



# **Chariots automoteurs de manutention à conducteur porté**

## **Évaluation et prévention des principaux risques lors de l'utilisation**

## L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les Carsat, Cram, CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés.

Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, multimédias, site Internet... Les publications de l'INRS sont distribuées par les Carsat.

Pour les obtenir, adressez-vous au service Prévention de la caisse régionale ou de la caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collège représentant les employeurs et d'un collège représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

## **Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), les caisses régionales d'assurance maladie (Cram) et caisses générales de sécurité sociale (CGSS)**

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, les caisses régionales d'assurance maladie et les caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

# **Chariots automoteurs de manutention à conducteur porté**

## **Évaluation et prévention des principaux risques lors de l'utilisation**

### Avertissement

Cette réimpression a été réalisée sans aucune mise à jour en attendant une prochaine édition revue et corrigée.

Pour toutes les références législatives, réglementaires et normatives, il appartient donc au lecteur de s'informer sur les textes en vigueur actuellement.

Michel Aumas,  
ingénieur à l'INRS,

en collaboration avec des experts et représentants  
du ministère du Travail,  
du ministère de l'Agriculture et de la Pêche,  
de l'Union des industries et métiers de la métallurgie,  
du Syndicat des industries de matériels de manutention,  
de PSA Peugeot-Citroën,  
de Renault,  
des organisations syndicales des salariés



*La sécurité des opérateurs utilisant les chariots automoteurs est une des priorités d'action du ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion sociale, compte tenu des risques importants auxquels sont soumis les salariés utilisant de tels équipements.*

*Dans cette optique, un avis traitant de l'installation de systèmes de retenue des conducteurs sur les chariots élévateurs a été publié, sous le timbre du ministère chargé du Travail, au JO du 12 avril 2002. La préconisation d'installer des systèmes de retenue sur les chariots s'inscrit dans un ensemble de mesures de prévention destinées à pallier les risques liés à l'utilisation de ces chariots.*

*En priorité s'imposent en effet les mesures qui conduisent à empêcher le renversement de ces engins, notamment en assurant leur stabilité de manière intrinsèque ou par des mesures techniques et organisationnelles. Le système de retenue est nécessaire s'il existe un risque résiduel de renversement.*

*Cette approche s'inscrit dans la logique des principes de prévention de la directive "cadre" 89/391/CE, repris à l'article L. 230-2 du code du travail. Ils sous-tendent également la mise en œuvre des dispositions transposant la directive 89/655/CEE du 30 novembre 1989, relative à l'utilisation des équipements de travail et de ses modifications dont la première, résultant de la directive 95/63/CE du 5 décembre 1995, traite plus spécialement de l'utilisation des équipements de travail servant au levage des charges et des équipements mobiles. Ces deux directives sont transposées dans le code du travail aux articles R. 233-1 et suivants. La transposition de la directive 95/63/CE au travers du décret 98-1084 du 2 décembre 1998 a été assortie d'une circulaire générale d'application en date du 15 juin 1999.*

*Afin de permettre aux entreprises concernées de mettre en œuvre plus facilement l'ensemble de ces dispositions, une évaluation globale des risques liés à l'utilisation des chariots automoteurs à conducteur porté a été lancée dans le cadre d'un groupe de travail créé à la demande du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels.*

*Le travail mené au sein de ce groupe se fonde notamment sur l'étude des accidents survenus aux salariés utilisant ces équipements et recensés par la base de données EPICEA. La description de nombreux cas pratiques et la définition des démarches à accomplir par les entreprises pour répondre aux impératifs de la réglementation complètent cette étude.*

*Rédigé par des représentants de l'INRS, des partenaires sociaux et des services du ministère du Travail, le document qui résulte de ce travail figure, avec la reproduction intégrale de prescriptions réglementaires pertinentes, dans une brochure dont la qualité mérite d'être saluée.*

*Cette brochure, qui met à la disposition des entreprises une information complète et pratique permettant de décliner la réglementation en termes opérationnels, contribuera sans aucun doute à la mise en œuvre efficace de la prévention dans les entreprises des risques liés à l'utilisation des chariots automoteurs.*

Le Directeur des relations du travail,  
Jean-Denis Combrexelle



# Sommaire



<b>Préambule</b>	<b>6</b>
<b>1. Réglementation</b>	<b>7</b>
1.1. Principes de prévention et d'évaluation des risques	8
1.1.1. Aspect général	8
1.1.2. Aspect pratique	8
1.2. Règles techniques et de procédure applicables aux chariots	9
1.2.1. Chariots neufs	9
1.2.2. Chariots d'occasion	10
1.2.3. Chariots en service	12
<b>2. Analyse des principaux risques et maladies professionnelles</b>	<b>17</b>
2.1. Principaux accidents survenus lors de l'utilisation de chariots automoteurs élévateurs selon la banque de données EPICEA	18
2.2. Mesures de prévention	18
2.2.1. Choix du chariot	18
2.2.2. Mesures organisationnelles et d'aménagement du site	19
2.3. Risque de heurt d'un piéton	22
2.4. Risque de renversement latéral du chariot	24
2.4.1. Les causes de renversement	24
2.4.2. Réglementation	24
2.4.3. Mesures de prévention	26
2.5. Autres risques	29
2.5.1. Chute de hauteur d'un opérateur élevé avec la fourche	29
2.5.2. Écrasement/coincement d'une partie du corps dans l'ensemble élévateur	29
2.5.3. Basculement avant du chariot	31
2.5.4. Heurt d'un obstacle haut	31
2.5.5. Chute de la charge d'un rayonnage métallique	31
2.5.6. Chute depuis un quai	31
2.5.7. Chute depuis une rampe	31
2.5.8. Écrasement d'une partie du corps dépassant du chariot	31
2.5.9. Écrasement d'une personne par un chariot moteur tournant lors d'une opération de maintenance	32
2.5.10. Intoxication	32
2.5.11. Incendie, explosion en atmosphère normale	32
2.5.12. Explosion en atmosphère explosible	32
2.5.13. Explosion lors de la charge de la batterie	33
2.5.14. Manutention de la batterie des chariots électriques	33
2.5.15. Vibrations	34
2.5.16. Bruit	34
2.5.17. Installation d'un équipement interchangeable	35
2.5.18. Manœuvres intempestives	35
2.5.19. Risques spécifiques aux professions	35
<b>Annexes</b>	<b>37</b>
Annexe I. Textes réglementaires – Machines, équipements de travail et moyens de protections (code du travail)	38
Annexe II. Note technique du 10 août 1992 modifiée le 23 décembre 1994	50
Annexe III. Normes applicables pour la conception et la construction des chariots automoteurs de manutention à conducteur porté	60

# Préambule

Depuis près de dix ans, le nombre des accidents du travail lors de l'utilisation de chariots automoteurs de manutention à conducteur porté reste sensiblement stable.

On dénombre en effet chaque année de l'ordre de 8000 à 9000 accidents de ce type, dont 10 à 20 mortels, et 500 à 800 avec invalidité. Au total, 27 000 000 de journées de travail sont perdues.

Ces chiffres montrent la nécessité de mettre en œuvre toutes les mesures de prévention qui s'imposent pour prévenir les risques à l'origine de ces accidents.

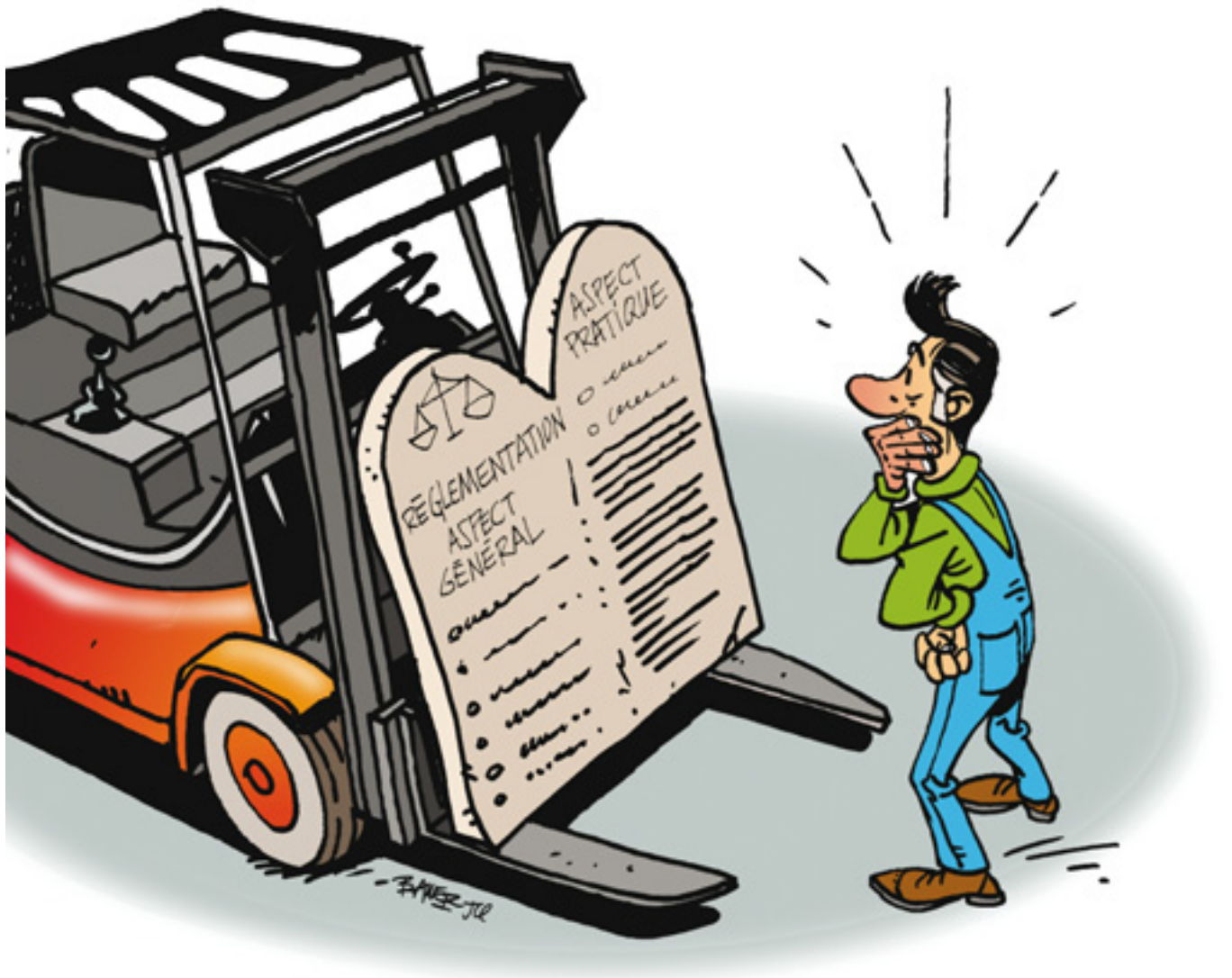
Aujourd'hui, chaque chef d'établissement est réglementairement tenu d'évaluer les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, compte tenu de l'activité de l'établissement.

À partir d'une analyse des accidents répertoriés, le guide met en évidence les principaux risques rencontrés lors de l'utilisation des chariots automoteurs de manutention à conducteur porté dont le chef d'établissement devra, notamment, assurer l'évaluation au regard de la situation spécifique de son établissement.

Ce guide développe également des solutions qui peuvent être mises en œuvre, compte tenu de cette évaluation du risque, pour répondre aux dispositions réglementaires concernant les chariots automoteurs.



# 1. Réglementation





## 1.1. Principes de prévention et d'évaluation des risques

### 1.1.1. Aspect général

Introduit par la loi n° 91-1414 du 31 décembre 1991, l'article L. 230-2 (II) définit les principes de prévention sur la base desquels le chef d'établissement met en œuvre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs de l'établissement à savoir :

- éviter les risques ;
- évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- combattre les risques à la source ;
- adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;
- tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
- remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
- planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants ;
- prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
- donner des instructions appropriées aux travailleurs.

Par ailleurs, l'article L. 230-1 (III) impose au chef d'établissement de procéder à l'évaluation du risque pour la santé et la sécurité des travailleurs. L'article R. 230-1 précise que cette évaluation, qui comporte un inventaire des risques identifiés dans chaque unité de l'établissement, est transcrite dans un document unique dont la mise à jour est assurée.

### 1.1.2. Aspect pratique

La loi du 31 décembre 1991 a également introduit les articles L. 233-5-1 et L. 233-5-2, tous deux opposables

aux chefs d'entreprise qui mettent en œuvre des équipements de travail dans leurs établissements. En application de ces deux articles, les décrets 93-40 et 93-41 du 11 janvier 1993 et 98-1084 du 2 décembre 1998 ont introduit dans le chapitre III du titre III du livre II du code du travail (partie réglementaire R. 233) des dispositions concernant l'utilisation des équipements de travail et des équipements de protection individuelle qui résultent, principalement, de la transposition de directives européennes (89-655, 89-656 du 30 novembre 1989 et 95-63 du 5 décembre 1995).

S'agissant des équipements de travail et donc des chariots automoteurs dans le droit fil des principes généraux de prévention rappelés ci-dessus et sur la base de la démarche d'évaluation des risques, la politique globale de prévention de l'entreprise doit alors être déclinée, dans le domaine de l'utilisation de ces équipements, en mettant en œuvre les règles du chapitre III de manière appropriée. Ces règles consistent en :

- règles générales d'utilisation, mesures d'organisation et conditions de mise en œuvre concernant tous les équipements de travail ;
- mesures particulières applicables lors de l'utilisation de certains équipements de travail ou dans certaines situations de travail (mesures de prévention et de formation renforcées, mises en œuvre de vérifications spécifiques) ;
- mesures organisationnelles complémentaires (les appareils de levage et les machines mobiles et donc les chariots automoteurs font ainsi l'objet de mesures complémentaires introduites par le décret 98-1084 du 2 décembre 1998 et figurant aux articles R. 233-13-1 à R. 233-13-19 du code du travail).<sup>1</sup>

Une circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999, sur l'application du décret 98-1084 du 2 décembre 1998 précise les conditions de mise en œuvre des dispositions relatives aux équipements de travail applicables aux appareils de levage ainsi qu'aux engins mobiles et commente les dispositions introduites par le décret et ses arrêtés d'application.

S'agissant des chariots mis en œuvre sur les chantiers, il convient également de rappeler les dispositions particulières relatives à la coordination pour certaines opérations de bâtiments ou de génie civil (chapitre VIII

<sup>1</sup> Les prescriptions techniques auxquelles doivent satisfaire les équipements de travail – notamment les chariots automoteurs – pour pouvoir être utilisés sont évoquées ci-après, notamment au point 1.2.3.

du titre III du livre II du code du travail). Ces dernières dispositions résultent de la transposition de la directive 92/57/CEE du 24 juin 1992 (prescriptions minimales de santé et de sécurité à mettre en œuvre sur les chantiers temporaires et mobiles). Par la mission impartie au coordonnateur (article R. 238-16 et suivants), les contenus du plan général de coordination (article R. 238-20 et suivants) et du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (article R. 238-26 et suivants), ces dispositions conduisent nécessairement à traiter de l'organisation des accès aux chantiers et de la circulation des équipements et des personnes sur ces chantiers, compte tenu notamment des questions d'interférence et de coactivité.

Rappelons en outre, que pour les opérations de plus de 760 000 euros, les voies – dont celles d'accès et de circulation – et réseaux divers doivent être organisés par le maître d'ouvrage, avant toute intervention d'entreprises sur le chantier (R. 238-40 et R. 238-41). L'essentiel des textes susvisés fait l'objet de l'annexe 1.

## 1.2. Règles techniques et de procédure applicables aux chariots

### 1.2.1. Chariots neufs

#### • Règles techniques et de procédure

Il s'agit ici de rappeler les règles qui s'imposent, en priorité, au fabricant ou responsable de la mise sur le marché d'un chariot.

Au sens de la législation communautaire – et donc de la directive 98/37/CE –, est considéré comme neuf tout équipement de travail mis pour la première fois sur le marché et utilisé pour la première fois dans un État membre de l'Union européenne, même s'il a déjà été utilisé dans un État hors Union européenne (article R. 233-49-3 du code du travail).

Les chariots neufs, de toutes catégories, entrent dans le champ de la directive européenne 98/37/CE du 22 juin 1998 et d'autres directives plus spécifiques (compatibilité électromagnétique, bruit...).

Les chariots neufs sont, pour la plupart, soumis à la

procédure dite "autocertification CE" (art. R. 233-53 du code du travail) par laquelle le fabricant ou l'importateur déclare sous sa responsabilité que le chariot neuf est conforme aux règles techniques qui lui sont applicables, y compris la fourniture de la notice d'instructions qui doit correspondre aux caractéristiques de l'appareil livré.

Les chariots à poste de conduite élevable dont la hauteur de levée du plancher est supérieure à 3 m sont soumis à la procédure dite "examen CE de type" (art. R. 233-54 à 69 du code du travail) par laquelle un organisme habilité constate et atteste qu'un modèle d'appareil soumis à la dite procédure satisfait aux règles techniques le concernant. Pour réaliser cet examen, l'organisme doit notamment disposer de la documentation technique relative au chariot et se voir mettre à disposition un exemplaire du modèle. Une attestation d'examen CE de type peut alors être délivrée.

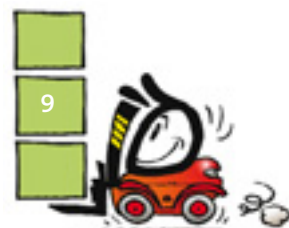
Le fabricant ou l'importateur ou le responsable de la mise sur le marché d'un matériel neuf doit établir et signer une déclaration CE de conformité par laquelle il certifie que le chariot qu'il livre est conforme aux règles techniques qui lui sont applicables, notamment celles de l'annexe I, prévue par l'article R. 233-84 du code du travail. Cette déclaration CE de conformité doit être remise au preneur lors de la vente, de la location, de la cession ou de la mise à disposition à quelque titre que ce soit (art. R. 233-73 du code du travail).

S'agissant des machines pour lesquelles un organisme habilité a établi une attestation CE de type, la déclaration de conformité doit comporter le nom et l'adresse de cet organisme et les références de l'attestation.

#### • Remarques sur le statut des normes

Traditionnellement, en France, les normes avaient un caractère d'application volontaire, sauf dans le cadre des marchés publics ou s'agissant de certaines normes rendues d'application obligatoire par voie d'arrêtés.

Ainsi, concernant les chariots automoteurs, soumis à la directive 86/663 du 22 décembre 1986, le décret de transposition (décret 89-78 du 7 février 1989) était complété par un arrêté (arrêté du 11 septembre 1989 modifié) rendant obligatoire l'application des normes NF H 96-301-1 à 3.



L'évolution de la législation communautaire entraînée par la mise en place du marché unique et le développement dans cette optique des directives dites "nouvelle approche" a conduit à conférer un rôle nouveau à certaines normes : normes européennes harmonisées.

Le caractère d'application volontaire des normes n'est pas remis en cause. Toutefois, pour les produits réglementés dans le cadre d'une directive "nouvelle approche", telle la directive "Machines" (98/37), les normes européennes harmonisées trouvent désormais une place spécifique. En effet, une telle directive fixe les exigences essentielles de santé et de sécurité auxquelles les produits concernés doivent satisfaire pour pouvoir circuler librement sur le marché européen, laissant aux organismes de normalisation européen le soin de décliner, dans les normes qu'ils élaborent, les spécifications techniques correspondantes. Les produits conçus et construits conformément à des normes européennes harmonisées, publiées au *Journal officiel* de l'Union européenne, bénéficient alors d'une présomption de conformité à la directive concernée, pour les exigences de santé et de sécurité effectivement traitées par ces normes.

Le constructeur qui souhaite se prévaloir de cette présomption de conformité est tenu de mentionner dans la déclaration de conformité qui doit accompagner toute machine mise sur le marché, la référence des normes harmonisées, publiées au *Journal officiel* de l'Union européenne dont il a fait usage. Il en est ainsi des chariots automoteurs, qui entrent dans le champ d'application de la directive "Machines".

### 1.2.2. Chariots d'occasion

Les règles rappelées ci-après sont celles que doit respecter le responsable de la mise sur le marché (vente, location, cession ou mise à disposition à quelque titre que ce soit), en vue de son utilisation, d'un chariot automoteur d'occasion.

Dans la logique du point précédent, est considéré comme "d'occasion" un chariot ayant déjà été utilisé dans un État membre de l'Union européenne et faisant l'objet d'une opération de mise sur le marché telle que rappelée au paragraphe précédent (article R. 233-49-4 du code du travail).

Lors de cette mise sur le marché d'un chariot d'occasion, le responsable de l'opération doit remettre au preneur un certificat de conformité qui atteste que l'appareil est conforme aux règles techniques qui lui sont applicables (art. R. 233-77 du code du travail).

Le modèle du certificat de conformité d'occasion est défini par un arrêté du 18 décembre 1992. Il est reproduit ci-après pour les chariots.

Pour déterminer les prescriptions techniques applicables pour la mise sur le marché des chariots d'occasion, il y a lieu de se référer aux dispositions de l'article R. 233-89-1-1 du code du travail<sup>2</sup>. Ces prescriptions diffèrent selon la génération des équipements.

On peut également se rapporter au tableau ci-après concernant les chariots en service. En effet, la philosophie en matière de réglementation des équipements d'occasion a consisté à imposer au responsable de leur mise sur le marché (vendeur, loueur, cédant...) les règles techniques qui devront être respectées par le chef d'entreprise, destinataire de cet équipement d'occasion, pour pouvoir le faire utiliser par son personnel.



<sup>2</sup> Cet article a été introduit par le décret du 1<sup>er</sup> septembre 2000, publié au *JO* de la République française du 5 septembre 2000 qui entrain en vigueur un an après sa date de publication.

## Certificat de conformité relatif à un chariot d'occasion

Le responsable de la vente, location, cession, mise à disposition (1), soussigné (2) : .....

.....  
.....

déclare que le chariot d'occasion désigné ci-après (3) : .....

.....  
.....

est conforme aux dispositions techniques précisées ci-après qui lui sont applicables (4) : .....

.....  
.....

Fait à ....., le .....

Signature (5)

- (1) Rayer la mention inutile.
- (2) Nom ou raison sociale, adresse complète.
- (3) Appellation exacte du chariot.
- (4) Références précises de la réglementation applicable. Lorsqu'il s'agit d'une réglementation d'un État membre de l'Union européenne considérée comme satisfaisant à l'obligation définie au I de l'article L. 233-5 du code du travail, indiquer la nature, le titre et la date du ou des actes législatifs ou réglementations applicables.
- (5) Nom et fonction du signataire ayant reçu pouvoir pour engager le responsable de la déclaration.



### 1.2.3. Chariots en service

(voir encadré ci-après)

Les chariots qui, lors de leur mise en service, n'étaient pas soumis à des règles de conception et de construction, doivent satisfaire aux prescriptions techniques pertinentes de la section III du chapitre III du titre III du livre II du code du travail introduites, ou rendues applicables aux appareils de levage et aux engins mobiles, par le décret 98-1084 du 2 décembre 1998, précité.<sup>3</sup>

Bien évidemment, les prescriptions techniques de la section III susvisée ne sont pas applicables aux chariots ayant dû, à l'état neuf, être marqués CE car soumis aux règles techniques de conception et de construction défi-

nies à l'annexe I du livre II du code du travail, introduite par l'article R. 233-84. En effet, ces chariots, conformément aux dispositions de l'article R. 233-90, doivent, pendant toute leur durée d'utilisation, être maintenus en état de conformité avec les règles techniques de l'annexe I. En conséquence, ces dernières règles sont également celles qui sont opposables au chef d'établissement dont le personnel utilise les chariots considérés.

Une attention particulière doit porter sur le maintien en bon état de fonctionnement des principaux dispositifs de commande et de sécurité montés sur les chariots en particulier l'ensemble élévateur, les dispositifs de direction, de freinage, de signalisation... ainsi qu'éventuellement des équipements porte-charge.



<sup>3</sup> Le tableau ci-après précise les conditions de mise en œuvre de ces dispositions compte tenu notamment des dispositions de l'article 8 du décret 98-1084 du 2 décembre 1998, aux termes duquel les équipements de travail qui satisfont aux prescriptions respectivement applicables, notamment, des décrets modifiés du 23 août 1947, du 8 janvier 1965, du 7 février 1989, de l'arrêté du 30 juillet 1974 sont considérés comme satisfaisant aux dispositions de la section III. L'équivalence ainsi établie entre les prescriptions techniques de la section III et les textes antérieurs est entendue compte tenu de l'intégration de toutes les modifications successives des textes cités. L'équivalence ne concerne pas les dispositions générales d'utilisation, les mesures organisationnelles et celles de mise en œuvre.

## Règles techniques applicables aux chariots

### • Mis en service avant le 1<sup>er</sup> janvier 1997

Articles R. 233-15 à R. 233-41 du code du travail<sup>4</sup>

Toutefois, en application de l'article R. 233-1-1, les équipements en service doivent être maintenus en état de conformité avec les règles techniques de conception applicables lors de leur mise en service dans l'établissement.

Ainsi, les chariots mis en service alors que s'appliquaient les dispositions introduites par le décret 89/78<sup>5</sup> du 7 février 1989 transposant la directive "chariots" (directive 86/663/CEE du 22 décembre 1986 modifiée) devaient être conformes à ces dispositions et maintenus en conformité<sup>6</sup>. C'est la raison pour laquelle, en application de l'article 8 du décret 98-1084 du 2 décembre 1998, les équipements qui satisfont aux dispositions issues de la mise en œuvre du décret 89/78 du 7 février 1989 sont considérés comme satisfaisant les dispositions susvisées.

Pour les matériels non concernés par la mise en œuvre du décret 89/78 [équipement non visés par le décret (voir note n° 4) ou mis en service avant son entrée en vigueur (1<sup>er</sup> octobre 1989)], il est également rappelé qu'en application de ce même article 8 du décret 98-1084 du 2 décembre 1998, les équipements conformes aux décrets du 23 août 1947<sup>7</sup>, du 8 janvier 1965 et de l'arrêté du 30 juillet 1974 sont considérés comme satisfaisant aux prescriptions techniques susvisées.<sup>8</sup>

Enfin, la directive "Machines" étant applicable depuis le 1<sup>er</sup> juillet 1995 (application non obligatoire), les chariots conformes à cette directive, dotés du marquage CE, accompagnés de la déclaration CE de conformité et maintenus conformes aux dispositions issues de la directive "Machines" sont évidemment considérés comme conformes aux dispositions ci-dessus.

• **Mis en service à l'état neuf<sup>9</sup> depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1997** : exigences techniques issues de la directive "Machines" n° 98/37/CE (dispositions pertinentes de l'annexe I au livre II du code du travail, introduites par l'article R. 233-84 du code du travail). En effet, en application de l'article R. 233-90 du code du travail, les équipements soumis aux dispositions de cette annexe lors de leur mise en service doivent être maintenus conformes auxdites dispositions y compris au regard de la notice d'instruction.

<sup>4</sup> Articles introduits ou rendus applicables par le décret 98-1024 du 2 décembre 1998.

<sup>5</sup> Le décret 89/78 vise les chariots de manutention automoteurs à roues, à l'exclusion de ceux roulant sur des rails, à conducteur porté ou à conducteur accompagnant, mus par moteur thermique ou par moteur électrique alimenté par batteries, **dont la capacité nominale n'excède pas 10 000 kilogrammes** ou dont la force nominale au crochet est inférieure à 20 000 newtons, et leurs équipements amovibles ou non. Ne sont pas concernés par ce décret :

- a) les engins à bennes appelés dumpers ou tombereaux et brouettes motorisés utilisés sur les chantiers de bâtiments et de travaux publics et de travaux agricoles,
- b) les camions avec ou sans remorques, les machines mobiles agricoles et forestières, les tracteurs agricoles et forestiers, les engins de chantiers et les chariots utilisés au fond des mines,
- c) les fourgons de lait et autres véhicules de livraison similaires,
- d) les engins élévateurs gerbeurs ne pouvant circuler qu'à l'intérieur de guides dénommés transtockeurs,
- e) les chariots à poste de conduite éleuable d'une capacité nominale dépassant 5 000 kilogrammes,
- f) les chariots spécialement conçus pour circuler avec la charge en position élevée dépassant 5 000 kilogrammes,
- g) les chariots cavaliers,
- h) les tracteurs et chariots commandés à distance ne transportant pas d'opérateur,

- i) les équipements utilisés pour l'entretien en position d'élévation,
- j) les chariots mus par des formes extérieures d'énergie électrique,
- k) les grues mobiles,
- l) les plates-formes élévatrices mobiles,
- m) les chariots à bras télescopiques.

<sup>6</sup> En application des articles R. 233-68 et R. 233-69 "anciens" du code du travail, ces équipements devaient être accompagnés d'un certificat et dotés d'un marquage attestant de leur conformité aux dispositions applicables (articles R. 233-85, 86,87, 89, 90, 94, 96, 98, 99, 106 et R. 233-124 à R. 233-139 anciens du code du travail introduits ou rendus applicables du fait de l'intervention de ce décret (cf. circulaire DRT/90/1 du 15 janvier 1990 relative à la mise en œuvre du décret 89/78). Ces chariots devaient également être conformes aux dispositions de l'arrêté du 11 septembre 1989 modifié, pris en application du décret 89/78, rendant des normes obligatoires.

<sup>7</sup> Une circulaire TE 16/73 du 22 mai 1973 a précisé les conditions d'application du décret du 23 août 1947, notamment de son article 33, concernant les chariots à poste de conduite éleuable.

<sup>8</sup> La circulaire DRT/99/7 du 15 juin 1999 précise les conditions de mise en œuvre des équivalences réglementaires.

<sup>9</sup> Au sens de l'article R. 233-49-3 du code du travail (première mise en service d'un équipement n'ayant pas été utilisé dans un pays de l'Union européenne).



## Textes réglementaires pour la mise en conformité des chariots automoteurs

(Remarque : durant les périodes de recouvrement de deux réglementations, on pouvait appliquer soit l'une soit l'autre de ces réglementations.)

	1947	1989	1993
<p><b>Chariots élévateurs industriels et tout-terrain à mât de capacité inférieure ou égale à 10 000 kg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• du 23 août 1947 au 30 sept. 1989</li> <li>• du 1<sup>er</sup> janvier 1989 au 31 déc. 1995</li> <li>• depuis le 1<sup>er</sup> juillet 1995</li> </ul>	<p>Articles R. 233-15 à 41 ou décret du 23 août 1947 + Arrêté du 16 août 1951 + Note technique 12 secondes/AL du 25 avril 1969</p>	<p>Articles R. 233-15 à 41 ou directive "Chariots"</p>	
<p><b>Chariots à portée variable, chariots de capacité supérieure à 10 000 kg et autres chariots élévateurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• du 23 août 1947 au 31 déc. 1994</li> <li>• depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1993</li> </ul>	<p>Articles R. 233-15 à 41 ou décret du 23 août 1947 + Arrêté du 16 août 1951 + Note technique 12 secondes/AL du 25 avril 1969</p>		
<p><b>Chariots à poste de conduite éleuable inférieure ou égale à 5 000 kg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• du 23 août 1947 au 30 sept. 1989</li> <li>• du 1<sup>er</sup> janvier 1989 au 31 déc. 1996</li> <li>• depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1995</li> </ul>	<p>Articles R. 233-15 à 41 ou décret du 23 août 1947 + Arrêté du 16 août 1951 + Note technique 12 secondes/AL du 25 avril 1969 + Circulaire TE 16/73 du 22 mai 1973</p>	<p>Articles R. 233-15 à 41 ou directive "Chariots"</p>	
<p><b>Chariots tracteurs dont la force maximale au crochet est &gt; à 20 000 N</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jusqu'au 30 septembre 1989</li> <li>• du 1<sup>er</sup> janvier 1989 au 31 déc. 1995</li> <li>• depuis le 1<sup>er</sup> juillet 1995</li> </ul>	<p>Articles R. 233-15 à 41</p>	<p>Articles R. 233-15 à 41 ou directive "Chariots"</p>	
<p><b>Chariots :</b> - tracteurs dont la force maximale au crochet est ≥ à 20 000 N - porteurs - sans conducteur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jusqu'au 31 décembre 1994</li> <li>• depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1993</li> </ul>	<p>Articles R. 233-15 à 41</p>		



# de manutention

	1994	1995	1996	1997		2005	
86/663/CEE			Directive "Machines" 98/37/CE				
Directive "Machines" 98/37/CE							
Directive "Machines" 86/663/CEE			Directive "Machines" 98/37/CE				
86/663/CEE			Directive "Machines" 98/37/CE				
Directive "Machines" 98/37/CE							

## Coefficients d'épreuves statique et dynamique

Les coefficients d'épreuves statique et dynamique à prendre en compte pour les chariots en fonction de leur date de mise en service sont les suivants :

Types de chariots élévateurs et dates de mise en service	Coefficients d'épreuve a) statique b) dynamique	Source réglementaire
Chariots élévateurs de 1969 au 30 septembre 1989	a) 1,33 b) 1,10	Note technique n° 12 SEC/AL du 25 avril 1969 <sup>10</sup> "concernant l'application aux chariots élévateurs des prescriptions de l'arrêté du 16 août 1951 modifié fixant les conditions de vérification des appareils de levage autres que les ascenseurs et monte-charge"
Chariots élévateurs à portée variable et chariots élévateurs de plus de 10 t, du 1 <sup>er</sup> octobre 1989 au 31 décembre 1994	a) 1,33 b) 1,10	Arrêté du 16 août 1951 <sup>11</sup> (modifié par l'arrêté du 15 septembre 1989), art. 2, point f
Chariots élévateurs soumis à la directive "Chariots" du 1 <sup>er</sup> octobre 1989 au 31 décembre 1995 (marquage E) norme NF H 96-301	a) 1,33 b) 1,00	Directive "Chariots" n° 86/663/CEE
Chariots élévateurs soumis à la directive "Machines" (marquage CE) arrêté du 18 décembre 1992	Coefficients figurant dans la notice constructeur ou à défaut : a) - 1,25 pour le montage motorisé - 1,50 pour le montage manuel b) 1,10	Directive "Machines" n° 98/37/CE

<sup>10</sup> La note 12 SEC/AL du 25 avril 1969 porte sur l'application de l'arrêté du 16 août 1951 aux chariots élévateurs. Elle n'est pas applicable aux chariots de la directive "Chariots" (cf. circulaire DRT 90/1 du 15 janvier 1990), mais le reste pour les chariots mis en service antérieurement.

<sup>11</sup> L'arrêté du 16 août 1951 fixe les conditions de vérification des chariots en application de l'article 31 b du décret 47-1592 du 23 août 1947 :

- des chariots hors directive "Chariots" : section II ;
- des chariots de la directive "Chariots" : section III. Celle-ci renvoie aux épreuves de la directive « Chariots » et précise les modalités de dispense d'épreuve par l'utilisateur à la mise en service.

Il est abrogé en totalité par l'arrêté du 9 juin 1993 depuis le 1<sup>er</sup> juillet 1993.

## 2. Analyse des principaux risques et maladies professionnelles





## 2.1. Principaux accidents survenus lors de l'utilisation de chariots automoteurs élévateurs selon la banque de données EPICEA<sup>12</sup>

L'INRS, en collaboration avec les services de prévention des Caisses régionales d'assurance maladie a constitué une banque de données, appelée EPICEA, destinée à recenser tous les accidents mortels et significatifs pour la prévention.

Concernant les chariots automoteurs élévateurs, 226 accidents ont ainsi été recensés entre 1992 et 2001.

Sur les 226 accidents, on dénombre :

- 84 heurts d'un piéton,
- 70 renversements de chariots (dont 7 chariots tout-terrain),
- 22 chutes de hauteur (personne élevée à partir de la fourche) dont 3 depuis 1999,
- 8 écrasements ou coincements d'une partie du corps à travers l'ensemble élévateur,
- 7 heurts d'une personne par un chariot sans conducteur moteur tournant,
- 7 basculements avant du chariot (dont 3 chariots tout-terrain),
- 7 chutes de la charge,
- 6 chutes de quai,
- 6 écrasements d'une partie du corps dépassant du chariot,
- 4 chutes de chariots d'une rampe ou d'une voie en pente,
- 2 chocs en roulant (trou dans voie de circulation),
- 1 heurt dans un mur (sol glissant),
- 1 écrasement sous chariot (rupture du cric).

L'analyse de ces accidents est récapitulée dans les tableaux 1, 2 et 3.

Par ailleurs, l'analyse des risques qui prend en compte les matériels et leur adéquation avec les installations et la tâche à exécuter, l'environnement du poste de travail, les difficultés rencontrées par les salariés, nous conduit à identifier certains risques qui n'ont pas été la cause d'accidents mortels ou graves :

- risque d'intoxication,
- risque d'explosion en atmosphère normale dû au GPL,
- risque d'explosion en atmosphère explosible,
- risque lié au chargement des batteries,
- risque lié aux vibrations,
- risque lié au bruit,
- risques divers, comme par exemple ceux liés à l'hygiène alimentaire et aux accidents de circulation sur la voie publique.

*Nota : En outre, une dizaine d'accidents du travail très graves ou mortels avec des chariots à portée variable ont fait l'objet d'enquêtes des services de l'inspection du travail et de l'inspection du travail des lois sociales en agriculture. Ils mettent notamment en évidence des risques de renversement du chariot et d'écrasement de piéton, par manque de visibilité, côté bras télescopique.*

## 2.2. Mesures de prévention

Les mesures de prévention préconisées ci-dessous sont destinées aux chefs d'établissements dans lesquels circulent des chariots.

### 2.2.1. Choix du chariot

En application notamment des articles R. 233-1 et R. 233-1-1 du code du travail, le chef d'établissement doit mettre à disposition des travailleurs un chariot approprié au travail à réaliser ou convenablement adapté à cette fin et, bien entendu, conforme à la réglementation qui lui est applicable.

Il doit ainsi s'assurer que le chariot choisi permet de tenir compte des caractéristiques :

- du travail à exécuter, au regard des conditions d'utilisation définies par le constructeur,
- de l'établissement et, notamment, des conditions d'évolution sur le site considéré.

S'agissant de la réglementation technique applicable, elle diffère selon la génération à laquelle appartient le chariot (cf. précédemment points 1.2.1. à 1.2.3.).

<sup>12</sup> EPICEA : Études de Prévention par Informatisation des Comptes rendus d'Enquêtes d'Accidents du travail.



Quelle que soit cette réglementation, tout chariot doit être mis en œuvre en respectant les règles d'utilisation, les mesures d'organisation et conditions de mise en œuvre rappelées au point 1.1.2. et en tenant compte des instructions du constructeur pour l'utilisation sans risque de l'appareil. Ce dernier doit, notamment, être conduit par un personnel compétent et formé.

Les appareils mis sur le marché avant la date d'application de la directive "Machines" doivent être accompagnés des notices d'utilisation (prescrites par la directive "Chariots") ou des consignes établies précédemment à l'acquisition prévues par l'article 33 a du décret du 23 août 1947.

Le choix<sup>13</sup> s'effectue notamment en fonction des éléments suivants :

- charges et opérations : nature des charges, nature des opérations, distances à parcourir, fréquence des opérations ;
- lieux et environnement : sols (aménagés ou non, plans, résistants), pente, gabarit de passage (largeur, hauteur du chariot en fonction du site

d'utilisation), hauteur de gerbage, chargement et déchargement des véhicules, des wagons..., local de charge de batteries, travail en intérieur ou extérieur (chariots électriques ou thermiques), bruit, éclairage des lieux de travail, atmosphère explosive, chambre froide, phénomène climatique... ;

- ergonomie et conditions de travail : pour les chariots à conducteur porté (accès au poste de conduite, dimensionnement et aménagement du poste de conduite, visibilité...).

En fonction des possibilités des appareils choisis, qui sont décrites dans les documents évoqués ci-dessus, il peut rester nécessaire d'aménager le site d'exploitation ou d'équiper l'appareil des dispositifs qui s'imposent pour assurer la sécurité et préserver la santé des travailleurs.

## 2.2.2. Mesures organisationnelles et d'aménagement du site

Ces mesures doivent être mises en œuvre quelles que soient les conditions d'utilisation d'un chariot. Un bon aménagement du site est un élément important pour la prévention des risques d'accidents liés à l'utilisation des chariots.

### • S'assurer de l'adéquation du chariot choisi aux travaux à exécuter

Tout chariot en service doit être approprié au travail et satisfaire à cet effet les exigences rappelées au point 1.1.2. L'examen d'adéquation<sup>14</sup>, prévu par l'arrêté du 9 juin 1993 modifié et repris dans l'arrêté du 1<sup>er</sup> mars 2004, permet de valider le choix du chariot, au regard de ces exigences.

### • Aménager les allées de circulation des chariots et celles empruntées par des piétons

L'article R. 232-1-9 prescrit que les lieux de travail intérieurs ou extérieurs d'un établissement doivent être aménagés de telle façon que la circulation des piétons et des véhicules puisse se faire de façon sûre.

Ces dispositions impliquent que, dès que l'importance de la circulation de véhicules le justifie, les circulations de véhicules et de piétons soient distinctes.

<sup>13</sup> Pour plus de détails sur les critères de choix, se reporter à la brochure INRS ED 812, *Chariots automoteurs de manutention*.

<sup>14</sup> L'examen d'adéquation consiste à vérifier que l'appareil est approprié aux travaux à effectuer et qu'il est installé et utilisé en toute sécurité, conformément aux indications du constructeur.

Pour séparer le flux piétons du flux chariots, un passage pour piétons d'une largeur d'au moins 0,80 m distinct des allées de circulation des chariots et séparé par un garde-corps doit être aménagé.

L'article R. 233-13-16 stipule que les voies de circulation doivent avoir un gabarit suffisant, un profil permettant une circulation sans risque, et être libres de tout obstacle.

La circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999 précise que les dimensions d'allées prescrites dans l'arrêté du 30 juillet 1974 aujourd'hui abrogé, peuvent permettre de satisfaire à l'obligation posée par l'article R. 233-13-16.

Ainsi, pour une circulation en sens unique, la largeur de l'allée doit être au moins égale à la largeur du chariot ou du chargement si celui-ci est supérieur à la largeur du chariot, augmentée de 1 mètre.

Pour une circulation en double sens, la largeur de l'allée doit être au moins égale à la largeur des deux chariots ou de leurs chargements si ceux-ci sont supérieurs à la largeur des chariots, augmentée de 1,40 mètre.

En application de l'article R. 233-13-17, il est rappelé que lorsque la présence de travailleurs à pied ne peut être totalement exclue dans la zone d'évolution des chariots, toutes mesures doivent être prises pour qu'ils ne soient pas blessés par ces équipements.

S'agissant des chantiers, dans le cadre des missions de coordination dévolues au coordonnateur s'inscrit la réalisation d'un plan d'installation du chantier qui contient notamment, au nombre des mesures à considérer pendant la période de préparation dudit chantier, l'étude des accès et l'organisation du trafic (cheminement séparé pour piétons et engins, circulation des équipements, aménagement des entrées et des sorties).

• **Doivent par ailleurs être mises en œuvre les mesures de prévention suivantes :**

- éviter pour les allées de circulation les angles et courbes brusques, les plans inclinés et les rampes présentant une déclivité prononcée, les passages réservés et les plafonds bas ;
- entretenir les sols de telle sorte qu'il n'y ait pas de trou, qu'ils ne soient pas glissants, éliminer les obstacles ;

- matérialiser les allées à l'aide de peinture ou de glissières de sécurité notamment sur les pentes, rampes... ;
- établir un plan de circulation ;
- mettre en place une signalisation.

• **Formation – autorisation de conduite**

L'analyse des accidents établit dans un grand nombre de cas l'absence de formation ou une formation insuffisante ou inadaptée au type de chariot. Dans environ 40 % des accidents graves ou mortels, on a constaté l'absence de l'autorisation de conduite que doit délivrer le chef d'entreprise.



Aux termes de l'article L. 230-2 (I), le chef d'établissement prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Ces mesures comprennent des actions de prévention des risques professionnels, d'information et de formation ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés. Dans cette optique, il doit notamment établir des consignes et instructions à l'intention des personnes exposées aux risques liés au déplacement du chariot.

En matière de formation, le chef d'établissement est tenu, en application de l'article L. 231-3-1 du code du travail, d'organiser une formation pratique et appropriée en matière de sécurité, au bénéfice des travailleurs qu'il embauche ainsi que de ceux qui changent de poste de travail ou de technique...



Sans préjudice de cette formation à la sécurité, les dispositions de l'article R. 233-13-19 relatif aux équipements de travail mobiles et servant au levage d'une part rendent obligatoires une formation adéquate, et d'autre part subordonnent la conduite de certains de ces équipements à l'obtention d'une autorisation de conduite délivrée par le chef d'établissement.

### Formation

L'article R. 233-13-19 impose donc que tout conducteur d'un appareil de levage ou d'un engin mobile ait reçu une formation adéquate qui doit être complétée et réactualisée chaque fois que nécessaire.

S'agissant des chariots, le chef d'établissement doit s'assurer que la formation du cariste correspond au type d'équipement utilisé et aux tâches à exécuter.

Il convient également que le conducteur prenne connaissance de la notice d'instructions du constructeur, qu'il respecte ses prescriptions ainsi que, le cas échéant, les consignes établies par le chef d'établissement pour expliciter et mettre en œuvre les instructions contenues dans cette notice.

La formation doit en outre attirer l'attention du personnel sur les risques qu'il encourt s'il fraude les dispositifs de sécurité installés sur les matériels.

### Autorisation de conduite

L'obligation de formation s'impose, de manière générale, pour l'ensemble des appareils de levage et engins mobiles. Elle est complétée, pour les équipements listés dans les arrêtés du 2 décembre 1998<sup>15</sup>, de l'obligation d'être titulaire d'une autorisation de conduite. Les chariots automoteurs à conducteur porté y figurent. Les mêmes arrêtés précisent les trois éléments à prendre en compte pour délivrer l'autorisation de conduite :

- examen d'aptitude réalisé par le médecin du travail,
- contrôle des connaissances et savoir-faire de l'opérateur pour la conduite en sécurité,
- connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation.

C'est au vu de ces trois éléments que le chef d'établissement délivre l'autorisation de conduite.

La circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999 précise que, sans être obligatoire, le certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES) défini dans la recommandation R 389<sup>16</sup> de la Caisse nationale de l'assurance maladie est un bon moyen pour le chef d'établissement de se conformer aux obligations en matière de contrôle des connaissances et savoir-faire de l'opérateur pour la conduite en sécurité.

• **Limitation de l'accès aux chariots aux personnes autorisées** (article R. 233-36 du code du travail) en installant par exemple un dispositif personnalisé de badge ou de clé électronique. En aucun cas, le cariste doit laisser sa clé ou le dispositif personnalisé sur le chariot lorsqu'il descend de celui-ci.

### • **Entretien et vérifications du chariot**

La sécurité de l'opérateur ainsi que celle du personnel environnant sont directement liées au maintien en bon état du chariot, qui doit être correctement entretenu, faire l'objet des opérations de maintenance nécessaires à son fonctionnement en sécurité ainsi que des vérifications réglementairement prévues.

### Entretien et maintenance

Les instructions pour que la maintenance puisse être effectuée sans risque doivent figurer dans la notice prévue au point 1.7.4 de l'annexe I au livre II du code du travail.

Par ailleurs, un arrêté du 1<sup>er</sup> mars 2004, entrant en application un an après sa date de publication au JO de la République française (31 mars 2004), rend obligatoire, pour les appareils de levage et donc pour les chariots automoteurs, la tenue du carnet de maintenance prévu à l'article R. 233-12 du code du travail. Pour chaque appareil concerné doivent être consignées dans ce carnet toutes les opérations concourant à la maintenance indispensable à la bonne gestion de l'appareil jusqu'à sa mise au rebut. Doivent notamment figurer dans ce carnet les opérations de maintenance effectuées en application des recommandations du fabricant ainsi que toute autre opération d'inspection, d'entretien, de réparation, de remplacement ou de modification effectuée sur l'appareil.

<sup>15</sup> Arrêtés pris respectivement par le ministère chargé du Travail et le ministère chargé de l'Agriculture, publiés au JO de la République française du 4 décembre 1998.

<sup>16</sup> La recommandation R 389 "Utilisation des chariots automoteurs de manutention à conducteur porté" de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés a été adoptée par le Comité technique national des industries des transports et de la manutention le 19 juin 2000.



## Vérifications

Lors de leur mise en service<sup>17</sup>, le chef d'établissement est tenu de procéder ou de faire procéder à une vérification initiale afin de s'assurer que les chariots sont installés conformément aux spécifications prévues par la notice d'instructions ou des consignes particulières (article R. 233-11-1).

Les chariots doivent faire l'objet de vérifications générales périodiques effectuées par du personnel qualifié, compétent dans le domaine de la prévention des risques, appartenant ou non à l'établissement (article R. 233-11 du code du travail). La compétence implique notamment, outre la qualification dans le domaine des chariots, l'expérience du métier de vérificateur, en particulier une pratique habituelle des vérifications. Les vérifications générales périodiques ont pour but de déceler en temps utile toute détérioration susceptible de créer des dangers.

Lors de leur remise en service après toute opération de montage ou de démontage ou modification susceptible de mettre en cause la sécurité, le chef d'établissement est tenu de procéder ou de faire procéder à une vérification en vue de s'assurer de l'absence de toute défektivité susceptible d'être à l'origine de situations dangereuses (article R. 233-11-2).

Pris sur la base des articles R. 233-11 et suivants du code du travail, l'arrêté du 9 juin 1993 modifié par l'arrêté du 25 juin 1999<sup>18</sup>, et sa circulaire d'application DRT 93-22 du 22 septembre 1993 précisaient les conditions de vérifications des équipements de travail utilisés pour le levage des charges, l'élévation de poste de travail ou le transport en élévation de personnes. Un arrêté, en date du 1<sup>er</sup> mars 2004, qui entre en application un an après sa date de publication au *JO* de la République française le 31 mars 2004 abroge et remplace l'arrêté du 9 juin 1993. Une circulaire viendra préciser les conditions de sa mise en œuvre.

Toutes les vérifications sont à la charge du chef d'établissement et doivent être réalisées dans les conditions précisées plus haut à propos des vérifications générales périodiques, à savoir par des personnes qualifiées appartenant ou non à l'établissement.

<sup>17</sup> Cette obligation s'impose pour tous les matériels mis en service neufs ou d'occasion et concerne également les matériels pris en location.

<sup>18</sup> Arrêté du 25 juin 1999 paru au *JO* de la République française le 9 juillet 1999..

Les résultats de toutes les vérifications sont portés sur le registre de sécurité (résultats des examens, essais, épreuves et mesures effectuées) ou figurent dans un rapport annexé à ce registre, lorsque les vérifications sont réalisées par des personnes n'appartenant pas à l'établissement. Suite à ces vérifications, toutes mesures doivent être prises afin de tenir compte des observations faites et de remédier aux anomalies signalées, et ce avant toute nouvelle utilisation du chariot.

L'arrêté du 1<sup>er</sup> mars 2004 ne modifie pas l'économie des vérifications concernant les équipements déjà soumis à l'arrêté du 9 mars 1993 modifié. Les évolutions du texte portent principalement sur les conditions de réalisation des vérifications.

Les vérifications générales périodiques restent fixées tous les six mois. Toutefois, elles visent désormais tous les chariots élévateurs. Les chariots à conducteur accompagnant, notamment les gerbeurs automoteurs à timon, les gerbeurs manuels et les transpalettes manuels à ciseaux, seront concernés par ces vérifications au même titre que les chariots élévateurs à conducteur porté dont la levée est supérieure à ce qui est juste nécessaire pour déplacer la charge. On rappellera que lorsque le chariot est muni d'un équipement porte-charge, celui-ci doit être vérifié tout comme le chariot.

## 2.3. Risque de heurt d'un piéton

(voir tableau 1)

À partir des accidents de heurt de piétons recensés dans EPICEA, on constate que ces accidents surviennent majoritairement en marche AR. D'autre part, une visibilité insuffisante à l'avant et sur les côtés en raison de charges volumineuses et l'absence d'allées de circulation piétons constituent les autres causes principales.





**Tableau 1**  
**Risque : heurt d'un piéton – 84 accidents sur 226, soit 37 %**

Causes	Nombre de cas	Mesures de prévention
Circulation marche AR	27	Privilégier la marche AV Limiter la vitesse Limiter le volume de la charge Éventuellement adapter un dispositif vidéo sur chariot
Allées de circulation piétons non matérialisées ou mal délimitées	17	Établir un plan de circulation séparant le flux chariots et le flux piétons Matérialiser les allées de circulation piétons, les protéger par des barrières
Visibilités AV insuffisante en raison de la charge	13	Limiter le volume des charges ou utiliser des moyens de manutention différents Formation du cariste
Absence de formation	12	Formation Faire passer le CACES ou contrôler les connaissances et savoir-faire du cariste
Actions intempestives sur les commandes	4	Conception des commandes sur le chariot
Vitesse excessive	3	Limiter la vitesse du chariot par conception Signalisation Organisation du travail Affiches d'information
Courbe/virage	3	Limiter la vitesse du chariot par conception Signalisation Allées de circulation piétons Affiches d'information
Glissade du piéton	3	Entretien des sols Attribuer des chaussures de sécurité antidérapantes
Obstacle dans allées de circulation	2	Organisation du travail Nettoyage des allées de circulation

*Nota : pour 2 des accidents, le cariste ne possédait pas d'autorisation de conduite.*



### Mesures de prévention :

- Limiter le volume des charges transportées, pour les charges volumineuses envisager des moyens de manutention continue ou des chariots porteurs ou tracteurs avec remorques.
- Disposer sur le chariot pour circuler en marche AR en fonction des conditions d'utilisation : un phare de recul, un gyrophare, un feu à éclat, un avertisseur sonore...
- Établir un plan de circulation séparant le flux chariots du flux piétons.
- Matérialiser les allées de circulation piétons, les protéger par des barrières.
- Protéger par des barrières les débouchés piétons (sortie de bureaux, de magasins...).
- Mettre en place une signalisation dans les voies de circulation.
- Améliorer la visibilité notamment aux intersections.
- Former le conducteur et le personnel en insistant sur les causes de heurt de piétons.

## 2.4. Risques de renversement latéral du chariot

(voir tableau 2)

### 2.4.1. Les causes de renversement

L'analyse des accidents recensés dans EPICEA montre que les principales causes de renversement latéral d'un chariot sont : vitesse excessive, conduite rapide en virage, déplacement et circulation fourche haute, déplacement sur obstacle, charge instable, état du sol, déclivité...

En outre, on constate que, lors du renversement du chariot, le conducteur tente très souvent de sauter du côté par lequel il accède. Si le renversement a lieu de ce côté, il se fait alors écraser soit par la structure du toit de protection, soit par l'ensemble élévateur. Des dispositions doivent être prises pour éviter le renversement.

### 2.4.2. Réglementation

En complément de l'analyse de risques prévue par l'article L. 230-2 et de l'application de l'article R. 233-1 du code du travail explicité au chapitre 1, le chef d'établis-



sement doit mettre en œuvre les dispositions suivantes qui concernent plus particulièrement la stabilité et le renversement latéral des chariots :

- L'article R. 233-5 du code du travail spécifie que les équipements de travail doivent être utilisés de telle manière que leur stabilité soit assurée.
- L'article R. 233-13-1 du code du travail précise que les équipements mobiles servant au levage de charges doivent être utilisés de manière à garantir leur stabilité durant leur emploi dans toutes les conditions prévisibles compte tenu de la nature des appuis.
- L'article R. 233-34 du code du travail préconise, faute de solution pour prévenir le renversement, la mise en œuvre d'un système de retenue et développe les mesures de prévention destinées à pallier les risques de renversement et de retournement, et, lorsqu'il n'a pas été possible de les pallier, les mesures pour en réduire les conséquences dommageables (éviter l'éjection).

Pour l'application de cet article, la circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999 précise qu'une cabine peut prévenir le risque d'éjection. Une ceinture de sécurité ou tout autre système de retenue peuvent aussi être installés en vue de prévenir ce risque.

L'avis aux fabricants, importateurs, distributeurs, loueurs et utilisateurs des chariots élévateurs à conducteur porté paru au JO du 12 avril 2002 définit les modalités d'installation du système de retenue.

## Tableau 2

### Risque : renversement du chariot – 70 accidents sur 226, soit 31 %

Causes	Nombre de cas	Mesures de prévention
Absence de formation	23	Formation du cariste Faire passer le CACES ou contrôler les connaissances et savoir-faire du cariste
Virage	22	Limitier la vitesse du chariot par conception roues braquées
Fourche levée	14	Limitier la vitesse du chariot par conception fourche levée
Circulation sur obstacle	14	Aménager les allées de circulation Placer des barrières de sécurité
Vitesse	12	Limitier la vitesse du chariot par conception
Charge instable	8	Palettiser Banderoler les charges Vérifier la composition de la charge
État du sol (trou, instable)	8	Boucher les trous Entretenir les sols
Déclivité, rampe	7	Disposer des barrières de sécurité

**Nota :**

- 7 renversements concernent des chariots tout terrain,
- 5 renversements ont eu lieu en marche AR associé à un virage,
- pour 10 des renversements, le cariste ne possédait pas d'autorisation de conduite,
- pour 10 des accidents, le cariste ne possédait pas d'autorisation de conduite.





### 2.4.3. Mesures de prévention

#### • L'analyse des risques

L'analyse des risques préalable à l'utilisation des chariots à conducteur porté nécessite d'examiner l'occurrence de leur éventuel renversement au cours de l'utilisation prévue. Cet examen peut conduire, pour chaque type de chariot à :

- définir des manutentions sûres,
- vérifier que le chariot est équipé par construction des moyens les plus à même d'en empêcher le renversement (contrôle de la vitesse...),
- ajouter des dispositifs supplémentaires de contrôle de mouvement,
- aménager les locaux ou le site d'évolution,
- définir des plans de circulation précis,
- ajouter des moyens complémentaires susceptibles de retenir le conducteur à son poste lorsque les mesures énumérées ci-dessus ne sont pas suffisantes pour empêcher, lors d'un éventuel renversement, son éjection ou son écrasement.

Naturellement, ces dispositions doivent être explicitées au personnel par des consignes précises dont l'application effective devra être obtenue.

#### • L'organisation des manutentions

Elle nécessite notamment :

- la définition des zones de stockage provisoire et définitif,
- l'aménagement des chemins de circulation dégagés de tout obstacle,
- la définition de plans de circulation,
- la programmation des manutentions de façon à permettre la manutention des charges dans de bonnes conditions de sécurité et en particulier de façon à permettre à l'opérateur de respecter les séquences prévues par le constructeur pour l'évolution de l'appareil (pas de vitesse excessive, pas de levage de charge pendant les déplacements).

#### • Le choix des chariots et de leur équipement

Dans l'absolu, tous les chariots peuvent se renverser ; toutefois, certains chariots ne se renversent que dans des

conditions anormales et extrêmes, telles que : chute de quai, heurt d'obstacle avec l'ensemble élévateur, vitesse incompatible avec les conditions d'exploitation du site.

C'est en fonction des travaux à réaliser et des conditions effectives d'utilisation, tenant notamment compte de l'aménagement du site, que le chef d'établissement doit se déterminer sur le choix du chariot approprié (voir brochure INRS ED 812), ce qui peut le conduire à élaborer un cahier des charges spécifique à l'attention de son fournisseur. Il pourra, par exemple, demander au fabricant le bridage de la vitesse afin qu'elle soit compatible avec les surfaces et conditions de circulation du site.

Si, en dépit du choix circonstancié du chariot et sans préjudice de la mise en œuvre de toutes les dispositions du code qui concourent à prévenir le risque de renversement, un tel risque subsiste, le chef d'établissement doit prévoir les moyens propres à pallier les conséquences dommageables de ce renversement (maintien de l'opérateur à son poste pendant cet éventuel renversement).

#### La charge et sa préhension

Le choix du chariot dépendra notamment du poids, des dimensions, du conditionnement de la charge, de l'équipement porte-charge, des conditions de stockage... Les critères de choix font l'objet de la brochure INRS ED 812.

On notera toutefois, s'agissant des chariots élévateurs que ce choix inclut l'équipement interchangeable ou les accessoires qui permettent de saisir la charge tout en respectant la plaque de charge montée par le constructeur.

C'est ainsi que le transport de big-bags suspendus à la fourche ou à un bras de fourche levé est fréquemment cause de renversement en raison du balancement du big-bag et de la circulation du chariot fourche haute. Cette pratique augmente le porte-à-faux de la charge et se révèle de ce fait dangereuse.

Le premier moyen d'empêcher ce type d'accident consiste, comme indiqué au chapitre 1, à choisir le chariot et son équipement les mieux appropriés aux travaux à exécuter. Dans ce cas particulier, l'utilisation de supports, spécialement conçus pour le transport des big-bags, s'impose.



De même, le transport de charges suspendues à l'aide de potence ou le transport de charges longues dépassant le gabarit du chariot est dangereux et nécessite la mise en œuvre de procédures particulières ; le chef d'établissement doit s'assurer que ces procédures sont effectivement respectées.

#### Aménagement du site nécessaire pour éviter le renversement latéral

S'agissant des chariots à mât rétractable, bi- ou tridirectionnels, pour un maximum de stabilité, le déplacement doit s'effectuer mât rétracté et charge ramenée à son point le plus bas, à l'intérieur du polygone de sustentation du chariot. Les voies de circulation doivent être planes et sans obstacle. L'aire d'évolution doit également être exempte d'obstacles fixes de nature à être heurtés par le mât du chariot en position basse.

Les chariots bi- et tri-directionnels et les chariots de préparation de commandes à poste de conduite élévable<sup>19</sup> sont de véritables élévateurs de personnel, dont la conception doit assurer par construction leur stabilité (répartition des masses, garde au sol réduite, guidage au sol, asservissement de la vitesse d'élévation au déploiement du poste de commande, commande des mouvements depuis l'habitacle, etc.). Le sol doit répondre à des caractéristiques précises en termes de résistance, planéité...

Sur les chantiers, dans le cadre des missions de coordination, doit également être prise en considération l'adéquation des chariots au regard de l'aménagement des voies de circulation.

#### • **Équipement du chariot contre l'éjection et l'écrasement de l'opérateur**

Lorsque subsiste un risque de renversement, il convient de maintenir l'opérateur à son poste pendant le renversement. Le risque d'éjection peut être pallié soit par l'installation d'une cabine, soit par l'installation d'un système de retenue.

L'une des mesures qui sont décrites ci-après permet d'atteindre cet objectif. Elle sera déterminée en fonction des risques, du type de chariot, et tiendra compte en particulier de l'activité du cariste notamment en ce qui concerne la nécessité de monter et de descendre fréquemment du chariot.

Si le chariot n'est pas équipé d'une cabine, deux dispositifs, qui permettent de répondre aux exigences réglementaires en matière de prévention du risque d'éjection, sont actuellement commercialisés : la ceinture de sécurité et le portillon adaptable sur la structure du toit de protection.

Ces deux systèmes de retenue – portillon et ceinture de sécurité – sont des composants de sécurité visés par l'article R. 233-82-2. S'ils sont mis sur le marché, séparément du chariot, ils doivent être accompagnés d'une déclaration CE de conformité. Les systèmes de retenue mis sur le marché avec le chariot ou comme pièce de rechange d'origine sont, au regard de la directive "Machines", de simples composants non soumis à ces exigences.

<sup>19</sup> Ces chariots sont présentés dans la brochure INRS ED 812.





### Cabine

Une cabine peut protéger le cariste en cas de renversement à condition que ses structures et les éléments sur lesquels elle est fixée soient conçus pour résister au renversement. Pour éviter l'éjection en cas de renversement, si le conducteur n'est pas ceinturé, les différentes ouvertures de la cabine doivent être conçues pour rester fermées. Ceci implique que la ou les portes soient fermées pendant l'utilisation, ce qui nécessite une cabine correctement insonorisée et climatisée.

On constate toutefois que la cabine isole le cariste des bruits environnants, ce qui ne facilite pas la communication avec les tiers et peut inciter le cariste à laisser sa porte ouverte et donc à ne plus être protégé.

Les cabines des chariots élévateurs en porte-à-faux et à contrepoids équipés de mâts, industriels, tout-terrain, de levée supérieure à 1,80 m sont conçues, depuis octobre 1989, pour protéger le conducteur contre la chute d'objets.

Les cabines des chariots, tels que les chariots tout-terrain à portée variable qui présentent un risque de retournement, sont conçues pour résister à un retournement. De plus, les chariots mis sur le marché depuis 1995 sont équipés d'une ceinture de sécurité.

Dans les deux cas, seules les cabines dont le maintien de la fermeture des portes est garantie lors du renversement sont en mesure d'empêcher l'éjection. Toutefois, pour éviter le risque de blessure en cas de renversement violent (par exemple : chute de quai) ou de retournement, le port de la ceinture s'impose.

### Chariot équipé d'un portillon

Lorsque le cariste est amené à monter et descendre fréquemment du chariot, le système de portillon adapté sur le toit de protection est le dispositif de retenue le mieux accepté des caristes. Ce portillon doit s'opposer à l'éjection du conducteur en cas de renversement. Il doit être aussi grand que possible et peut être par exemple de forme triangulée et rembourré de mousse. Son ouverture et fermeture aisées permettent de monter et descendre rapidement du chariot. Un chariot dont le démarrage est asservi à la fermeture du portillon doit être préféré.

Ce dispositif n'a d'intérêt que si le siège est fixé sur un support solidaire du châssis susceptible de résister en cas de renversement. Il doit être conçu en fonction du chariot pour éviter toute éjection du cariste et fixé sans diminuer la résistance du protège-conducteur. Il est donc indispensable de consulter le fournisseur.

### Chariot équipé d'une ceinture de sécurité

La ceinture de sécurité doit être fixée sur un support qui ne se désolidarise pas du châssis en cas de renversement du chariot. Il s'agit donc de vérifier non seulement la fixation du siège intégrant la ceinture ou du point d'ancrage de la ceinture sur son support mais aussi la liaison du support par rapport au châssis en tenant compte des efforts dynamiques occasionnés par le renversement.

Ainsi, il est clairement établi que pour ces différentes raisons, une ceinture de sécurité ne peut pas être adaptée sur tous les chariots. Seuls les constructeurs sont capables de déterminer si l'installation d'une ceinture est possible, les utilisateurs sont donc invités à les consulter avant toute installation.

Lorsque le chariot est équipé d'un siège suspendu, préconisé pour prévenir les troubles lombaires, il est impératif que l'ancrage de la ceinture soit lié à l'assise du siège afin d'éviter les compressions abdominales pour les caristes.

Si l'adaptation d'une ceinture de sécurité conduit à changer le siège, il y a lieu de monter un siège suspendu intégrant la ceinture de sécurité, en veillant au respect de l'ergonomie du poste de conduite.

### **• Mesures organisationnelles compensatoires**

Si pour des raisons techniques ou d'utilisation, il n'est pas possible d'équiper le chariot d'un dispositif de retenue et si l'utilisation du chariot ne peut être limitée aux activités n'entraînant pas de risque de renversement, les mesures organisationnelles spécifiques correspondantes doivent être prises pour s'assurer du respect effectif des mesures prises.

Certaines ont déjà été évoquées au point 2.1., elles sont impératives dans le cas présent :

- Réduire la cadence de travail de façon à respecter la limitation de vitesse d'utilisation des chariots.

- Veiller particulièrement à la palettisation et à la constitution des charges.
- Établir des consignes et instructions. En tout état de cause, les consignes et instructions doivent tenir compte de l'équipement du chariot choisi éventuellement aménagé et respecter les indications des constructeurs relatives à la raideur appropriée des pneumatiques. (Vérifier le bon état des pneumatiques et leur gonflage etc.)
- Ne confier la conduite des chariots qu'à des conducteurs expérimentés, spécialement avertis, formés et autorisés.
- Sensibiliser les caristes à la conduite en sécurité des chariots automoteurs de manutention en rappelant les principales causes de renversement: vitesse excessive, virage, déplacement fourche haute, circulation sur obstacle, charge instable.
- Limiter l'accès aux chariots par un dispositif de clé électronique ou de badge.
- Veiller à l'application effective de ces mesures.

## 2.5. Autres risques

(voir tableau 3)

Le tableau 3 répertorie divers risques ayant été la cause de 72 accidents recensés dans EPICEA.

### 2.5.1. Chute de hauteur d'un opérateur élevé avec la fourche

Ce procédé, qui est à l'origine de 22 chutes de hauteur dont 3 depuis 1999, est totalement interdit depuis l'introduction de l'article R. 233-13-3 du code du travail en décembre 1998.

Toute élévation de personnel doit s'opérer avec un appareil de levage de personnes telle qu'une plateforme élévatrice mobile de personnel.

Il n'est maintenant plus autorisé d'élever de façon occasionnelle une personne avec un appareil de levage de charges.



#### Mesures de prévention :

Pour le levage de personnes, utiliser du matériel spécialement conçu à cet effet tel que les plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP).

Les chariots bi-, tri-directionnels et préparateurs de commandes à poste de conduite élevé sont conçus pour élever en toute sécurité l'opérateur dans son poste de conduite.

### 2.5.2. Écrasement/coincement d'une partie du corps dans l'ensemble élévateur

En sont victimes d'une part le conducteur et d'autre part des personnes qui viennent communiquer avec celui-ci. Ont ainsi été victimes d'accidents des caristes qui voulaient accéder à la charge à partir du poste de conduite en passant à travers l'ensemble élévateur et d'autres personnes venues converser avec le cariste qui se faisaient coincer une main dans l'ensemble élévateur.

#### Mesures de prévention :

Conception du dispositif de commandes, pose de pare-brise, protections sur l'ensemble élévateur notamment des chariots sur lesquels ces éléments sont facilement accessibles du poste de conduite.



**Tableau 3**  
**Risques divers – 72 accidents divers, soit 32 %**

Manifestation	Cause	Nombre de cas	Mesures de prévention
Blessure suite à une chute de hauteur	Opérateur élevé par la fourche du chariot	22*	Interprétation réglementaire – article R. 233-13-3 du code du travail Utiliser un appareil spécialement conçu pour le levage de personnes
Écrasement/coincement d'une partie du corps	Ensemble élévateur	8	Pare-brise Conception du dispositif de commandes Protections sur l'ensemble élévateur
Basculement	Surcharge du chariot	7	Identifier et évaluer le poids des charges Lire les plaques de capacité Contrôleur d'état de charge (chariots tout-terrain)
Écrasement d'une personne par la charge	Chute de charge	7	Constituer une charge palettisée homogène et solidaire
Écrasement d'une personne par le chariot	Déplacement du chariot à l'arrêt moteur tournant	7	Arrêter le moteur en descendant du chariot Pour les opérations de maintenance moteur tournant, caler les roues
Écrasement d'une partie du corps	Partie du corps dépassant du chariot	6	Conception des chariots Cabine
Écrasement du cariste	Chute de quai	6	Matérialiser les bordures de quai Placer des barrières de sécurité Dégager l'aire d'évolution Caler le camion à quai et respecter les procédures Bien positionner le dispositif de liaison quai/camion
	Chute de rampe	4	Placer des barrières de sécurité
Lombalgie	Chute du chariot dans des trous du sol	2	Entretien du sol Siège suspendu
Écrasement d'une personne contre un mur	Sol glissant	1	Entretien du sol Allée de circulation piétons
Écrasement d'un opérateur de maintenance	Rupture d'un cric / chariot non calé	1	Caler le chariot pour des interventions de maintenance sous celui-ci

\* dont 3 depuis 1999





### 2.5.3. Basculement avant du chariot

Le basculement a lieu en raison d'une surcharge statique ou dynamique du chariot.

#### Mesures de prévention :

- Former les caristes à la lecture des plaques de capacité et à l'utilisation des chariots.
- Identifier la masse des charges.
- Équiper les chariots tout-terrain à bras télescopique d'un contrôleur d'état de charge.

### 2.5.4. Heurt d'un obstacle haut

Le heurt d'un obstacle haut a lieu avec l'ensemble élévateur qui, même replié, dépasse fréquemment la hauteur hors tout du chariot proprement dit.

#### Mesures de prévention :

- Identifier et présignaler les obstacles.
- Utiliser des chariots ayant une hauteur hors tout, y compris l'ensemble élévateur, inférieure à la hauteur des obstacles.
- Former les caristes pour qu'ils circulent fourche basse.

### 2.5.5. Chute de la charge d'un rayonnage métallique

La chute de la charge a lieu lors de la pose/dépose dans un rayonnage métallique et provoque l'écrasement d'un piéton qui se trouve dans l'allée de service.

#### Mesures de prévention

- Interdire la circulation piétons dans les allées de service des rayonnages métalliques ou à proximité des aires de stockage.
- Constituer lorsque c'est possible des charges palettisées homogènes et solidaires.

### 2.5.6. Chute depuis un quai

Ces accidents se produisent lors des opérations de chargement et de déchargement des véhicules à quai.

#### Mesures de prévention :

- Matérialiser les bordures de quai.
- Placer des barrières de sécurité.
- Dégager les aires d'évolution.
- Caler le camion à quai.
- Bien positionner le pont de liaison quai/camion.
- Établir pour les camions des procédures pour quitter le quai.



### 2.5.7. Chute depuis une rampe

Le chariot bascule latéralement de la rampe sur laquelle il circule.

#### Mesures de prévention :

- Dimensionner suffisamment la rampe en largeur.
- Placer des glissières de sécurité le long de la rampe.

### 2.5.8. Écrasement d'une partie du corps dépassant du chariot

Lors de la conduite, il arrive que le cariste laisse dépasser un pied ou un bras du gabarit du chariot et que celui-ci se trouve écrasé par un obstacle fixe.

#### Mesures de prévention :

- Utiliser des chariots ayant un volume de poste de conduite suffisamment dimensionné pour protéger le cariste.
- Aménager les allées de circulation et éventuellement les locaux pour éviter les obstacles et les points de cisaillement tels que des poteaux.





- Monter un dispositif de présence de l'opérateur pour éviter que le cariste ne sorte sa jambe gauche du gabarit du chariot, par exemple une pédale de présence sur les chariots électriques.

### 2.5.9. Écrasement d'une personne par un chariot moteur tournant lors d'une opération de maintenance

Des opérateurs de maintenance en intervenant sous un chariot moteur tournant se sont fait écraser par celui-ci qui s'est mis à se déplacer lentement.

#### Mesures de prévention :

Lors des opérations de maintenance, arrêter le moteur, serrer le frein à main, caler le chariot. Si l'on a besoin de faire tourner le moteur, utiliser une fosse ou prendre toute disposition pour éviter le déplacement du chariot.

### 2.5.10. Intoxication

L'article R. 233-13-17 et la circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999 limitent l'utilisation des chariots thermiques (essence, diesel, gaz) aux locaux suffisamment ventilés.

#### Mesures de prévention :

- Utiliser de préférence des chariots électriques à l'intérieur des locaux.
- Ventiler les locaux lorsque que l'on utilise des chariots thermiques.
- Réduire les émissions dangereuses par un réglage de la carburation conformément aux instructions du constructeur.
- Équiper les chariots thermiques d'un dispositif limitant les émissions polluantes tel que pot d'échappement catalytique.

### 2.5.11. Incendie, explosion en atmosphère normale

Les gaz de pétrole liquéfiés sont utilisés de plus en plus fréquemment comme carburant pour les chariots. Les trois principales propriétés des GPL (inflammabilité, densité, tension de vapeur) engendrent des risques d'éclatement du récipient ou de fuites. Ils présentent donc des dangers requérant le strict respect de consignes de sécurité.

#### Mesures de prévention :

Les mesures de prévention des risques incendie/explosion des chariots automoteurs fonctionnant au GPL sont traités dans la fiche pratique de sécurité ED 100 publiée par l'INRS. On note notamment les préconisations suivantes :

- vérifier le bon fonctionnement des organes de sécurité (vannes, électrovannes, limiteur de remplissage, fixation des bouteilles...),
- vérifier périodiquement l'absence de fuite,
- ne jamais exposer un récipient à la chaleur,
- protéger le récipient et les canalisations contre les chocs et les contraintes mécaniques,
- équiper la ligne de départ phase liquide GPL du récipient d'un dispositif de sécurité limiteur de débit,
- disposer les installations de stockage, de distribution loin d'une source de chaleur,
- disposer le poste de remplissage en plein air ou sous simple abri, solidement ancré et protégé des heurts, éloigné de toute bouche d'égout ou local interne accessible aux personnes.

### 2.5.12. Explosion en atmosphère explosible

La directive ATEX (atmosphères explosibles/-ves) 1999/92/CE obligatoire définit les prescriptions minimales de santé et de sécurité destinées à assurer la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive. Elle est transposée en droit français par les décrets et l'arrêté suivants :

- décret n° 2002-1553 du 26 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail (article R. 232-12-23 et suivants du code du travail),
- arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive,
- décret n° 2002-1554 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail (article R. 235-4-17 du code du travail).



Il appartient au chef d'établissement d'évaluer les risques spécifiques d'explosion (article R. 132-12-26) du code du travail), de classer les zones dans lesquelles les atmosphères explosives peuvent se présenter (R. 232-12-28) et de prendre, en conséquence, les mesures de prévention qui s'imposent concernant les lieux de travail ainsi que les équipements qui y sont mis en œuvre.

Si des chariots comportent des sources potentielles d'explosion ou d'inflammation (moteur thermique, échauffements des freins, des circuits hydrauliques, éléments électriques...), ils ne doivent pas être utilisés dans des lieux où sont présentes des atmosphères explosives. L'élimination du risque requiert le recours à des chariots spécialement conçus pour être utilisables en atmosphère explosive.

Pour les chariots anciens, se référer :

- au décret 78-779 du 17 juillet 1978 portant règlement de la construction du matériel électrique utilisable en atmosphère explosibles.

Pour les chariots neufs, se référer :

- au décret n° 96-1010 modifié du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles et son arrêté d'application,
- à la norme EN 1755 – "Sécurité des chariots automoteurs – Fonctionnement en atmosphères explosibles" – qui spécifie les prescriptions auxquelles doivent satisfaire les chariots automoteurs pour circuler dans ces zones dangereuses.

### 2.5.13. Explosion lors de la charge de la batterie

Le chef d'établissement doit procéder à l'évaluation du risque d'atmosphère explosive prévue à l'article R. 232-12-26 du code du travail. Il doit le cas échéant procéder au zonage de l'atelier de charge des batteries et prendre les mesures de prévention nécessaires prévues dans le document spécial R. 232-12-29 relatif à la protection contre les explosions qui s'intègre au document unique R. 230-1.

Lors de la recharge, les batteries dégagent de l'hydrogène qui risque de provoquer une explosion.

L'arrêté-type n° 3 du ministère de l'Environnement définit les prescriptions auxquelles doivent répondre les locaux de charge de batteries à partir d'un seuil de puissance maximum de courant continu de 10 kW (décret du 29 décembre 1993).

#### Mesures de prévention :

- La recommandation R 215 de la Caisse nationale de l'assurance maladie prescrit des recommandations pour l'utilisation des batteries, dont les suivantes :
  - réaliser la charge dans un local approprié ventilé,
  - avant la charge, ôter le couvercle des coffres,
  - suivre les instructions préconisées par le fabricant,
  - afficher et faire respecter l'interdiction de fumer,
  - disposer des extincteurs pour feux électriques et bacs de sable.
- L'utilisation de batteries à gel réduit le dégagement d'hydrogène. Ainsi, la construction de local de charge peut être évitée dans certains cas après accord de la DRIRE.

### 2.5.14. Manutention de la batterie des chariots électriques

La plupart du temps, la batterie est retirée du chariot pour la charger. Cette opération de manutention présente des risques d'écrasement pour l'opérateur.

#### Mesures de prévention :

- Utiliser des chariots conçus pour que la batterie se retire aisément avec un appareil de levage (palan, pont roulant...).





- Équiper la salle de charge d'un appareil de levage appropriée à cette manutention.

### 2.5.15. Vibrations

Les vibrations au poste de conduite des chariots engendrent des lombalgies pour les caristes.

La directive 2002/44/CE, en cours de transposition, fixe les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux vibrations.

La norme NF EN 13056 spécifie les méthodes d'essai pour mesurer les vibrations.

#### *Mesures de prévention :*

- Sols entretenus, lisses, sans trou notamment pour les chariots de magasinage.
- Monter un siège suspendu compatible avec l'ergonomie du poste de conduite en considérant (voir documents INRS ED 864, ED 1372, ED 1373) :
  - le type de suspension,
  - l'encombrement,
  - la sellerie,
  - les réglages indispensables.
- Entretien et maintenir en état le siège.

### 2.5.16. Bruit

Pour les utilisateurs, la réglementation fixe (article R. 232-8-3 du code du travail) les seuils d'exposition des salariés, au bruit, [actuellement 85 dB (A) et 90 dB (A)] au-dessus desquels des actions spécifiques sont à entreprendre pour réduire l'exposition au bruit sur les lieux de travail.

À partir de 2006, la directive 2003/10/CE du 6 février 2003 (en cours de transposition) abaissera de 5 dB (A) ces niveaux d'action sur l'exposition des travailleurs au bruit (version révisée de la directive 86/188/CEE).

De plus, elle introduit une valeur limite d'exposition de 87 dB (A) qui tient compte de l'atténuation apportée par un protecteur de l'audition supposé porté.

Pour les fabricants de chariots, la directive "Machines"

impose de réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu du progrès technique et de la disponibilité des moyens de réduction du bruit, notamment à la source. Le vendeur ou le loueur de chariots doit indiquer dans la notice d'instructions et dans la documentation technique décrivant le chariot, le niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail ainsi que le niveau de puissance acoustique si le niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail dépasse 85 dB (A).

Le niveau de pression acoustique permet d'évaluer le bruit émis par la machine à l'oreille de l'opérateur, la puissance acoustique décrit l'énergie sonore totale émise par la machine dans toutes les directions de l'espace. Ces deux grandeurs permettent de comparer les émissions sonores des chariots mis sur le marché.

Pour la protection de l'environnement, l'arrêté du ministère chargé de l'Environnement du 18 mars 2002 pris dans le cadre de la transposition de la directive 2000/14/CE du 8 mai 2000 prescrit aux fabricants pour les chariots neufs conçus pour une utilisation extérieure de garantir la valeur admissible du niveau de puissance acoustique et d'indiquer cette valeur sur une étiquette apposée sur le chariot.

La norme NF EN 12053 est le code d'essai acoustique spécifique aux chariots à utiliser pour mesurer leur émission sonore. Elle donne les modes opératoires pour la détermination du niveau de pression acoustique d'émission au poste de l'opérateur ainsi que du niveau de puissance acoustique des chariots de manutention et tout-terrain.

#### *Mesures de prévention :*

- Utiliser des chariots insonorisés par conception dont le niveau de puissance acoustique et le niveau de pression acoustique au poste de travail sont minimum.
- Utiliser de préférence les chariots thermiques à l'extérieur et les chariots électriques à l'intérieur.
- Vérifier l'état des matériaux insonorisants et de l'échappement sur les chariots thermiques.



### 2.5.17. Installation d'un équipement interchangeable

Les équipements de travail interchangeable sont réglementés et doivent porter le marquage CE. Le fournisseur doit donner les informations nécessaires pour permettre le montage et l'utilisation en sécurité (article R. 233-84 – Annexe 1 – 3.6.3.b – 4<sup>e</sup> alinéa). De son côté, le constructeur du chariot doit donner les informations nécessaires pour permettre le montage et l'utilisation en sécurité des équipements interchangeables. Il incombe aux fabricants de définir les caractéristiques d'équipements compatibles avec son matériel, il peut définir de manière explicite la marque et les références des équipements compatibles à l'exclusion de tout autre ou donner des explications techniques indispensables.

L'installation d'un équipement interchangeable influe sur la stabilité du chariot (tablier, translateur, pince, tête rotative...), modifie sa capacité et nécessite la définition d'une nouvelle plaque de charge. Une ou plusieurs commandes supplémentaires pour la manœuvre peuvent être nécessaires.

La note technique du 10 août 1992 modifiée le 23 décembre 1994, relative à la vérification par l'utilisateur des conditions de résistance et de stabilité des chariots de manutention élévateurs à fourche en porte-à-faux, faisant l'objet d'une transformation par remplacement ou modification d'un équipement porte-charge d'origine ou par adjonction d'un nouvel équipement permet de déterminer par calcul la capacité effective du chariot compte tenu de l'installation de l'équipement interchangeable (voir annexe 2).

#### Mesures de prévention :

- Choisir un chariot conçu et construit pour être équipé de l'équipement interchangeable.
- Définir la nouvelle courbe de capacité du chariot avec son équipement et fixer la plaque de capacité au poste de conduite du chariot.
- Vérifier la bonne adaptation des commandes de l'équipement et s'assurer qu'elles respectent les principes d'ergonomie.

- S'assurer de l'adéquation de l'équipement au travail à réaliser.

### 2.5.18. Manœuvres intempestives

Des accidents surviennent suite à des manœuvres intempestives sur les commandes du distributeur hydraulique, notamment en raison d'une mauvaise ergonomie de celles-ci ou de postures anormales du cariste.

#### Mesures de prévention :

- S'assurer de l'ergonomie des commandes lors de l'acquisition du chariot.
- Adapter ou protéger les organes de service.
- Sensibiliser le cariste aux risques inhérents à une posture anormale.

### 2.5.19. Risques spécifiques aux professions

Nous n'entendons pas dresser une liste exhaustive de toutes les professions, mais à titre d'exemple, nous citerons l'industrie agroalimentaire.

Des mesures strictes sont imposées dans ce secteur d'activité concernant l'hygiène (pollution, odeur).


Les chambres froides peuvent être causes de risques spécifiques liés au sol givré. Par ailleurs, les caristes travaillant dans les chambres froides doivent être protégés contre le froid.

#### Mesures de prévention :


- Utiliser des chariots électriques.
- Concevoir les installations pour que l'air soit asséché de façon à éviter le givre à l'intérieur des chambres froides.
- Équiper les chariots de cabine chauffante et fournir aux caristes des vêtements chauds.







**Annexes**

The word "Annexes" is centered on the page. It is flanked by two cartoon forklift characters. On the left is a yellow forklift with a smiling face and a black and yellow striped safety vest. On the right is a red forklift with a smiling face and a black and yellow striped safety vest. Both characters have motion lines and small clouds of dust around them, suggesting they are moving.

# Annexe 1

## MACHINES, ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET MOYENS DE PROTECTION

Code du travail

PARTIE RÉGLEMENTAIRE

CHAPITRE III

Sécurité

### PRÉSENTATION DE LA PARTIE RÉGLEMENTAIRE R. 233

La partie réglementaire du livre deuxième, titre III chapitre III du code du travail, est opposable au chef d'établissement qui utilise l'équipement de travail. Son application permet en général de répondre à la plupart des questions qu'entraîne normalement l'étude de risque prescrite par l'article L. 230-2 du code du travail. Elle répond au plan suivant :

#### **Section première – Règles générales d'utilisation des équipements de travail et moyens de protection y compris les équipements de protection individuelle**

- R. 233-1, R. 233-1-1, R. 233-1-2 et, pour mémoire, R. 233-1-3

#### **Section II – Mesures d'organisation et conditions de mise en œuvre des équipements de travail**

##### Sous-section 1 – Mesures générales

- R. 233-2, R. 233-3, R. 233-4, R. 233-5, R. 233-6
- R. 233-7, R. 233-8, R. 233-8-1

##### Sous-section 2 – Mesures particulières applicables à certains équipements de travail ou à certaines situations de travail

- R. 233-9, R. 233-10
- R. 233-11, R. 233-11-1, R. 233-11-2
- R. 233-12

##### Sous-section 3 – Mesures complémentaires applicables pour l'utilisation des équipements de travail servant au levage de charges

- R. 233-13-1 à R. 233-13-15

##### Sous-section 4 – Mesures complémentaires applicables à l'utilisation des équipements de travail mobiles

- R. 233-13-16 à R. 233-13-18

##### Sous-section 5 – Autorisation de conduite pour l'utilisation des équipements de travail mobiles et des équipements de travail servant au levage de charges

- R. 233-13-19

#### **Section III – Prescriptions techniques pour l'utilisation des équipements de travail**

- R. 233-14 à R. 233-41.

#### **Section IV – Mesures d'organisation et conditions d'utilisation des équipements de protection individuelle**

- R. 233-42 à R. 233-44

#### **Section v – Dispositions diverses et mesures d'application (passerelles, cuves, etc.) [pour mémoire]**

Ces prescriptions sont reproduites in extenso ci-après. Elles définissent les objectifs à atteindre lors de l'exploitation des équipements de travail et rappellent les principales mesures à observer pour respecter les instructions qui résultent des conditions de conception et de construction. Beaucoup d'entre elles (repérables en grisé) concernent les chariots, et la circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999 sur l'application du décret du 2 décembre 1998 les explicite.





## SECTION I – RÈGLES GÉNÉRALES D'UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET MOYENS DE PROTECTION Y COMPRIS LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

(Décret n° 93-41 du 11 janvier 1993)

**Art. R. 233-1** Le chef d'établissement doit mettre à la disposition des travailleurs les équipements de travail nécessaires appropriés au travail à réaliser ou convenablement adaptés à cet effet, en vue de préserver la santé et la sécurité des travailleurs, conformément aux obligations définies par l'article L. 233-5-1 et aux prescriptions particulières édictées par les décrets prévus au 2° de l'article L. 231-2.

À cet effet, les équipements de travail doivent être choisis en fonction des conditions et des caractéristiques particulières du travail. En outre, le chef d'établissement doit tenir compte des caractéristiques de l'établissement susceptibles d'être à l'origine de risques lors de l'utilisation de ces équipements de travail.

Lorsque les mesures prises en application des alinéas précédents ne peuvent pas être suffisantes pour assurer la sécurité et préserver la santé des travailleurs, le chef d'établissement doit prendre toutes autres mesures nécessaires à cet effet, en agissant notamment sur l'installation des équipements de travail, l'organisation du travail ou les procédés de travail.

En outre, le chef d'établissement doit mettre, en tant que de besoin, les équipements de protection individuelle appropriés et, lorsque le caractère particulièrement insalubre ou salissant des travaux l'exige, les vêtements de travail appropriés à la disposition des travailleurs et veiller à leur utilisation effective. Les équipements de protection individuelle et les vêtements de travail mis à la disposition des travailleurs conformément aux dispositions du présent titre ne constituent pas des avantages en nature au sens de l'article L. 233-13<sup>20</sup>.

(Décr. n° 95-608 du 6 mai 1995) "Les travailleurs indépendants et les employeurs mentionnés à l'article L. 235-18 doivent utiliser les équipements de travail et des équipements de protection individuelle appropriés ou convenablement adaptés, choisis en fonction des conditions et des caractéristiques particulières du travail. En tant que de besoin, ils doivent mettre en œuvre les mesures définies aux alinéas 3 et 4 ci-dessus."

**Article R. 233-1-1** Sans préjudice des dispositions de la section III du présent chapitre applicables aux équipements de travail, les équipements de travail et moyens de protection utilisés dans les établissements mentionnés à l'article L. 231-1 (Décr. n° 95-608 du 6 mai 1995) "ainsi que par les travailleurs indépendants et les employeurs mentionnés à l'article L. 235-18" doivent être maintenus en état de conformité avec les règles techniques de conception et de construction applicables lors de leur mise en service dans l'établissement.

Les moyens de protection détériorés pour quelque motif que ce soit y compris du seul fait de la survenance du risque contre lequel ils sont prévus, dont la réparation n'est pas susceptible de garantir qu'ils assureront le niveau de protection antérieur à la détérioration, doivent être immédiatement remplacés et mis au rebut.

**Article R. 233-1-2** Les vérifications de la conformité des équipements de travail aux dispositions qui leur sont applicables, prévues par l'article L. 233-5-2, sont effectuées dans les conditions définies à l'article R. 233-82.

## SECTION II – MESURES D'ORGANISATION ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DES ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL

(Décret n° 93-41 du 11 janvier 1993 modifié par Décret n° 98-1084 du 2 décembre 1998)

### Sous-section 1 – Mesures générales

**Art. R. 233-2** Le chef d'établissement doit informer de manière appropriée les travailleurs chargés de la mise en œuvre ou de la maintenance des équipements de travail :

- Des conditions d'utilisation ou de maintenance de ces équipements de travail ;
- Des instructions ou consignes les concernant ;
- De la conduite à tenir face aux situations anormales prévisibles ;
- Des conclusions tirées de l'expérience acquise permettant de supprimer certains risques.

(Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) "Il doit également informer tous les travailleurs de l'établissement des risques les concernant, dus, d'une part, aux équipements de travail situés dans leur environnement immédiat de travail, même s'ils ne les utilisent pas

personnellement, d'autre part, aux modifications affectant ces équipements."

Il doit en outre tenir à la disposition des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, une documentation concernant la réglementation applicable aux équipements de travail utilisés.

**Art. R. 233-3** Sans préjudice des dispositions de l'article R. 231-38, la formation à la sécurité dont bénéficient les travailleurs chargés de la mise en œuvre ou de la maintenance des équipements de travail doit être renouvelée et complétée aussi souvent qu'il est nécessaire pour prendre en compte les évolutions des équipements de travail dont ces travailleurs ont la charge.

<sup>20</sup> Le port de chaussures de sécurité n'a pas fait l'objet, sauf pour des professions particulières, d'un texte officiel. Toutefois, au cours de sa réunion du 4 juillet 1966, le comité central de coordination a approuvé le texte de recommandations ci-après relatives au port de chaussures de sécurité et a souhaité qu'une large diffusion lui soit donnée.

Texte de recommandations :

"De nombreuses blessures aux pieds résultant :

- des chutes d'objets lourds ou coupants sur les pieds ;
- du contact avec des produits caustiques ou brûlants ;
- des perforations de la semelle par des objets pointus ;
- des glissades.

Dans le cas où des mesures collectives telles que l'amélioration des sols ou l'aménagement des conditions de travail se seraient révélées impossibles ou insuffisamment efficaces, il est recommandé aux employeurs de mettre des chaussures appropriées à la disposition des salariés habituellement exposés à l'un des risques.

Ces chaussures devraient être choisies en liaison avec les membres des comités d'hygiène et de sécurité ou les délégués de personnel assistés du médecin du travail."



**Art. R. 233-4** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) “Le montage et le démontage des équipements de travail doivent être réalisés de façon sûre, notamment en respectant les instructions du fabricant.”

La remise en service d'un équipement de travail après une opération de maintenance ayant nécessité le démontage des dispositifs de protection doit être précédée d'un essai permettant de vérifier que ces dispositifs sont en place et fonctionnent correctement.

**Art. R. 233-5** Les équipements de travail et leurs éléments doivent être installés et pouvoir être utilisés de manière telle que leur stabilité soit assurée.

**Art. R. 233-6** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) “Les équipements de travail doivent être installés, disposés et utilisés de manière à réduire les risques pour les utilisateurs de ces équipements et pour les autres travailleurs. Doit notamment être prévu un espace libre suffisant entre les éléments mobiles des équipements de travail et les éléments fixes ou mobiles de leur environnement. L'organisation de l'environnement de travail doit être telle que toute énergie ou substance utilisée ou produite puisse être amenée et évacuée en toute sécurité.”

Les équipements de travail et leurs éléments doivent être installés de façon à permettre aux travailleurs d'effectuer les opérations de production et de maintenance dans les meilleures conditions de sécurité possibles. Leur implantation ne doit pas s'opposer à l'emploi des outils, accessoires, équipements et engins nécessaires pour exécuter les opérations de mise en œuvre, y compris de réglage relevant de l'opérateur, ou les opérations de maintenance en toute sécurité.

Ils doivent être installés et, en fonction des besoins, équipés de manière telle que les travailleurs puissent accéder et se maintenir en sécurité et sans fatigue excessive à tous les emplacements nécessaires pour la mise en œuvre, le réglage et la maintenance desdits équipements et de leurs éléments.

#### Sous-section 2 – Mesures particulières applicables à l'utilisation de certains équipements de travail ou à certaines situations de travail

**Art. R. 233-9** Lorsque les mesures prises en application des deux premiers alinéas de l'article R. 233-1 ne peuvent pas être suffisantes pour assurer la sécurité et préserver la santé des travailleurs, le chef d'établissement doit prendre les mesures nécessaires afin que :

- a) Seuls les travailleurs désignés à cet effet utilisent cet équipement de travail ;
- b) La maintenance et la modification de cet équipement de travail ne soient effectuées que par les seuls travailleurs affectés à ce type de tâche.

**Art. R. 233-10** Les travailleurs mentionnés au b de l'article R. 233-9 doivent recevoir une formation spécifique relative aux prescriptions à respecter, aux conditions d'exécution des travaux, aux matériels et outillages à utiliser. Cette formation doit être renouvelée et complétée aussi souvent qu'il est nécessaire pour prendre en compte les évolutions des équipements de travail dont ces travailleurs assurent la maintenance ou la modification et les évolutions des techniques correspondantes.

**Art. R. 233-11** Des arrêtés du ministre chargé du Travail ou du ministre chargé de l'Agriculture déterminent les équipements de travail ou les catégories d'équipement de travail pour lesquels le chef d'établissement (décret n° 95-608 du 6 mai 1995) “ou le travailleur indépendant” est tenu de procéder ou de faire procéder à des vérifications générales périodiques afin que soit décelée en temps utile toute détérioration susceptible de créer des dangers.

Les passages et les allées de circulation du personnel entre les équipements de travail doivent avoir une largeur d'au moins 80 centimètres. Leur sol doit présenter un profil et être dans un état permettant le déplacement en sécurité.

**Art. R. 233-7** Aucun poste de travail permanent ne doit être situé dans le champ d'une zone de projection d'éléments dangereux.

**Art. R. 233-8** Lorsque des transmissions, mécanismes et équipements de travail comportant des organes en mouvement susceptibles de présenter un risque sont en fonctionnement, il est interdit au chef d'établissement d'admettre les travailleurs à procéder à la vérification, à la visite, au nettoyage, au débouillage, au graissage, au réglage, à la réparation et à toute autre opération de maintenance.

En outre, préalablement à l'exécution à l'arrêt des travaux prévus à l'alinéa 1, toutes mesures doivent être prises pour empêcher la remise en marche inopinée des transmissions, mécanismes et équipements de travail en cause.

Toutefois, lorsqu'il est techniquement impossible d'effectuer à l'arrêt certains des travaux prévus au présent article, des dispositions particulières, prévues par une instruction du chef d'établissement, doivent être prises pour empêcher l'accès aux zones dangereuses ou mettre en œuvre des conditions de fonctionnement, une organisation du travail ou des modes opératoires permettant de préserver la sécurité des travailleurs chargés de ces opérations. Dans ce cas, les travaux visés au présent article ne peuvent être effectués que par des travailleurs mentionnés au b de l'article R. 233-9.

**Art. R. 233-8-1** Lorsque, pour des raisons d'ordre technique, les éléments mobiles d'un équipement de travail ne peuvent être rendus inaccessibles, il est interdit au chef d'établissement d'admettre les travailleurs à utiliser cet équipement, à procéder à des interventions sur celui-ci ou à circuler à sa proximité s'ils portent des vêtements non ajustés ou flottants.

Ces arrêtés précisent la périodicité des vérifications et, en tant que de besoin, leur nature et leur contenu.

L'intervalle entre lesdites vérifications peut être réduit sur mise en demeure de l'inspecteur du travail ou du contrôleur du travail lorsque, en raison notamment des conditions ou de la fréquence d'utilisation, du mode de fonctionnement ou de la conception de certains organes, les équipements de travail sont soumis à des contraintes génératrices d'une usure prématurée susceptible d'être à l'origine de situations dangereuses.

Les vérifications sont effectuées par des personnes qualifiées, appartenant ou non à l'établissement, dont la liste est tenue à la disposition de l'inspecteur du travail ou du contrôleur du travail. Ces personnes doivent être compétentes dans le domaine de la prévention des risques présentés par les équipements de travail définis par les arrêtés prévus au premier alinéa ci-dessus et connaître les dispositions réglementaires afférentes.

Le résultat des vérifications générales périodiques est consigné sur le registre de sécurité ouvert par le chef d'établissement conformément à l'article L. 620-6.

Ce registre est tenu à la disposition de l'inspecteur du travail ou du contrôleur du travail, des agents des services de prévention des organismes de Sécurité sociale ainsi que de l'organisme professionnel d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail créé en application du 4° de l'article L. 231-2, s'il y a lieu, et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de l'établissement ou, à défaut, des délégués du personnel.

Lorsque les vérifications périodiques sont réalisées par des personnes n'appartenant pas à l'établissement, les rapports établis à la



suite de ces vérifications doivent être annexés au registre de sécurité ; à défaut, les indications précises relatives à la date des vérifications, à la date de remise des rapports correspondants et à leur archivage dans l'établissement doivent être portées sur le registre de sécurité.

Le registre de sécurité et les rapports peuvent être tenus et conservés sur tout support dans les conditions prévues par les articles L. 620-7 et D. 620-1.

(Décr. n° 95-608 du 6 mai 1995) "S'ils répondent aux critères de qualification et de compétence définis par l'alinéa 4 ci-dessus, les travailleurs indépendants peuvent procéder eux-mêmes à ces vérifications. Dans les situations visées à l'article 23 du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié, les travailleurs indépendants consignent les résultats de ces vérifications, ainsi que le nom et la qualité de la personne qui les a effectuées, sur le registre prévu audit article."

**Art. R. 233-11-1** Des arrêtés du ministre chargé du Travail ou du ministre chargé de l'Agriculture déterminent les équipements de travail et les catégories d'équipements de travail pour lesquels le chef d'établissement est tenu, dans les conditions définies à l'article R. 233-11, de procéder ou de faire procéder, lors de leur mise en service dans l'établissement, à une vérification initiale en vue de s'assurer qu'ils sont installés conformément aux spécifications prévues, le cas échéant, par la notice d'instructions du fabricant et peuvent être utilisés en sécurité.

(Décret n° 95-608 du 6 mai 1995) "Les travailleurs indépendants sont également tenus à la vérification initiale mentionnée à l'alinéa précédent, dans les conditions prévues audit alinéa."

**Art. R. 233-11-2** Des arrêtés du ministre chargé du Travail ou du ministre chargé de l'Agriculture déterminent les équipements de travail et les catégories d'équipements de travail pour lesquels le chef d'établissement (décret n° 95-608 du 6 mai 1995) ou le travailleur indépendant est tenu, dans les conditions définies à l'article R. 233-11 de procéder ou de faire procéder, lors de leur mise en ser-

vice après toute opération de démontage et remontage ou modification susceptible de mettre en cause leur sécurité, à une vérification en vue de s'assurer de l'absence de toute défectuosité susceptible d'être à l'origine de situations dangereuses.

**Art. R. 233-12** Des arrêtés du ministre chargé du Travail ou du ministre chargé de l'Agriculture déterminent les équipements de travail et les catégories d'équipements de travail pour lesquels un carnet de maintenance doit être établi et tenu à jour par le chef d'établissement en vue de s'assurer que les opérations de maintenance nécessaires au fonctionnement de l'équipement de travail dans des conditions permettant de préserver la sécurité et la santé des travailleurs sont effectuées.

Ces arrêtés précisent la nature des informations qui doivent être portées sur le carnet de maintenance.

Le carnet de maintenance est tenu à la disposition de l'inspecteur du travail ou du contrôleur du travail, des agents des services de prévention des organismes de Sécurité sociale ainsi que de l'organisme professionnel d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail créé en application du 4° de l'article L. 231-2, s'il y a lieu, et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de l'établissement ou, à défaut, des délégués du personnel.

Le carnet de maintenance peut être tenu et conservé sur tout support dans les conditions prévues par les articles L. 620-7 et D. 620-1.

**Art. R. 233-13** Les machines à aménagement manuel des pièces à travailler ou à déplacement manuel des outillages doivent être équipées des outils et accessoires appropriés de façon que les phénomènes de rejet ou d'entraînement pouvant survenir ne soient pas à l'origine de risques pour les travailleurs.

En particulier, les machines à travailler le bois destinées au dégauchissage, au rabotage, au toupillage pour lesquelles la pièce à usiner est amenée manuellement au contact des outils en rotation doivent être équipées à cet effet des dispositifs anti-rejet nécessaires tels que des outils à section circulaire à limitation de pas d'usinage ou des outils anti-rejet appropriés.

### Sous-section 3 – Mesures complémentaires applicables pour l'utilisation des équipements de travail servant au levage de charges

(Décret n° 98-1084 du 2 décembre 1998, article 2)

**Art. R. 233-13-1** Les équipements de travail démontables ou mobiles servant au levage de charges doivent être utilisés de manière à garantir la stabilité de l'équipement de travail durant son emploi dans toutes les conditions prévisibles, compte tenu de la nature des appuis.

**Art. R. 233-13-2** Toutes mesures seront prises et toutes consignes seront données pour que, à aucun moment, les organes des équipements de travail servant au levage de charges, quels qu'ils soient, ainsi que les charges suspendues ne puissent entrer en contact direct ou provoquer un amorçage avec les parties actives d'installations électriques non isolées, ou détériorer les installations électriques environnantes.

**Art. R. 233-13-3** Le levage des personnes n'est permis qu'avec les équipements de travail et les accessoires prévus à cette fin.

Toutefois, des équipements de travail non prévus pour le levage de personnes peuvent être utilisés pour accéder à un poste de travail ou pour exécuter un travail lorsque l'utilisation d'équipements spécialement conçus pour le levage des personnes est techniquement impossible ou expose celles-ci à un risque plus important lié à l'environnement de travail.

Un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture précise les spécifications relatives aux équipements visés à l'alinéa ci-dessus, leurs conditions d'utilisation, ainsi que celles de charges, de visibilité, de déplacement, d'aménagement, de fixation de l'habitacle et d'accès à celui-ci.

Des équipements de travail non prévus pour le levage de personnes peuvent également être utilisés à cette fin, lorsque, en cas d'urgence, l'évacuation de celles-ci le nécessite.

**Art. R. 233-13-4** Il est interdit de soulever, hors essais ou épreuves, une charge supérieure à celle marquée sur l'appareil et, le cas échéant, sur la plaque de charge.

#### Circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999

La plaque de charge doit indiquer les limites d'utilisation de l'équipement dans la configuration utilisée.

Pour les équipements de levage récents, le point 4-3-3 de l'annexe I introduite par l'article R. 233-84 du code du travail (marquage) prévoit que la charge nominale doit être indiquée, étant entendu que la charge nominale dépend de la configuration de la machine, chaque poste de conduite doit être équipé d'une plaque de charge donnant sous forme de croquis, éventuellement de



tableaux, les charges nominales pour chaque configuration.  
Pour les équipements anciens, il faut rappeler qu'une obligation de même nature figurait à l'article 33a du décret du 23 août 1947 et à l'article 27 (alinéa 2) du décret du 8 janvier 1965.

Des mesures doivent être prises pour empêcher la chute ou l'accrochage des matériaux, agrès ou toutes autres pièces soulevées.

Sous réserve des dispositions du dernier alinéa de l'article R. 233-13-11, lorsque des équipements de travail servant au levage de charges sont à l'arrêt, aucune charge ne doit être suspendue au crochet.

**Art. R. 233-13-5** Il est interdit de transporter des charges au-dessus des personnes, à moins que cela ne soit requis pour le bon déroulement des travaux.

Dans ce dernier cas, des procédures doivent être définies et appliquées.

Lorsque la charge d'un appareil de levage croise une voie de circulation, des mesures spéciales doivent être prises pour prévenir tout danger résultant de la chute éventuelle de la charge transportée.

**Art. R. 233-13-6** Si deux ou plusieurs équipements servant au levage de charges non guidées sont installés ou montés sur un lieu de travail de telle façon que leurs champs d'action se recouvrent, des mesures doivent être prises pour éviter les collisions entre les charges ou avec des éléments des équipements de travail eux-mêmes.

**Art. R. 233-13-7** Pendant l'emploi d'un équipement de travail mobile servant au levage de charges non guidées, des mesures doivent être prises pour éviter son basculement, son renversement, son déplacement et son glissement inopinés.

Lorsque les appareils de levage circulent sur des voies ou chemins de roulement, les extrémités de ces voies ou chemins de roulement doivent être munies de dispositifs atténuant les chocs en fin de course.

**Art. R. 233-13-8** Le poste de manœuvre d'un appareil de levage doit être disposé de telle façon que le conducteur puisse suivre des yeux les manœuvres effectuées par les éléments mobiles de l'appareil.

Si le conducteur d'un équipement de travail servant au levage de charges non guidées ne peut observer le trajet entier de la charge ni directement ni par des dispositifs auxiliaires fournissant les informations utiles, un chef de manœuvre, en communication avec le conducteur, aidé le cas échéant par un ou plusieurs travailleurs placés de manière à pouvoir suivre des yeux les éléments mobiles pendant leur déplacement, doit diriger le conducteur. Par ailleurs, des mesures d'organisation doivent être prises pour éviter des collisions susceptibles de mettre en danger des personnes.

**Art. R. 233-13-9** Lorsque le travailleur accroche ou décroche une charge à la main, les travaux doivent être organisés de manière telle que ces opérations puissent être effectuées en toute sécurité.

Pendant ces opérations, aucune manœuvre de l'appareil de levage ne doit être réalisée tant que ce travailleur n'a pas donné son accord.

**Art. R. 233-13-10** Lorsqu'une charge doit être levée simultanément par deux ou plusieurs équipements de travail servant au levage de charges non guidées, une procédure doit être établie et appliquée pour assurer la bonne coordination des opérateurs et des opérations.

**Art. R. 233-13-11** En prévision d'une panne partielle ou complète de l'alimentation en énergie, et si les équipements de travail servant au levage de charges non guidées ne peuvent pas retenir ces charges, des mesures doivent être prises pour éviter d'exposer des travailleurs aux risques qui peuvent en résulter.

Les charges suspendues ne doivent pas rester sans surveillance, sauf si l'accès à la zone de danger est empêché et si la charge a été accrochée et est maintenue en toute sécurité.

**Art. R. 233-13-12** Il est interdit de balancer les charges pour les déposer en un point qui ne peut être atteint normalement par l'appareil de levage.

Il est également interdit de soulever ou de tirer les charges en oblique sauf à l'aide d'appareils conçus à cette fin.

**Art. R. 233-13-13** Lorsqu'ils sont d'une hauteur supérieure à celles fixées par arrêté conjoint des ministres chargés du travail et de l'agriculture, l'emploi à l'air libre d'équipements de travail servant au levage de charges non guidées doit cesser dès que la dégradation des conditions météorologiques est susceptible de compromettre la sécurité de leur fonctionnement et d'exposer toute personne à un risque. Dans ce cas, l'employeur doit disposer des moyens et des informations lui permettant d'avoir connaissance de l'évolution des conditions météorologiques. Des mesures de protection, destinées notamment à empêcher le renversement de l'équipement de travail, doivent être prises.

**Art. R. 233-13-14** Les accessoires de levage au sens du 3° de l'article R. 233-83 doivent être choisis et utilisés en fonction des charges à manutentionner, des points de préhension, du dispositif d'accrochage et des conditions atmosphériques et compte tenu du mode et de la configuration d'élingage. Tout assemblage d'accessoires de levage permanent doit être clairement marqué pour permettre à l'utilisateur d'en connaître les caractéristiques.

**Art. R. 233-13-15** Les accessoires de levage doivent être entreposés de manière qu'ils ne puissent être endommagés ou détériorés.

Dès lors qu'ils présentent des défauts susceptibles d'entraîner une rupture, ils doivent être retirés du service.

#### Sous-section 4 – Mesures complémentaires applicables à l'utilisation des équipements de travail mobiles

(Décret n° 98-1084 du 2 décembre 1998, article 2)

**Art. R. 233-13-16** Les voies de circulation empruntées par les équipements de travail mobiles doivent avoir un gabarit suffisant et présenter un profil permettant leur déplacement sans risque à la vitesse prévue par la notice d'instructions. Elles doivent être maintenues libres de tout obstacle.

Si un équipement de travail évolue dans une zone de travail, le chef d'établissement doit établir des règles de circulation adéquates et veiller à leur bonne application.

#### Circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999

##### L'aménagement des voies de circulation

Pour cet aménagement, il doit être tenu compte des caractéristiques des équipements de travail qui circulent sur les voies, telles que : dimensions des équipements et de leurs remorques, dimensions maximales des chargements et des équipements de manutention, systèmes de direction et de freinage, type de bande de roulement, pentes et dévers maximaux admissibles, etc.



Par exemple, la surface d'une voie de circulation prévue pour des chariots de manutention équipés de roues à bandages pleins doit être suffisamment lisse et être exempte de trous et de saillies susceptibles de compromettre, à la vitesse d'utilisation, l'équilibre des chariots ou de leurs charges.

Le nouveau texte exige, sans définir de dimensions minimales, que les voies de circulation aient un gabarit suffisant. Ces dimensions sont déterminées compte tenu d'une évaluation du risque, propre aux équipements de travail mobiles concernés et aux sites de travail.<sup>21</sup>

L'obligation de maintenir les voies de circulation libres de tout obstacle implique d'aménager des zones de stockage ou d'entreposage de matériaux et produits, distinctes des voies de circulation. L'analyse des accidents survenant pendant le déplacement des équipements de travail mobiles montre que, trop souvent, les dimensions des voies prévues pour la circulation se trouvent réduites du fait de l'utilisation d'une partie de ces voies pour le stockage ou l'entreposage de matériaux ou de produits.

#### Les règles de circulation

Elles doivent tenir compte des caractéristiques des voies et du type de circulation concerné. Par exemple, si les voies, insuffisamment larges, ne permettent pas le croisement de deux équipements circulant en sens inverse, alors que la circulation est importante, il y a lieu d'instituer une circulation à sens unique. Si les croisements d'équipements sont peu fréquents, une circulation à sens unique alterné, associée avec un signallement approprié, pourra être mise en place. Les règles de circulation peuvent également inclure des "stops", des règles de priorité de circulation ou de passage aux intersections, des limitations de vitesse...

Bien évidemment, l'obligation pour le chef d'établissement d'établir des règles de circulation s'applique dans les zones de travail qui sont sous son autorité. Elle ne s'applique pas aux déplacements d'un équipement de travail dans les domaines déjà soumis à des règles de circulation publique.

**Art. R. 233-13-17** Des mesures d'organisation doivent être prises pour éviter que des travailleurs à pied ne se trouvent dans la zone d'évolution des équipements de travail. Si la présence de travailleurs à pied est néanmoins requise pour la bonne exécution des travaux, des mesures doivent être prises pour éviter qu'ils ne soient blessés par ces équipements.

Les équipements de travail mobiles munis d'un moteur à combustion ne doivent être introduits et employés dans les zones de travail que si y est garanti, en quantité suffisante, un air ne présentant pas de risques pour la sécurité et la santé des travailleurs.

#### **Circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999**

*Une des causes les plus fréquentes d'accidents dus aux équipements de travail mobiles, est le heurt de piétons.*

### **Sous-section 5 – Autorisation de conduite pour l'utilisation de certains équipements de travail mobiles et des équipements de travail servant au levage**

(Décret n° 98-1084 du 2 décembre 1998)

**Art. R. 233-13-19** La conduite des équipements de travail mobiles automoteurs et des équipements de travail servant au levage est réservée aux travailleurs qui ont reçu une formation adéquate. Cette formation doit être complétée et réactualisée chaque fois que nécessaire.

En outre, la conduite de certains équipements présentant des risques particuliers, en raison de leurs caractéristiques ou de leur objet, est subordonnée à l'obtention d'une autorisation de conduite délivrée par le chef d'entreprise.

Pour prévenir ce risque, il faut organiser la séparation des voies de circulation et des zones de travail des piétons et des zones d'évolution des équipements en mouvement. La séparation peut être réalisée par une signalisation appropriée, et, si nécessaire, par des moyens matériels. En particulier des portes distinctes ou des moyens de séparation équivalents doivent être prévus pour le passage des équipements de travail et des piétons, aménagés de façon à permettre aux conducteurs de s'assurer que la voie est libre en arrière de la porte.

Quand une telle séparation n'est pas réalisable pour exécuter certains travaux, des mesures compensatoires sont exigées. Celles-ci doivent être déterminées en fonction d'une analyse des risques. Elles peuvent inclure la définition de modes opératoires pour minimiser les risques de contact entre les équipements et les piétons, la supervision des manœuvres, l'installation de détecteurs de proximité ou de barres sensibles arrêtant le mouvement des équipements en présence de piétons, l'utilisation d'avertisseurs sonores ou visuels, etc.

#### Alinéa 2

L'utilisation d'équipements munis de moteurs thermiques (qu'ils soient à essence, diesel ou à gaz) dans des locaux insuffisamment ventilés crée un risque d'intoxication des personnes par accumulation des gaz nocifs d'échappement. Ce risque existe même dans des lieux non fermés, dès lors qu'un renouvellement d'air suffisant n'est pas assuré.

Plusieurs cas récents d'intoxication collective ont mis en évidence, par exemple, le risque dû à l'émission de monoxyde de carbone (y compris par des moteurs alimentés en GPL).

Il convient d'abord d'éviter autant que possible tout emploi d'équipements munis de moteurs thermiques dans des lieux où il existe un risque d'accumulation de gaz nocifs.

Lorsque le travail à accomplir rend nécessaire l'emploi d'équipements munis de moteurs thermiques, il faut réduire les émissions dangereuses par un réglage de la carburation conformément aux instructions du constructeur. Les émissions peuvent également être limitées en munissant les équipements d'un pot d'échappement catalytique.

Dans tous les cas, il faut mettre en place des moyens de ventilation appropriés, assurant un renouvellement d'air suffisant pour empêcher tout dépassement des valeurs limites d'exposition des polluants concernés, afin de prévenir toute atteinte à la santé des personnes exposées.

**Art. R. 233-13-18** La présence des travailleurs sur des équipements de travail mobiles mus mécaniquement n'est autorisée que sur des emplacements sûrs, aménagés à cet effet. Si des travaux doivent être effectués pendant le déplacement, la vitesse doit être adaptée.

L'autorisation de conduite est tenue par l'employeur à la disposition de l'inspecteur du travail ainsi que des agents des services de prévention des organismes compétents de la Sécurité sociale.

Des arrêtés des ministres chargés du Travail ou de l'Agriculture déterminent :

- a) les conditions de la formation exigée au premier alinéa du présent article ;
- b) les catégories d'équipements de travail dont la conduite nécessite d'être titulaire d'une autorisation de conduite ;

<sup>21</sup> L'arrêté du 30 juillet 1974 prescrivait pour les allées permanentes de circulation des chariots automoteurs une largeur au moins égale à la largeur du chariot ou du chargement augmentée d'1 mètre, ou à la largeur de deux chariots augmentée d'1,40 mètre en cas de circulation dans les deux sens. Ces dimensions peuvent donc être considérées comme permettant de satisfaire à l'obligation posée en la matière par l'article R. 233-13-16.



c) les conditions dans lesquelles le chef d'entreprise s'assure que le travailleur dispose de la compétence et de l'aptitude nécessaires pour assumer, en toute sécurité, la fonction de conducteur d'un équipement de travail ;

d) la date à compter de laquelle, selon les catégories d'équipements, entre en vigueur l'obligation d'être titulaire d'une autorisation de conduite.

#### Arrêté du 2 décembre 1998 relatif à la formation à la conduite des équipements de travail mobiles automoteurs et des équipements de levage de charges ou de personnes

##### Article 1<sup>er</sup>

La formation prévue au premier alinéa de l'article R. 233-13-19 du code du travail a pour objectif de donner au conducteur les connaissances et savoir-faire nécessaires à la conduite en sécurité.

Sa durée et son contenu doivent être adaptés à l'équipement de travail concerné.

Elle peut être dispensée au sein de l'établissement ou assurée par un organisme de formation spécialisé.

##### Article 2

En application du deuxième alinéa de l'article R. 233-13-19 du code du travail, pour la conduite des équipements de travail appartenant aux catégories énumérées ci-dessous, les travailleurs doivent être titulaires d'une autorisation de conduite :

- grues à tour,
- grues mobiles,
- grues auxiliaires de chargement de véhicules,
- chariots automoteurs de manutention à conducteur porté,
- plates-formes élévatrices mobiles de personnes,
- engins de chantier télécommandés ou à conducteur porté.

##### Article 3

L'autorisation de conduite est établie et délivrée au travailleur, par le chef d'établissement, sur la base d'une évaluation effectuée par ce dernier.

Cette évaluation, destinée à établir que le travailleur dispose de l'aptitude et de la capacité à conduire l'équipement pour lequel l'autorisation est envisagée, prend en compte les trois éléments suivants :

- a) un examen d'aptitude réalisé par le médecin du travail,
- b) un contrôle des connaissances et du savoir-faire de l'opérateur pour la conduite en sécurité de l'équipement de travail,
- c) une connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation.

##### Article 4

Sont fixées ci-dessous, par catégories d'équipements, les dates à compter desquelles les conducteurs doivent être titulaires de l'autorisation de conduite prévue à l'article R. 233-13-19 du code du travail :

- date de publication de l'arrêté au JO : chariots automoteurs de manutention à conducteur porté ;
- décembre 1999 : grues à tour, grues mobiles, engins de chantier télécommandés ou à conducteur porté ;
- décembre 2000 : plates-formes élévatrices mobiles de personnes ;
- décembre 2001 : grues auxiliaires de chargement de véhicules.

##### Article 5

L'arrêté du 30 juillet 1974 modifié relatif aux mesures de sécurité applicables aux chariots automoteurs de manutention à conducteurs portés est abrogé. Toutefois, pour une durée d'un an, sont réputées équivalentes aux autorisations délivrées conformément aux dispositions de l'article 3 du présent arrêté, les autorisations de conduite délivrées antérieurement à sa date d'entrée en vigueur, conformément à l'article 12 de l'arrêté du 30 juillet 1974.

##### Circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999

###### Une obligation générale de formation à la conduite

Le premier alinéa énonce le principe que tout conducteur d'un équipement de travail mobile automoteur ou d'un équipement de travail servant au levage, quel que soit le secteur d'activité dans lequel il exerce (industrie, distribution, bâtiment...) doit avoir reçu une formation adéquate. Cette formation s'impose sans préjudice de la formation en matière de sécurité prévue à l'article L. 231-3-1 du code du travail.

L'obligation de formation est donc généralisée pour les conducteurs des équipements sus mentionnés. Elle s'impose pour tous ces équipements, même si pour la conduite de ceux-ci il n'est pas nécessaire d'être titulaire d'une autorisation de conduite.

L'article 1 de l'arrêté du 2 décembre 1998 définit l'objectif de la formation. Celui-ci peut être atteint en mettant en œuvre des modalités diverses. Ainsi, la formation peut être dispensée en interne par des formateurs compétents appartenant à l'entreprise ou venant de l'extérieur. Elle peut être organisée dans un organisme de formation spécialisé.

La durée et le contenu de la formation doivent être adaptés compte tenu de la complexité de l'équipement de travail concerné.

Dans le cas où les candidats à la formation possèdent déjà une expérience pratique de la conduite, il peut en être tenu compte.

Les questions de la qualification des formateurs et le choix des moyens mis en œuvre pour assurer une formation de qualité et adaptée, sont de la responsabilité du chef d'établissement.

Quelles que soient les modalités choisies pour la formation, il est conseillé au chef d'établissement d'assurer la conservation des preuves de la réalisation des actions de formation.

La formation doit être complétée et réactualisée en tant que de besoin. La réactualisation est par exemple nécessaire lors d'une reprise d'activité suite à une période sans pratique de la conduite. Un complément de formation peut être nécessaire pour tenir compte, par exemple, d'une évolution technique de l'équipement de travail concerné ou d'une modification des conditions de son utilisation ayant une influence sur la sécurité.

###### L'autorisation de conduite pour certains équipements

L'obligation de formation est générale pour l'ensemble des équipements de travail servant au levage et des équipements de travail mobiles automoteurs. Elle est complétée, pour les équipements relevant d'une liste fixée par l'arrêté du 2 décembre 1998, de l'obligation d'être titulaire d'une autorisation de conduite.

La délivrance de cette autorisation est de la responsabilité du chef d'établissement. La procédure d'autorisation s'inspire du dispositif en vigueur depuis l'arrêté du 30 juillet 1974 pour la conduite des chariots automoteurs à conducteur porté.

L'évaluation, effectuée sous la responsabilité du chef d'établissement, préalable à la délivrance de l'autorisation de conduite, est fondée sur les trois éléments d'évaluation énumérés à l'article 3 de l'arrêté du 2 décembre 1998 :

- a) Un examen d'aptitude réalisé par le médecin du travail.
  - b) Un contrôle des connaissances et savoir-faire de l'opérateur pour la conduite en sécurité de l'équipement de travail.
- Comme la formation à la conduite, le contrôle des connaissances et savoir-faire de l'opérateur peut être effectué dans et par l'entreprise elle-même, ou bien le chef d'établissement peut, sous sa responsabilité, se fonder sur une attestation ou un certificat délivré par un formateur ou un organisme de formation spécialisé.



Il est à noter que l'utilisation en sécurité de certains équipements de travail fait l'objet de recommandations de la Caisse nationale d'assurance maladie.

Les procédures d'approbation des organismes et personnes aptes à effectuer les tests en vue de la délivrance des certificats prévus par les recommandations de la CNAM – certificat de capacité professionnelle (CPP) de cariste, certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES) – sont en cours d'harmonisation. Dans ce cadre, la qualification des "testeurs", qu'il s'agisse d'organismes ou de personnes, sera certifiée par des organismes certificateurs, ces derniers devant être accrédités par le Comité français pour l'accréditation (COFRAC).

Sans être obligatoire, l'application de ces recommandations de la CNAM constitue un bon moyen pour le chef d'établissement de se conformer aux obligations en matière de contrôle des connaissances et du savoir-faire de l'opérateur pour la conduite, en sécurité, de l'équipement de travail (cf. point b) de l'article 3 de l'arrêté du 2 décembre 1998).

c) Une connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation.

Le chef d'établissement qui délivre une autorisation de conduite doit également s'assurer que l'opérateur possède cette connaissance.

Cependant, le changement de site d'utilisation, dans le cadre, par exemple, d'un chantier mobile, ou quand l'opérateur est amené à conduire un même équipement pour des travaux ponctuels sur des sites successifs, n'implique pas nécessairement le renouvellement du document attestant l'autorisation de conduite, dès lors que le chef d'établissement s'est assuré que les informations et instructions relatives à chaque site sont effectivement communiquées au conducteur, avant le début des travaux.

#### **L'application des dispositions de l'article R. 233-13-19 et de l'arrêté du 2 décembre dans certaines situations de travail**

##### **• L'intervention d'une entreprise extérieure**

Dans ce cas, le conducteur de l'équipement de travail mobile ou servant au lavage, est salarié d'une entreprise extérieure intervenant dans une entreprise utilisatrice, intervention soumise aux dispositions des articles R. 237-1 et suivants du code du travail.

L'employeur du salarié, c'est-à-dire le chef de l'entreprise extérieure, reste responsable des mesures de prévention nécessaires à la protection de son personnel. Il est donc responsable de la formation du conducteur et délivre l'autorisation de conduite en tenant compte des trois éléments de l'évaluation définis à l'article 3 de l'arrêté du 2 décembre 1998 rappelé ci-dessus.

En particulier, lorsqu'il s'agit de la conduite d'un équipement de travail mis à disposition de l'entreprise extérieure par l'entreprise utilisatrice, il convient de vérifier que la formation du conducteur est adaptée à la conduite de l'équipement concerné.

Les informations relatives aux lieux et les instructions à respecter sur le site d'utilisation doivent tenir compte des mesures de prévention établies en commun par les deux chefs d'entreprise.

En effet, les informations relatives aux lieux et aux instructions à donner aux salariés sont communiquées :

- au cours de l'inspection commune, ces informations pouvant être transcrites dans le plan de prévention écrit, s'il est obligatoire ;
- au cours des échanges entre les deux chefs d'entreprise lors du protocole de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement.

Il n'est pas nécessaire de renouveler le document attestant de l'autorisation de conduite lors de chaque nouvelle intervention dans une même entreprise utilisatrice, dès lors que le chef d'entreprise extérieure s'est assuré que les trois éléments de l'évaluation sont satisfaits pour chaque intervention. Ceci est valable qu'il s'agisse d'une intervention consistant en une opération de conduite d'un

équipement ou en une opération d'entretien d'un équipement qui nécessite un ou des essais de fonctionnement impliquant la conduite.

##### **• Coordination de chantier**

Dans ce cas, le conducteur de l'équipement de travail est salarié d'une entreprise intervenant dans une opération de bâtiment ou de génie civil, soumise aux dispositions des articles L. 235-2 et suivants et R. 238-1 et suivants du code du travail, relatifs à la coordination de la prévention.

L'employeur est responsable de la formation du conducteur, des trois éléments de l'évaluation ainsi que de la délivrance de l'autorisation de conduite.

Les informations relatives aux lieux et les instructions à respecter sur le site d'utilisation doivent, dans ce cas, tenir compte des mesures décidées dans le cadre de la coordination et définies, le cas échéant, dans le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, ainsi que dans le plan particulier de sécurité et de protection de la santé établi par l'entreprise.

##### **• Travail temporaire**

Lorsque le conducteur de l'équipement de travail est salarié d'une entreprise de travail temporaire, c'est l'entrepreneur de travail temporaire qui est responsable de la formation à la conduite visée au premier alinéa de l'article R. 233-13-19 et de l'évaluation des connaissances et savoir-faire visée au b) de l'article 3 de l'arrêté du 2 décembre 1998.

Étant chargé des obligations en matière de médecine du travail, c'est également l'entrepreneur de travail temporaire qui s'assure de l'aptitude médicale visée au a) de ce même article.

En revanche, c'est le chef de l'entreprise utilisatrice, responsable, au titre de l'article L. 124-4-6 du code du travail, des conditions de l'exécution du travail, notamment en matière d'hygiène et sécurité, qui s'assure que le conducteur a la connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation, visées au c) de l'article 3 de l'arrêté du 2 décembre 1998. C'est lui qui délivre l'autorisation de conduite.

L'autorisation de conduite sera délivrée pour la durée de la mission, mais sa validité pourra être prolongée, sans qu'il soit nécessaire de renouveler le document l'attestant, pour des missions successives dans la même entreprise, sous réserve que les conditions de sa délivrance restent satisfaites.

##### **• Personnes chargées de la réparation ou de l'entretien des équipements de travail**

Certaines personnes chargées de la réparation ou de l'entretien des équipements de travail mobiles automoteurs ou des équipements de travail servant au lavage sont amenées à les conduire, non pas dans le cadre de travaux de production, mais, par exemple, pour effectuer des essais de fonctionnement.

Quand il s'agit d'équipements de travail soumis à une obligation d'autorisation de conduite, ces personnes doivent être autorisées à conduire les équipements concernés par leur employeur. L'autorisation doit préciser les limites de la conduite autorisée ; par exemple, la conduite autorisée peut être limitée aux seuls essais de fonctionnement dans le cadre des opérations de réparation ou d'entretien.

La formation à la conduite de ces personnes sera adaptée à la spécificité de leurs tâches. Des personnels chargés de l'entretien des équipements de travail interviennent parfois sur plusieurs types d'équipements (différentes catégories d'engins de chantier, par exemple). Dans ce cas, la formation adaptée est différente de celle exigée pour les conducteurs utilisant chaque type d'équipement pour effectuer des travaux de production. En revanche, la conduite dans le cadre d'un essai de fonctionnement nécessite des précautions particulières qui doivent être prises en compte dans la formation des personnes chargées de l'entretien des équipements.



### SECTION III – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL

(Décret n° 93-40 du 11 janvier 1993 modifié par Décret n° 98-1084 du 2 décembre 1998)

**Art. R. 233-14** La présente section est applicable aux équipements de travail utilisés dans les établissements visés à l'article L. 231-1.

**Art. R. 233-15** Les éléments mobiles de transmission d'énergie ou de mouvements des équipements de travail présentant des risques de contact mécanique pouvant entraîner des accidents doivent être équipés de protecteurs ou de dispositifs appropriés empêchant l'accès aux zones dangereuses ou arrêtant, dans la mesure où cela est techniquement possible, les mouvements d'éléments dangereux avant que les travailleurs puissent les atteindre.

**Art. R. 233-16** Les équipements de travail mus par une source d'énergie autre que la force humaine comportant des éléments mobiles concourant à l'exécution du travail et pouvant entraîner des accidents par contact mécanique doivent être disposés, protégés, commandés ou équipés de façon telle que les opérateurs ne puissent atteindre la zone dangereuse.

Toutefois, lorsque certains de ces éléments mobiles ne peuvent être rendus inaccessibles en tout ou partie pendant leur fonctionnement tenu des opérations à effectuer et nécessitent l'intervention de l'opérateur, ces éléments mobiles doivent, dans la mesure de ce qui est techniquement possible, être munis de protecteurs ou dispositifs de protection. Ceux-ci doivent limiter l'accessibilité et interdire notamment l'accès aux parties des éléments non utilisées pour le travail.

Lorsque l'état de la technique ne permet pas de satisfaire aux dispositions des deux précédents alinéas du présent article, les équipements de travail doivent être disposés, protégés, commandés ou équipés de façon à réduire les risques au minimum.

(Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) "Les dispositions du présent article sont applicables aux équipements de travail servant au levage de charges mus à la main."

**Art. R. 233-17** Les protecteurs et les dispositifs de protection permettant de répondre aux dispositions des articles R. 233-15 et R. 233-16 :

1. Doivent être de construction robuste, adaptée aux conditions d'utilisation ;
2. Ne doivent pas occasionner de risques supplémentaires, la défaillance d'un de leurs composants ne devant pas compromettre leur fonction de protection ;
3. Ne doivent pas pouvoir être facilement ôtés ou rendus inopérants ;
4. Doivent être situés à une distance suffisante de la zone dangereuse, compatible avec le temps nécessaire pour obtenir l'arrêt des éléments mobiles ;
5. Doivent permettre de repérer parfaitement la zone dangereuse ;
6. Ne doivent pas limiter plus que nécessaire l'observation du cycle de travail ;
7. Doivent permettre les interventions indispensables pour la mise en place ou le remplacement des éléments ainsi que pour les travaux d'entretien, ceci en limitant l'accès au seul secteur où le travail doit être réalisé et, si possible, sans démontage du protecteur ou du dispositif de protection.

**Art. R. 233-18** La mise en marche des équipements de travail ne doit pouvoir être obtenue que par l'action d'un opérateur sur l'organe de service prévu à cet effet, sauf si cette mise en marche, obtenue autrement, ne présente aucun risque pour les opérateurs concernés.

L'alinéa qui précède ne s'applique pas à la mise en marche d'un équipement de travail résultant de la séquence normale d'un cycle automatique.

**Art. R. 233-19** Les organes de service d'un équipement de travail doivent être clairement visibles et identifiables et, en tant que de besoin, faire l'objet d'un marquage approprié.

Ils doivent être disposés en dehors des zones dangereuses sauf en cas d'impossibilité ou de nécessité de service par exemple pour un dispositif d'arrêt d'urgence ou une console de réglage ou d'apprentissage. Ils doivent être situés de façon que leur manœuvre ne puisse engendrer de risques supplémentaires.

Les organes de service doivent être choisis pour éviter toute manœuvre non intentionnelle pouvant avoir des effets dangereux. Ils doivent être disposés de façon à permettre une manœuvre sûre, rapide et sans équivoque.

Depuis l'emplacement des organes de mise en marche, l'opérateur doit être capable de s'assurer de l'absence de personnes dans les zones dangereuses. Si cela est impossible, toute mise en marche doit être précédée automatiquement d'un signal d'avertissement sonore ou visuel. Le travailleur exposé doit avoir le temps et les moyens de se soustraire rapidement à des risques engendrés par le démarrage ou éventuellement par l'arrêt de l'équipement de travail.

**Art. R. 233-20** Un équipement de travail doit porter les avertissements, signalisations et dispositifs d'alerte indispensables pour assurer la sécurité des travailleurs. Ces avertissements, signalisations et dispositifs d'alerte doivent être choisis et disposés de façon à être perçus et compris facilement, sans ambiguïté.

Lorsque les opérateurs ont la possibilité de choisir et de régler les caractéristiques techniques de fonctionnement d'un équipement de travail, celui-ci doit comporter toutes les indications nécessaires pour que ces opérations soient effectuées d'une façon sûre. La vitesse limite au-delà de laquelle un équipement de travail peut présenter des risques doit être précisée clairement.

**Art. R. 233-21** Les éléments des équipements de travail pour lesquels il existe un risque de rupture ou d'éclatement doivent être équipés de protecteurs appropriés.

**Art. R. 233-22** Les équipements de travail doivent être installés et équipés pour éviter les dangers dus à des chutes ou des projections d'objets tels que pièces usinées, éléments d'outillage, copeaux, déchets.

**Art. R. 233-23** Les zones de travail, de réglage ou de maintenance d'un équipement de travail doivent être convenablement éclairées en fonction des travaux à effectuer.

**Art. R. 233-24** Les éléments des équipements de travail destinés à la transmission de l'énergie calorifique, notamment les canalisations de vapeur ou de fluide thermique, doivent être disposés, protégés ou isolés de façon à prévenir tout risque de brûlure.

**Art. R. 233-25** Les équipements de travail alimentés en énergie électrique doivent être équipés, installés et entretenus, conformément aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988, de manière à prévenir, ou permettre de prévenir, les risques d'origine électrique, notamment les risques pouvant résulter de contacts directs ou indirects, de surintensités ou d'arcs électriques.

**Art. R. 233-26** Tout équipement de travail doit être muni des organes de service nécessaires permettant son arrêt général dans des conditions sûres.





**Art. R. 233-27** Chaque poste de travail ou partie d'équipement de travail doit être muni d'un organe de service permettant d'arrêter, en fonction de risques existants, soit tout l'équipement de travail, soit une partie seulement, de manière que l'opérateur soit en situation de sécurité. L'ordre d'arrêt de l'équipement de travail doit avoir priorité sur les ordres de mise en marche. L'arrêt de l'équipement de travail ou de ses éléments dangereux étant obtenu, l'alimentation en énergie des actionneurs concernés doit être interrompue.

**Art. R. 233-28** Chaque machine doit être munie d'un ou de plusieurs dispositifs d'arrêt d'urgence clairement identifiables, accessibles et en nombre suffisant, permettant d'éviter des situations dangereuses risquant ou en train de se produire.

Sont exclues de cette obligation :

- Les machines pour lesquelles un dispositif d'arrêt d'urgence ne serait pas en mesure de réduire le risque, soit parce qu'il ne réduirait pas le temps d'obtention de l'arrêt normal, soit parce qu'il ne permettrait pas de prendre les mesures particulières nécessitées par le risque ;
- Les machines portatives et les machines guidées à la main.

**Art. R. 233-29** Les équipements de travail doivent être munis de dispositifs clairement identifiables et facilement accessibles permettant de les isoler de chacune de leurs sources d'énergie.

La séparation des équipements de travail de leurs sources d'alimentation en énergie doit être obtenue par la mise en œuvre de moyens adaptés permettant que les opérateurs intervenant dans les zones dangereuses puissent s'assurer de cette séparation.

La dissipation des énergies accumulées dans les équipements de travail doit pouvoir s'effectuer aisément, sans que puisse être compromise la sécurité des travailleurs.

Lorsque la dissipation des énergies ne peut être obtenue, la présence de ces énergies doit être rendue non dangereuse par la mise en œuvre de moyens adaptés mis à la disposition des opérateurs.

**Art. R. 233-30** Les équipements de travail mettant en œuvre des produits ou des matériaux dégageant des gaz, vapeurs, poussières ou autres déchets inflammables doivent être munis de dispositifs protecteurs permettant notamment d'éviter qu'une élévation de température d'un élément ou des étincelles d'origine électrique ou mécanique puissent entraîner un incendie ou une explosion.

**Art. R. 233-31** Les prescriptions techniques définies par la présente section, et notamment les caractéristiques des protecteurs prévus par les articles R. 233-15 à R. 233-17, sont précisées en tant que de besoin par des arrêtés du ministre chargé du Travail ou du ministre chargé de l'Agriculture pris après avis du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels ou de la Commission nationale d'hygiène et de sécurité du travail en agriculture selon les catégories de matériels concernées.

**Art. R. 233-32** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) Les équipements de travail servant au levage de charges doivent être équipés et installés de manière à assurer, leur solidité et leur stabilité pendant l'emploi, compte tenu notamment des charges à lever et des contraintes induites aux points de suspension ou de fixation aux structures.

**Art. R. 233-32-1** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) Les appareils servant au levage de charges doivent porter une indication visible de la ou des charges maximales d'utilisation et, le cas échéant, une plaque de charge donnant la charge nominale pour chaque configuration de l'appareil.

Les accessoires de levage doivent être marqués de façon à permettre d'en identifier les caractéristiques essentielles à une utilisation sûre.

Si l'équipement de travail n'est pas destiné au levage de personnes et s'il existe une possibilité de confusion, une signalisation appropriée doit être apposée de manière visible.

**Art. R. 233-32-2** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) Les équipements de travail servant au levage de charges doivent être équipés et installés de manière à réduire les risques liés aux mouvements des charges de façon que celles-ci :

- Ne heurtent pas les travailleurs ;
- Ne dérivent pas dangereusement ;
- Ne se décrochent pas inopinément.

**Art. R. 233-33** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) Les équipements de travail servant au levage et au déplacement de travailleurs doivent être choisis ou équipés :

- Pour éviter les risques de chute de l'habitacle, lorsqu'il existe, au moyen de dispositifs appropriés ;
- Pour éviter les risques de chute de l'utilisateur hors de l'habitacle, lorsqu'il existe ;
- Pour éviter les risques d'écrasement, de coincement ou de heurt de l'utilisateur ;
- Pour garantir la sécurité des travailleurs bloqués, en cas d'accident, dans l'habitacle et permettre leur dégagement.

#### **Circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999**

Le présent article concerne uniquement les équipements de travail spécialement conçus pour le levage de personnes dont la mise en service est antérieure au 1<sup>er</sup> janvier 1997. Ces équipements ont été conçus, en application de l'article 26a du décret du 23 août 1947 dont les prescriptions ont été précisées dans les documents utiles suivants :

• pour les chariots élévateurs à poste de conduite élevable : circulaire TE 16/73 du 22 mai 1973.

Les équipements de levage de charges qui ont pu être aménagés pour le levage de personnes dans le cadre de l'article 26b du décret du 23 août 1947, ou de l'article 44 du décret du 8 janvier 1965 ne sauraient être considérés comme des appareils spécialement conçus pour le levage de personnes.

Il est à noter que les équipements de levage de personnes mis sur le marché, neufs ou à l'état neuf, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1997<sup>22</sup>, ne peuvent en effet être mis en service et donc utilisés que s'ils satisfont aux dispositions de l'annexe I introduite par l'article R. 233-84 du code du travail et s'ils ont fait l'objet d'une attestation d'examen CE de type<sup>23</sup>.

**Art. R. 233-34** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) Les équipements de travail mobiles avec travailleurs portés doivent être choisis, compte tenu des travaux à effectuer et des conditions effectives d'utilisation, de manière à prévenir les risques de retournement ou de renversement de l'équipement et de chute d'objets.

Lorsque le risque de retournement ou de renversement ne peut pas être complètement évité, ces équipements doivent être munis soit d'une structure les empêchant de se renverser de plus d'un quart de tour, soit d'une structure ou de tout autre dispositif d'effet équivalent garantissant un espace suffisant autour des travailleurs portés si le mouvement peut continuer au-delà de cette limite. De telles structures de protection ne sont pas requises lorsque l'équipement est stabilisé pendant l'emploi ou lorsque le retournement ou le renversement en est rendu impossible par conception.

<sup>22</sup> Sous réserve de la possibilité, pendant la période transitoire s'étendant du 1<sup>er</sup> janvier 1995 au 1<sup>er</sup> janvier 1997, de mettre sur le marché des équipements de levage conformes à la réglementation française antérieure.

<sup>23</sup> L'examen CE de type est exigé pour les équipements de levage de personnes sur lesquels existe un risque de chute de plus de 3 m.



Lorsque le risque de chute d'objets ne peut pas être complètement évité, ces équipements doivent être équipés d'une structure de protection contre ce risque.

Les structures de protection contre le retournement, le renversement ou la chute d'objets peuvent être intégrées dans une cabine.

Si l'équipement n'est pas muni des points d'ancrage permettant de recevoir une structure de protection, des mesures doivent être prises pour prévenir le risque de retournement ou de renversement de l'équipement ou de chute d'objets, telles que la limitation de son utilisation, de la vitesse et l'aménagement des zones de circulation et de travail.

S'il existe un risque qu'un travailleur porté, lors d'un retournement ou d'un renversement, soit écrasé entre des parties de l'équipement de travail et le sol, l'équipement doit être muni d'un système de retenue des travailleurs portés sur leur siège, sauf si l'état de la technique et les conditions effectives d'utilisation l'interdisent.

### **Circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999**

*Le retournement ou le renversement d'un équipement de travail mobile crée toujours un risque grave d'écrasement des conducteurs ou des personnes situées à proximité. Les causes principales de retournement ou de renversement sont les surcharges, les pentes et dévers excessifs, l'état du terrain, les vitesses excessives particulièrement dans les virages, les heurts d'obstacles.*

*La prévention de ces risques passe d'abord par le choix judicieux de l'équipement adapté aux travaux à effectuer, conformément à l'article R. 233-1 du code du travail. Lorsque ces risques ne peuvent être complètement évités, les alinéas 2, 3 et 4 de l'article R. 233-34 prescrivent l'installation de structures de protection appropriées.*

*Lors de la discussion de cet article par le Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels, il a été noté que l'installation d'une structure de protection est seulement envisageable sur un équipement dont le châssis a été conçu pour l'accueillir, notamment par l'aménagement de points d'ancrage.*

*Certains équipements de travail anciens sont dépourvus de tels points d'ancrage. En pareille situation, le 5<sup>e</sup> alinéa prévoit les mesures compensatoires à mettre en œuvre. Il conviendra notamment de réserver l'utilisation d'un équipement ancien qui ne peut pas être équipé d'une structure de protection, à des travaux n'exposant pas aux risques de retournement, de renversement ou de chute d'objets.*

*L'installation d'une structure de protection ne suffit pas à prévenir les risques consécutifs à un retournement ou à un renversement si, en pareille occurrence, le conducteur est éjecté du poste de conduite.*

*L'installation d'une cabine peut permettre de prévenir ce risque d'éjection. Dans certains cas, ce risque peut être pallié par l'installation d'un système de retenue. Il s'agit soit d'une ceinture de sécurité appropriée, soit de tout autre dispositif permettant de prévenir le risque d'éjection. Lors de l'installation d'un système de retenue, il convient de vérifier que le support de siège est à même de supporter les efforts exercés par le système en cas de renversement ou de retournement. En effet, il est reconnu que sur certains équipements ce support de siège ne permet pas l'ancrage d'un tel système de retenue.*

### **Avis aux fabricants, importateurs, distributeurs, loueurs et utilisateurs des chariots élévateurs à conducteur porté relatif à l'installation de systèmes de retenue du conducteur**

*Un accident du travail mortel sur deux impliquant un chariot élévateur à conducteur porté résulte de son renversement. La gravité des conséquences de ces accidents s'explique par le fait que, lors du renversement du chariot, le conducteur est généralement éjecté de son siège et écrasé entre un élément du chariot et le sol.*

*Le moyen prioritaire pour prévenir ces accidents est le respect des règles de conception et d'utilisation des chariots pour empêcher qu'ils ne se renversent. Toutefois, il est établi que l'utilisation d'une ceinture de sécurité appropriée (ou d'un autre système de retenue du conducteur sur son siège d'une efficacité équivalente) permet de réduire la gravité des blessures du conducteur lors d'un éventuel renversement.*

*En outre, des ceintures de sécurité dont l'utilisation est compatible avec l'activité des caristes, équipées d'un système d'ajustement à rappel et permettant de retenir efficacement le conducteur en cas de renversement, sont récemment devenues disponibles. Compte tenu de cette évolution de l'état de la technique, l'installation d'un tel dispositif de protection sur les chariots élévateurs à conducteur porté s'impose, dès lors que les chariots concernés sont aptes à l'accueillir.*

*Les chariots mis sur le marché à l'état neuf sont maintenant équipés de systèmes de retenue. Les dispositions ci-dessous définissent les modalités de l'installation de systèmes de retenue sur les chariots en service non encore équipés. Sont concernés les chariots élévateurs en porte-à-faux, à mât télescopique, à conducteur assis d'une capacité inférieure à 10000 kg. Deux cas doivent être distingués :*

1. Chariots en service, mis sur le marché à l'état neuf en application de la réglementation transposant en droit national les dispositions de la directive 98/37/CE "Machines" (marqués "CE"), en général, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1996.

*Les fabricants et importateurs représentés par le Syndicat des industries de matériels de manutention (SIMMA) se sont engagés à proposer aux acquéreurs de ces chariots l'installation de systèmes de retenue appropriés pour un prix différentiel.*

2. Chariots en service, mis sur le marché à l'état neuf en application de la réglementation antérieure en général avant le 1<sup>er</sup> janvier 1996.

*L'installation de systèmes de retenue du conducteur sur les chariots aptes à les accueillir incombe aux entreprises utilisatrices, en application du dernier alinéa de l'article R. 233-34 du code du travail. Aux termes de l'article 7 du décret n° 98-1084, la conformité des chariots en service avec cette prescription doit être effective avant le 5 décembre 2002.*

*Avant d'équiper un chariot en service d'un système de retenue, il convient de s'assurer auprès du fabricant ou du distributeur que le modèle de chariot concerné est apte à l'accueillir. Cette aptitude sera validée par le fabricant au moyen des tests ou des calculs appropriés, tels que la procédure recommandée par la Fédération européenne de la manutention (note technique FEM 4.002 d'avril 1999).*

*Au cas où l'installation d'un système de retenue du conducteur se révélerait impraticable, l'utilisateur doit prévoir des mesures compensatrices, telles que des restrictions sur les conditions d'utilisation du chariot concerné afin d'en exclure les situations exposant au risque de renversement.*

**Art. R. 233-35** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) Les équipements de travail mobiles avec travailleurs portés doivent être aménagés de façon à réduire au minimum les risques pour ces travailleurs pendant le déplacement, notamment les risques de contact avec les roues, chenilles, ou autres éléments mobiles concourant au déplacement.

**Art. R. 233-35-1** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) Lorsque le blocage intempestif des éléments de transmission d'énergie entre un équipement de travail mobile et ses accessoires ou remorques peut engendrer des risques spécifiques, cet équipement de travail doit être aménagé ou équipé de façon qu'il puisse être remédié à ce blocage. Lorsque celui-ci ne peut pas être empêché, toutes mesures doivent être prises pour éviter les conséquences dommageables pour les travailleurs.



**Art. R. 233-35-2** (Décr. n° 98-1084 du 2 décembre 1998) Si les éléments de transmission d'énergie entre équipements de travail mobiles risquent de s'encrasser et de se détériorer en traînant par terre, des fixations doivent être prévues.

**Art. R. 233-36** (Décr. n° 98-1084, 2 décembre 1998) Les équipements de travail mobiles automoteurs doivent être munis de dispositifs empêchant une mise en marche par des personnes non habilitées.

#### **Circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999**

Cette prescription est très importante, concernant notamment les chariots automoteurs et nombre d'engins de chantier : les accidents impliquant ces équipements de travail mobiles mettent souvent en cause la conduite non autorisée. Le moyen classique pour nombre d'engins et pour les chariots automoteurs de satisfaire à cette exigence est la clef de contact.

Dans tous les cas, la détention de la clef doit être réservée aux seules personnes autorisées. La clef doit, en outre, être enlevée lors du stationnement de l'équipement.

Devant la difficulté de s'assurer dans la pratique de ces conditions, il peut être conseillé d'avoir recours à un des systèmes de contrôle d'accès plus sûrs, tel qu'un système à carte magnétique personnalisée.

**Art. R. 233-37** (Décr. 98-1084 du 2 décembre 1998) Les équipements de travail mobiles automoteurs doivent être munis d'un dispositif de freinage et d'arrêt. Dans la mesure où la sécurité l'exige, notamment pour les équipements dont le système de freinage est fortement sollicité, un dispositif de secours actionné par des commandes aisément accessibles ou par des systèmes automatiques doit permettre le freinage et l'arrêt en cas de défaillance du dispositif principal.

**Art. R. 233-38** (Décr. 98-1084 du 2 décembre 1998) Lorsque le champ de vision direct du conducteur est insuffisant, les équipements de travail mobiles automoteurs doivent être munis de dispositifs auxiliaires, améliorant la visibilité.

Lorsque ces équipements sont utilisés de nuit ou dans des lieux obscurs, ils doivent être munis d'un dispositif d'éclairage adapté au travail à effectuer.

#### **Circulaire DRT 99/7 du 15 juin 1999**

La visibilité du poste de conduite est principalement fonction de la géométrie de l'équipement de travail. De ce fait, la visibilité sera un critère du choix de l'équipement afin que celui-ci soit adapté au travail à effectuer.

Quand la visibilité directe est insuffisante et que le travail impose la présence de personnes à proximité des équipements, ces derniers doivent être munis de dispositifs auxiliaires tels que des rétroviseurs, voire, concernant certains équipements mobiles automoteurs, des caméras avec moniteur quand il s'agit, de compenser des angles morts importants.

**Art. R. 233-39** (Décr. 98-1084 du 2 décembre 1998) Les équipements de travail mobiles automoteurs commandés à distance doivent être munis d'un dispositif permettant l'arrêt automatique lorsqu'ils sortent du champ de contrôle.

S'ils peuvent heurter des travailleurs, les équipements de travail mobiles automoteurs commandés à distance ou fonctionnant sans conducteur doivent être équipés de dispositifs de protection ou de protecteurs contre ces risques, sauf si d'autres dispositifs appropriés sont en place pour contrôler le risque de heurt.

**Art. R. 233-40** (Décr. 98-1084 du 2 décembre 1998) En cas de mouvement simultané de plusieurs équipements de travail mobiles automoteurs roulant sur rails, ces équipements doivent être munis de moyens réduisant les conséquences d'une collision éventuelle.

**Art. R. 233-41** (Décr. 98-1084 du 2 décembre 1998) Les équipements de travail mobiles automoteurs qui, par eux-mêmes ou du fait de leurs remorques ou de leur chargement, présentent des risques d'incendie doivent être munis de dispositifs de lutte contre l'incendie, sauf si le lieu d'utilisation en est équipé à des endroits suffisamment rapprochés.



# Annexe 2

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI  
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

**Direction des relations du travail**

Sous-direction des conditions du travail  
et de la protection contre les risques du travail

**Note technique du 10 août 1992 modifiée le 23 décembre 1994 relative à la vérification par l'utilisateur des conditions de résistance et de stabilité des chariots de manutention élévateurs à fourche en porte-à-faux, faisant l'objet d'une transformation par remplacement ou modification d'un équipement porte-charge d'origine ou par adjonction d'un nouvel équipement**

NOR : TEFT9410175N  
(Texte non paru au JO)

Le ministère du Travail, de l'Emploi et de la Formation professionnelle à Messieurs les directeurs régionaux du travail et de l'emploi ; Mesdames et Messieurs les directeurs départementaux du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle ; Mesdames et Messieurs les inspecteurs du travail

Références :

Décrets n<sup>os</sup> 93-40 et 93-41 du 11 janvier 1993  
Arrêté du 9 juin 1993  
Circulaire DRT n<sup>o</sup> 93-22 du 22 septembre 1993  
Note technique du 30 janvier 1992

Texte abrogé : Note technique SEC/AL n<sup>o</sup> 12 du 25 avril 1969

Pièces jointes :

Annexe I : Modèle de fiche de calcul de la capacité effective résiduelle  
Annexe II : Modèle de rapport de vérifications et d'épreuves  
Annexe III : Types d'équipements  
Annexe IV : Modèle de plaque  
Annexe V : Spécifications techniques relatives aux épreuves



## Avant-propos

La présente note se substitue à la version initiale de la note technique du 10 août 1992. Les principales modifications résident dans les références réglementaires qui ont évolué avec les nouveaux textes apparus en 1993.

Les spécifications techniques relatives aux épreuves statiques et dynamiques qui ont été élaborées en fonction des derniers textes réglementaires font l'objet de l'annexe V en lieu et place de la note technique n° 12 SEC/AL du 25 avril 1969, abrogée.

La méthode de calcul de la capacité effective résiduelle demeure inchangée dans son fondement.

Les modifications figurent en italique et sont mises en évidence par un trait dans la présente note technique modifiée.

## I – Objet

La présente note technique, élaborée en concertation avec le Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels avec l'aide d'experts extérieurs au ministère du Travail, est destinée à permettre aux chefs d'établissement de vérifier que les conditions de résistance et de stabilité des chariots de manutention automoteurs à mât, élévateurs, à fourche en porte-à-faux, à conducteur porté ou circulant à pied qu'ils utilisent :

- entrant dans le domaine d'application du point 0 de la norme NF H 96-301-1, d'août 1988 ;
- mis effectivement en service dans un pays de la CEE à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1989 ;
- certifiés conformes par le fabricant ou l'importateur du chariot ;
- possédant la ou les plaques de capacité ;

sont acceptables, lorsqu'il y a changement (ou modification par adjonction) de l'équipement porte-charge d'origine et qu'il n'y a pas eu de certificat de conformité ou de rapport d'essai de résistance et de stabilité établi pour ce nouvel ensemble chariot-équipement.

Cette méthode peut être mise en œuvre par tout professionnel dont la compétence est définie à l'article R. 233-11 et explicitée dans la circulaire DRT n° 93-22 du 22 septembre 1993.

## II – Préambule

À l'exclusion de la première mise en service d'un chariot automoteur dans un pays de la CEE pour lequel un certificat de conformité est obligatoire, lorsqu'il y a remplacement (ou modification par adjonction) de l'équipement porte-charge sur un chariot usagé (ayant déjà fait l'objet d'une utilisation effective), les conditions de résistance et de stabilité du nouvel ensemble doivent être vérifiées avant sa remise en service.

Ce document a pour objectif de définir des moyens simples permettant de satisfaire les dispositions de l'article R. 233-11-2 du code du travail. Il ne s'applique que pour les équipements cités à l'annexe III. Ces moyens comprennent :

- une méthode de calcul de la capacité résiduelle ;
- l'inspection après montage ;
- la vérification de la résistance par des épreuves ;
- l'établissement et la pose d'une plaque de capacité spécifique ;
- la rédaction de consignes spécifiques.

Annexe I : Modèle de fiche de calcul de la capacité effective résiduelle

Annexe II : Modèle de rapport de vérifications et d'épreuves

Annexe III : Types d'équipements

Annexe IV : Modèle de plaque

Annexe V : Spécifications techniques relatives aux épreuves

## III – Méthode pour la vérification des conditions de résistance et de stabilité

### 1 – Principes généraux

#### 1.1 – Capacité effective résiduelle

Les capacités effectives doivent être confirmées par réalisation d'essais de stabilité réalisés dans les conditions précisées dans la norme NF H 96-301-3.

Toutefois, des capacités effectives résiduelles minorées du nouvel ensemble, acceptables pour la sécurité, peuvent être calculées à partir de données figurant sur la ou les plaques de capacité du chariot et de caractéristiques dimensionnelles mesurées ou calculées.

#### 1.2 – Vérification du montage

Avant de procéder aux épreuves, vérifier que le montage est réalisé correctement.

#### 1.3 – Vérification de la résistance de la structure et du fonctionnement

Établir une fiche de calcul.

Effectuer les épreuves par des essais statiques et dynamiques.

#### 1.4 – Consignation des résultats

Établir un rapport de vérification et d'épreuves.

Établir et poser une plaque de capacités effectives résiduelles.

#### 1.5 – Rédaction des consignes d'utilisation

Établir les consignes d'utilisation spécifiques.

### 2 – Champ d'application

Cette méthode ne peut pas s'appliquer à la première mise en service dans un pays de la CEE d'un chariot avec son équipement. Obligation est dans ce cas faite au fabricant ou à l'importateur de fournir pour l'ensemble chariot-équipement le certificat de conformité répondant aux dispositions réglementaires en vigueur.

Cette méthode ne s'applique qu'aux matériels présentant l'ensemble des caractéristiques suivantes :

- chariots automoteurs usagés à mât, à déplacement libre, élévateurs gerbeurs en porte-à-faux ;
- chariots et équipements identifiés par leur certificat de conformité qui n'ont pas été modifiés et pour lesquels les capacités déterminées par les constructeurs sont connues ;
- équipements qui supportent ou maintiennent directement la charge, fixés soit sur le tablier porte-équipement d'origine, soit sur les bras de fourche, et correspondant à l'un des types définis dans l'annexe III ;
- le centre de gravité de l'ensemble charge + équipement reste dans le plan médian longitudinal du chariot avec un décentrement inférieur aux valeurs admises dans la norme NF H 96-301-1 :
  - ± 100 mm pour une capacité nominale inférieure à 6 300 kilogrammes,
  - ± 150 mm pour une capacité nominale entre 6 300 kilogrammes et 10 000 kilogrammes.

### 3 – Définitions des termes ou expressions employés dans ce document

#### Équipement porte-charge :

Dispositif fixé directement sur le tablier porte-équipement ou sur les bras de fourche et destiné à porter ou maintenir rigidement la charge pour réaliser les manutentions.

#### Distance du centre de charge (L) :

Le chariot étant sur un sol horizontal, c'est la distance mesurée entre



les plans verticaux parallèles qui passent l'un par l'axe de l'essieu avant du chariot, l'autre par le centre de gravité de la charge mât vertical ou mât incliné selon les cas à la hauteur d'élévation prévue.

**Moment de stabilité (Moment des charges par rapport à l'axe de l'essieu avant) ( $M^s$ ):**

Par convention, c'est le moment calculé à partir des charges figurant sur la ou les plaques de capacité et les distances des centres de charges correspondant avec l'équipement fourche.

**Moment de stabilité résiduel ( $M^s \times K$ ):**

C'est le moment obtenu en multipliant le moment de stabilité par un coefficient minorateur K défini pour chaque type d'équipement.

**Moment de renversement (Moment de l'équipement et de la charge par rapport à l'axe de l'essieu avant) ( $M^r$ ):**

Par convention, c'est la somme des moments statiques calculés à partir des poids de l'équipement et de la charge à manutentionner et des distances de charge correspondant respectivement à l'équipement et à la charge.

**Capacité effective résiduelle ( $Q_e$ ):**

C'est la charge maximale en kilogrammes que le chariot peut normalement transporter ou lever dans les conditions d'utilisation du nouvel équipement.

**4 – Hypothèses simplificatrices**

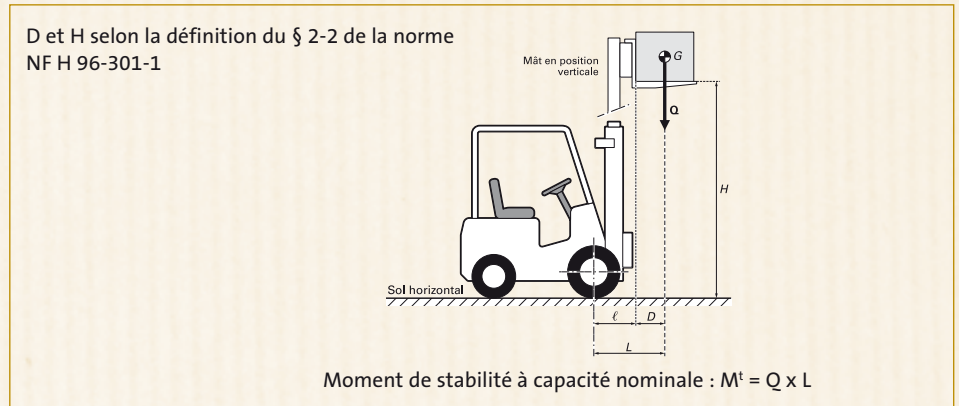
Le moment de stabilité sera minoré par un coefficient K inférieur ou égal à 0,9, fixé à l'annexe III, pour tenir compte des effets induits par le nouvel équipement porte-charge et permettre la réalisation des épreuves définies dans la spécification technique objet de l'annexe V de la présente note.

Le moment de renversement sera au plus égal au moment de stabilité résiduel.

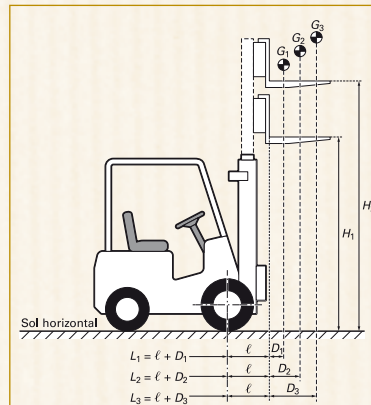
Le poids des bras de fourche et l'épaisseur de leur partie verticale ayant servi à établir les capacités effectives initiales pourront être négligés s'ils ne sont pas connus. (Cela entraîne une légère minoration du moment de stabilité.)

**5 – Méthode de calcul de la capacité effective résiduelle**

**5.1 – Chariot – Données constructeurs et mesures**



**5.1.1 Mât en position verticale**



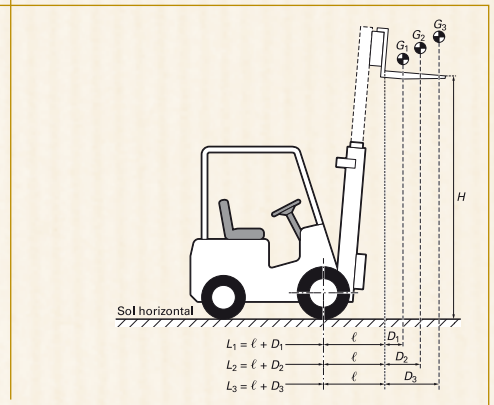
Moment de stabilité à capacité effective :  $M^s_1 = Q_e \times L_1$

Chaque capacité effective peut être déterminée :

- mât vertical,
- mât incliné vers l'avant,

pour les valeurs de  $Q_e$ , L et H correspondantes.

**5.1.2 Mât incliné vers l'avant**

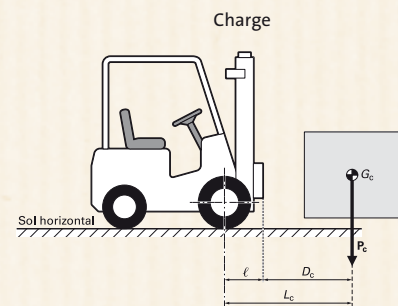
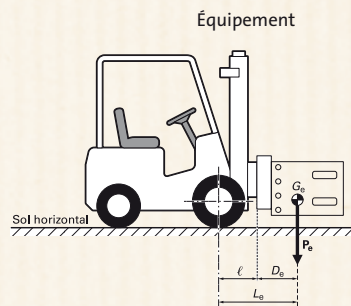


**5.2 – Équipement – Données fournisseurs et mesures**

Moment de renversement :

$P_e$  = poids de l'équipement  
 $P_c$  = poids de la charge

$G_e$  = position du C.d.G. de l'équipement  
 $G_c$  = position du C.d.G. de la charge



Moment de renversement pour les hauteurs d'utilisation déterminées :

- de l'équipement :  $M_{te} = P_e \times L_e$
- de la charge :  $M_{tc} = P_c \times L_c$

Moment de renversement total :  $M^r_T = P_e \times L_e + P_c \times L_c$



### 5.3 – Calcul de la capacité effective résiduelle ( $Q_r$ )

Le moment de reversement total doit être inférieur ou égal au moment de stabilité résiduel.

$$M_T \leq M^s \text{ (de stabilité)} \times K$$
$$P_e \times L_e + P_c \times L_c \leq M^s \times K$$

#### 5.3.1 – Calcul du poids résiduel théorique maxi de la charge

$$P_c = \frac{M^s \times K - (P_e \times L_e)}{L_c}$$

Cette valeur  $P_c$  ne peut être acceptée sans effectuer les vérifications complémentaires prévues en 5.3.2 et 5.3.3.

#### 5.3.2 – Charge maximale admissible (équipement + charge)

Pour ne pas dépasser la capacité effective maximale du chariot dans la configuration correspondant à son certificat de conformité et pour permettre la réalisation des épreuves telles que définies dans la spécification technique, objet de l'annexe V de la présente note, la condition suivante doit être satisfaite :  $P_c + 1,10P_c < Q_{HD}$ .

Ce qui peut s'écrire :  $P_c \leq \frac{Q_{HD} - P_c}{1,10}$

$Q_{HD}$  : capacité du chariot dans la configuration correspondant à son certificat de conformité à une hauteur d'élévation (H) et une distance (D). Si la distance du centre de charge (de l'équipement avec la charge) est pour une valeur H déterminée :

- entre 2 valeurs de la distance D donnée par le constructeur, il faut interpoler pour déterminer la capacité ;
- en dehors des données constructeur, il y a lieu d'obtenir de ce dernier la valeur à prendre en compte (ou les valeurs permettant l'interpolation).

#### 5.3.3 – Capacité effective résiduelle $Q_r$

Si  $P_c \leq \frac{Q_{HD} - P_e}{1,10}$  la capacité effective résiduelle est :  $Q_r = P_c$ .

Si  $Q_r \leq \frac{Q_{HD} - P_c}{1,10}$  la capacité effective résiduelle est :  $Q_r = \frac{Q_{HD} - P_e}{1,10}$ .

Cette valeur ne peut être supérieure à la capacité de l'équipement et ne peut être retenue qu'après réalisation des épreuves.

## IV – Vérification du montage

Avant d'entreprendre les épreuves, il y a lieu de vérifier que l'adaptation et le montage du nouvel équipement sur le tablier porté-equipement ou sur l'ancien équipement est réalisé conformément aux instructions du ou des fabricants du chariot et de l'équipement. Notamment il faut s'assurer que l'équipement ne peut se désolidariser accidentellement du chariot.

## V – Épreuves

Conformément aux dispositions du préambule, les épreuves comprennent :

- un ou des essais statiques à 1,33 fois la capacité effective résiduelle  $Q_r$ ,
- des essais dynamiques à 1,1 fois la capacité effective résiduelle  $Q_r$ ,

qui seront réalisés dans les conditions précisées par la spécification technique, objet de l'annexe V de la présente note. Les essais d'inclinaison en avant, en charge, à l'arrêt – paragraphe 2.3 – ne pourront être faits que si le fabricant ou l'importateur ont donné les capacités effectives correspondant à cet état.

Vérifier au cours de chaque essai que la stabilité est assurée et qu'il ne subsiste pas, après les essais, de déformation permanente. Rédiger un rapport de vérification et d'épreuves.

## VI – Établissement et pose d'une plaque de capacité

Avant mise en service, établissement et pose sur le chariot dans un endroit facilement lisible par le conducteur de son poste de conduite, d'une plaque portant la référence de la présente note technique et mentionnant la ou les capacités effectives résiduelles avec l'identification du chariot et du ou des nouveaux équipements.

## VII – Rédaction des consignes spécifiques

Des consignes particulières à l'utilisation du nouvel équipement seront rédigées et portées à la connaissance du cariste (vitesse, hauteur maxi d'élévation, interdiction de travailler dans des conditions de hauteur ou de verticalité du mât autres que celles spécifiées sur la plaque de capacité, etc.).

## VIII – Conduite et circulation des chariots automoteurs à conducteur porté

J'attire enfin particulièrement l'attention des chefs d'établissements sur l'importance des dispositions applicables à la conduite et la circulation des chariots automoteurs à conducteur porté, telles qu'elles résultent de l'arrêté du 30 juillet 1974 modifié et de la lettre ministérielle du 19 octobre 1989, dont le strict respect est indispensable pour éviter des accidents encore beaucoup trop fréquents et graves malgré l'amélioration des technologies mises en œuvre dans la conception des chariots.

Le Sous-directeur des conditions de travail  
et de la protection contre les risques de travail

Marc BOISNEL

**Annexe 1**  
**Modèle de fiche de calcul de la capacité effective résiduelle**

Relevé des données et calculs effectués le :		
Nom :	Qualité :	Signature :

**I – IDENTIFICATION**

	CHARIOT	ÉQUIPEMENT(S)
Fabricant Type N° de série Capacité Nominale	Q:      Kg D:      m	Q:      Kg D <sub>e</sub> :      m

**II – MESURES À FAIRE SUR LE CHARIOT**

Distance entre l'axe de l'essieu avant et la face avant des bras de fourche ou à défaut du tablier en mètre : l =

**III – RELEVÉ DES DONNÉES CONSTRUCTEUR**

Capacité effective (kg) Distance et hauteur en mètre			
a) Chariot:	H <sub>1</sub>	Q1.1 =      D <sub>1</sub> = Q1.2 =      D <sub>2</sub> = Q1.3 =      D <sub>3</sub> =	H <sub>2</sub>  Q2.1 =      D <sub>1</sub> = Q2.2 =      D <sub>2</sub> = Q2.3 =      D <sub>3</sub> =
b) Équipement:	P <sub>e</sub> =      kg	D <sub>e</sub> =      m	K =
P <sub>c</sub> à calculer pour D <sub>c</sub> =		m	





#### IV – CALCULS

Mât vertical  Mât incliné

H = ..... M ..... D = ..... m l = ..... m

Distance du centre de gravité	L	m	$l + D$	=	
Moment de stabilité	$M^t$	mkg	$Q(l + D)$	=	
Moment de stabilité résiduel	$M^t_r$	mkg	$M^t \times K$	=	
Distance du c.d.g. de l'équipement	$L_e = l + D_e$	m			
Moment de renversement de l'équipement		mkg	$M_e = P_e \times L_e$	=	
Distance du c.d.g. de la charge	$L_c$	m	$l + D_c$	=	
Charge résiduelle théorique	$P_c + \frac{M^t \times K - (P_e \times L_e)}{L}$	kg		=	
Capacité effective résiduelle $Q_r$	$P_c \leq \frac{Q_{HD} - P_e}{1,10}$	$Q_r = P_c$			kg
	$P_c > \frac{Q_{HD} - P_e}{1,10}$	$Q_r = \frac{Q_{HD} - P_e}{1,10}$			kg

Les calculs seront effectués pour chaque cas de charge.

**Annexe II**  
**Modèle de rapport de vérification et d'épreuves**

**I – IDENTIFICATION**

	CHARIOT	ÉQUIPEMENT(S)
Fabricant		
Type		
N° de série		
Date de fabrication		
Capacité N		

**II – CAPACITÉS EFFECTIVES RÉSIDUELLES**

		Distance du centre de charge en mm		
		D1 =	D2 =	D3 =
Hauteur de	H1 =			
Levée en m	H2 =			

$Q_{r\ max} =$  kg obtenu pour H = m, D = mm

**III – INSPECTION DES MATÉRIELS ET DU MONTAGE AVANT ÉPREUVES**

**IV – ÉPREUVE STATIQUE**

<b>Conditions 1</b>
Charge d'essais $1,33 Q_{r\ max}$ : 1,33 x = kg H = m
Durée de l'essai en charge :
<b>Autres conditions</b>

	Déformations résiduelles	Observations
Constat après enlèvement de la charge		



## V – ÉPREUVE DYNAMIQUE

Conditions 1					
Charge d'essais :					
mobilité gerbage	1,1 $Q_{r \max}$	:	1,1 x	=	kg
inclinaison	1,1 $Q_r$	:	1,1 x	=	kg
hydraulique	$Q_{r \max}$	:	1 x	=	kg
<b>Autres conditions</b>					

	Observations
Essai de mobilité	
Essai de gerbage	
Essai d'inclinaison, en charge, à l'arrêt	
Essai hydraulique d'étanchéité	

Épreuves réalisées à :	Le :
Responsable des épreuves :	
Nom :	Qualité :
	Signature :

### Annexe III Types d'équipements

ÉQUIPEMENT	K	ÉQUIPEMENT	K	ÉQUIPEMENT	K
1 Fourche hors standard	0,9	2 Éperon	0,8	3 Pince à fût	0,8
4 Fourche à bras multiples	0,9	5 Grappin	0,9	6 Pince métallique à fût	0,8
7 Allonge de fourche	0,8	8 Pince à serrage parallèle	0,9	9 Godet de manutention ou benne à déversement frontal	0,7
10 Pince rotative	0,7	11 Presseur de charge	0,9	12 Tablier à déplacement latéral	0,9

3 et 6 K = 0,8 effet dynamique du au liquide

7 K = 0,8 effet dynamique qui peut être amplifié par le roulage

9 K = 0,7 risque de collage de la charge et effet dynamique au basculement du godet ou de la benne

10 K = 0,7 risque d'excentrement du c.d.g. de la charge pendant la rotation

Pour tous les équipements à serrage ou à déplacement latéral, la position du c.d.g. doit rester dans les conditions du champ d'application de la note.

Dans le cas d'association d'équipements, le coefficient à retenir doit être égal au produit des coefficients correspondant à chacun des équipements.

**Annexe IV**  
**Modèle de plaque**

<b>PLAQUE DE CAPACITÉS EFFECTIVES RÉSIDUELLES</b>	
Chariot (fabricant ou importateur) : .....	
Type : .....	
Équipement (fabricant ou importateur) : .....	
Type : .....	
Équipement associé (le cas échéant) : .....	
Essai suivant note technique du : .....	
Capacités effectives résiduelles : .....	
Plaque apposée par : .....	
<b>Important</b> : se référer aux consignes spécifiques d'utilisation.	

**Annexe V**  
**Spécifications techniques relatives aux épreuves**

Les épreuves prévues dans la note technique seront effectuées dans les conditions ci-après :

**1. Épreuve statique**

L'épreuve statique consiste à faire supporter par le chariot muni de son nouvel équipement porte-charge la charge correspondant à la capacité effective résiduelle maximum calculée, multipliée par un coefficient d'épreuve égale à 1,33. Cette épreuve sera réalisée avec montants verticaux à la hauteur de levée maximale et au centre de charge maximal correspondant à la capacité effective résiduelle maximale calculée.

La charge d'épreuve peut être :

- déposée sur le nouvel équipement porte-charge par un moyen approprié,
- ou suspendue à celui-ci au plus près du sol.

Pour tenir compte de l'écrasement des bandages ou pneumatiques, la verticalité du mât sera rétablie après la pose de la charge sur l'équipement.

Par mesure de sécurité, le chariot devra être amarré au sol d'une manière telle que les essais en cours ne soient toutefois pas faussés.

On vérifiera au bout d'une heure qu'après enlèvement de la charge, il ne subsiste aucune déformation permanente préjudiciable au bon fonctionnement de l'appareil.

**2. Épreuve dynamique**

L'épreuve dynamique consiste à faire mouvoir, par le chariot muni de son nouvel équipement porte-charge, la charge correspondant à

la capacité effective résiduelle maximale calculée, multipliée par un coefficient d'épreuve égal à 1,1. Cette épreuve sera réalisée avec la charge positionnée au centre de charge maximal correspondant à la capacité effective résiduelle maximale calculée.

L'épreuve dynamique comprend les essais ci-après :

- 2.1 Essais de mobilité ;
  - 2.2 Essais de gerbage (si l'équipement le permet) ;
  - 2.2 Essais d'inclinaison en avant, en charge, à l'arrêt (si cette configuration d'utilisation est autorisée par le fabricant du chariot).
- Au cours de ces essais, il ne sera tenu compte ni des vitesses, ni des échauffements.

**2.1 Essais de mobilité**

- a) Prendre au sol la charge d'épreuve 1,1 Qr et l'élever à 15 cm au-dessus du sol.
- b) Incliner les montants vers l'arrière au maximum d'inclinaison.
- c) Rouler en marche avant à la vitesse maximale. Au cours de cet essai :
  - effectuer un arrêt avec freinage progressif ;
  - effectuer un arrêt avec freinage brusque ; les roues arrières de l'appareil pourront quitter le sol mais elles devront reprendre contact avec ce dernier.
- d) Effectuer plusieurs virages à une vitesse égale environ au tiers de la vitesse maximale prévue pour ce sens de marche et avec un rayon de giration égal à environ 3 fois le rayon minimal indiqué par le constructeur.
- e) Déposer la charge au sol.
- f) Répéter les mêmes essais en marche arrière.



## 2.2 Essais de gerbage (si l'équipement le permet)

Les essais ci-après seront effectués à trois reprises :

- Prendre au sol la charge d'épreuve et l'élever à 15 cm du sol.
- Incliner les montants vers l'arrière au maximum d'inclinaison.
- Amener l'appareil devant un emplacement spécialement aménagé pour le gerbage.
- Élever la charge à la hauteur maximale correspondant à la capacité effective résiduelle maximale.
- Avancer lentement l'appareil jusqu'à ce que la charge se trouve au-dessus de l'emplacement de gerbage.
- Serrer les freins de l'appareil.
- Amener l'équipement (bras de fourche...) sensiblement à l'horizontale.
- Poser lentement la charge sur l'emplacement de gerbage.
- Dégager l'équipement de la charge en baissant légèrement celui-ci ou en inclinant légèrement le mât en avant si nécessaire.
- Reprendre la charge à l'horizontale et la soulever légèrement.
- Incliner les montants en arrière au maximum d'inclinaison.
- Desserrer la charge au sol.
- Reculer pour dégager la charge et l'équipement.
- Descendre la charge à 15 cm du sol environ, en pratiquant plusieurs arrêts au cours de la descente.
- Déposer la charge au sol.
- Élever à vide l'équipement porte-charge pour vérifier les butées de fin de course.

Les manœuvres b, g, i, k, ne concernent que les engins permettant une inclinaison des mâts.

## 2.3 Essais d'inclinaison en avant, en charge, à l'arrêt (pour les appareils comportant des mâts inclinables)

Spécificité pour l'application de la présente note technique : Ces essais ne peuvent être faits que si le fabricant ou l'importateur ont donné les capacités effectives correspondant à cet état.

Cet essai consiste à faire mouvoir, par le chariot muni de son nouvel équipement porte-charge, la charge correspondant à la capacité effective résiduelle, calculée en considérant une hauteur et une inclinaison avant, maximales du mât.

Les essais seront effectués :

- Prendre au sol la charge d'épreuve 1,1 Qr et l'élever à 15 cm au-dessus du sol.
- Incliner les montants vers l'arrière au maximum d'inclinaison.
- Amener l'appareil devant un emplacement spécialement aménagé pour le gerbage.
- Élever la charge à la hauteur maximale.
- Avancer lentement le chariot jusqu'à ce que la charge se trouve au-dessus de l'emplacement de gerbage.
- Serrer les freins de l'appareil.
- Amener lentement les mâts à l'inclinaison avant maximale sans que l'équipement et la charge ne reposent sur l'emplacement de gerbage. Les roues arrière ne doivent pas quitter le sol.
- Ramener les mâts à l'inclinaison arrière maximale.
- Desserrer les freins.
- Reculer pour dégager la charge et l'équipement.
- Descendre la charge et la déposer au sol.

## 3. Essai hydraulique d'étanchéité

L'essai sera effectué sous la charge maximale Qr sur les appareils élévateurs où l'élévation de la charge est obtenue par l'action d'un fluide sous pression.

Après 10 minutes, l'équipement porte-charge ne devra pas être descendu de plus de 200 millimètres.



# Annexe 3

## Normes applicables pour la conception et la construction des chariots automoteurs de manutention à conducteur porté

	Normes européennes reprises en normes françaises	Normes françaises et fascicules de documentation
Chariots automoteurs de capacité n'excédant pas 10 000 kg et tracteurs dont l'effort au crochet est inférieur ou égal à 20 000 N – Partie 1 : Prescriptions générales	NF EN 1726-120 <sup>24</sup> Mai 1999	FD H 96-301-1 <sup>25</sup> et FD H 96-301-3 1988 Septembre 2001
Chariots automoteurs de capacité n'excédant pas 10 000 kg et tracteurs dont l'effort au crochet est inférieur ou égal à 20 000 N – Partie 2 : Dispositions supplémentaires pour les chariots à poste de conduite élevable et les chariots spécialement conçus pour circuler avec la charge élevée	NF EN 1726-2 Juin 2001	
Chariots automoteurs à portée variable	NF EN 1459 <sup>24</sup> Décembre 1999	NF H 96-320 <sup>26</sup> 1989
Chariots automoteurs de plus de 10 000 kg	NF EN 1551 Novembre 2000	
Prescriptions complémentaires pour les fonctions automatiques des chariots	NF EN 1556 Décembre 1997	
Chariots automoteurs à conducteur assis – Règles de construction et de configuration des pédales	NF EN 281 Avril 1989	
Prescriptions électriques – Partie 1 : Prescriptions générales des chariots alimentés par batterie	NF EN 1175-1 Avril 1998	
Prescriptions électriques – Partie 2 : Prescriptions générales des chariots équipés d'un moteur thermique	NF EN 1175-2 Avril 1998	
Prescriptions électriques – Partie 3 : Prescriptions particulières des systèmes à transmission électriques des chariots équipés d'un moteur thermique	NF EN 1175-3 Avril 1998	
Compatibilité électromagnétique	NF EN 12895 Octobre 2000	
Fonctionnement en atmosphères explosibles – Utilisation dans des atmosphères inflammables dues à la présence de gaz, de vapeurs, brouillards ou poussières inflammables	NF EN 1755 Octobre 2000	
Méthodes d'essai pour le mesurage des émissions de bruit	NF EN 12053 Août 2001	
Méthode d'essai pour mesurer les vibrations	NF EN 13059 Juin 2002	
Bras de fourche de section pleine du type à tenons – Dimensions		NF H 96-404 Novembre 1977

<sup>24</sup> La Commission des Communautés européennes, concernant les normes harmonisées EN 1459-1 : 1999 et 1726-1 : 1999, par une décision du 10 mai 2000 a adopté l'avertissement suivant : "L'attention des utilisateurs de la norme est attirée sur le fait qu'elle ne traite pas des risques courus par l'opérateur lors d'un renversement fortuit du chariot. Pour cet aspect, la norme ne donne pas présomption de conformité".

<sup>25</sup> Les normes françaises NF H 96-301-1 et NF 96-301-2 qui ont été d'application obligatoire du 1<sup>er</sup> octobre 1989 au 31 décembre 1995 ont été annulées et remplacées par des fascicules documentaires qui portent la même numérotation.

<sup>26</sup> La norme française NF H 96-320 a été annulée et remplacée par la norme française NF EN 1459.

Pour obtenir en prêt les audiovisuels et multimédias et pour commander les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

## Services prévention des Carsat et des Cram

### Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)  
14 rue Adolphe-Seyboth  
CS 10392  
67010 Strasbourg cedex  
tél. 03 88 14 33 00  
fax 03 88 23 54 13  
prevention.documentation@carsat-am.fr  
www.carsat-alsacemoselle.fr

(57 Moselle)  
3 place du Roi-George  
BP 31062  
57036 Metz cedex 1  
tél. 03 87 66 86 22  
fax 03 87 55 98 65  
www.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)  
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny  
BP 70488  
68018 Colmar cedex  
tél. 03 88 14 33 02  
fax 03 89 21 62 21  
www.carsat-alsacemoselle.fr

### Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,  
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,  
64 Pyrénées-Atlantiques)  
80 avenue de la Jallère  
33053 Bordeaux cedex  
tél. 05 56 11 64 36  
fax 05 57 57 70 04  
documentation.prevention@carsat-  
aquitaine.fr  
www.carsat-aquitaine.fr

### Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal, 43 Haute-Loire,  
63 Puy-de-Dôme)  
48-50 boulevard Lafayette  
63058 Clermont-Ferrand cedex 1  
tél. 04 73 42 70 76  
fax 04 73 42 70 15  
preven.carsat@orange.fr  
www.carsat-auvergne.fr

### Carsat BOURGOGNE et FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs, 39 Jura,  
58 Nièvre, 70 Haute-Saône,  
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,  
90 Territoire de Belfort)  
ZAE Cap-Nord, 38 rue de Cracovie  
21044 Dijon cedex  
tél. 08 21 10 21 21  
fax 03 80 70 52 89  
prevention@carsat-bfc.fr  
www.carsat-bfc.fr

### Carsat BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,  
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)  
236 rue de Châteaugiron  
35030 Rennes cedex  
tél. 02 99 26 74 63  
fax 02 99 26 70 48  
drpcdi@carsat-bretagne.fr  
www.carsat-bretagne.fr

### Carsat CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,  
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)  
36 rue Xaintrailles  
45033 Orléans cedex 1  
tél. 02 38 81 50 00  
fax 02 38 79 70 29  
prev@carsat-centre.fr  
www.carsat-centre.fr

### Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,  
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,  
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)  
37 avenue du président René Coty  
87048 Limoges cedex  
tél. 05 55 45 39 04  
fax 05 55 45 71 45  
cirp@carsat-centreouest.fr  
www.carsat-centreouest.fr

### Cram ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,  
78 Yvelines, 91 Essonne,  
92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,  
94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)  
17-19 place de l'Argonne  
75019 Paris  
tél. 01 40 05 32 64  
fax 01 40 05 38 84  
prevention.atmp@cramif.cnamts.fr  
www.cramif.fr

### Carsat LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,  
48 Lozère, 66 Pyrénées-Orientales)  
29 cours Gambetta  
34068 Montpellier cedex 2  
tél. 04 67 12 95 55  
fax 04 67 12 95 56  
prevdoc@carsat-lr.fr  
www.carsat-lr.fr

### Carsat MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,  
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,  
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)  
2 rue Georges-Vivent  
31065 Toulouse cedex 9  
tél. 0820 904 231 (0,118 €/min)  
fax 05 62 14 88 24  
doc.prev@carsat-mp.fr  
www.carsat-mp.fr

### Carsat NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,  
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,  
55 Meuse, 88 Vosges)  
81 à 85 rue de Metz  
54073 Nancy cedex  
tél. 03 83 34 49 02  
fax 03 83 34 48 70  
documentation.prevention@carsat-nordest.fr  
www.carsat-nordest.fr

### Carsat NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,  
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)  
11 allée Vauban  
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex  
tél. 03 20 05 60 28  
fax 03 20 05 79 30  
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr  
www.carsat-nordpicardie.fr

### Carsat NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,  
61 Orne, 76 Seine-Maritime)  
Avenue du Grand-Cours, 2022 X  
76028 Rouen cedex  
tél. 02 35 03 58 22  
fax 02 35 03 60 76  
prevention@carsat-normandie.fr  
www.carsat-normandie.fr

### Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,  
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)  
2 place de Bretagne  
44932 Nantes cedex 9  
tél. 02 51 72 84 08  
fax 02 51 82 31 62  
documentation.rp@carsat-pl.fr  
www.carsat-pl.fr

### Carsat RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère,  
42 Loire, 69 Rhône, 73 Savoie,  
74 Haute-Savoie)  
26 rue d'Aubigny  
69436 Lyon cedex 3  
tél. 04 72 91 96 96  
fax 04 72 91 97 09  
preventionrp@carsat-ra.fr  
www.carsat-ra.fr

### Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,  
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,  
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse-du-Sud,  
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)  
35 rue George  
13386 Marseille cedex 5  
tél. 04 91 85 85 36  
fax 04 91 85 75 66  
documentation.prevention@carsat-sudest.fr  
www.carsat-sudest.fr

## Services prévention des CGSS

### CGSS GUADELOUPE

Immeuble CGRR, Rue Paul-Lacavé, 97110 Pointe-à-Pitre  
tél. 05 90 21 46 00 – fax 05 90 21 46 13  
lina.palmonat@cgss-guadeloupe.fr

### CGSS GUYANE

Espace Turenne Radamonthe, route de Raban,  
BP 7015, 97307 Cayenne cedex  
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01

### CGSS LA RÉUNION

4 boulevard Doret, 97704 Saint-Denis Messag cedex 9  
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01  
prevention@cgss-reunion.fr

### CGSS MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes, 97210 Le Lamentin cedex 2  
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 51 32 – fax 05 96 51 81 54  
prevention972@cgss-martinique.fr  
www.cgss-martinique.fr

L'évaluation des risques professionnels figure au nombre des principes généraux qui doivent aider et guider le chef d'entreprise dans sa démarche globale de prévention. Le résultat de cette évaluation doit être formalisé dans un document unique. Cette brochure a pour objet d'aider les chefs d'entreprises à évaluer les risques provoqués par les chariots automoteurs de manutention et à définir les mesures de prévention correspondantes.

Elle a été élaborée par un groupe de travail constitué dans le cadre du Conseil supérieur de prévention des risques professionnels réunissant des ingénieurs et experts du ministère des Affaires sociales, du Travail et de la Solidarité, du ministère de l'Agriculture et de la Pêche, de l'Union des industries et métiers de la métallurgie, du Syndicat des industries de matériels de manutention, de PSA Peugeot-Citroën, de Renault, de l'Institut national de recherche et de sécurité, d'organisations syndicales de salariés.



Institut national de recherche et de sécurité  
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles  
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00  
www.inrs.fr • e-mail: info@inrs.fr

**Édition INRS ED 949**

1<sup>re</sup> édition (2005) • réimpression mars 2013 • 4 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2065-2

