale ou exceptionnelle qui pourrait influencer sa détérioration ou son désajustage.



L'entretien, la réparation ou la transformation d'équipements de travail dont l'exécution comporte un risque spécifique pour les travailleurs ne peuvent être confiés qu'à du personnel spécialement formé à cet effet.

En ce qui concerne le dossier documentaire des opérations indiquées, il est fait référence aux commentaires du Guide technique pour l'évaluation et la prévention des risques liés à l'utilisation des équipements de travail, et notamment au point 1.15 de l'annexe II du décret royal 1215/1997: indépendamment du fait que le journal d'entretien soit ou non une exigence imposée par des réglementations spécifiques, il est de bonne pratique préventive de tenir à jour un registre des interventions d'entretien, en particulier pour les équipements de travail dans lesquels l'évaluation des risques détermine l'existence de risques élevés (par exemple, les machines dans l'annexe IV du décret royal 1644/2008 ou les équipements de travail dans lesquels une défaillance pourrait avoir des conséquences catastrophiques) ou les composants de sécurité. Un carnet d'entretien fournirait de l'information pour la planification future et informerait le personnel d'entretien et d'autres personnes des mesures déjà prises. En outre, il peut être un outil précieux pour se conformer aux exigences de l'article 5 (obligations d'information et de formation).

Le décret royal 1215/1997 établit également la nécessité d'accompagner l'équipement d'une preuve documentaire de l'exécution du dernier contrôle (article 4.4), étant entendu qu'il s'applique aux équipements qui peuvent être utilisés à titre de location, de transfert d'utilisation ou pour respecter l'obligation de coordonner les activités commerciales.

La publication "Guía de la Manipuladora Telescópica", publiée par la Confederación del Alquiler (CONFALQ) en 2012, présente, à titre indicatif, un tableau qui, sans être contraignant, se veut un guide de base pour les instructions de maintenance. Neumáticos.

FORMATION DU CARISTE: MANUTENTIONNAIRES TÉLESCOPIQUES

Décret royal 1215/1997, du 18 juillet, fixant les dispositions minimales de santé et de sécurité pour l'utilisation par les travailleurs d'équipements de travail, fondé sur les articles 18 et 19 de la loi 31/1995 (loi sur la prévention des risques au travail), article 5 et annexe 2, section 2, point 1, Les "conditions d'utilisation des équipements mobiles de travail, automoteurs ou non" imposent à l'employeur l'obligation de veiller à ce que les travailleurs aient reçu une formation théorique et pratique spécifique appropriée à l'utilisation des équipements de travail qui exigent une connaissance particulière de ceux-ci. En outre, l'employeur doit donner une autorisation écrite au travailleur formé et autorisé à utiliser le chariot élévateur. L'employeur peut effectuer cette formation par ses propres moyens ou par des moyens extérieurs.

En ce sens, certaines associations professionnelles et les fabricants de ces équipements de travail proposent eux-mêmes une série de cours de formation pour la conduite de certaines machines automotrices qui comprennent un certificat ou une carte qui, sans être officiel, accrédite une connaissance adéquate dans la manipulation de celles-ci.

Sur cette disposition, l'INSHT a élaboré un Guide technique non contraignant pour l'évaluation et la prévention des risques liés à l'utilisation des équipements de travail, dont l'objectif est de contribuer à formaliser les obligations réglementaires en facilitant l'application technique des exigences légales. Les critères minimaux pour la formation des conducteurs d'équipement de travail automobile sont donnés à l'annexe M du Guide.



ANNEXE M: CRITÈRES MINIMAUX POUR LA FORMATION DES CONDUCTEURS D'ENGINS DE TRAVAIL AUTOMOTEURS

Formation théorique:

- ▶ Législation relative aux équipements de travail automobile et à la prévention des risques professionnels.
- ▶ Définition du travail:
 - Types d'équipement, description et applications possibles.
 - Identification des dangers (défaut de fuite, renversement, coincement, chute d'objets, électrocution, explosion, incendie, projection de particules, bruit, vibrations, etc.)
- ▶ Mesures préventives spécifiques:
 - Accès
 - Règles de circulation
 - Règles de stabilité
 - Dispositifs de protection
 - Distances de sécurité et de signalisation
 - Protections collectives et individuelles
- ▶ Moyens, équipements et outils auxiliaires (y compris les équipements interchangeables):
 - Outils de l'équipe de travail.
 - Règles d'entretien et contrôles de base, manuel du fabricant, caractéristiques des principaux éléments, dispositifs de protection, documentation, systèmes de levage, etc.
- ▶ Vérification, identification et surveillance du lieu de travail et de son environnement.
- ▶ Interférence entre les activités.
- ▶ Droits et obligations.

Formation pratique:

- ▶ Contact avec l'équipe de travail.
- ▶ Préparation de l'équipe pour le travail, y compris l'assemblage d'équipements interchangeables.
- ▶ Pratiques de manipulation du matériel, par exemple:
 - Contrôles de sécurité quotidiens et périodiques.
 - Exercices pour stabiliser l'équipement sur différents types de surfaces.
 - Mouvements des équipements de travail en charge et sous vide.
 - Formation à la manutention avec charge.
 - Travailler avec des dangers particuliers (tranchées, proximité de lignes électriques...).
 - Simulation de situations à risque.
 - Premiers secours et mesures d'urgence.

En général, il n'existe pas de dispositions réglementaires spécifiques concernant la qualification ou l'expérience de la personne ou de l'entité chargée de la formation à l'utilisation des chariots élévateurs et il n'existe pas de réglementation nationale régissant les exigences auxquelles doit satisfaire la personne qui les manipule ou les utilise. Les conventions collectives peuvent contenir des règlements sur des aspects liés à la formation dans ce domaine. Ainsi, par exemple, l'article 160 du cinquième accord général du secteur de la construction établit le contenu du module de formation des opérateurs d'engins de levage en fixant sa durée minimale à 20 heures. De plus, il détermine les exigences pour l'homologation des organismes de formation.



Article 160 - Contenu de la formation des opérateurs d'ascenseurs.

Le contenu de la formation des opérateurs d'ascenseurs, dont le module aura une durée minimale de vingt heures, est schématisé de la manière suivante:

A. Définition des œuvres.

- Types de machines et d'équipements, composants principaux. Grue à tour, chariot élévateur, treuil, plates-formes élévatrices mobiles, chariots télescopiques.

B. Techniques préventives spécifiques.

- Application du plan d'hygiène et de sécurité lors de l'utilisation de la machine ou d'équipements de travail spécifiques. Évaluation des risques en l'absence de plan.
- Les protections collectives (placement, usages, obligations et entretien).
- Protections individuelles (placement, usages, obligations et entretien).
- Formation spécifique des opérateurs. Autorisation d'utilisation.
- Signalisation.

C. Moyens auxiliaires, équipements et outils.

- Machines ou équipements de travail.
- Entretien et vérifications, manuel du fabricant, caractéristiques des principaux éléments, dispositifs de sécurité, documentation, systèmes de levage, etc.

D. Vérification, identification et surveillance du lieu de travail et de son environnement.

- Risques et mesures préventives nécessaires.
- Connaissance de l'environnement de travail (installations haute tension, limites de charge et de portée). Planification des tâches d'un point de vue préventif.
- Emplacement de la machine ou de l'équipement.

E. Interférence entre les activités.

- Activités simultanées ou successives. Interférence avec d'autres machines dans le secteur (grues).
- Protocoles d'action des opérateurs en cas d'interférences.

F. Droits et obligations.

- Cadre réglementaire général et spécifique.
- Organisation de la prévention.
- Sensibilisation à l'importance de s'impliquer dans la prévention des risques professionnels.
- Participation, information, consultation et propositions.

La norme nationale UNE-58451 "Formation des opérateurs de camions de manutention jusqu'à 10.000 kg" vient d'être publiée, qui donne des indications sur la formation à donner, sans être obligatoire. Cette norme comprend des aspects tels que: les caractéristiques des différents participants (entités de formation, entités spécialisées qui rassemblent diverses entités de formation, instructeurs, formateurs et opérateurs), les contenus (théoriques et pratiques), l'évaluation (théorique et pratique pour les différents types de machines), la délivrance et la validité des certificats, l'enregistrement et la conservation des documents et l'évaluation des compétences.

Outre la formation prévue à l'annexe II 2, le décret royal 1215/1997 établit également l'obligation générale prévue à l'article 5: "En vertu des articles 18 et 19 de la loi sur la prévention des risques professionnels, l'employeur doit veiller à ce que les travailleurs et leurs représentants reçoivent une formation et une information adéquates sur les risques découlant de l'utilisation des équipements de travail, ainsi que sur les mesures de prévention et de protection à adopter en application du présent décret".

La formation en cours d'emploi doit être adéquate et suffisante, axée sur l'emploi et couvrir les aspects théoriques et pratiques, comme indiqué à l'article 19 de la loi sur la prévention des risques professionnels. Il s'agit de la formation que le travailleur doit recevoir sur les risques et les conditions de l'emploi où il effectue son travail avec l'équipe de travail. La planification et la conception de cette formation doivent être effectuées par l'organisation préventive de l'entreprise, sur la base des résultats de l'évaluation des risques du lieu de travail et en tenant compte de la personne qui l'occupe. Voir à cet égard la section 4.2.3 du Guide des critères de qualité des services de prévention, publié par l'INSHT.



INFORMATIONS DESTINÉES À L'OPÉRATEUR DE TÉLESCOPIQUES

Le décret royal 1215/1997, du 18 juillet 1997, établit au paragraphe 1 de son article 5 que, pour se conformer aux dispositions de l'article 18 de la loi 31/1995 du PRL, "l'employeur veille à ce que les travailleurs reçoivent une formation adéquate et continue sur les risques découlant de l'utilisation des équipements de travail ainsi que sur les mesures de prévention et de protection à adopter en application du présent décret royal".

En outre, le paragraphe 2 précise que "Les informations, fournies de préférence par écrit, doivent contenir au moins les indications relatives aux noms de domaine en:

- ▶ les conditions et l'utilisation correcte des équipements de travail, compte tenu des instructions du fabricant, ainsi que toute situation ou forme d'utilisation anormale et dangereuse qui peut être prévisible.
- ▶ Toute conclusion à tirer de l'expérience acquise dans l'utilisation des équipements de travail.
- ▶ Toute autre information préventive utile.

Les informations doivent être compréhensibles pour les travailleurs auxquels elles s'adressent et inclure ou être présentées sous la forme de dépliants d'information si nécessaire en raison de leur complexité ou de l'utilisation peu fréquente de l'équipement. La documentation d'information fournie par le fabricant doit être mise à la disposition des travailleurs.

Comme les magnétoscopes sont complexes et, dans certains cas, peu fréquents, il est particulièrement souhaitable que l'information soit présentée au travailleur sous une forme compréhensible et facilement accessible en temps opportun. Comme indiqué dans le Guide technique publié par l'INSHT: "pour fournir des informations au travailleur, l'employeur doit d'abord prendre en compte les informations écrites fournies par les fabricants et les fournisseurs", cela n'exclut pas de compléter ces informations par des notices d'information résumant les notions fondamentales de sécurité à prendre en compte avant d'utiliser un magnétoscope. Il est peu probable que les manuels volumineux remplissent leur fonction si la machine ne doit être utilisée que pendant quelques heures un jour donné de l'année.

Selon l'article 41 de la LPRL: "Les fabricants, importateurs et fournisseurs doivent fournir aux employeurs, et les employeurs doivent recueillir auprès d'eux, les informations nécessaires pour garantir que l'utilisation et la manipulation des machines, équipements, produits, matières premières et outils de travail se font sans risque pour la sécurité et la santé des travailleurs, ainsi que pour permettre aux employeurs de respecter leurs obligations d'information.

Compte tenu de ce qui précède et étant donné que, par le paragraphe 2 du même article, l'employeur doit garantir que l'information est fournie aux travailleurs dans des termes compréhensibles pour eux (obligation qui est également établie, comme nous l'avons vu, par le paragraphe 2 de l'article 5 du décret royal 1215/1997), il serait souhaitable que les fabricants, importateurs et fournisseurs fournissent la formation de manière à permettre à leur tour à l'employeur de la leur fournir dans des termes qui sont compréhensibles pour eux.



LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS FRÉQUENTS

LA PRÉVENTION DU RENVERSEMENT DU TÉLESCOPIQUE DÛ AU VENT

Le meilleur allié pour la prévention des accidents du travail est le bon sens et nous devons l'utiliser. Tous les travailleurs doivent être conscients qu'une machine peut basculer sous l'action du vent et savoir, d'après le manuel d'instructions du MT, à quelle vitesse du vent ils doivent arrêter de travailler avec cette machine. Bien qu'il soit possible que les MT soient équipés d'un instrument de mesure et d'indicateurs acoustiques ou lumineux, il est recommandé que les travailleurs aient une idée des conditions de vent qui règnent sur les lieux. Pour ce faire, nous pouvons utiliser la célèbre échelle de Beaufort de la force du vent qui est incluse dans certains manuels des fabricants de plates-formes. Connaître cette échelle et la vitesse maximale du vent recommandée par le constructeur pour la MV à utiliser à ce moment-là est une mesure très simple et pratique pour éviter ce type d'accident.

Un comportement sûr implique d'éviter de placer des éléments dans la structure ou dans le panier qui pourraient entraîner une augmentation de la résistance au vent de l'ensemble. Par conséquent, il faut éviter de placer des affiches ou d'autres éléments qui augmentent cette résistance.

LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DE RENVERSEMENT DU TÉLESCOPIQUE DUS À DES DÉFAILLANCES STRUCTURELLES

Comme tout autre type de machine ou de structure métallique, les TA ne sont pas exempts de défaillance structurale. Les défaillances structurales ne doivent pas se produire si la MT a été conçue correctement, si les matériaux utilisés pour sa fabrication sont conformes aux normes obligatoires, si l'exécution en usine des joints était correcte et si l'entretien et les réparations périodiques ont été effectués selon les instructions du fabricant et par du personnel expérimenté.

Les conséquences d'une défaillance structurale sont fatales, de sorte que même si sa probabilité de matérialisation est faible, elle mérite une attention particulière.

Ce type d'accident se caractérise habituellement par le fait que les défaillances structurales sont causées soit par un manque d'entretien approprié, soit par des réparations erronées ou des réparations effectuées avec des pièces de rechange non d'origine de mauvaise qualité.

Partant du fait que la conception est conforme, ainsi que les matériaux et les travaux en usine, la meilleure façon de prévenir ce type d'accident est de vérifier régulièrement les joints de la structure et du châssis, ainsi que ceux des éléments du système hydraulique, y compris les axes, les vis, etc. et d'identifier les éventuelles fissures, déformations ou zones d'oxydation.



PRÉVENTION DES ACCIDENTS DE RENVERSEMENT DU TÉLESCOPIQUE DUS À UNE SURCHARGE OU À L'INCAPACITÉ DE STABILISER LA CHARGE

Selon la norme harmonisée UNE EN 1459:2000+A3:2012, un certain nombre de paramètres sont nécessaires au constructeur pour désigner la capacité nominale du camion ; il serait nécessaire qu'un opérateur MT comprenne comment ces paramètres influencent la stabilité du MT lorsqu'il manipule une charge.

L'équipement de levage (pour charges ou personnes) est conçu pour une charge maximale d'utilisation et, en principe, en entretenant l'équipement d'une manière appropriée conformément aux instructions du fabricant, nous sommes certains qu'il n'y aura aucune formation, rupture ou effondrement si la charge maximale n'est pas dépassée.

Si nous partons d'une conception correcte de l'équipement, la mesure suivante est de s'assurer que l'opérateur de l'équipement connaît les limites de charge dans n'importe laquelle de leurs positions possibles, et les respecte. L'exploitant doit disposer de ces informations et disposer d'une formation suffisante pour les comprendre et les appliquer dans le développement de son activité.

Le guide technique de l'INSHT stipule qu'en cas de risque important de basculement, de déformation, de rupture, d'effondrement, etc. dû à des surcharges, l'équipement de travail doit être équipé, en fonction de la charge maximale d'utilisation ou du moment de basculement ou, le cas échéant, du type d'application (levage de charges ou de personnes), de dispositifs comme des indicateurs de charge nominale (charge maximale admissible), des limiteurs de charge nominale et le cas échéant, des limiteurs de moment de renversement. Les dispositifs d'indication fournissent un avertissement acoustique et/ou visuel lorsque les limites de levage de sécurité sont atteintes et que les dispositifs de limitation ordonnent l'arrêt du mouvement dangereux de l'équipement.

Par conséquent, connaître les limites de charge, les comprendre, les respecter, tenir compte des indications visuelles ou acoustiques des panneaux et, ce qui est très important, ne pas outrepasser les limiteurs, permettra de contrôler le risque.

S'il n'est pas possible d'avoir une valeur de charge nominale pour toutes les gammes, la capacité de l'équipement doit être réduite en appliquant un facteur de réduction et cette valeur doit être indiquée au moyen du marquage correspondant. Lorsque cela s'avère nécessaire, cela ne doit être fait que par un personnel compétent et toujours en contactant au préalable le fabricant, l'importateur ou le fournisseur de l'équipement pour obtenir des informations.

LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DE RENVERSEMENT DU TÉLESCOPIQUE DUS À UN DÉFAUT DE STABILISATION.

Les magnétoscopes peuvent avoir ou non des stabilisateurs, mais dans les deux cas, la stabilité dépend, entre autres facteurs, des conditions de résistance du sol sur lequel ils reposent. Si le sol est suffisamment solide pour ne pas se déformer avec la masse totale de l'ensemble (masse de la MV et de la charge) et que sa pente est inférieure aux limites indiquées par le constructeur, nous pouvons être sûrs que la MV sera stable.

L'évaluation de la surface d'appui doit être effectuée que l'O.M. ait ou non des stabilisateurs. Un MT peut basculer lors du passage d'un sol dur à un sol mou.

Il est très important que, pendant l'utilisation, les capteurs indiquant que les limites de fonctionnement ont été dépassées soient utilisés; en cas de dépassement de ces limites, l'opérateur doit baisser le bras et rétablir le niveau du bras avant de continuer le travail.



Lorsque la sécurité d'utilisation d'un équipement dépend de l'utilisation de dispositifs stabilisateurs, l'équipement ne doit être utilisé que si ces dispositifs sont en place et efficaces. Pour permettre une utilisation correcte, l'équipement doit comporter les éléments suivants:

- ▶ Dispositifs de verrouillage empêchant tout mouvement non prévu par le constructeur, lorsque les stabilisateurs ne sont pas utilisés, ou, le cas échéant, lorsqu'ils ne sont pas correctement positionnés, ou lorsque le châssis n'est pas dans les limites d'inclinaison prévues par le constructeur.
- ▶ Ou les instructions du fabricant de l'équipement pour le positionnement correct des stabilisateurs et du châssis dans les limites d'inclinaison prévues par le fabricant.

L'efficacité des stabilisateurs dépend, en particulier, de:

- ▶ leur conception, leur construction et leur entretien, dans le but d'éviter leur effondrement, en raison des charges qu'ils doivent supporter, ou de les empêcher de se déplacer incontrôlablement, par exemple, en raison de pertes de fluides dues à la rupture de conduites ou de joints, ou à l'absence d'étanchéité entre le piston et le corps des cylindres hydrauliques qui les actionnent...;
- ▶ les moyens disponibles pour régler l'inclinaison du châssis de l'équipement de travail et vérifier qu'elle se situe dans les limites d'inclinaison prévues par le fabricant, par exemple au moyen de niveaux à bulles;
- ▶ le positionnement correct de ceux-ci et qu'ils sont maintenus dans cette position au moyen des butées ou systèmes de verrouillage appropriés.

Parmi les mesures préventives générales à appliquer, en relation avec les facteurs qui peuvent affecter la stabilité de l'équipement de levage, on considérera : la résistance du sol, la pente de la surface, la force du vent, la charge et les défaillances structurelles (qui ont été considérées dans les points précédents).

En fonction de la résistance du sol ou de la surface sur laquelle l'équipement a été placé, il peut être nécessaire, par exemple, de placer des plaques de répartition de charge afin qu'elles puissent supporter en toute sécurité le poids de l'équipement et la charge maximale à soulever. Il faut également tenir compte de la nécessité de renforcer la stabilité de la surface d'appui dans des conditions de charge, par exemple si l'équipement est très proche d'une excavation ou d'une tranchée, où le sol peut couler lentement ou s'effondrer soudainement.

Ces mesures peuvent présenter un intérêt particulier lors de l'utilisation de stabilisateurs, avec lesquels, en outre, dans certains cas, il peut être nécessaire de compléter les bases d'appui des pieds stabilisateurs par des bases supplémentaires appropriées à l'utilisation prévue.

Il faut garder à l'esprit que de nombreux sous-sols, caves et garages sont incapables de supporter le poids de certains TA et peuvent s'effondrer sans avertissement. Il est conseillé d'avoir un rapport sur la résistance de la dalle de plancher avant la pose d'un MV.

Les zones pavées peuvent sembler très sûres, mais parfois la chaussée peut être sur un sol faible.

Les canalisations d'égouts, de gaz, d'eau ou d'électricité souterraines peuvent être endommagées par la masse de l'ensemble et s'enfoncer, entraînant une perte de stabilité et le renversement du MV. Une attention particulière devrait également être accordée à la présence de fissures dans le sol, car elles sont un indicateur de terrains de remblai non compactés.



PRÉVENTION DES ACCIDENTS CAUSÉS PAR LE CONTACT OU L'ARC ÉLECTRIQUE AVEC DES PARTIES SOUS TENSION

Il a déjà été mentionné que le contact de MV avec des éléments sous tension peut être fatal pour le travailleur. Le moyen d'éviter de tels contacts est de maintenir la MT à une distance supérieure à la distance de sécurité minimale indiquée par le fabricant. Cette distance minimale de sécurité dépend de la tension à laquelle se trouvent les éléments de la ligne électrique ou de l'équipement. Le tableau 5 donne un exemple de distances de sécurité minimales par rapport aux pièces sous tension, comme indiqué dans le manuel d'instructions du fabricant.

Si ces distances de sécurité ne peuvent être maintenues en raison de la nature du travail à effectuer, il convient d'utiliser un bras isolant MV afin que le travailleur ne soit pas exposé au risque.

En tout état de cause, il faut tenir compte des distances limites des zones de travail énumérées dans le tableau 6, telles qu'établies dans la réglementation applicable en Espagne, par le Décret Royal 614/2001, du 8 juin, sur les dispositions minimales pour la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre le risque électrique.

LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DE PIÉGEAGE, D'ÉCRASEMENT ET DE COLLISION

Il est particulièrement important de prendre des mesures pour éviter la présence de parties du corps de travailleurs ou de tiers dans la zone dangereuse car, comme indiqué dans les sections précédentes, il existe un risque de coincement et d'écrasement entre les parties mobiles de la structure et entre celles-ci et le châssis MT, ainsi que d'autres objets fixes.

Bien que de nombreuses mesures aient déjà été mentionnées, nous rappelons les plus importantes pour prévenir ces risques:

- ➔ Choix correct du TA: le TA sélectionné doit être adapté aux manœuvres à effectuer lorsqu'il y a des obstacles au-dessus. Il est tout aussi erroné d'utiliser des VM proches de leur portée maximale que d'utiliser des VM trop grandes pour l'espace dans lequel vous allez travailler.
- ➔ Planification des mouvements à effectuer.
- ➔ Familiarisation avec l'équipement: il est très important que les opérateurs soient familiarisés avec l'équipement. familier avec l'équipe.
- ➔ Vérification du bon état du plan de travail.
- ➔ Bonne visibilité en hauteur: ne travaillez pas avec un MV si vous n'avez pas une bonne visibilité en hauteur, car vous risquez de vous coincer entre le MV et les structures supérieures. Si la visibilité n'est pas bonne, le travail doit être arrêté jusqu'à ce que la situation soit résolue.
- ➔ Distractions: Les distractions peuvent également être combattues; l'une des raisons de répéter la formation, principalement la formation pratique, est d'assimiler les procédures de travail sûres comme innées. L'insistance sur la pratique de méthodes de travail sûres (formation) réduit les erreurs et les distractions.
- ➔ Obstruction des commandes.
- ➔ Ne pas contourner les commandes.
- ➔ Test des procédures de sauvetage.



PRÉVENTION DES ACCIDENTS DUS À DES COLLISIONS AVEC D'AUTRES MACHINES

Compte tenu du champ d'action de TM, il est plus que probable qu'ils opèrent à proximité d'autres types de machines. Toute collision avec une autre machine ou un autre élément peut entraîner le renversement du MT.

En ce qui concerne les machines de levage de charges, le décret royal 1215/1997 indique dans son annexe II, point 3.2.a), que "si deux ou plusieurs équipements de travail de levage de charges non guidées sont installés et/ou assemblés sur un lieu de travail de telle manière que leurs domaines d'action se chevauchent, des mesures adéquates doivent être adoptées pour éviter des collisions entre les charges ou les éléments de l'équipement lui-même". Le guide technique de cet arrêté royal, publié par l'INSHT, indique que la meilleure façon d'éviter les collisions entre les engins de levage ou entre les gaz de sa voiture est de positionner ou d'installer les engins de levage de manière à ce que leurs trajets ne se chevauchent pas. Parmi les équipements susceptibles d'être affectés figurent:

- Grues à tour
- Ponts roulants
- Grues mobiles
- Grues de chargement
- Des équipes forestières qui gèrent et traitent les arbres dans la zone de travail
- PEMP

De même, les MT peuvent entrer en collision avec d'autres équipements non dédiés au levage de charges non guidées, bien que, dans ce cas, la délimitation et la signalisation des voies de circulation, ainsi que la zone de travail, soient peu susceptibles de provoquer une collision.

Il est important que les distances minimales indiquées dans les normes techniques, telles que la norme UNE 58101-2 applicable aux grues à tour, soient respectées. Cela permet d'éviter la collision avec le véhicule et ses conséquences éventuelles. Il est nécessaire de régler la position des limiteurs de course des grues de manière à ce que leurs mouvements ne chevauchent pas ceux d'un MT travaillant dans une zone déterminée pendant une durée suffisamment longue pour compenser cette option.

Dans les cas où il est impossible de mettre en œuvre de telles mesures, d'autres mesures devraient être prises, telles que certaines de celles indiquées dans le guide technique susmentionné:

- ▶ Utilisez un seul signaleur qui a le MT sous contrôle en tout temps.
- ▶ Maintenir des communications permanentes et efficaces entre les différents opérateurs de chacun des équipements qui peuvent se chevaucher et entrer en collision.
- ▶ Indiquez commodément les limites du chemin à suivre par l'essence de la voiture. Dans les cas où les risques peuvent être aggravés ou modifiés par la concomitance d'opérations différentes qui sont effectuées successivement et simultanément et qui rendent nécessaire le contrôle de la bonne application des méthodes de travail, la présence de la ressource préventive est utilisée.

LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DUS AUX CHUTES DE CHARGES. ACCESSOIRES DE LEVAGE

En général, les objets déplacés avec le MV sont encombrants et/ou lourds, et en raison du grand nombre d'opérations qui peuvent être effectuées avec eux, il peut être impossible d'éviter complètement le risque de chute d'objets, par exemple en raison de la possibilité que les axes qui maintiennent la charge en position soient cassés, que l'emballage thermorétractable, etc.



Dans d'autres cas, il est possible d'éviter complètement les chutes d'objets manipulés avec le MV. Par exemple, lorsque le MV est utilisé avec l'outil pour le transformer en PEMP, il est possible d'éviter la chute d'objets en appliquant une série de mesures préventives de base telles que les suivantes:

- ▶ Afin d'éviter la chute des outils à main, il doit y avoir des courroies ou d'autres éléments qui permettent au travailleur de les entreposer en toute sécurité lorsqu'il ne les utilise pas. Cela permet d'éviter qu'ils n'entrent dans les poches ou qu'ils ne tiennent plusieurs outils en même temps avec les mains.
- ▶ Ne jamais laisser les outils sur le plancher de la plate-forme, de cette façon nous évitons que, par un coup de pied du travailleur, ils puissent tomber.
- ▶ Le sol de la plate-forme doit être équipée d'une plinthe ou d'une protection périmétrique pour éviter la chute d'objets hors de l'habitacle [voir les commentaires sur le guide technique pour l'évaluation et la prévention des risques liés à l'utilisation des équipements de travail à l'annexe I, point 2 d)].

LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DUS AU LEVAGE DES TRAVAILLEURS SUR DES FOURCHES OU DES PLATES-FORMES IMPROVISÉES

La façon de prévenir ces accidents est d'interdire le levage des travailleurs tant sur les fourches que sur les autres éléments accouplés non autorisés par le fabricant de l'équipement. Les travailleurs ne peuvent être soulevés qu'à l'aide d'un équipement spécialement conçu pour effectuer la fonction de levage de personnes.



Les travailleurs doivent être informés et formés sur les risques posés par ces pratiques ; en outre, des panneaux doivent être mis en place pour interdire le levage de travailleurs avec des manipulateurs non conçus pour le levage de personnes, et pour lesquels l'utilisation du VM pour le levage de travailleurs est limitée à certaines situations exceptionnelles mentionnées ci-dessus.

Dans de telles situations exceptionnelles, outre le respect des autres exigences indiquées dans le décret royal 1215/1997, une évaluation préalable des risques et l'adoption de mesures préventives adéquates seraient nécessaires avant l'exécution des travaux, conformément au point 1.3 de l'annexe II de l'arrêté royal précité et au point 2 de l'article 4 du règlement relatif aux services de prévention (décret royal 39/1997, du 17 janvier).

En cas d'utilisation mixte, c'est-à-dire pour le levage de charges et pour le levage de personnes, la machine de base doit répondre aux exigences de la directive précitée pour les deux fonctions et la plate-forme reliée à la machine de base doit répondre aux exigences des équipements interchangeableables, car elle est utilisée pour effectuer la fonction de levage de personnes. Il doit donc être compatible avec la machine de base et disposer des commandes (dispositifs de commande) et des dispositifs appropriés pour que ses mouvements et, le cas échéant, ceux de la machine à laquelle il est fixé puissent être commandés depuis la plate-forme elle-même. Dans ce cas, l'ensemble composé de la machine de base et de la plate-forme doit satisfaire à toutes les exigences essentielles de santé et de sécurité pertinentes de l'annexe I de la directive 2006/42/CE (qui remplace la directive 98/37/CE), y compris celles du paragraphe 6, et c'est cet ensemble qui doit être soumis à la procédure de certification appropriée, parmi celles prévues à l'article 12 de cette directive. S'il est possible de soulever des personnes à une hauteur supérieure à 3 mètres, l'intervention d'un organisme notifié est obligatoire.

La déclaration de conformité CE correspondante doit indiquer le type de plate-forme adapté à la machine de base concernée et, le cas échéant, les références de l'organisme concerné (nom, adresse, numéro de certificat, etc.).



Si une plate-forme équipée de commandes et de dispositifs appropriés est mise sur le marché séparément, elle doit être accompagnée de la déclaration CE de conformité correspondante, qui doit comporter, entre autres, une mention expresse de la ou des machines sur lesquelles elle peut être montée.

Conformément à la section précédente, les plates-formes de construction indépendante, qui consistent en une structure simple, conçue pour accueillir une ou plusieurs personnes, sans les commandes (actionneurs) et les dispositifs nécessaires pour commander les mouvements de la plate-forme elle-même et, dans certains cas, de la machine à laquelle elle est fixée, ne répondent pas à la définition des machines, des composants de sécurité ou des équipements interchangeables (puisque leur simple inclusion dans une machine destinée au levage de charges n'en fait pas une machine de levage de personnes) établie par la directive 2006/42/CE et ne relèvent donc pas du champ d'application de la présente directive (voir figure N1). Par conséquent, toute mention d'une telle directive dans les informations utilisées pour présenter ou commercialiser ces produits ou tout marquage CE, ou déclaration CE de conformité à une telle directive, est inappropriée.

Dans la Note technique sur la prévention (NTP) 955: Plates-formes de levage de personnes couplées à des équipements de levage de charges (I), publiée par l'INSHT, une série de recommandations sont données sur le caractère exceptionnel de l'utilisation des chariots élévateurs pour le levage de personnes. Il est indiqué que:

- ▶ L'utilisateur doit s'assurer, conformément aux recommandations du fabricant de l'équipement et de la plate-forme, que la plate-forme est solidement fixée aux fourches de l'équipement.
- ▶ Le frein de stationnement doit être serré et la transmission doit être mise au point mort. Le conducteur doit rester dans le siège du conducteur tant que la plate-forme fonctionne.
- ▶ Les lieux d'intervention seront limités par l'autonomie de levage du camion et, en tout état de cause, ceux à portée variable ne devront pas dépasser 6 m de hauteur mesurée à partir de la surface du sol et de la base de la forme argent.
- ▶ Les chariots élévateurs à fourche ne doivent être utilisés qu'avec des chariots à mât rétractable, à portée variable et des chariots tout-terrain à contrepoids, qui remplissent les conditions suivantes:
 - Capacité de charge nominale minimale: 1000 kg.
 - Poids total de la plate-forme et de la charge utile: au maximum 20 % de la capacité de charge nominale du camion.
 - Equipé de deux dispositifs de levage indépendants (par ex. double chaîne).
 - Dispositif de sécurité pour éviter la chute de la plate-forme en cas de rupture de la conduite hydraulique ou de panne hydraulique.
- ▶ Il est recommandé de munir la plate-forme d'une plaque signalétique qui fournit les informations suivantes:
 - Nom et adresse du fabricant.
 - Numéro de série et année de fabrication.
 - Modèle et numéro d'identification.
 - Poids net de la plate-forme, capacité nominale et dimensions et distance entre les rails de fixation.
 - Charge maximale admissible en kg.
 - Il n'y a pas de nombre maximum de personnes à transporter.
 - Type de chariots élévateurs compatibles.



La zone de travail occupée par le chariot élévateur et la plate-forme doit être délimitée par des cônes, des feux ou des signaux chaque fois qu'il est possible d'approcher d'autres véhicules ou objets tombant de la plate-forme ou en raison du type de travail effectué. Si nécessaire, toute activité ou opération effectuée à proximité de la plate-forme doit cesser pendant l'exécution des travaux.

- ➔ Les travaux à réaliser à partir de la plate-forme seront limités à la zone délimitée par les protections. En aucun cas, l'opérateur ne doit se pencher ou s'incliner avec une partie de son corps à l'extérieur des limites de la plate-forme. De même, les éléments auxiliaires (caissons, escaliers, etc.) ne doivent pas être utilisés pour gagner en hauteur.
- ➔ Tous les caristes ainsi que les personnes qui doivent travailler sur les plates-formes doivent être correctement formés en fournissant des instructions complètes sur la manière de travailler en toute sécurité, qui doivent inclure la séquence des actions à effectuer en cas d'urgence, en comprenant comme tels les mouvements soudains du chariot élévateur ou l'abaissement de la plate-forme, entre autres possibles.
- ➔ Il est essentiel que le chariot ne soit utilisé que sur de bonnes surfaces horizontales. Les opérateurs ne doivent pas oublier que toute pente peut affecter négativement la stabilité du camion.
- ➔ Sur les lieux de travail ou dans les zones très bruyantes, un système de communication, par exemple des combinés radio, doit être disponible entre le conducteur du camion et le(s) opérateur(s) sur la plate-forme de travail. Dans ce cas, il sera nécessaire d'avoir un système d'attention complémentaire tel qu'un sifflet ou un klaxon en cas d'urgence. En cas d'utilisation de systèmes de signalisation, des signaux clairs et spécifiques, préalablement connus de toutes les personnes concernées, doivent être utilisés conformément à la réglementation établie par le RD 485/1997 sur la signalisation de sécurité et de santé.
- ➔ Afin d'effectuer les différentes tâches autorisées, le ou les opérateurs situés sur la plate-forme disposeront et utiliseront les EPI requis et qui seront déterminés par l'évaluation préalable et obligatoire des risques.

BIBLIOGRAPHIE

INSHT. Guide technique pour l'évaluation et la prévention des risques liés à l'utilisation des équipements de travail[en ligne]. Institut national de sécurité et d'hygiène au travail (INSHT), 2011. 214p. Consultation 19/07/2013].

INSHT. Guide technique pour l'utilisation des équipements de protection individuelle par les travailleurs[en ligne]. Institut national de sécurité et d'hygiène au travail (INSHT), 2012. 71p. Consultation 19/07/2013].

Espagne. Real Decreto 1215/1997, du 18 juillet, qui établit les dispositions minimales de santé et de sécurité à l'usage des travailleurs des équipes de travail[en línea]. Bulletin officiel de l'Etat, del jue ves 7 de agosto de 1997, núm. 188, p 24063.

Espagne. RD 1644/2008, du 10 octobre, qui établit les règles de commercialisation et de mise en service des machines. Journal officiel de l'État, du samedi 11 octobre 2008, núm. 246, p 40995. Consultation 19/07/2013].

INSHT "NTP 214: Chariots élévateurs". Disponible sur: http://www.insht.es/InshtWeb/Contents/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_214.pdf

INSHT "NTP 713: Chariots élévateurs automoteurs (I): connaissances de base pour la prévention des risques". Disponible à l'adresse: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contents/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/752a783/NTP%20763.pdf>

INSHT "NTP 714: Chariots élévateurs automoteurs (II): principaux dangers et mesures préventives". Disponible sur: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/752a783/NTP%20763.pdf>

INSHT "NTP 715: Chariots élévateurs automoteurs (III): entretien et utilisation". INSHT "NTP 763 : Distances aux lignes électriques basse tension".

INSHT "NTP 955: Plates-formes pour le levage de personnes couplées à des équipements de levage de charges (I)".

INSHT "NTP 956: Plates-formes pour le levage de personnes attachées à des équipements de levage de charges (II)".

CONFALQ. "Guide du chariot télescopique". Madrid 2012

AENOR. UNE-EN 1459:2000+A3:2012: Sécurité des chariots de manutention. Chariots automoteurs à portée variable. AENOR, 2012.

AENOR. UNE-FR 61057:1996. Ascenseurs à bras isolants utilisés pour des travaux sur des tensions supérieures à 1 kV en courant alternatif. AENOR, 1996.

AENOR. UNE-FR 61057:1996. Rectificatif. Ascenseurs à bras isolants utilisés pour des travaux en tension supérieure à 1 kV en courant alternatif. AENOR, 2006.

AENOR. UNE-FR ISO 13850:2008. Sécurité des machines. Arrêt d'urgence. Principes de conception. (ISO 13850:2006). AENOR, 2008.

AENOR. UNE-EN 349:1994+A1. Sécurité des machines. Distances minimales pour éviter l'écrasement de parties du corps humain. AENOR, 2008.

AENOR. UNE-FR 1037:1996+A1. Sécurité des machines. Prévention des démarrages intempestifs. AENOR, 2008.

AENOR. UNE 58451:2014: Formation des opérateurs de camions de manutention jusqu'à 10 000 kg. AENOR, 2014.



Vous avez terminé!
Cliquez ici:
Commencer l'examen

