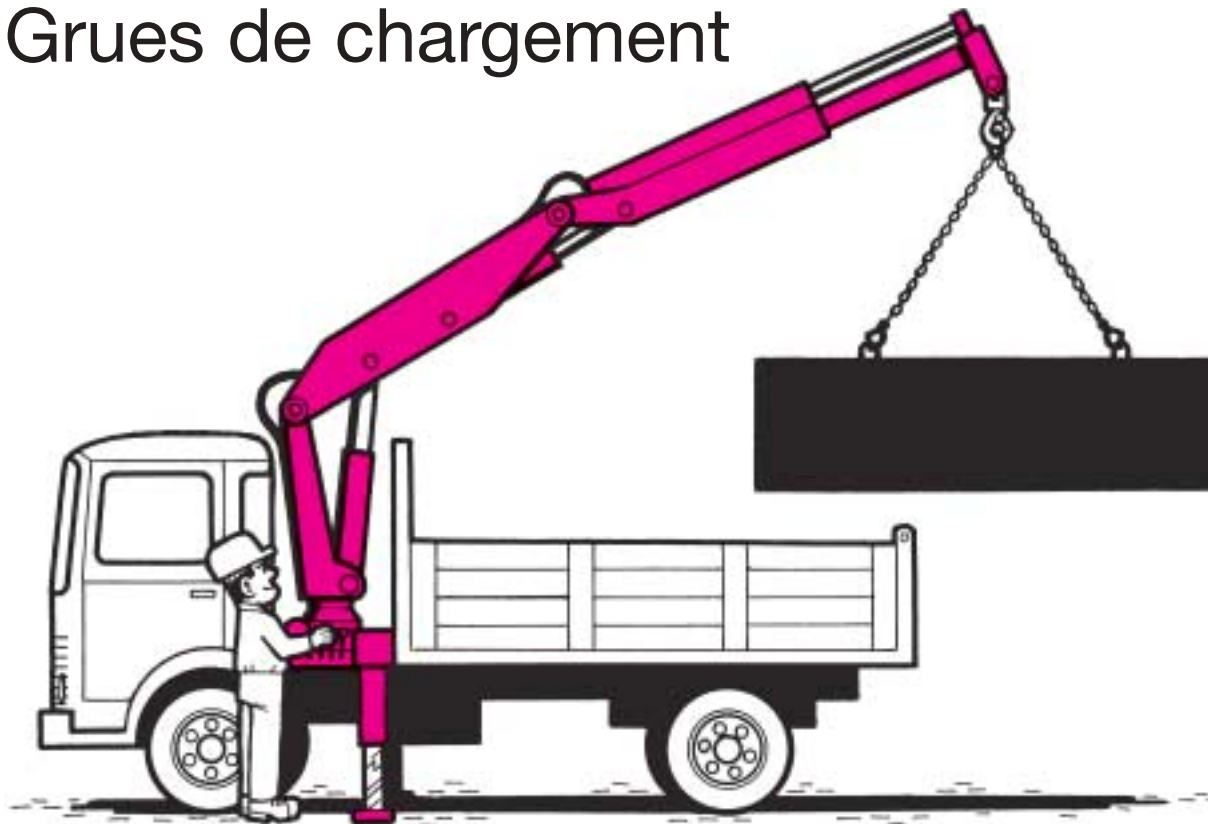


Grues de chargement



L'Institut national de recherche et de sécurité

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) est une association déclarée sans but lucratif (loi du 1^{er} juillet 1901), constituée sous l'égide de la Caisse nationale de l'assurance maladie. Il est placé sous la tutelle des pouvoirs publics et le contrôle financier de l'État. Son conseil d'administration est composé en nombre égal de représentants du Mouvement des entreprises de France et des organisations syndicales de salariés.

L'INRS apporte son concours aux services ministériels, à la Caisse nationale de l'assurance maladie, aux Caisses régionales d'assurance maladie, aux comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail, aux entreprises, enfin à toute personne, employeur ou salarié, qui s'intéresse à la prévention. L'INRS recueille, élabore et diffuse toute documentation intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : brochures, dépliants, affiches, films, renseignements bibliographiques... Il forme des techniciens de la prévention et procède en son centre de recherche de Nancy aux études permettant d'améliorer les conditions de sécurité et l'hygiène de travail.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.

Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).

La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de deux ans et d'une amende de 150 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

Les publications de l'INRS sont distribuées par les Caisses régionales d'assurance maladie. Pour les obtenir, adressez-vous au service prévention de la Caisse régionale de votre circonscription, dont vous trouverez l'adresse en fin de brochure.

Les Caisses régionales d'assurance maladie

Les Caisses régionales d'assurance maladie disposent, pour diminuer les risques professionnels dans leur région, d'un service prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Par les contacts fréquents que ces derniers ont avec les entreprises, ils sont à même non seulement de déceler les risques professionnels particuliers à chacune d'elles, mais également de préconiser les mesures préventives les mieux adaptées aux différents postes dangereux et d'apporter, par leurs conseils, par la diffusion de la documentation éditée par l'Institut national de recherche et de sécurité, une aide particulièrement efficace à l'action des comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

Grues de chargement

Manuel de sécurité
à l'usage des conducteurs
et du personnel d'entretien

Sommaire

1 Avant-propos 5

2 Renseignements et prescriptions à connaître . . 7

2.1. Concernant le matériel 7

2.1.1. Conformité du matériel 8

2.1.2. Maintien en état de conformité 10

2.1.3. Mise en conformité 10

2.1.4. Vérifications 11

2.1.5. Visite technique 15

2.2. Concernant le conducteur 16

2.2.1. Âge du conducteur 16

2.2.2. Choix du conducteur 16

2.2.3. Formation professionnelle 16

2.2.4. Le permis de conduire Poids lourds 17

2.3. Concernant l'utilisation 17

2.3.1. Réglementation 17

2.3.2. Recommandation de la Sécurité sociale 18

3 Les Grues de chargement 21

3.1. Fût ou colonne 22

3.2. La flèche 23

3.3. Les différents montages sur porteur 24

3.4. Les équipements 26

4 Prendre connaissance de sa grue de chargement 28

- 4.1. Examen préalable 28
- 4.2. Familiarisez-vous avec le fonctionnement 29
- 4.3. Apprenez à lire la plaque de charge 29
- 4.4. Les geste de commandement 33

5 La journée de travail commence 36

- 5.1. Les contrôles sur le porteur 38
- 5.2. Les contrôles sur la grue de chargement 39

6 Travailler en sécurité 41

- 6.1. Prendre connaissance du lieu de travail 41
 - 6.1.1. Chantier du bâtiment et des travaux publics 41
 - 6.1.2. En zone urbaine 43
- 6.2. Mise en station 44
- 6.3. Vérification du bon fonctionnement et de l'environnement 45
- 6.4. Pour soulever une charge 47
 - 6.4.1. Élingage de la charge 47

- 6.4.2. Levage d'une charge 51
- 6.4.3. Guidage de la charge 56
- 6.5. Utilisation d'équipements particuliers 58
 - 6.5.1. Treuil de levage 58
 - 6.5.2. Fourche et grappin 59
 - 6.5.3. Électroaimant 60
 - 6.5.4. Équipement de terrassement 60
 - 6.5.5. Pince à poteaux 61
- 6.6. Arrimage des charges 62
 - 6.6.1. Le véhicule et ses accessoires 63
 - 6.6.2. Le chargement 64
 - 6.6.3. Calage et amarrage 64

7 Conseils personnels 65

8 La journée de travail se termine 69

- 8.1. Faites le plein de carburant 69
- 8.2. Garez votre véhicule 70

9 Entretien 71

1

Avant-propos

Ce manuel est pour l'essentiel destiné aux conducteurs de grues de chargement (GC) anciennement appelées grues hydrauliques auxiliaires (GHA) ainsi qu'au personnel d'entretien.

Le chapitre 2 est plus particulièrement destiné au chef d'établissement ainsi qu'au personnel d'encadrement. Toutefois le conducteur bien que n'étant pas directement responsable de la mise en œuvre de certaines prescriptions doit en avoir connaissance.

L'apparition des grues de chargement est certainement l'un des facteurs de l'expansion des transports routiers. L'association d'un camion et d'un appareil de manutention embarqué permet

de remplir toutes les fonctions nécessaires au transport d'une charge de son lieu de stockage à son endroit d'utilisation. Les délais d'attente tant au chargement qu'au déchargement sont diminués et l'ensemble des opérations peut être réalisé par un seul homme, dans de meilleures conditions de manutention.

Envisagés à l'origine comme auxiliaire lors du chargement-déchargement des camions, ces appareils, par l'accroissement de leur capacité, l'allongement des flèches, la diversité des équipements proposés, ont été transformés non seulement en véritables appareils de levage mais en machines polyvalentes.

Les conducteurs de véhicules routiers sont de plus en plus amenés à utiliser ces appareils pour lesquels ils n'ont pas reçu de formation adaptée. Cet ouvrage a pour but de les informer ainsi que leurs collègues de travail des risques engendrés par l'utilisation des grues de chargement.

Il existe en France de nombreux modèles de grues de chargement. En conséquence, il est possible que certaines précautions particulières d'utilisation ne figurent pas dans ce manuel. Cependant, nous avons essayé de le faire le plus complet possible et nous espérons, qu'après une lecture attentive, vous le conserverez en le joignant aux documents fournis par le constructeur.

Avant d'entreprendre un travail, relisez, si besoin est, les conseils figurant dans ce manuel et étudiez avec soin la notice de conduite et d'entretien du constructeur, surtout en ce qui concerne les risques et les mesures de prévention à prendre.

Les conditions d'utilisation, qui doivent figurer dans la notice de conduite et d'entretien délivrée par le constructeur, sont à prendre en considération par les chefs d'établissement et par les conducteurs de

travaux pour la rédaction des consignes particulières relatives à l'utilisation et à la circulation des grues de chargement.

La réglementation relative à l'utilisation des appareils de levage, et par conséquent des grues de chargement, a évolué avec la parution du décret 98-1084 du 2 décembre 1998. Les mesures d'organisation et conditions de mise en œuvre qui figuraient précédemment dans les décrets du 23 août 1947 et du 8 janvier

1965 ont été mises à jour et regroupées dans le livre II du code du travail (à la section 2 du chapitre III du titre III). Parmi les évolutions les plus importantes, il faut noter l'obligation de délivrer, avant le 5 décembre 2001, une autorisation de conduite après vérification de l'aptitude médicale et réussite à des tests d'évaluation des connaissances théoriques et pratiques (l'obligation de formation à la conduite existait déjà dans la réglementation précédente).

2

Renseignements et prescriptions à connaître

Ce chapitre est plus particulièrement destiné au personnel d'encadrement mais le conducteur est invité à en prendre connaissance, surtout pour le paragraphe 2.2. qui le concerne directement.

2.1. Concernant le matériel

Antérieurement aux années 1980, la réglementation française issue du Code du travail s'adressait essentiellement aux chefs d'établissements utilisateurs du matériel concerné, bien que certaines prescriptions relevaient de la conception technique du matériel (par exemple rapport d'enroulement des câbles sur les poulies au minimum égal à 22...).

Ce n'est qu'à partir de 1981, avec la mise en application des « décrets du 15 juillet 1980 » relatifs à l'intégration de la sécurité lors de la conception des machines, que des textes réglementaires se sont adressés spécifiquement aux constructeurs, pour certaines catégories de matériel.

Cette nouvelle « philosophie » s'est généralisée par la mise en application, à l'ensemble des machines cette fois, de textes réglementaires issus de la transposition en droit français des directives du conseil de l'Union européenne.

C'est ainsi que les machines neuves (de toutes origines) ou les machines d'occasion (en provenance d'un pays non communautaire), mises sur le marché du territoire national à partir du 1^{er} janvier

1995, doivent être techniquement conformes à l'article R. 233-84 initialement introduit dans le code du travail par le décret 92-767 du 29 juillet 1992 (JO du 7 août 1992, pages 10696 à 10714). Les constructeurs sont par ailleurs soumis à d'autres obligations qui sont hors du propos de cette brochure.

Les chefs d'établissement sont, pour ce qui concerne le matériel, soumis aux obligations suivantes :

- assurer la sécurité et la santé des travailleurs de l'établissement (loi n° 91-1414 du 31 décembre 1991, art. L. 230-2 du code du travail),
- n'utiliser que du matériel conforme à la réglementation (art. L. 233-5-1),

- maintenir le matériel en état de conformité (art. R. 233-1-1),

- procéder à des vérifications :

- initiales, à la mise en service (art. R. 233-11-1),

- périodiques (art. R. 233-11),

- à la remise en service (art. R. 233-11-2),

- mettre en conformité le matériel existant construit antérieurement à l'application des règles techniques découlant du marquage CE. Cette mise en conformité est faite avec les prescriptions techniques définies à la section III du chapitre III du titre III du livre II du Code du travail (cf. § 2.1.3).

Ces articles font généralement l'objet de décrets et d'arrêtés spécifiques qui définissent les mesures techniques particulières à mettre en œuvre.

Lorsque le matériel est conçu et utilisé à d'autres fins, il est nécessaire de se référer aux décrets et arrêtés spécifiques à ces autres fonctions et usages.

2.1.1. Conformité du matériel

Les chefs d'établissement sont tenus de mettre à disposition des travailleurs des

appareils et accessoires conformes à la réglementation et adaptés aux travaux à exécuter.

La réglementation

En fonction de la date de mise en service du matériel (appareils et accessoires) trois cas peuvent se présenter.

- Le matériel mis en service avant le 1^{er} janvier 1993 devait être conforme lors de la mise en service aux décrets du 23 août 1947 et du 8 janvier 1965.

Depuis le 5 décembre 2002, la mise en conformité de ces appareils (cf. 2.1.3) prévoit que ceux-ci doivent être conformes aux dispositions des articles R. 233-15 à R. 233-41 du Code du travail.

- Le matériel mis en service à partir du 1^{er} janvier 1995 doit être conforme aux prescriptions de l'article R. 233-84 du code du travail et plus particulièrement des règles techniques de son annexe I et des arrêtés pris en application, en particulier du 18 décembre 1992 relatif aux coefficients d'épreuves statique et dynamique et aux coefficients d'utilisation des câbles, chaînes et cordages.

Il doit également être muni du marquage CE et être accompagné de la déclaration

CE de conformité établie par le constructeur.

- Le matériel mis en service entre le 1^{er} janvier 1993 et le 31 décembre 1994 doit être conforme à l'une ou l'autre des deux options citées ci-dessus, dans leur intégralité, sans panachage.

L'ensemble de ces dispositions est applicable à tous les appareils, y compris ceux qui ont été construits par l'utilisateur, pour son propre usage.

De plus, le montage d'une grue de chargement sur un véhicule porteur est soumis aux prescriptions de l'arrêté du 19 juillet 1954 modifié par l'arrêté du 29 juin 1983 qui stipule :

Article 12-2. « Tout propriétaire d'un véhicule doit demander au service des Mines une réception complémentaire à titre isolé lorsque :

... le carrossier constructeur ou le constructeur a modifié le châssis ou le châssis-cabine au cours de l'habillage du véhicule : une autorisation spéciale du constructeur

doit être jointe au certificat de carrossage... »

Article 13. « Constituent une transformation notable au sens de l'article R. 106 du code de la route nécessitant une réception à titre isolé :

... toute modification des indications d'ordre technique figurant sur la carte grise, à l'exception de la carrosserie (à condition qu'il soit présenté un certificat tel que prévu à l'annexe VII du présent arrêté), du poids à vide... »

Il est recommandé de faire réaliser ce montage par le fabricant ou l'importateur de la grue de chargement qui non seulement réalisera les démarches administratives mais sera à même, de par sa connaissance du matériel, d'effectuer les renforcements de châssis éventuellement nécessaires.

La normalisation

Antérieurement au 1^{er} janvier 1995 la normalisation était d'application volontaire, sauf pour les marchés publics et pour certaines normes rendues d'appli-

cation obligatoires par voie d'arrêtés (voir page précédente).

À partir du 1^{er} janvier 1995, les normes européennes harmonisées (adoptées par l'ensemble des pays membres de l'Union européenne) ne peuvent en aucun cas être rendues d'application obligatoire mais doivent être reprises dans leur intégralité par les organismes de normalisation nationaux.

L'utilisation volontaire des normes européennes harmonisées par les constructeurs de matériel donne une présomption de conformité du matériel aux textes réglementaires.

Lorsque cette possibilité est utilisée par le constructeur, celui-ci doit mentionner les références des normes harmonisées, dont il a fait usage, dans la déclaration CE de conformité qui doit être remise lors de la livraison du matériel.

Normalisation européenne

Les grues de chargement font l'objet de la norme harmonisée NF EN 12999 : appareils de levage à charge suspendue : grue de chargement (12/2002).

Normalisation française

Les grues de chargement ont fait l'objet de normes françaises :

- NF E 52-084 : Grues mobiles. Généralités. Classification qui définit les grues mobiles en fonction de leurs caractéristiques de construction.
- NF E 52-086 : Grues mobiles. Dispositif de sécurité s'opposant aux surcharges.
- NF E 52-087 : Grues mobiles. Règles générales de sécurité.
- NF E 52-088 : Grues hydrauliques auxiliaires. Règles générales de sécurité.

Les trois dernières normes avaient été rendues d'application obligatoire par arrêté ministériel. A ce jour ces normes ne sont plus d'application obligatoire mais doivent être prises en compte pour s'assurer du maintien de l'état de conformité du matériel existant, construit à l'époque selon des normes.

2.1.2. Maintien en état de conformité du matériel

L'article R. 233-1-1 du code du travail stipule :

«...les équipements de travail... 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. »

Une attention particulière doit porter sur le maintien en bon état de fonctionnement des principaux dispositifs de sécurité susceptibles d'être montés sur les grues de chargement.

En particulier :

- le limiteur de capacité ou le contrôleur d'état de charge,
- les indicateurs ou limiteurs :
 - de course haute et basse du crochet,
 - d'inclinaison de flèche,
 - d'orientation de flèche,
 - de dévers,
 - de mise ou retrait des stabilisateurs,
 - d'enroulement et de déroulement des

câbles sur les treuils et tambours,
– etc.

Il en est de même sur le choix et l'utilisation des crochets et accessoires de préhension (1) :

- les crochets et moufles seront d'un modèle s'opposant au décrochage accidentel des fardeaux et munis de dispositif permettant de les déplacer sans risque de coincement des mains par les câbles,
- les appareils de préhension électromagnétique ou fonctionnant par dépression, les bennes preneuses, les grappins..., doivent être munis de dispositifs évitant la chute intempestive de la charge, à moins qu'ils ne soient utilisés dans des zones pour lesquelles des mesures efficaces ont été prises afin d'interdire la présence de personnes.

● ...

(1) Consultez le *Mémento de l'élingueur*, publication INRS ED 389.

2.1.3. Mise en conformité

Le décret 98-1084 du 2 décembre 1998 transposant la directive européenne 95/63/CE fixe les prescriptions techniques auxquelles doivent satisfaire les appareils de levage et machines mobiles. Les matériels anciens, mis en service avant le 1^{er} janvier 1995 (appareil non CE) et maintenus en service après le 5 décembre 2002, doivent être mis en conformité avec les articles R. 233-15 à R. 233-41 du Code du travail.

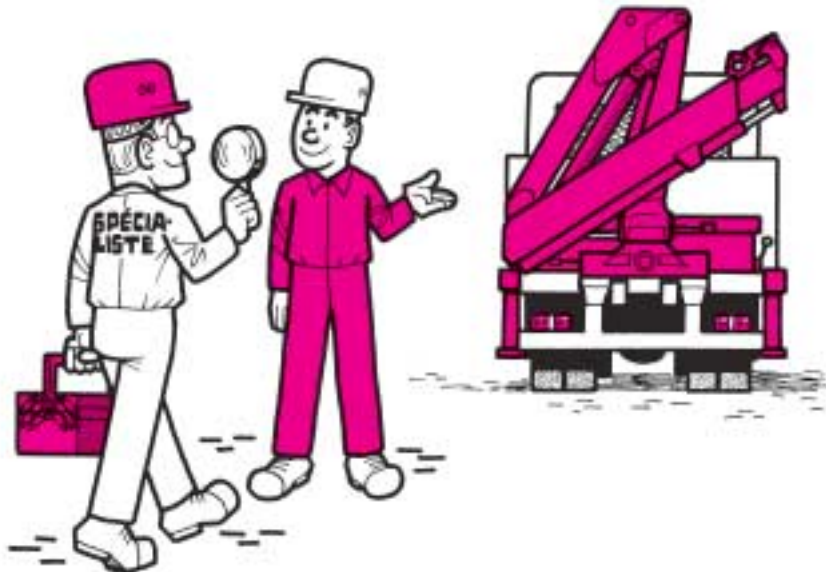
La mise en œuvre de ces prescriptions techniques repose sur un principe d'équivalence entre ces nouveaux textes et certaines prescriptions figurant dans la réglementation française antérieure. Les anciens textes peuvent donc être pris en référence pour répondre aux exigences des articles R. 233-15 à R. 233-41.

Cas particulier de la vente d'occasion ou de la location

Pour les appareils faisant l'objet d'une transaction commerciale, cette mise en conformité avec les prescriptions techniques doit se faire avant le 5 septembre 2001.

2.1.4. Vérifications

Les appareils et les accessoires de levage sont soumis aux prescriptions des articles R. 233-11, R. 233-11-1 et R. 233-11-2 du code du travail, relatifs aux vérifications à effectuer à la mise en service, à la remise en service et périodiquement.



La réalisation de ces vérifications doit être confiée, sous la responsabilité du chef d'établissement dans lequel les appareils sont mis en service ou utilisés, à du personnel qualifié, exerçant régulièrement cette activité, appartenant soit à :

- l'établissement,

- un établissement extérieur (le constructeur par exemple),

- un organisme de vérification (appelé également « organisme de contrôle » ou « organisme d'inspection »),

L'arrêté du 9 juin 1993, pris en application des articles cités, précise le contenu des vérifications et les conditions dans lesquelles elles doivent être effectuées.

Contenu des vérifications

- **l'examen d'adéquation** (art. 5 et 7) consiste à vérifier que l'appareil muni de ses appareils est approprié aux travaux à effectuer et qu'il est installé et utilisé en toute sécurité, conformément aux indications du constructeur,

- **l'essai de fonctionnement** (art. 6) permet de s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil, dans les positions les plus défavorables, tout en sollicitant les organes mécaniques aux valeurs maximales de la capacité prévue par le fabricant et de vérifier l'efficacité de déclenchement des différents dispositifs de sécurité et limiteurs,

- **l'examen de l'état de conservation** (art. 9) de l'appareil et de ses supports a pour but de déceler toute détérioration

susceptible d'être à l'origine d'une situation dangereuse,

- **l'épreuve statique** (art. 8 et 10) consiste à maintenir la charge nominale de l'appareil multipliée par un coefficient d'épreuve statique, en sollicitant au maximum les différents organes,

- **l'épreuve dynamique** (art. 11) consiste à déplacer la charge nominale de l'appareil, multipliée par un coefficient d'épreuve dynamique, en sollicitant au maximum les différents organes.

Les coefficients des épreuves statique et dynamique sont ceux définis par la réglementation en vigueur au moment de la première mise en service de l'appareil :

– avant le 1^{er} janvier 1993 : coefficients 1,33 et 1,1 (arrêté du 16 août 1951 modifié),

– après le 1^{er} janvier 1995 : coefficients 1,25 et 1,1 ou ceux définis par le constructeur sous réserve de présenter un niveau de sécurité équivalent (arrêté du 18 décembre 1992),

– entre le 1^{er} janvier 1993 et le 31 décembre 1994 : l'une ou l'autre des options ci-dessus, adoptée par le constructeur pour la conception de l'appareil.



Les essais de fonctionnement et les épreuves statique et dynamique doivent solliciter au maximum les différentes parties constituant de la grue. Ce qui implique qu'ils doivent être réalisés dans les différentes configurations de l'appareil, pour les capacités de charge correspondantes, avec le relevé des différentes mesures représentatives de l'état de chargement : pression, déformations...

À défaut de figurer dans la notice d'instructions, informez-vous auprès du constructeur des différents cas de chargement à réaliser et des moyens de mesure à mettre en œuvre.

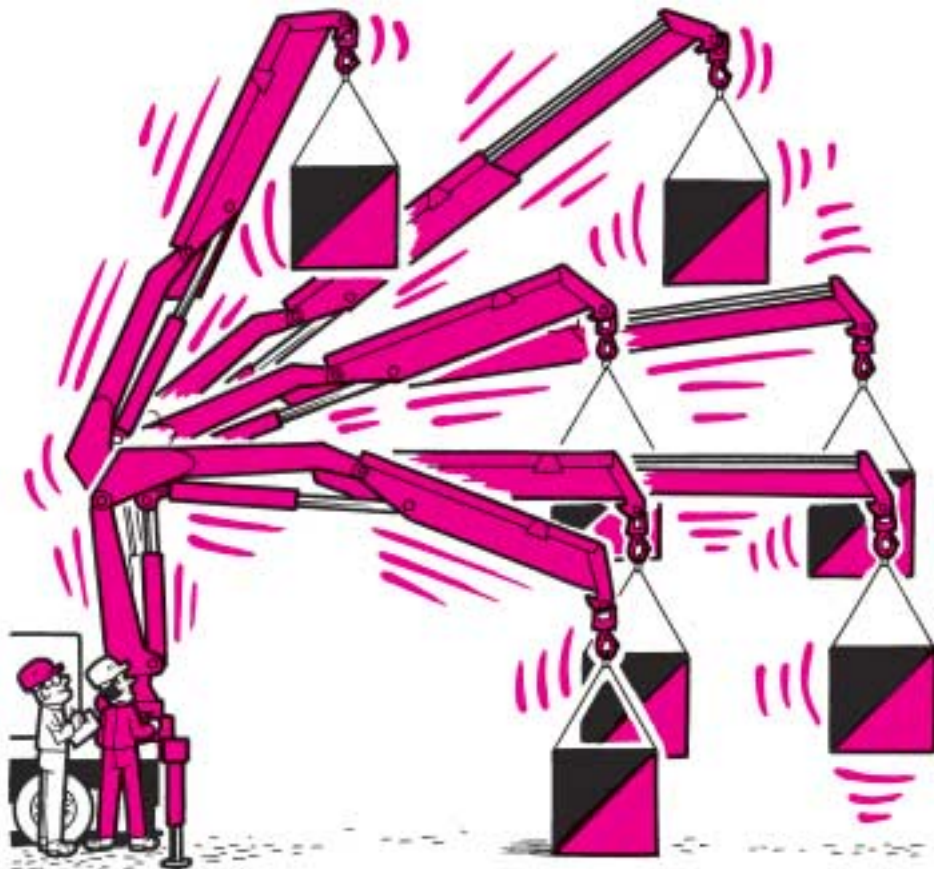
Conditions des vérifications

● Mise en service

La mise en service concerne le matériel neuf ainsi que le matériel d'occasion. Elle doit être effectuée avant la première utilisation dans l'entreprise.

Les essais d'aptitude à l'emploi d'une grue de chargement sont généralement réalisés par le carrossier qui réalise le montage sur le véhicule ou la structure porteuse.

L'utilisateur doit toutefois s'assurer de l'adéquation et du bon fonctionnement de



son appareil lors de sa mise en service effective dans son établissement, qu'il s'agisse d'un appareil neuf ou d'occasion.

● Remise en service

– en cas de changement de site d'exploitation : pour les grues de chargement, le changement de site d'exploitation n'est pas à considérer comme une circonstance nécessitant des vérifications de remise en service sous réserve que l'appareil n'ait pas subi de démontage ou et remontage importants (cf. ci-dessous),

– à la suite de démontage et remontage de l'appareil : ne sont pas considérés comme tels ceux rendus nécessaires pour permettre le déplacement routier de l'appareil : fléchette, moufle et accessoires de préhension,

– à la suite d'accident ou d'incident provoqué par la défaillance d'un organe essentiel de l'appareil (mécanismes ou structures par exemple),

– après tout remplacement, réparation ou transformation importante intéressant un organe essentiel de l'appareil de levage.

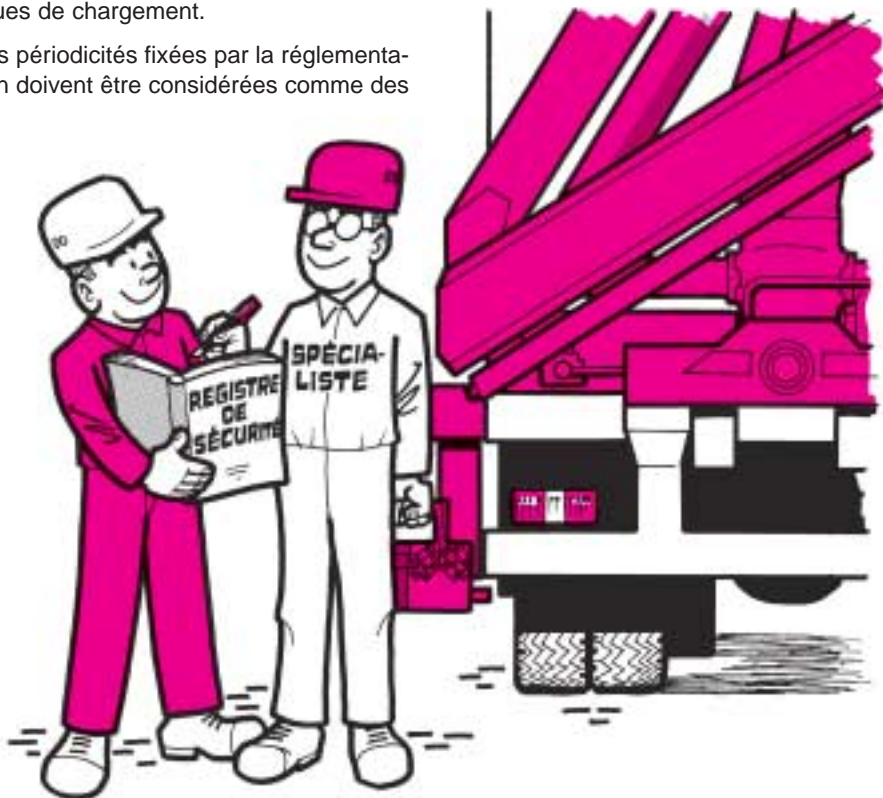
● Vérification générale périodique

La périodicité est semestrielle pour les appareils non installés à demeure, sou-

mis à des déplacements fréquents et ne nécessitant pas l'aménagement de supports particuliers. Tel est le cas pour les grues de chargement.

Les périodicités fixées par la réglementation doivent être considérées comme des

limites supérieures à ne pas dépasser. Des examens plus fréquents peuvent s'avérer nécessaires en fonction de l'utili-



sation effective des appareils et de l'agressivité de l'environnement.

Les résultats des examens, essais, épreuves et mesures correctives résultantes doivent être consignés sur un registre de sécurité conservé dans les locaux administratifs du chantier ou, en cas d'impossibilité, au siège de l'établissement d'origine et tenu à disposition de l'inspection du travail, des organismes de prévention (CRAM, OPPBTP...), du CHSCT de l'établissement ou, à défaut, des délégués du personnel.

Une dérogation à l'obligation générale de porter le résultat des vérifications sur le registre de sécurité prévoit que la copie du dernier rapport soit maintenue à disposition dans la cabine du véhicule (arrêté du 9 juin 1993, article 20 II, dernier alinéa).

Le tableau ci-contre résume quelles sont les vérifications à entreprendre en fonction des circonstances (d'après l'arrêté du 9 juin 1993).

Vérifications à charge de l'utilisateur

					Essais d'aptitude à l'emploi réalisés par le constructeur					
					Adéquation	Fonctionnement	Conservation	Épreuve statique	Épreuve dynamique	Complément
MISE EN SERVICE DANS L'ÉTABLISSEMENT	Appareil	Neuf	art. 13	Oui	*	*		1	1	
			art. 14	Non	*		*	*	2	
		Occasion	art. 15		*		*	*	2	
	Location	art. 15		*		*		3		
	Accessoire	Neuf	art. 16	Oui	*					
			art. 17	Non	*		*			
Occasion		art. 18		*		*				
REMISE EN SERVICE		Cas général		art. 19	*		*	*	*	2
		Déplacement fréquent		art. 20-II	*		*			3 4
Périodique	Appareil	6 mois	art. 22 & 23-a			*	*			
	Accessoire	1 an	art. 24				*			

1. Réalisé sous la responsabilité du fabricant dans le cadre de la certification CE.
2. Fonctionnement des dispositifs de sécurité et limiteurs (fait également partie de l'essai de fonctionnement).
3. Copie du dernier rapport de vérification périodique disponible au poste de conduite de l'appareil.
4. A condition que l'appareil ait fait l'objet d'une vérification avant mise en service dans cette configuration et d'une vérification périodique depuis moins de six mois.

Nota : La remise en service des appareils et accessoires n'a pas fait l'objet de mesures particulières mais ceux-ci n'en demeurent pas moins soumis aux dispositions de l'article R. 233-1-1, 1^o alinéa (cf. § 2.1.2.).

2.1.5 Visite technique

Les véhicules de transport de marchandises, leurs remorques et semi-remorques dont le poids total autorisé en

charge (PTAC) est supérieur à 3,5 tonnes doivent subir les visites techniques prévues aux articles R. 117-1 et 119 du code de la route, pour la première fois au plus tard dans les deux mois après la date de première mise en circulation figurant sur la carte grise et par la suite à intervalles d'une durée d'un an.

2.2. Concernant le conducteur

2.2.1. Âge du conducteur

L'article R. 234-18 du code du travail dispose qu'il est interdit d'employer des jeunes travailleurs de moins de 18 ans à la conduite des engins, véhicules de manutention.

2.2.2. Choix du conducteur

L'article R. 233-13-19 du code du travail dispose :

« 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. »

L'arrêt du 2 décembre 1998 détermine :

- Les conditions de la formation exigée.
- Les conditions dans lesquelles le chef d'entreprise assure que le travailleur dispose de la compétence et de l'aptitude nécessaire pour assumer, en toute sécurité, la fonction de conducteur.

A partir du 5 décembre 2001, le chef d'entreprise est tenu de délivrer par écrit une autorisation de conduite pour la conduite des grues auxiliaires de chargement.

Cette autorisation de conduite est délivrée après la prise en compte des trois éléments suivants :

- Aptitude médicale vérifiée par le médecin du travail, de préférence avant la formation.
- Contrôle des connaissances et savoir-faire pour la conduite en sécurité. Le certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES) est reconnu comme un bon moyen pour assurer le contrôle des connaissances et savoir-faire. Le CACES est délivré par un testeur appartenant à un organisme testeur

certifié par un organisme certificateur de qualification. Le testeur contrôle les connaissances et savoir-faire du candidat à l'aide de tests tant théoriques que pratiques réalisés à partir du référentiel de connaissances et des fiches d'évaluation annexés à la recommandation R 390.

- Connaissance des lieux et instructions à respecter.

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.

2.2.3. Formation professionnelle

Aucun diplôme particulier (1) n'est exigé pour la conduite et l'entretien des grues de chargement.

Cependant, il est indispensable que le personnel acquiert des connaissances théoriques et pratiques en suivant des formations organisées par l'entreprise

(1) L'autorisation de conduite citée au § 2.2.2. et le permis de conduire cité au § 2.2.4. ne sont pas des diplômes de formation professionnelle.



(stages internes ou dans des organismes de formation).

Le perfectionnement des conducteurs est assuré notamment lors de sessions spécialisées organisées par les principaux constructeurs d'engins.

Une bonne formation professionnelle est un facteur important de sécurité.

2.2.4. Permis de conduite « Poids lourds »

L'utilisation de la grue de chargement est généralement confiée au conducteur du porteur qui doit à ce titre être âgé de plus de dix-huit ans et être possesseur du permis de conduire B, C, E ou F suivant la catégorie du véhicule.

D'autre part, il a été institué pour les conducteurs routiers une formation initiale minimale obligatoire (FIMO) et une formation continue obligatoire de sécurité (FCOS).

2.3. Concernant l'utilisation

2.3.1. Réglementation

La réglementation relative à l'utilisation des appareils de levage et, par conséquent, des grues de chargement, a évolué avec la parution du décret 98-1084 du 2 décembre 1998. Les mesures d'organisation et conditions de mise en œuvre qui figuraient précédemment dans les décrets du 23 août 1947 et du 8 janvier 1965 ont été mises à jour et regroupées

dans le livre II du code du travail (à la section 2 du chapitre III du titre III).

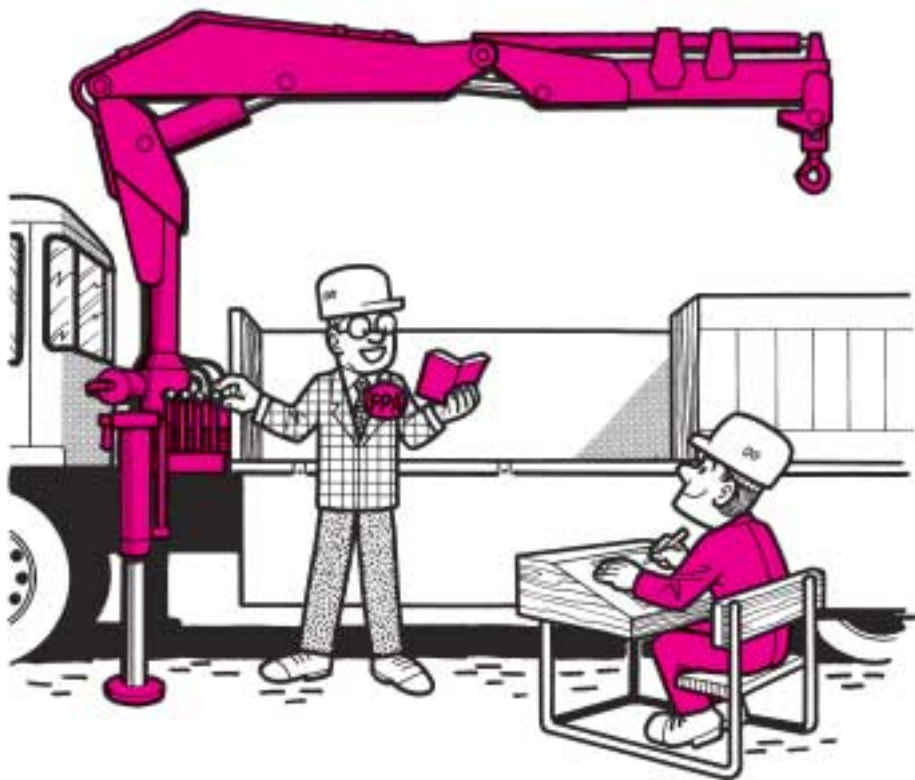
Pour toute opération de chargement et de déchargement, un protocole de sécurité doit être établi entre l'entreprise de transport et l'entreprise d'accueil (décret du 20.02.92 et arrêté du 26.04.96).

Ce document écrit entre les deux entreprises (accueil et transport) comprend toutes les indications et informations utiles à l'évaluation des risques de toutes natures générés par l'opération et les mesures de prévention et de sécurité qui doivent être observées à chacune des phases de sa réalisation.

Pour l'utilisation du matériel lors d'opérations de BTP et de génie civil, la loi du 31 décembre 1993 et les décrets du 26 décembre 1994 et du 4 mai 1995 transposant en droit français la directive européenne 92/57/CEE « Chantiers temporaires ou mobiles » organisent la coordination sur les chantiers.

Ces textes prévoient notamment :

– la désignation d'un coordonnateur, quelle que soit l'importance de l'ouvrage,



– l'établissement d'un plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS) à partir d'un volume de travaux de 500 hommes.jours. Ce plan définit, entre autres, les manutentions, les appareils de levage, les voies et les zones de circulation. Ce document doit être joint au dossier d'appel d'offres.

Le chef d'établissement doit donc tenir compte des incidences éventuelles des mesures incluses dans le PGCSPS.

Avant le début des travaux et suite à une visite commune du site avec le coordonnateur, le chef d'établissement ou son représentant doit établir un plan particulier de sécurité et de protection de la santé des travailleurs (PPSPS).

2.3.2. Recommandations de la Sécurité sociale

Elles sont élaborées par des commissions paritaires composées de membres désignés par les Comités techniques nationaux auxquels s'adjoignent des experts.

Le CTN du bâtiment et des travaux publics a adopté la recommandation



R 390 Utilisation des grues aux clauses de chargement de véhicules.

Nous citons pour mémoire les recommandations suivantes :

- R 156 Risques dus aux semi-remorques lors des opérations d'attelage,
- R 273 Arrimage et désarrimage des charges transportées,
- R 345, 346 Travaux de démolition de bâtiment
- R 383 modifiée Conduite des grues mobiles.

3

Les grues de chargement

Au sens de la normalisation européenne une grue de chargement est destinée exclusivement au chargement et déchargement du porteur sur lequel elle est installée, ainsi qu'à l'alimentation, sur un site protégé, d'un process de transformation (parc de ferrailage, alimentation de grumes...). Toutefois, les grues de chargement sont aussi utilisées à des travaux de construction nécessitant un maintien en position de la charge levée (pose de

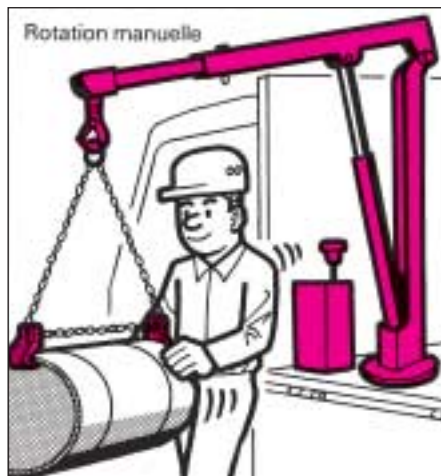
charpente par exemple). Dans ce cas, elles doivent être conçues et équipées en conséquence, c'est-à-dire selon les règles concernant les grues mobiles (cf. ED 516 *Grues mobiles*).

Les grues de chargement comportent un socle, une colonne rotative, une flèche composée de bras articulés et/ou coulissants avec des rallonges hydrauliques ou manuelles. Elles sont généralement installées sur un véhicule routier équipé de

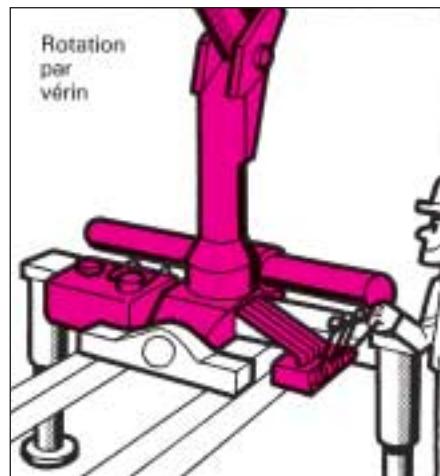
stabilisateurs (camion, semi-remorque ou remorque) mais éventuellement sur des véhicules ferroviaires ou sur des socles fixes sur des aires de stockage de matériaux.

L'alimentation en énergie s'effectue à partir du groupe propulseur du véhicule par l'intermédiaire d'une prise de force ou par un groupe moteur-pompe autonome.

3.1. Fût ou colonne



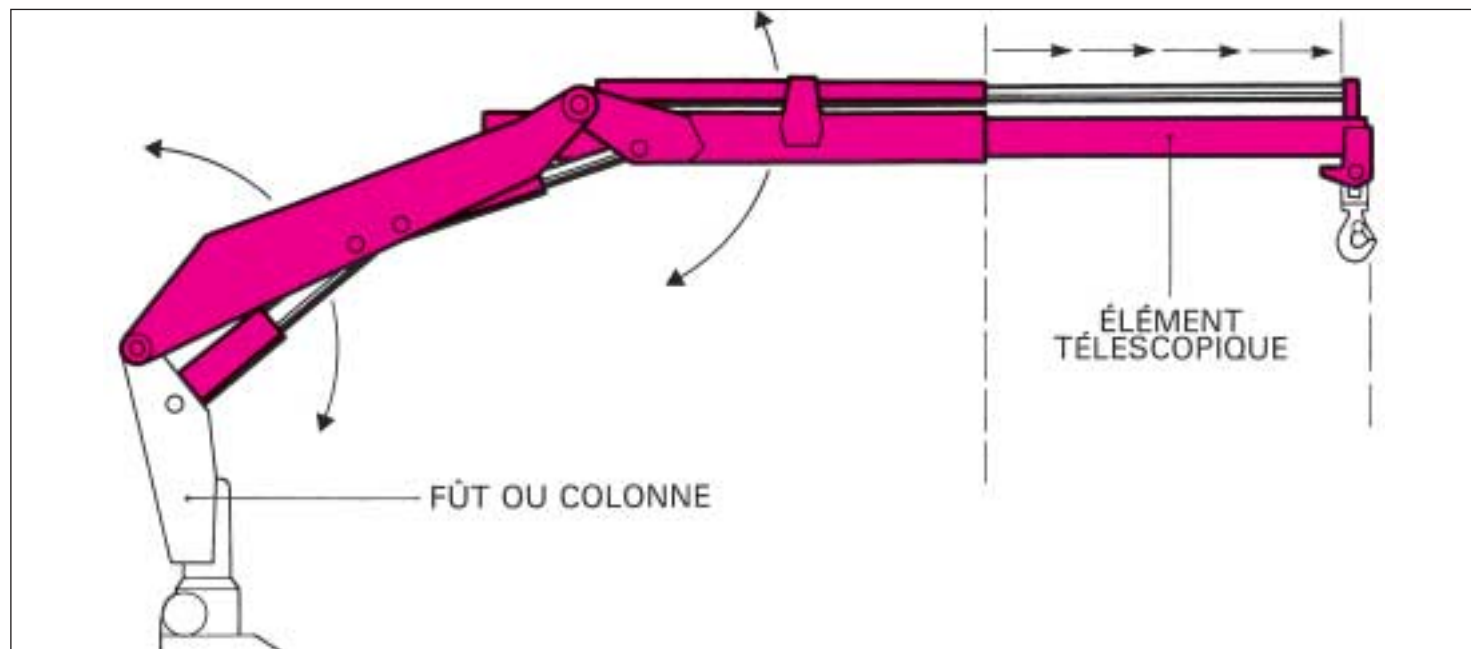
Potence simple à rotation manuelle



La rotation est obtenue par un vérin double corps à tige crémaillère qui engrène sur un pignon de rotation solidaire du fût.

3.2. La flèche

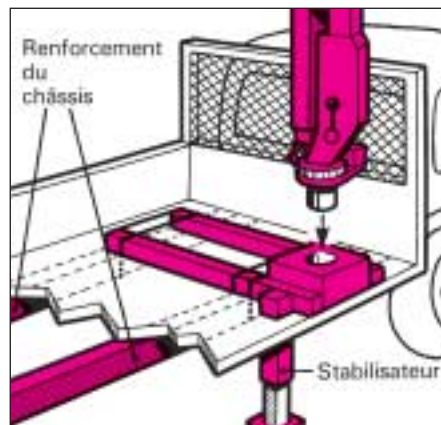
La flèche montée sur le fût est constituée de deux, trois ou quatre éléments articulés. Pour une plus grande souplesse d'utilisation le dernier élément est généralement télescopique.



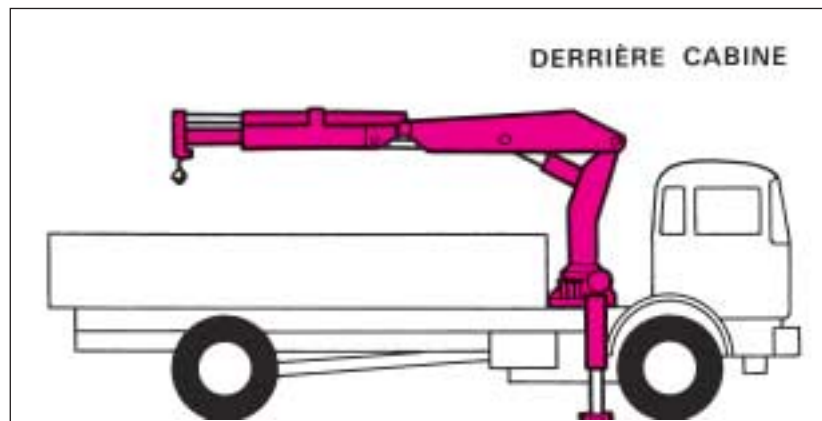
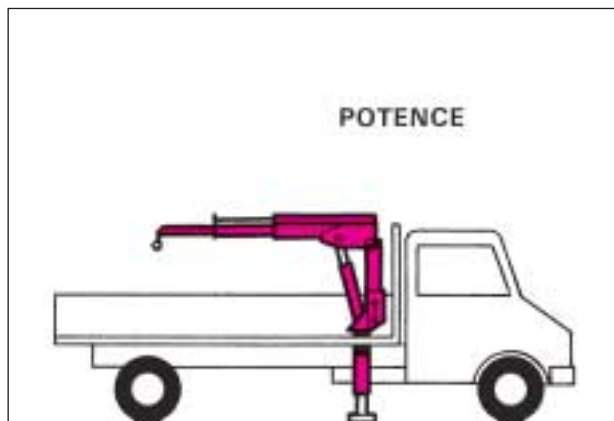
3.3. Les différents montages sur porteur

Le montage sur un porteur nécessite généralement un renforcement des longerons du châssis et l'adjonction de stabilisateurs qui font ou non partie intégrante de la grue de chargement.

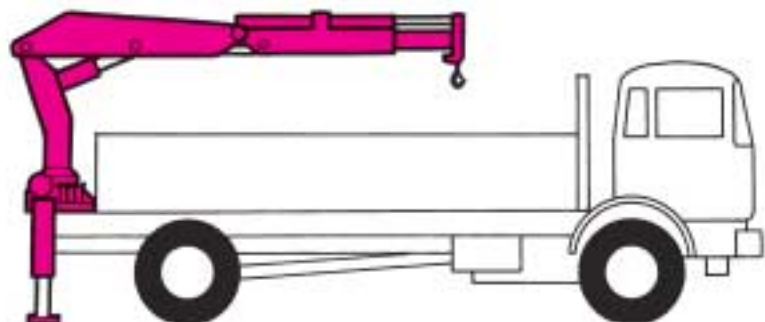
Les grues de chargement du type potence sont habituellement montées sur le plateau du porteur.



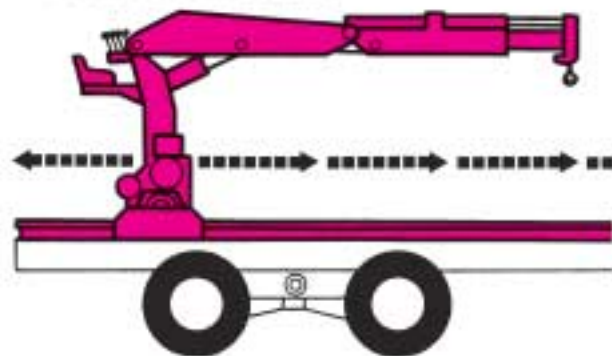
Les modèles plus puissants sont montés immédiatement derrière la cabine, soit derrière le porteur, soit en position intermédiaire pour des très longs plateaux. On trouve également des montages roulants sur des glissières placées à l'aplomb des longerons ou en bordure de plateau ou des ensembles roulants sur pneumatiques.



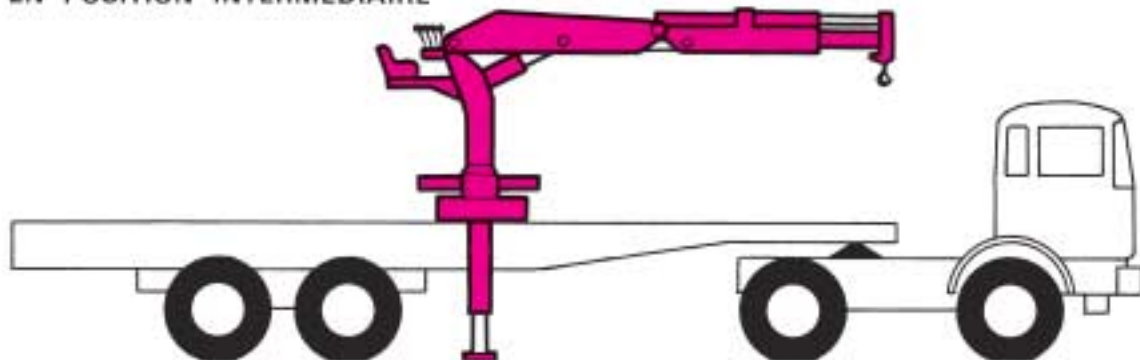
DERRIÈRE PORTEUR



MONTAGE ROULANT

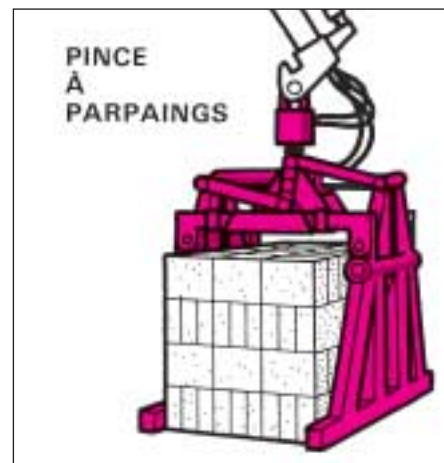
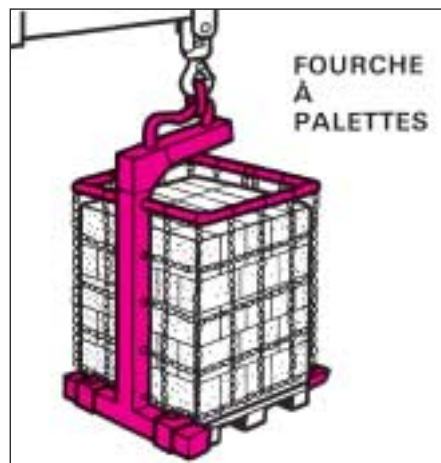
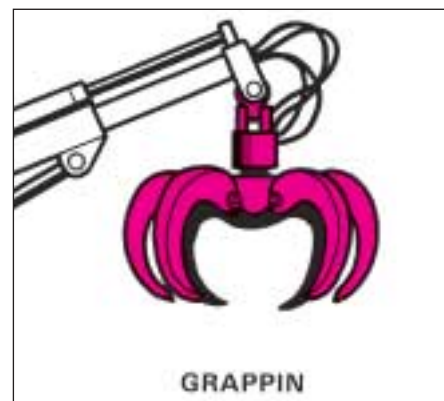
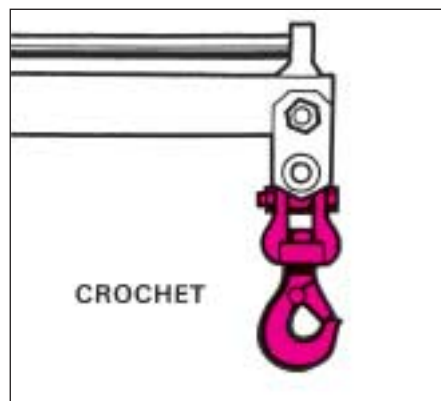
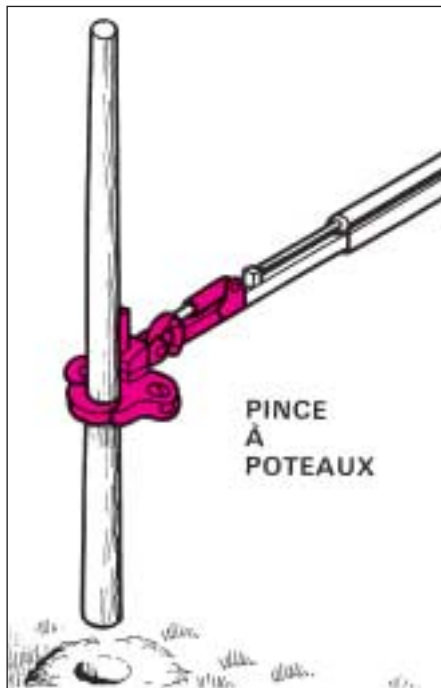


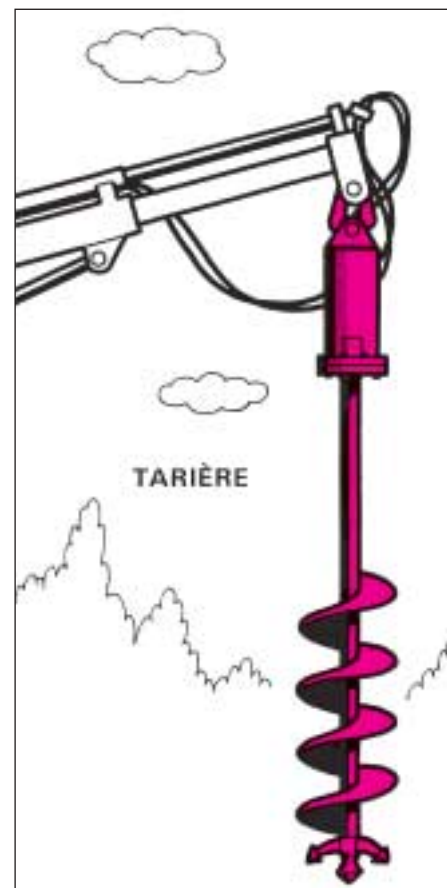
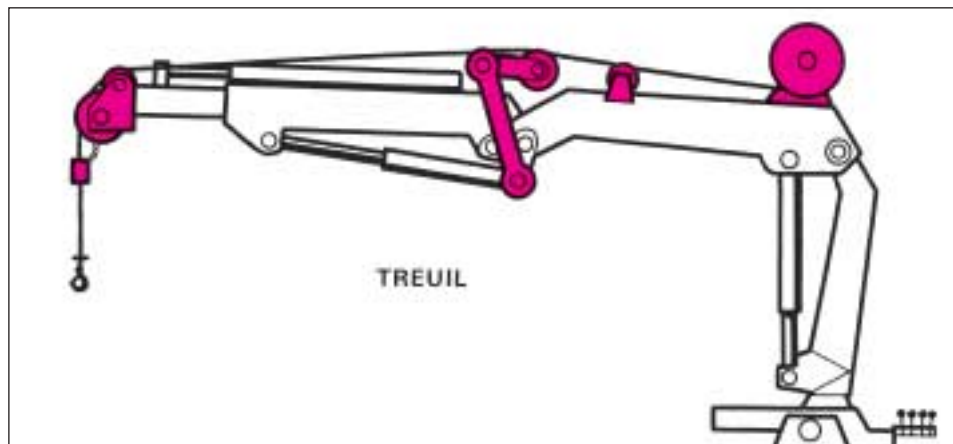
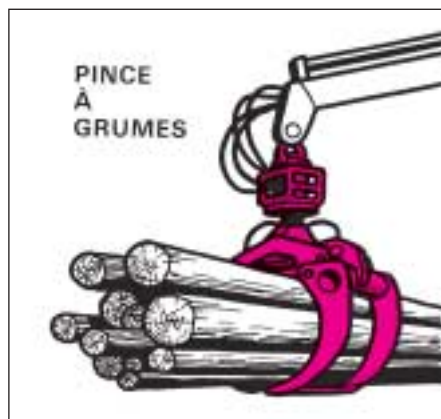
EN POSITION INTERMÉDIAIRE



3.4. Les équipements

La diversité des équipements proposés par les constructeurs rend les grues de chargement polyvalentes.





4

Prendre connaissance de sa grue de chargement

Ne prenez jamais les commande d'un engin si vous ne pouvez respecter les obligations réglementaires qui vous concernent. Reportez-vous au paragraphe 2.2.

4.1. Examen préalable

Le constructeur fournit, avec votre grue de chargement, une notice de conduite et d'entretien et des conseils au conducteur ; lisez-la avec soin, répétez un à un les gestes conseillés.

Repérez bien l'emplacement, la fonction (mouvement commandé), le sens de manœuvre de chacune des commandes.

Les fonctions de chacune des commandes sont généralement repérées par

des pictogrammes. Apprenez la signification de chacun d'eux.

Sachez où et comment vérifier le niveau des différents fluides utilisés : huile, carburant, réfrigérant, huile hydraulique.

Vous devez connaître parfaitement les dispositifs de contrôle et d'alarme visuels ou sonores, servant à signaler la défaillance d'un organe : baisse de pression, dépassement de charge, augmentation de température qui risque de rendre dangereuse l'utilisation de l'engin, etc.

Repérez bien la position des dispositifs de sécurité, des verrouillages mécaniques d'immobilisation de l'équipement, des stabilisateurs...



Si votre grue de chargement est équipée d'un siège sur colonne réglable, ajustez-le à votre convenance.

Vérifiez le bon état et la propreté des marches d'accès et des mains courantes.

4.2. Familiarisez-vous avec le fonctionnement

Répétez plusieurs fois les manœuvres de mise en position de travail et de mise en position route. Réalisez celles-ci sans aucune omission volontaire. Assurez-vous en particulier du bon fonctionnement des différents verrouillages en position de travail et en position route : **portez une attention particulière aux dispositifs qui maintiennent en position route les stabilisateurs et les poutres qui les portent.**

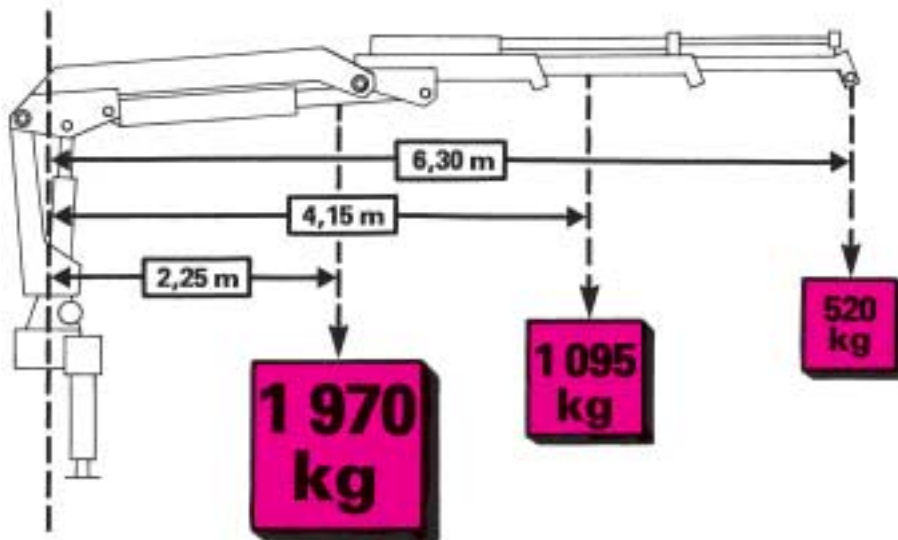
En suivant les instructions de la notice de conduite et d'entretien, manœuvrez toutes les commandes de votre engin.

Exécutez ces manœuvres sans charge et à petite vitesse, sur une aire dégagée de tout obstacle (bâtiments, engins, lignes électriques...).

Prenez connaissance de l'espace nécessaire à l'évolution de l'engin, de ses possibilités et limites d'utilisation.

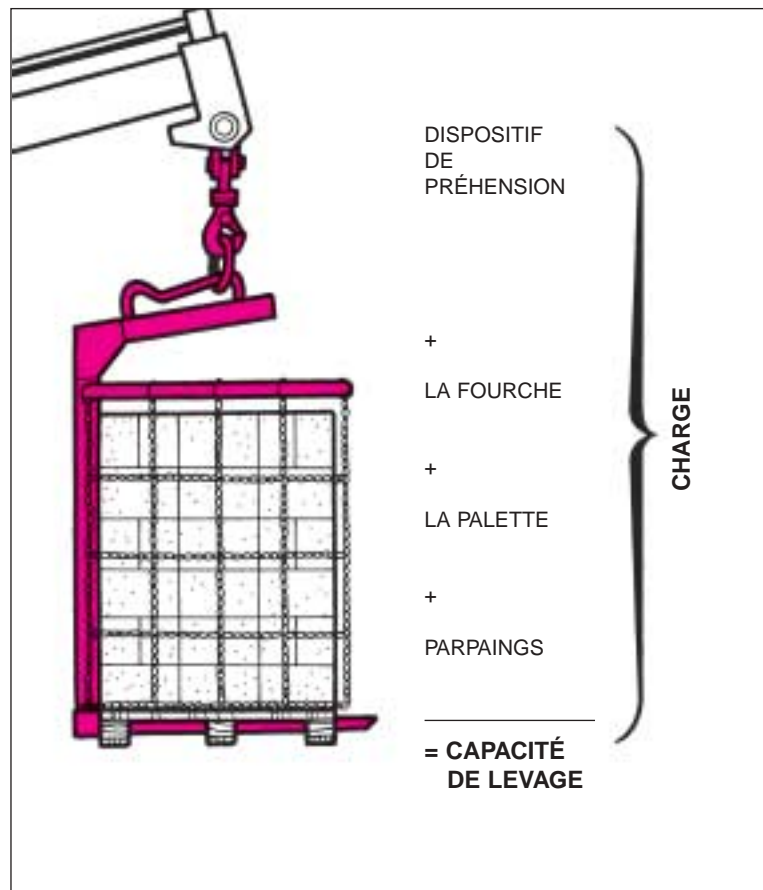
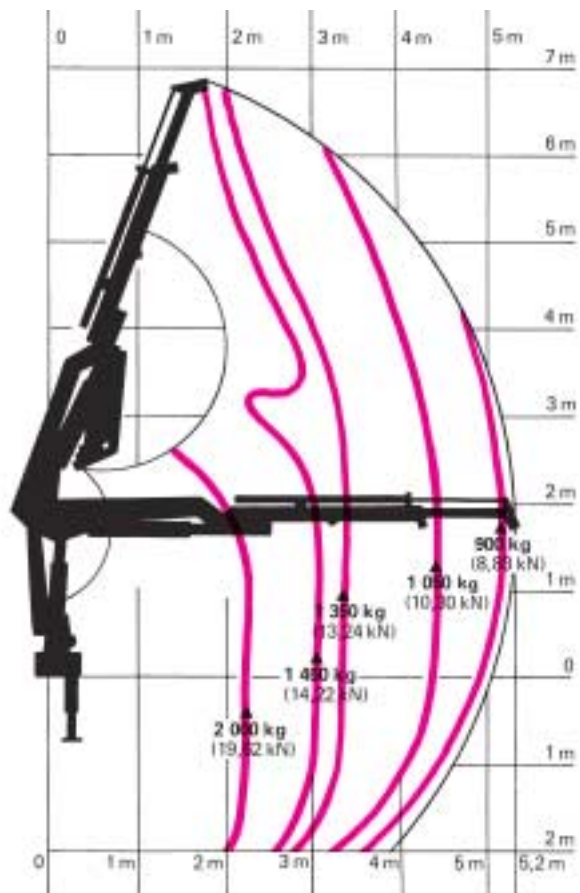
4.3. Apprenez à lire la plaque de charge

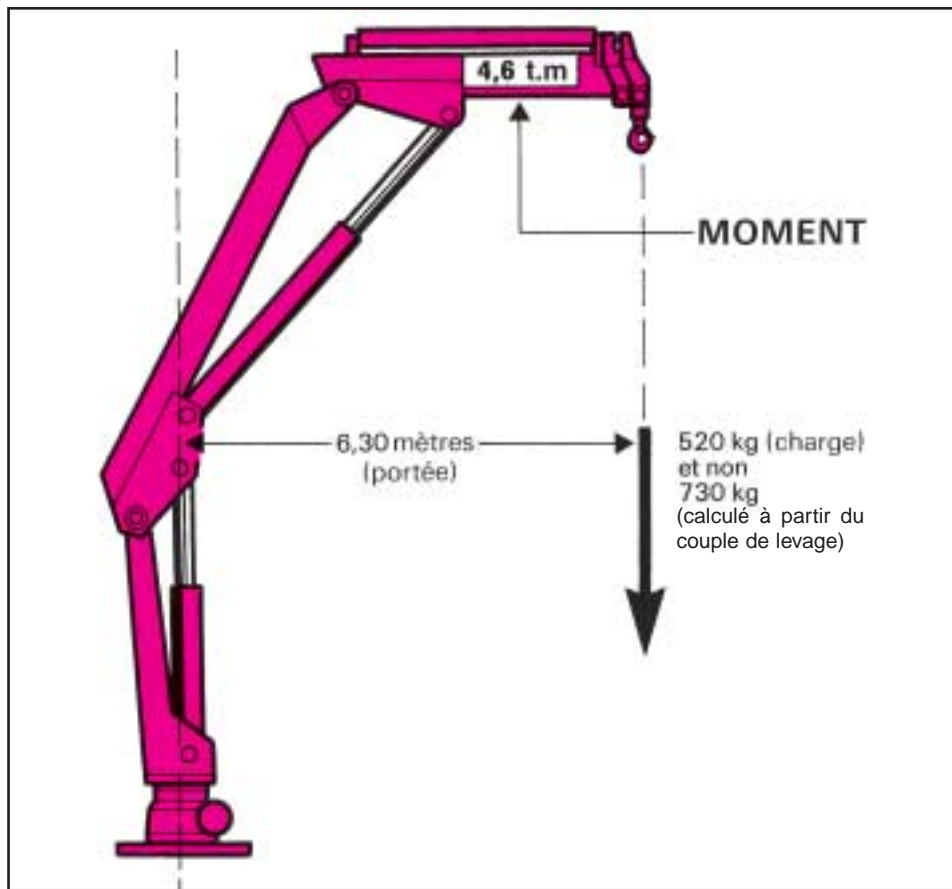
Il est important de savoir que :



La portée est la distance horizontale entre l'axe de rotation du fût et la verticale du dispositif de préhension de la charge. La portée est exprimée en mètres.

La capacité de levage correspond au poids de l'ensemble constitué par la charge et tous les appareils de levage : crochet, palonnier, élingues. La capacité de levage est exprimée en kg.





ou en décanewton (daN), unité qui correspond à l'effort à exercer pour soulever la charge.

Par simplification, considérez que 1 daN correspond à l'effort nécessaire pour lever une masse de 1 kg.

Une grue de chargement est souvent commercialement caractérisée par son **couple** ou **moment de levage**.

Le couple de levage est le produit **maximal** de la portée par la capacité de levage correspondante.

N'utilisez pas cette caractéristique pour déterminer la charge nominale à une portée donnée. Ainsi sur l'exemple donné, relatif à une machine de 4,6 t.m, la charge à la portée de 6,30 m n'est pas de $4\ 600/6,30 = 730$ kg mais de 520 kg seulement.

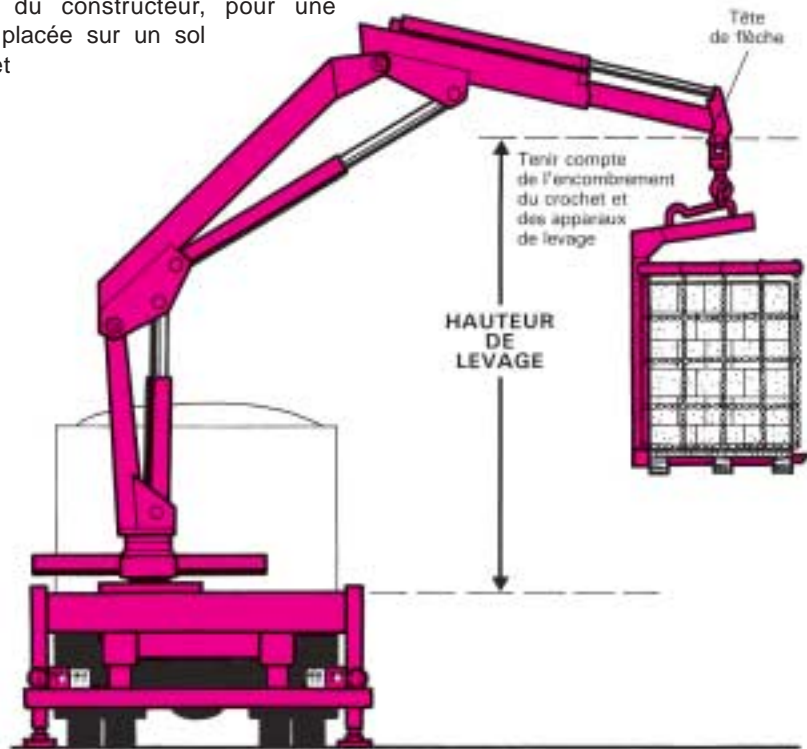
La **hauteur de levage** est la distance verticale entre le point d'accrochage des appareils de levage sur la tête de flèche et le plan de fixation de la base du fût.

Le tableau des charges et le diagramme de portée sont propres à chaque constructeur et à chaque modèle de grue. Ceux de cette brochure ne sont cités qu'à titre d'exemple et ne doivent pas être utilisés pour déterminer les possibilités

d'une grue.

Le tableau des charges ne tient compte ni des effets dynamiques, ni de l'action du vent et il est établi, sauf indication contraire du constructeur, pour une machine placée sur un sol plan et

horizontal (c'est pour cette raison que la grue de chargement est généralement équipée d'un niveau à bulle permettant



de contrôler l'horizontalité du châssis).

Les charges indiquées sur le diagramme du constructeur sont à l'origine indépendantes du porteur sur lequel la grue de chargement sera montée. Il convient de s'assurer que la stabilité et la résistance de l'ensemble sont suffisantes. À cet effet, assurez-vous que les vérifications de première mise en service et périodiques ont bien été effectuées.

Une copie du dernier rapport de vérification doit être disponible au poste de conduite de la grue de chargement ou du porteur (cf. § 2.1.4.).

Prenez connaissance du mode de fonctionnement des dispositifs de sécurité qui équipent votre grue, en particulier du limiteur de charge associé à un limiteur de renversement.

Ce dispositif a été rendu obligatoire en France sur les grues de chargement, mises en service ou cédées à partir du 1^{er} novembre 1985, de capacité supérieure à 15 t.m.

Un dispositif équivalent est prévu par la directive machine pour les appareils construits après le 1^{er} janvier 1995.

4.4. Les gestes de commandement

Une parfaite connaissance des gestes ou signaux de commandement est néces-



saire tant pour le conducteur que pour le chef de manœuvre.

Une seule personne doit vous faire des signaux.

Article R. 233-13-8 du code du travail

« Le poste de manœuvre d'un appareil de levage doit être disposé de telle façon que le conducteur puisse suivre des yeux toutes 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 ».

Il est interdit d'employer comme chef de manœuvre des travailleurs que leur connaissance imparfaite des consignes et des manœuvres rendraient impropres à remplir ces fonctions et dont les aptitudes n'auraient pas été reconnues satisfaisantes par un examen médical préalable (cf. art. 42 du décret du 8 janvier 1965 modifié).

Les gestes de commandement des engins de levage font l'objet d'un tableau du fascicule de documentation E 52-401 établi en avril 1955 par l'AFNOR.

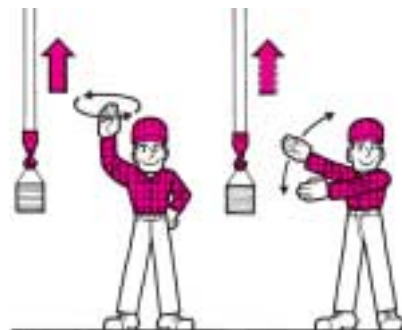
Prise
de commandement
ou
ATTENTION



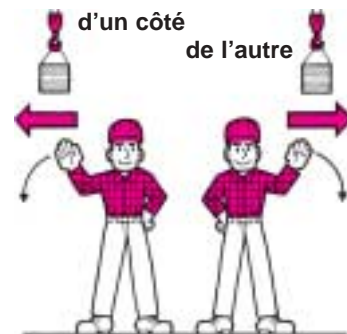
MONTÉE

normale

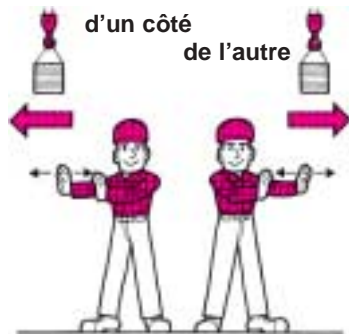
lente



DÉPLACEMENT HORIZONTAL



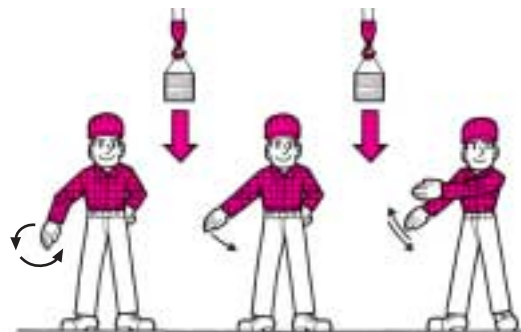
DÉPLACEMENT HORIZONTAL LENT



DESCENTE

normale

lente



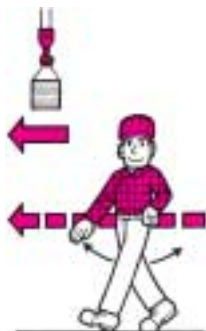
ARRÊT



ARRÊT EXPRESS



ACCOMPAGNEMENT



DÉPLACEMENT DE LA GRUE



FIN DE COMMANDEMENT



SIGNAUX SONORES



Signal bref

– Compris, je vous obéis



2 signaux brefs

– Répétez, je demande des ordres



Signaux longs et précipités

– Garez-vous, danger immédiat



Signal continu

– Appareil en détresse



Signaux isolés espacés

– Appareil en déplacement

5

La journée de travail commence



Vous connaissez maintenant votre grue de chargement depuis un certain temps et vous allez commencer une nouvelle journée de travail.

Avant d'utiliser votre engin, vous devez, comme le pilote d'avion, procéder à un certain nombre de contrôles.

Les contrôles

Avant le départ et à l'aide des manuels des constructeurs, procédez aux contrôles nécessaires du porteur et de la grue de chargement.

Faites le tour de l'engin attentivement et signalez immédiatement au chef d'entretien les fuites, même légères, les pièces ou tuyauteries en mauvais état, les pneumatiques coupés.

Décret du 8 janvier 1965 modifié

Article 3. – « Le matériel et les installations de toute nature (notamment les échelles ainsi que les échafaudages et les dispositifs qui s'y rattachent), les appareils ou dispositifs de protection, les câbles, cordages et chaînes, les appareils de levage ou de manutention et tous autres engins utilisés sur un chantier doivent être maintenus en bon état. »

Décret du 8 janvier 1965 modifié, article 24.

« Un registre spécial, dit "registre d'observations", doit être mis à la disposition des travailleurs et des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, pour qu'ils puissent y consigner leurs observations en ce qui concerne l'état du matériel et des installations, l'existence de causes susceptibles d'en compromettre la solidité et l'application des dispositions qui font l'objet du présent décret. Ce registre, sur lequel le chef d'établissement a également

la faculté de consigner ses observations, doit être tenu à la disposition de l'inspecteur ou du contrôleur du travail, du médecin du travail, des membres du comité régional de l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics, des représentants de l'organisme de Sécurité sociale compétent en matière de prévention des risques professionnels, ainsi que des membres du collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Le registre d'observations doit être conservé sur le chantier même, ou, en cas d'impossibilité, au siège de l'établissement. Sur les chantiers sur lesquels est établi,



conformément aux dispositions de l'article 187 du présent décret, un abri clos, il doit obligatoirement être conservé sur le chantier. »



Ne mettez pas en marche une grue de chargement défectueuse. Faites-la réparer et faites accepter la réparation par votre supérieur avant de reprendre le travail avec l'engin.

5.1. Sur le porteur

Vérifiez :

- le système d'éclairage : phares avant et de recul, les feux de position, les clignotants, les stops,
- l'état des pneumatiques, coupures profondes, la pression de gonflage, (à ajuster, si besoin est),
- que tous les dispositifs de sécurité sont en place, par exemple si l'engin possède une prise de force, assurez-vous que le carter de protection montée sur cet équipement est en place,
- les niveaux d'huile, d'eau, de fluide hydraulique,
- le niveau de carburant et faites le plein si nécessaire. Ne pas fumer pendant ces opérations.

Nettoyez le pare-brise, les glaces et les rétroviseurs avant de démarrer, vérifiez le fonctionnement de l'essuie-glace, enlevez tout ce qui peut gêner votre visibilité.

Vérifiez si les commandes jouent librement.



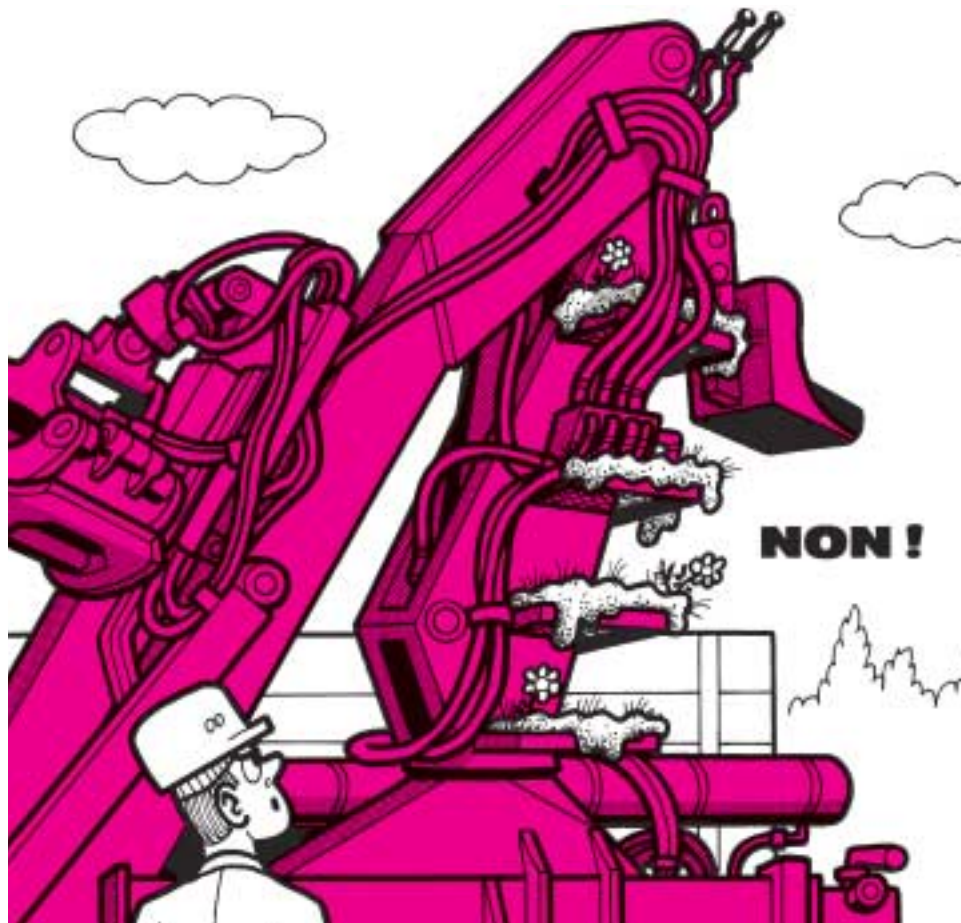
5.2. Sur la grue de chargement

Vérifiez que :

- la charpente de la grue ainsi que les articulations ne sont pas endommagées,
- les accès au siège sur colonne, s'il existe, sont propres et non glissants. Enlevez l'huile, la graisse, la boue des marchepieds, poignées, siège et repose-pieds,
- les fixations de la grue sur le véhicule ne sont pas desserrées,
- les organes de préhension : crochet et linguet, manille, émerillons sont en bon état,
- les commandes sont libres et reviennent automatiquement au point mort lorsqu'elles sont lâchées.

Si votre machine est équipée d'un treuil, vérifiez le câble. N'hésitez pas à le faire remplacer s'il est usé, éraillé, cassé ou tortillé.

Vérifiez que tous les verrous mécaniques d'immobilisations des différents éléments



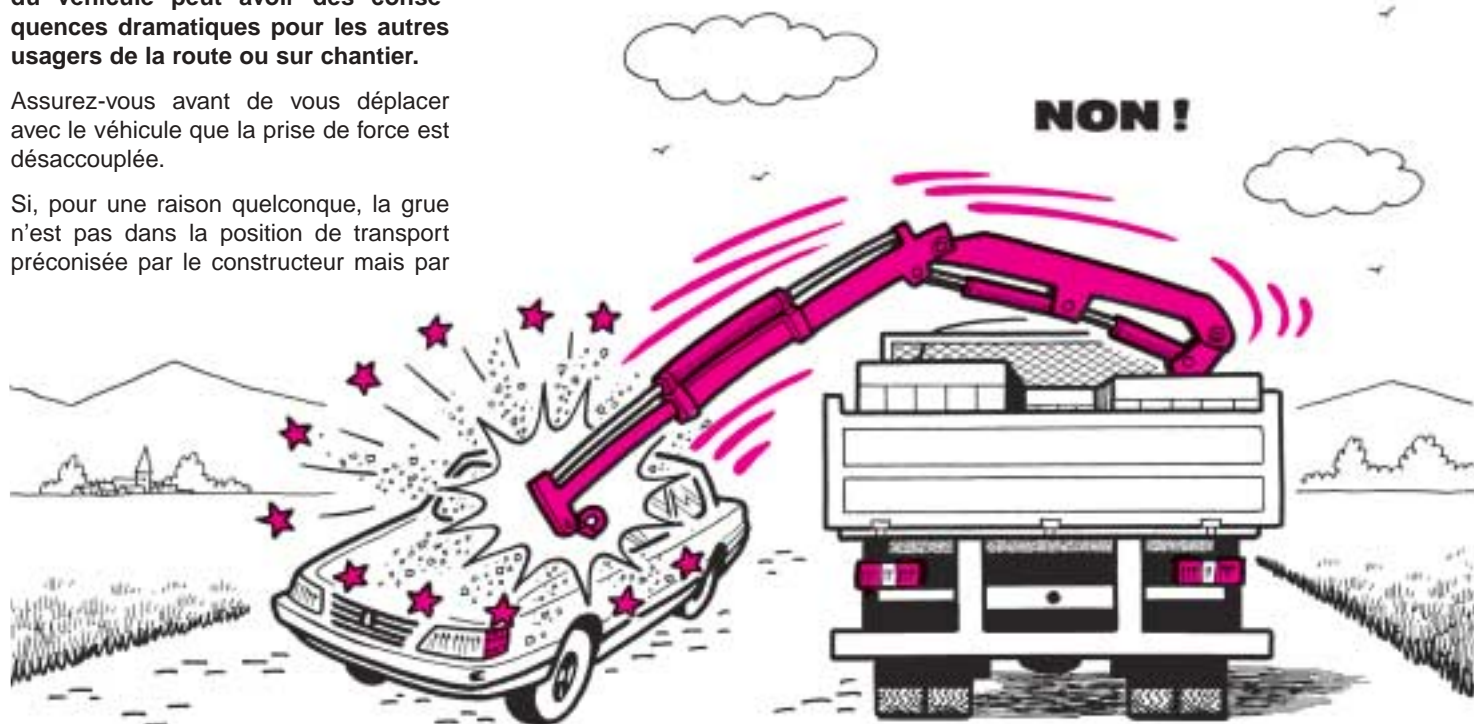
de la grue sont bien en place. En particulier, **assurez-vous que les verrouillages des stabilisateurs et de leurs poutres support sont efficaces : un mouvement intempestif lors du déplacement du véhicule peut avoir des conséquences dramatiques pour les autres usagers de la route ou sur chantier.**

Assurez-vous avant de vous déplacer avec le véhicule que la prise de force est désaccouplée.

Si, pour une raison quelconque, la grue n'est pas dans la position de transport préconisée par le constructeur mais par

exemple placée en extension sur la plateforme du véhicule, la flèche doit être immobilisée mécaniquement de manière

qu'elle ne puisse pas effectuer de mouvement latéral au cours du déplacement.



6

Travailler en sécurité

Le protocole de sécurité signé entre le transporteur et l'entreprise d'accueil est aussi un moyen de porter à la connaissance du conducteur toutes indications et informations utiles pour prévenir les risques de toutes natures générés par l'opération de chargement/déchargement.

6.1. Prendre connaissance du lieu de travail

Consultez le chef d'établissement, de chantier et/ou le coordonnateur qui vous communiqueront les instructions spéciales.

En arrivant sur les lieux de chargement-déchargement, vous devez prendre connaissance des règles de circulation et de stationnement en vigueur.



6.1.1. Chantier du bâtiment et des travaux publics

Prenez connaissance du plan de circulation et informez-vous des travaux qui peuvent constituer des pièges sur le chantier : tranchées ouvertes et non remblayées ou non stabilisées par exemple.

Sachez où se trouvent les canalisations électriques, de gaz, d'eau, aériennes ou enterrées.

Ne vous engagez pas sur un pont provisoire, un plancher ou tout autre construction sans connaître la charge limite qu'il peut supporter.

Décret du 8 janvier 1965 modifié, art. 2

« Les installations, les dispositifs, les matériels ou les engins utilisés doivent avoir notamment une résistance suffisante pour supporter les charges et les efforts auxquels ils sont soumis.

En outre, la stabilité des installations et des engins de toute nature mis en œuvre sur les chantiers doit être assurée d'une manière efficace. »

Connaissez le gabarit de votre engin ainsi que les passages étroits ou à hauteur limitée.



L'état du sol et des pistes peut vous causer des surprises : engagez-vous avec précaution et à vitesse réduite sur un sol qui dégèle : sous la pellicule d'eau, il y a encore de la glace. La boue, la neige peuvent cacher une plaque de glace.

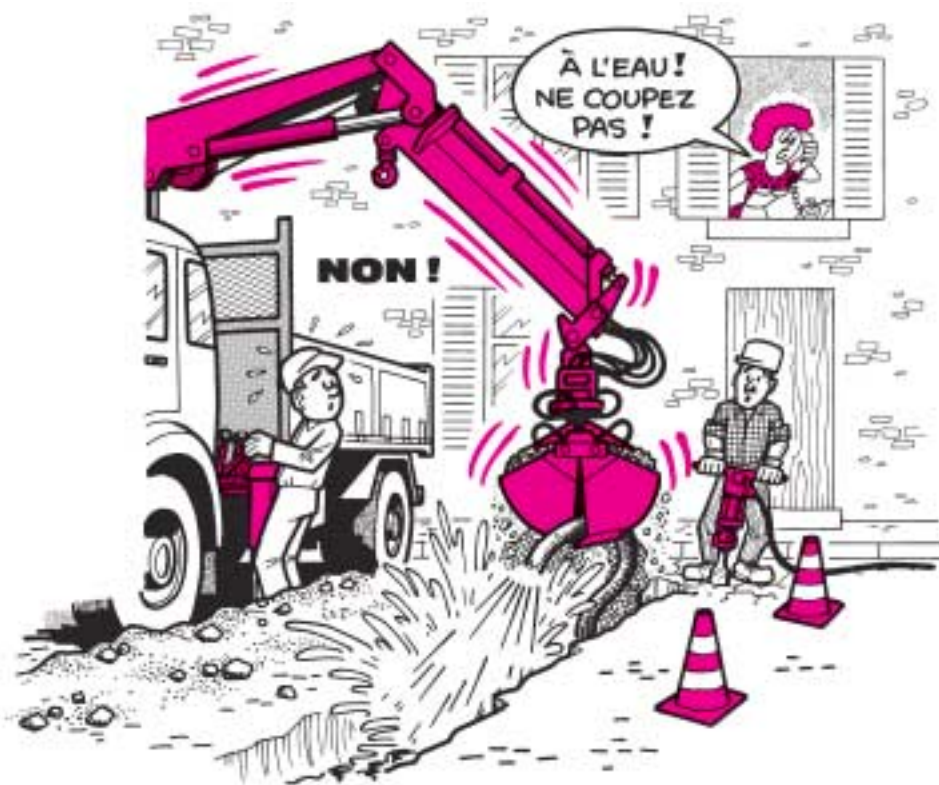
La poussière, la fumée ainsi que le brouillard peuvent dissimuler un obstacle, un autre engin, un véhicule. Le bon entretien des pistes, (arrosage contre la poussière, bouchage des trous et nids de poule...) est un facteur important de la sécurité.

6.1.2. En zone urbaine

Soyez attentif aux voitures, camions, motos et cycles qui circulent sur la partie de la chaussée livrée à la circulation.

Signalez votre chantier aux usagers par les panneaux réglementaires. Le nombre, le type de panneaux, leur emplacement sont définis par l'instruction interministérielle « Signalisation temporaire des routes » (arrêtés des 5 et 6 novembre 1992 : brochure 5354 éditée par la direction des Journaux officiels, 26, rue Desaix, 75732 Paris Cedex 15).

Balisez votre zone d'évolution pour en interdire l'accès aux piétons.



N'entrez jamais de travaux sans vous être préalablement informé de la présence de canalisations électriques, téléphoniques, de gaz, d'eau, d'égout, d'air comprimé...

6.2. Mise en station

Amenez le véhicule aussi près que possible de l'aire de chargement-déchargement

Serrez le frein de stationnement.

Verrouillez la boîte de vitesse au point neutre, si le dispositif existe, avant d'enclencher la prise de force.

Sur certains véhicules la prise de force est située sur la boîte de transfert, ce qui oblige l'engagement d'une des vitesses de la boîte après avoir décabotté le pont moteur. Assurez-vous dans ce cas de l'efficacité du décabottage.

Si le véhicule est équipé d'un dispositif de blocage de suspension, utilisez-le. Sa mise en œuvre conditionne la stabilité.

Mettez en place les cales de roues ainsi que les stabilisateurs de la grue en suivant les indications du manuel du constructeur.

Si les stabilisateurs sont munis de dispositifs de blocage mécanique à action

manuelle, assurez-vous qu'ils sont en place.

Le calage ne vaut que ce que vaut le terrain. La stabilité de la grue peut être rapidement compromise si le terrain cède (plaque d'égout, par exemple).

Il est particulièrement dangereux de sortir les stabilisateurs d'un seul côté du porteur ou de les sortir incomplètement.

Votre engin est probablement équipé d'un double poste de commande, un poste de chaque côté du porteur. Condamnez celui dont vous ne vous servez pas.



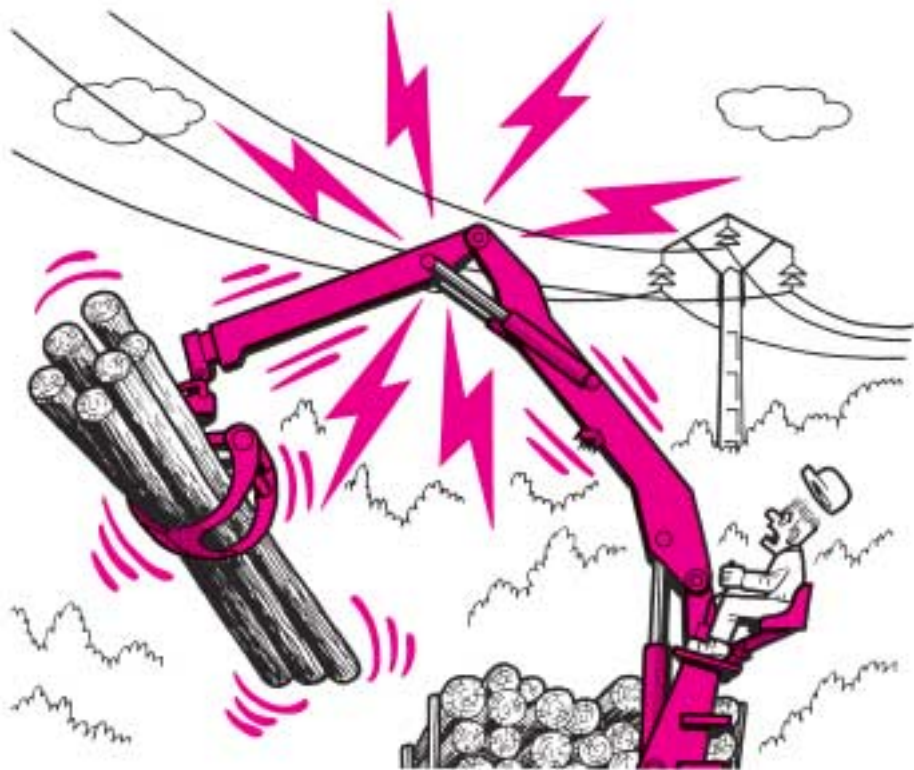
Procédez maintenant au déverrouillage de l'équipement de sa position de transport et déployez-le en position de travail en suivant les recommandations du constructeur.

6.3. Vérification du bon fonctionnement et de l'environnement

Avant de procéder à une opération de levage, commencez par vérifier le bon fonctionnement de votre engin. Le moteur d'entraînement de la prise de force étant à vitesse réduite, agir avec douceur sur les commandes en surveillant l'évolution de l'équipement.

Profitez de ces manœuvres à vide pour vérifier le fonctionnement des différents limiteurs qui équipent votre engin. S'ils présentent la moindre défectuosité, signalez-la immédiatement et faites réparer au plus tôt. Surveillez également l'espace dans lequel évolue votre équipement.

Ne travaillez pas à proximité d'une ligne électrique aérienne sous tension sans vous être assuré que les dispositions sont prises pour que les distances minimales soient respectées.

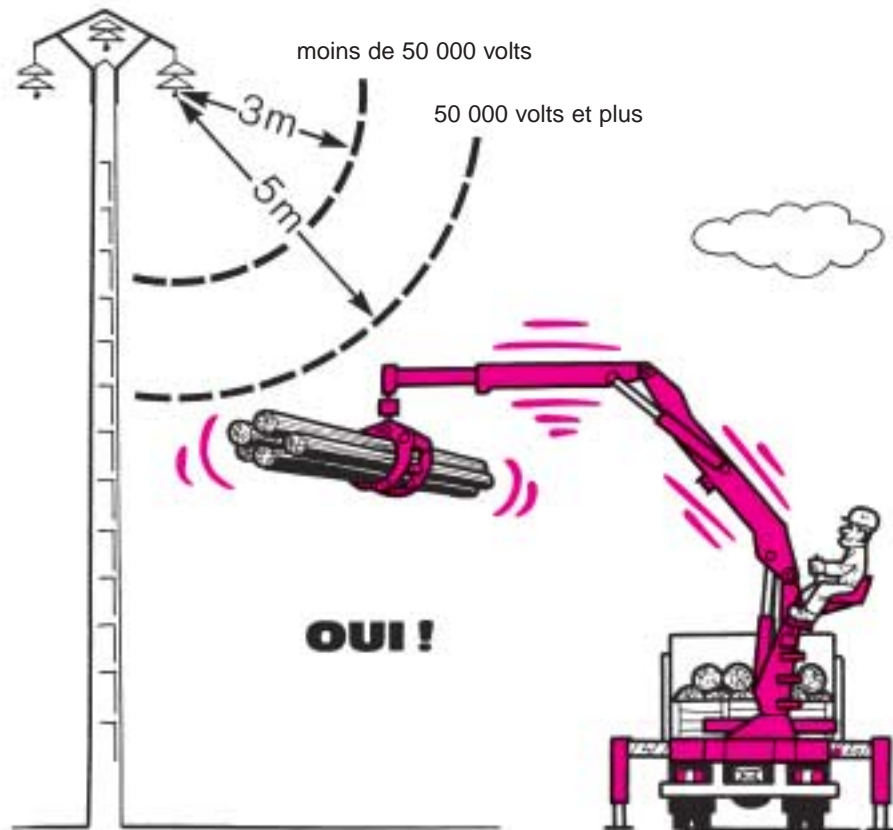


Décret du 8 janv. 1965 modifié, art.179

« Lorsque les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention doivent être utilisés ou déplacés au voisinage d'une ligne, installation ou canalisation électrique de quelque classe que ce soit, et que l'exploitant, pour une raison qu'il juge impérieuse, estime qu'il ne peut mettre hors tension cette ligne, installation ou canalisation, les emplacements à occuper et les itinéraires à suivre par ces engins doivent, dans toute la mesure du possible, être choisis de manière à éviter qu'une partie quelconque des engins approche de la ligne, installation ou canalisation, à une distance inférieure aux distances fixées par les articles 172 et 173 du présent décret... »

Il faut tenir compte des sinuosités d'un chemin, des ornières et des bosses d'un terrain, de l'éventualité d'une défaillance d'un organe de la grue ou de l'élingage, pour déterminer les distances minimales de sécurité prévues par les articles 172 et 173 du décret du 8 janvier 1965 modifié.

Si des travailleurs ayant les pieds au sol sont en contact avec le corps de l'engin



ou la charge transportée, ils seront électrocutés au moment où la flèche (ou élément métallique lié à la flèche) touchera la ligne électrique ou se rapprochera à la distance qui permet l'amorçage.

Cas des grues équipées de postes de conduite fixés sur la colonne ou sur une plate-forme placée sur le châssis du porteur :

Si vous heurtez un câble électrique sous tension et que vous n'avez pas la possibilité de faire cesser le contact, vous devez rester à votre poste de conduite jusqu'à ce que le courant soit coupé.

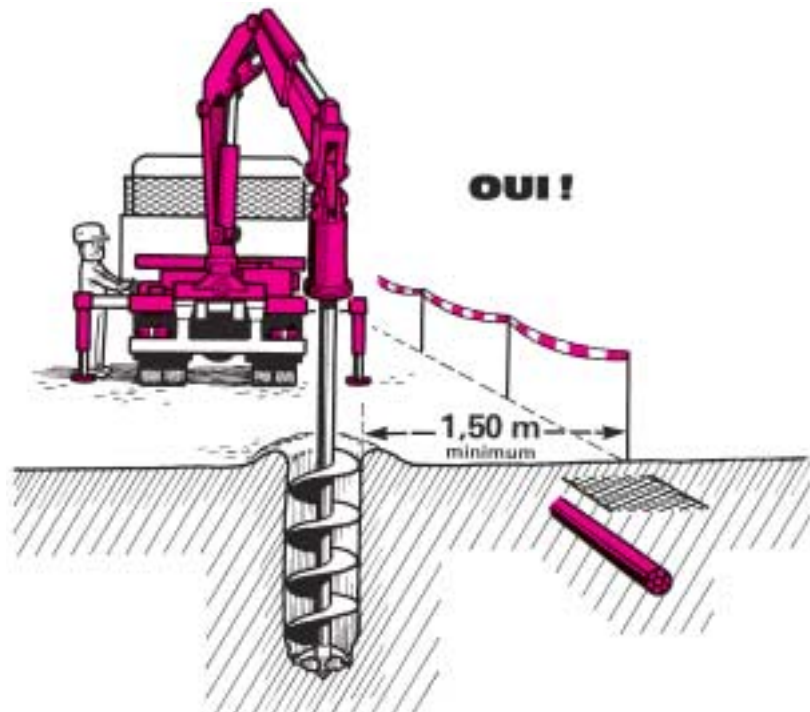
Si vous êtes dans l'obligation de quitter votre poste de conduite, sautez au sol sans toucher à l'engin ou à sa charge et éloignez-vous en marchant à petits pas.

Mettre l'engin à la terre n'est pas suffisant pour se prémunir contre les risques dus à un contact ou un amorçage avec une ligne électrique sous tension.

6.4. Pour soulever une charge

6.4.1. Élingage de la charge

Ne levez pas en une seule fois plusieurs charges élinguées séparément, même si le poids total reste dans les limites admises.



Ne perdez pas de vue votre élingueur, assurez-vous qu'il s'est écarté avant de commencer le levage. Assurez-vous que la charge est bien arrimée.

La stabilité de la charge en cours de déplacement dépend essentiellement de son mode d'élingage. Il est important que

vous ayez quelques notions d'élingage, afin de les respecter ou de les faire respecter.

Ne faites jamais d'élingage les mains nues. Portez vos gants.

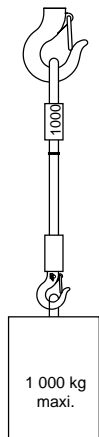
Vérifiez la présence et l'état des linguets de sécurité des crochets.

Ne placez jamais vos mains entre l'élingue et la charge.

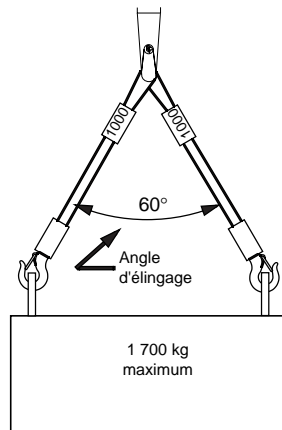
Ne guidez pas la charge à l'aide des élingues, mais utilisez une longe textile.

Pour plus de détails, reportez-vous à la brochure INRS ED 389 *Mémento de l'élingueur*.

La charge maximale d'utilisation d'une élingue (CMU) est généralement marquée sur l'un des manchons de sertissage ou sur une plaquette fixée à l'élingue. Elle correspond à la charge maximale que vous pouvez suspendre sur l'élingue, utilisée en brin simple

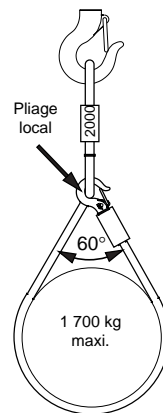


Lorsqu'une charge est suspendue à l'aide de deux élingues, la charge de chacune des deux élingues dépend de l'angle qu'elles forment entre elles.



Pour un angle de 60 degrés, la charge que vous pouvez soulever avec deux élingues, d'une CMU de 1 000 kg chacune, n'est pas de 2 000 kg mais de 1 700 kg.

Il convient également de réduire, dans les mêmes proportions, la capacité d'une élingue utilisée en brin simple, lorsque le mode d'élingage provoque un pliage local du câble.



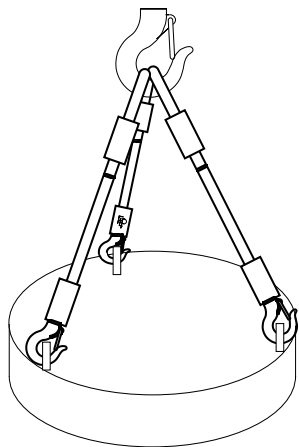
Le tableau ci-dessous vous donne la valeur de la charge soulevable par un élingage réalisé à l'aide de deux élingues d'une capacité de 1 000 kg ou d'une élingue pliée d'une capacité de 2 000 kg, en fonction de l'angle d'élingage.

Élingage deux brins de 1 000 kg chacun ou élingue simple de 2 000 kg pliée	
Angle d'élingue	Charge admissible
0	2 000
15	1 950
30	1 900
45	1 800
60	1 700

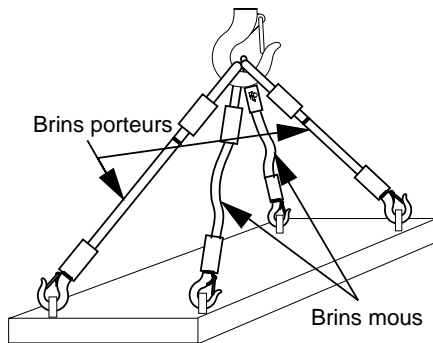
Il faut également que vous sachiez qu'en fonction du mode d'élingage, toutes les élingues ne participent pas au levage de la charge.

En élingage trois brins, la position des points d'élingage conditionne la valeur de la charge reprise par chacune des élingues.

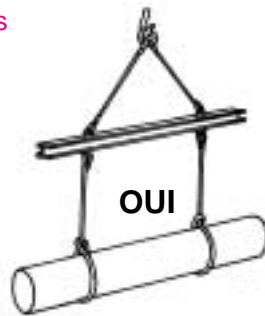
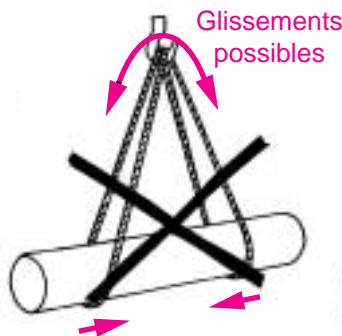
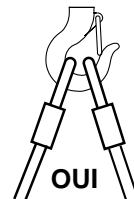
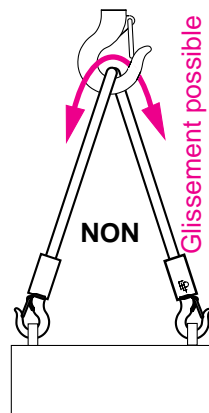
Pour un élingage quatre brins, en fonction de la position des points d'élingage, seules deux élingues peuvent reprendre la masse de la charge, les deux autres ne participent qu'à son équilibrage.



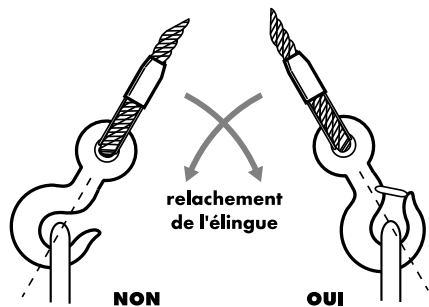
La première préoccupation de l'élingueur est de veiller aux conséquences d'un glissement éventuel des câbles ou des



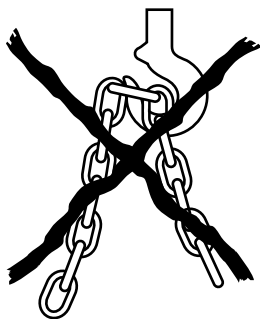
chaînes sur les crochets ou sur les charges et de faire en sorte que celui-ci ne puisse pas se produire.



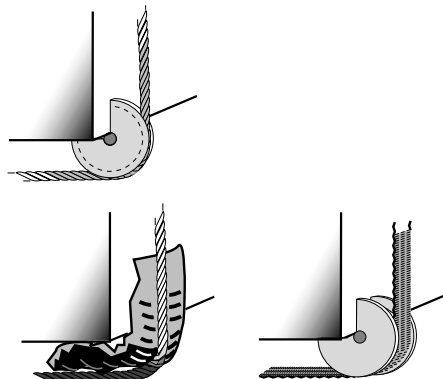
Veillez également au glissement des crochets, même s'ils sont équipés d'un linguet, ou des chaînes.



N'accrochez pas une chaîne par l'intermédiaire de l'un de ses maillons.



Qu'il s'agisse d'élingues textiles ou métalliques, les arêtes vives des charges peuvent les endommager. Utiliser des protections.



Ne raccourcissez jamais une élingue par la réalisation d'un nœud.

Ne laissez pas traîner les élingues au sol. Rangez-les sur un râtelier ou rack.

Une élingue en mauvais état, déformée, cloquée, pliée, oxydée, présentant de nombreux fils cassés... , est à jeter. Mais tronçonnez-la au préalable, pour qu'elle ne puisse pas être réutilisée.

AR 591 RÉDUCTION DE L'AFFICHE INRS © AD 591 FORMAT 60 x 80
INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SÉCURITÉ
30 RUE OLIVIER-NOYER 75680 PARIS CEDEX 14



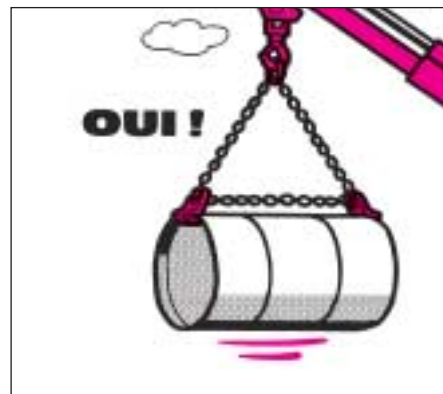
Décret du 8 janvier 1965 modifié, art. 40

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

Les matériaux, agrès ou toutes autres pièces dépassant le bord de la benne ou du dispositif similaire utilisé doivent être attachés au câble, à la chaîne ou au cordage de suspension, lorsque leur équilibre risque d'être compromis.

Les charges constituées par des matériaux de longues dimensions (tels que : planches, poutres, poutrelles), doivent en cas de nécessité, et notamment lorsqu'il existe des risques particuliers d'accrochage, être guidées à distance pendant leur déplacement. En outre, ces matériaux doivent être solidement amarrés afin d'éviter tout glissement.

Les matériaux de faibles dimensions (tels que briques, tuiles, ardoises) ne peuvent être levés qu'au moyen de bennes de plateaux, de palettes ou tous autres dispositifs similaires, d'un modèle s'opposant efficacement à leur chute ».



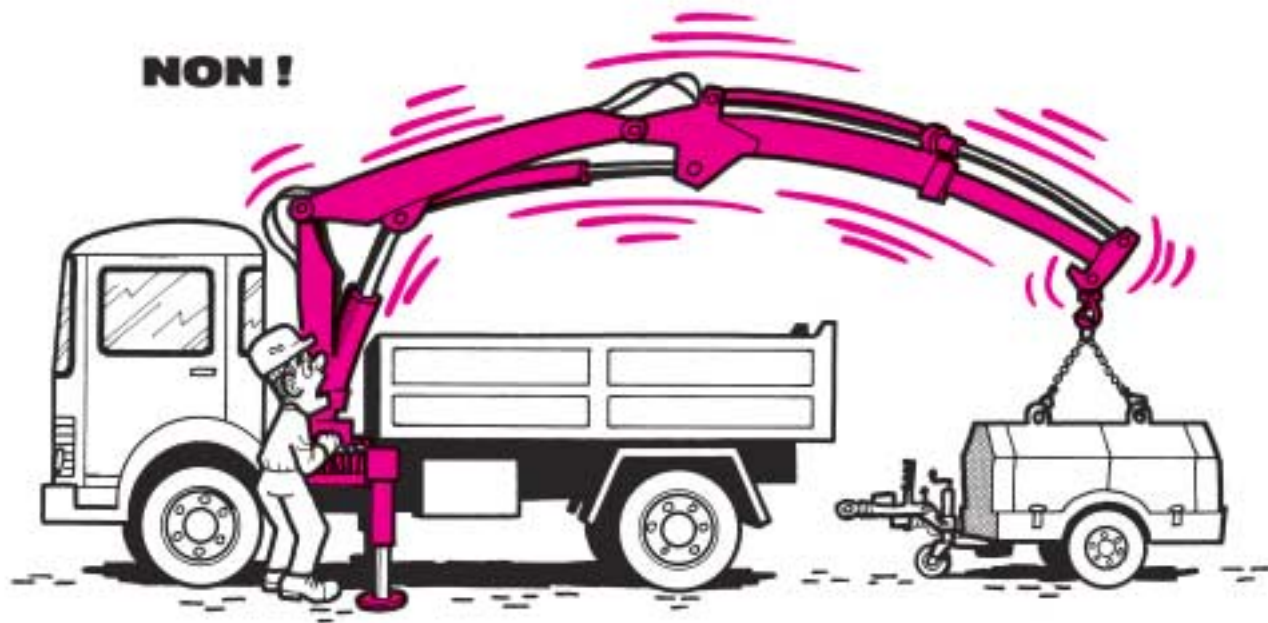
6.4.2. Levage d'une charge

N'entrez jamais une opération de levage sans avoir d'abord consulté la plaque de charge qui se trouve sur le fût ou à proximité des commandes.

Ne dépassez jamais les limites de charges prescrites par le constructeur.

Ces limites ne sont pas uniquement déterminées en fonction de la stabilité de la grue, mais aussi eu égard à la résistance mécanique de certaines pièces.

Ne soulevez jamais une charge brutalement, il peut subsister un point d'ancrage



au sol ou elle peut s'accrocher accidentellement ; votre grue serait aussitôt renversée ou détériorée.

Procédez lentement et progressivement, vous sentirez mieux les réactions et vous resterez maître de votre grue.

Il faut que vous ayez une connaissance exacte des possibilités de votre grue, pour éviter de déformer la flèche ou de renverser la grue, suivez ces conseils :

La connaissance de la portée de levage est indispensable, elle se mesure à partir

du centre de rotation du fût et non pas de l'axe du pied de flèche.

Il faut toujours lever des charges inférieures à la capacité nominale de la grue.

La capacité de levage comprend le poids du crochet du palonnier, des élingues et

de tout équipement de manutention de la charge. Il faut soustraire le poids de tous ces éléments pour connaître le poids réel de la charge qu'il est possible de lever en sécurité.

Assurez-vous que le crochet a une résistance suffisante pour la charge à soulever.

Si vous utilisez un treuil, assurez-vous que le mouflage du crochet avec la tête de flèche convient aux charges à manutentionner en fonction de la force du treuil et du coefficient de sécurité du câble de levage.

Les charges données par le constructeur, en fonction de l'orientation, de la longueur de flèche et de la portée sont établies pour une machine mise en place de niveau, appuyé complètement sorti sur un terrain horizontal et résistant.

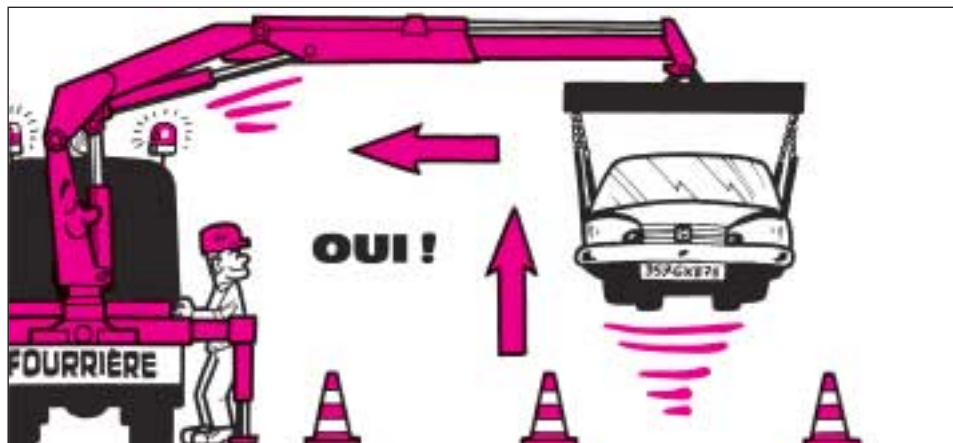
Les mouvements trop rapides, les arrêts brusques peuvent occasionner des surcharges.

Ne balancez pas les charges.

Ne sous-estimez pas les effets du vent sur la charge, ils peuvent vous déséquilibrer ; n'hésitez pas à reposer la charge au sol surtout s'il y a des rafales.

Utilisez toujours la plus courte portée possible.





N'utilisez jamais la commande des stabilisateurs pour lever ou déposer une charge : ils ne sont pas conçus pour cette fonction et la grue pourra être sérieusement endommagée.

Levez toujours verticalement, ne faites jamais de traction oblique.

Avant de lever une charge, placez le crochet à une portée légèrement inférieure à celle de la charge à lever, pour compenser l'augmentation de portée due aux flexions.

Évitez que la charge heurte la flèche de la grue.

Évitez de heurter quoi que ce soit avec la flèche.

Ne levez jamais une charge à une hauteur injustifiée par la manœuvre à effectuer. Gardez la charge aussi près que possible du sol.

Contrôlez périodiquement l'enfoncement des plaques d'appui, particulièrement sur terrain meuble. Si besoin est, reposez la charge et intercalez des madriers entre le sol et la plaque d'appui pour augmenter la surface portante.

Si le travail nécessite que la grue reste en place plusieurs heures, il est nécessaire

de vérifier le calage et de le reprendre, si besoin, est après tassement du sol et enfoncement des bois sous les semelles d'appui.

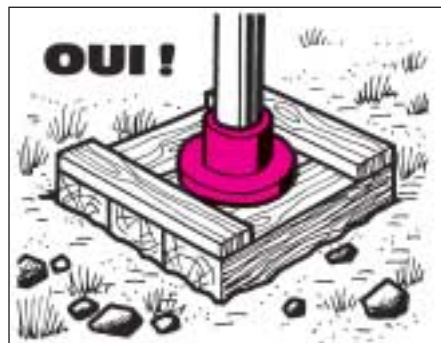


Ne bricolez jamais les dispositifs de sécurité et en particulier les limiteurs de charge et de moment de renversement.

Code du travail, art. R. 233-13-3

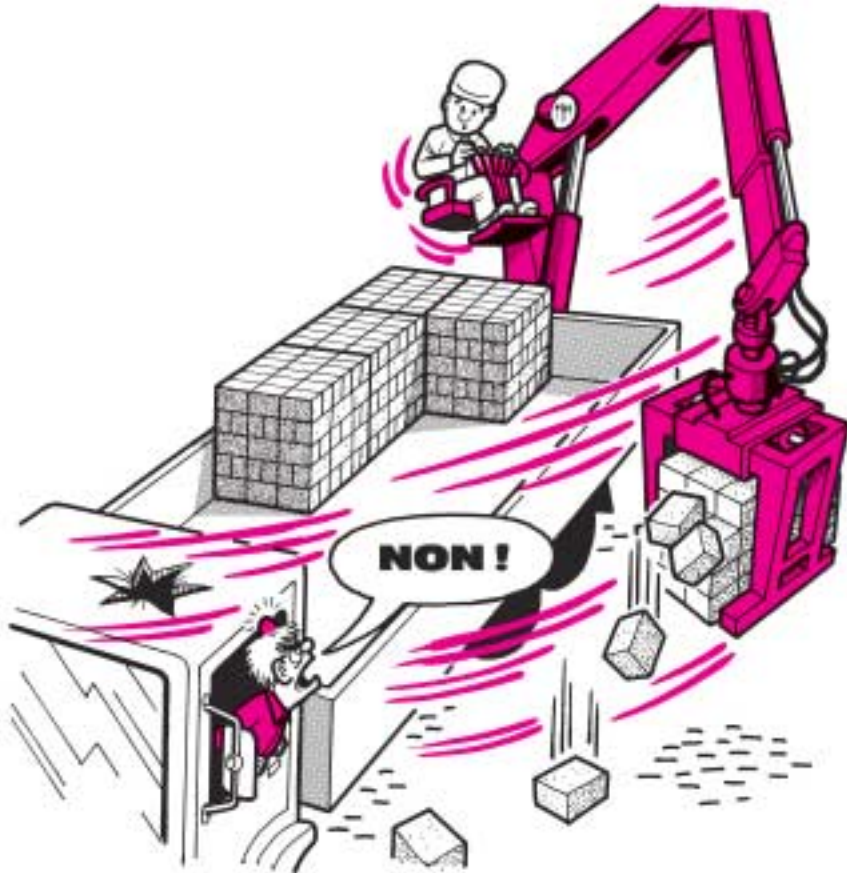
« Le levage de personnes n'est permis qu'avec les équipements de travail et accessoires prévus à cette fin... »

Les quelques cas où il est admis d'utiliser un appareil de levage pour transporter des personnes (impossibilité technique de disposer d'un appareil spécialement conçu ou risque particulier dû à l'environnement de travail) **ne s'appliquent pas aux grues de chargement.**



Ne permettez jamais à qui que ce soit de se faire porter par la charge ou le crochet.





6.4.3. Guidage de la charge

Ne déplacez jamais une charge au-dessus de la tête des autres ouvriers ni au-dessus de la cabine d'un camion.

Ne maintenez jamais en hauteur une charge suspendue au crochet. Si l'attente doit se prolonger redescendez la charge au niveau du sol jusqu'à la mise en place .

Code du travail, art. R. 233-13-4

« ...Lorsque des équipements de travail servant au levage de charges sont à l'arrêt, aucune charge ne doit être suspendue au crochet. »

Pour guider une charge, utilisez de préférence des cordages de préférence en chanvre.

Si vous n'avez pas une bonne visibilité faites-vous guider par un seul préposé à la manœuvre (code du travail, art. R. 233-13-8).

Si vous disposez d'une commande à distance, ne l'utilisez pas en guidant simultanément la charge. Ne faites qu'une seule chose à la fois ! Utilisez celle-ci uniquement dans le but d'améliorer votre visibilité sur l'évolution de la charge.



6.5. Utilisation d'équipements particuliers

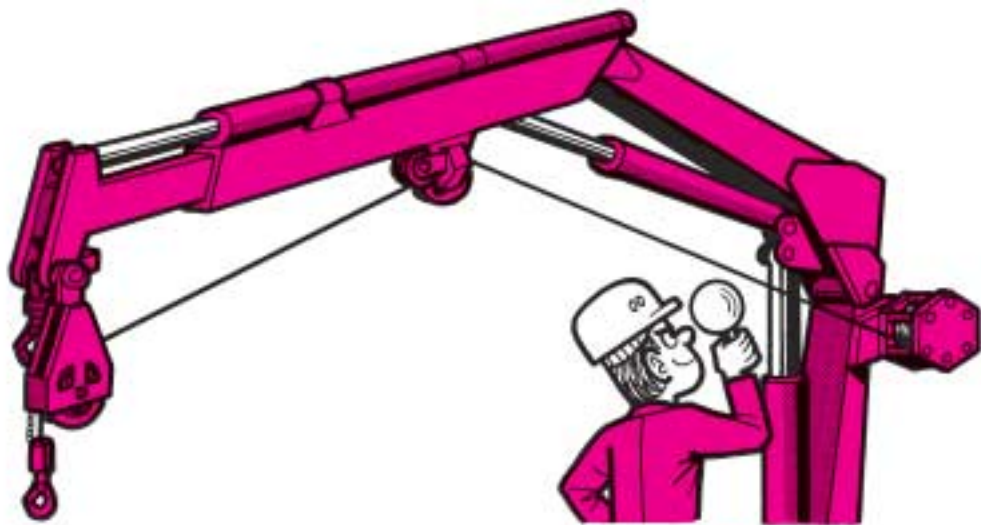
Il existe de nombreux outillages destinés à la manutention de charges dont le conditionnement est spécifique. Veillez à n'utiliser ces outillages qu'à bon escient. Assurez-vous au préalable de leur bon état.

6.5.1. Treuil de levage

Vérifiez que le câble de levage est correctement enroulé sur le treuil et vérifiez son montage sur les poulies.

Ne laissez jamais de câbles ou de chaînes suspendus inutilement au crochet. Même à vide manœuvrez l'équipement avec précaution. Évitez l'oscillation dangereuse du crochet.

Ne portez pas les mains sur les câbles pour manœuvrer la moufle, même à vide. Utilisez la poignée de préhension dont elle doit être munie.



6.5.2. Fourche et grappin

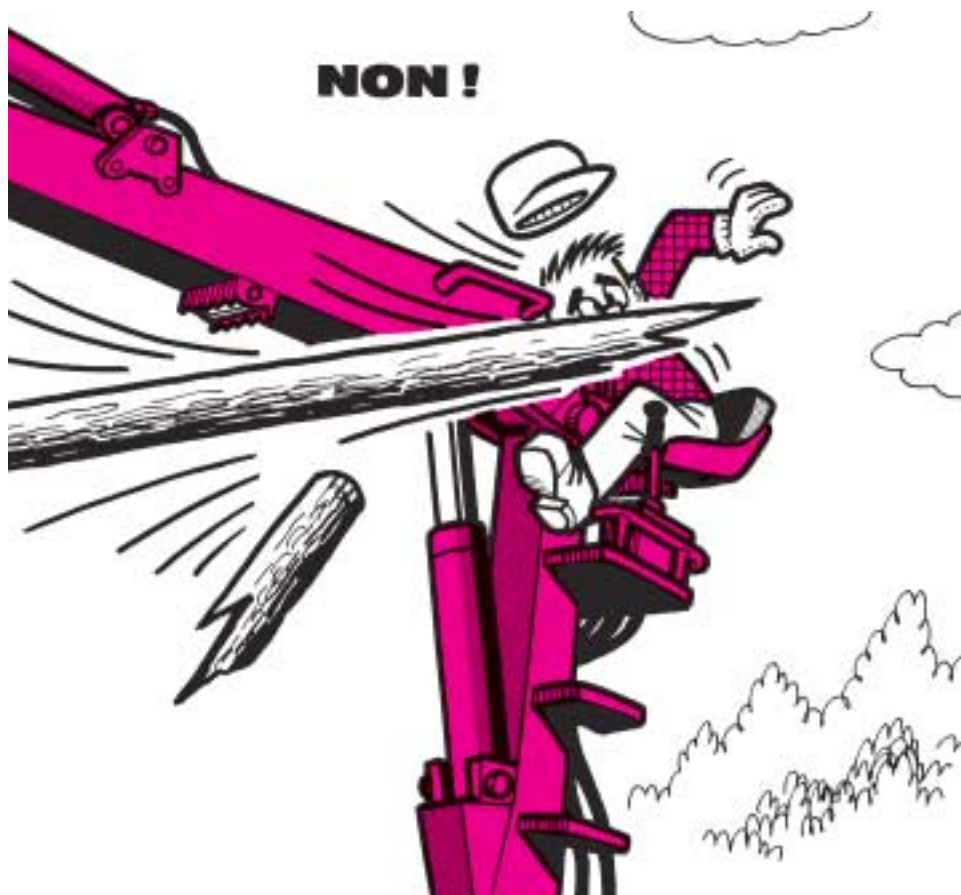
Fourches autoserrantes, fourches à palette, grappins à fermeture mécanisées sont les plus fréquemment utilisés.

Assurez-vous du bon état des articulations, du bon fonctionnement du système de fermeture et de leur dispositif d'accrochage.

Vérifiez l'équilibrage de la fourche à palette (dispositif d'accrochage réglable) en manœuvrant avec précaution lors de la première manutention.

Contrôler fréquemment l'enfoncement des stabilisateurs sur le sol meuble. Intercalez des madriers entre le sol et la plaque d'appui pour augmenter la surface portante.

Avant toute opération de débardage forestier, vérifiez la qualité des bois. N'hésitez pas à les tronçonner, leur rupture en cours de manutention peut avoir de graves conséquences.



6.5.3. Électroaimant

Ne laissez personne stationner dans la zone d'évolution de la grue.

Utilisez votre avertisseur.

Ne laissez personne toucher à la charge ou à l'électroaimant.

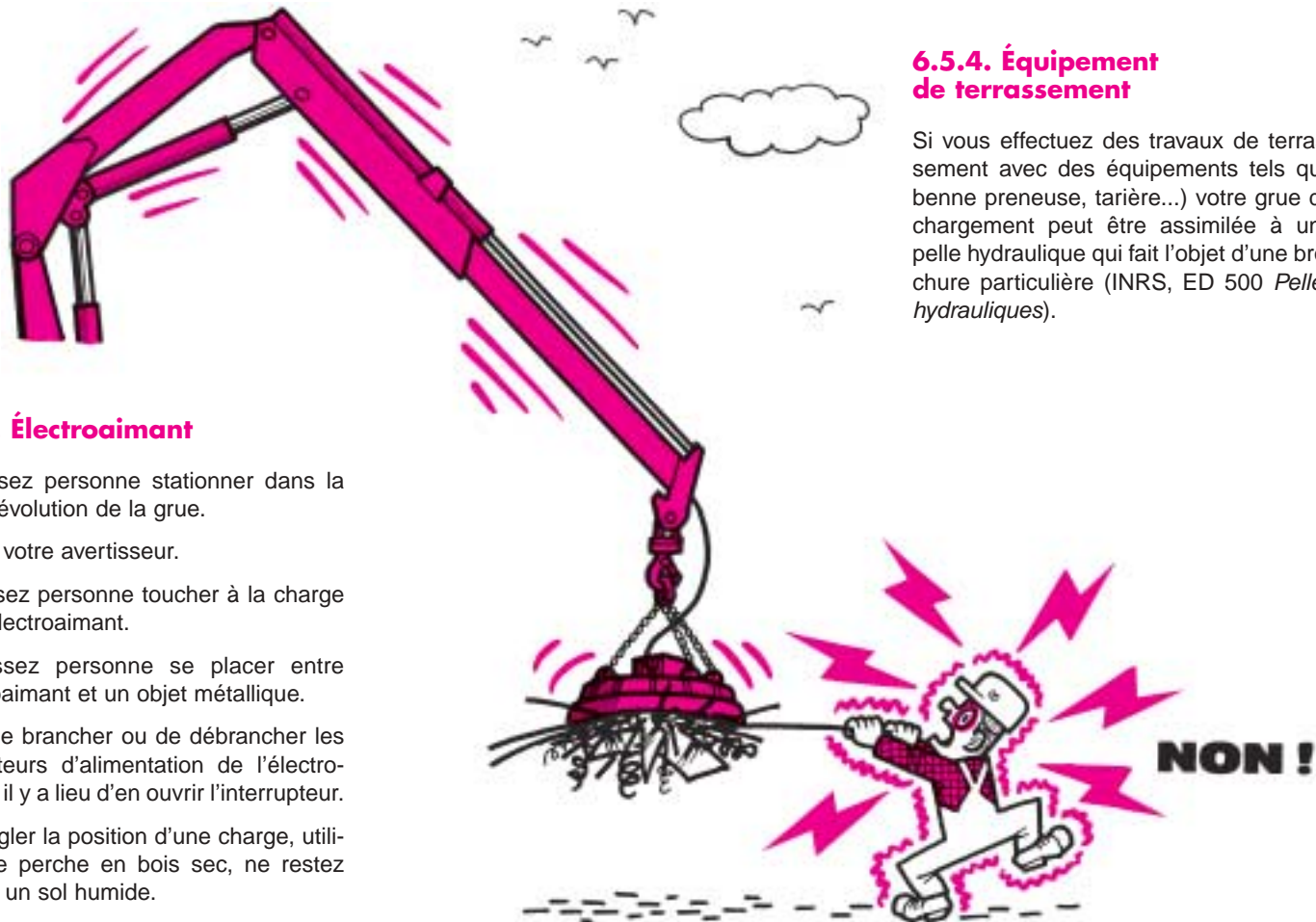
Ne laissez personne se placer entre l'électroaimant et un objet métallique.

Avant de brancher ou de débrancher les conducteurs d'alimentation de l'électroaimant, il y a lieu d'en ouvrir l'interrupteur.

Pour régler la position d'une charge, utilisez une perche en bois sec, ne restez pas sur un sol humide.

6.5.4. Équipement de terrassement

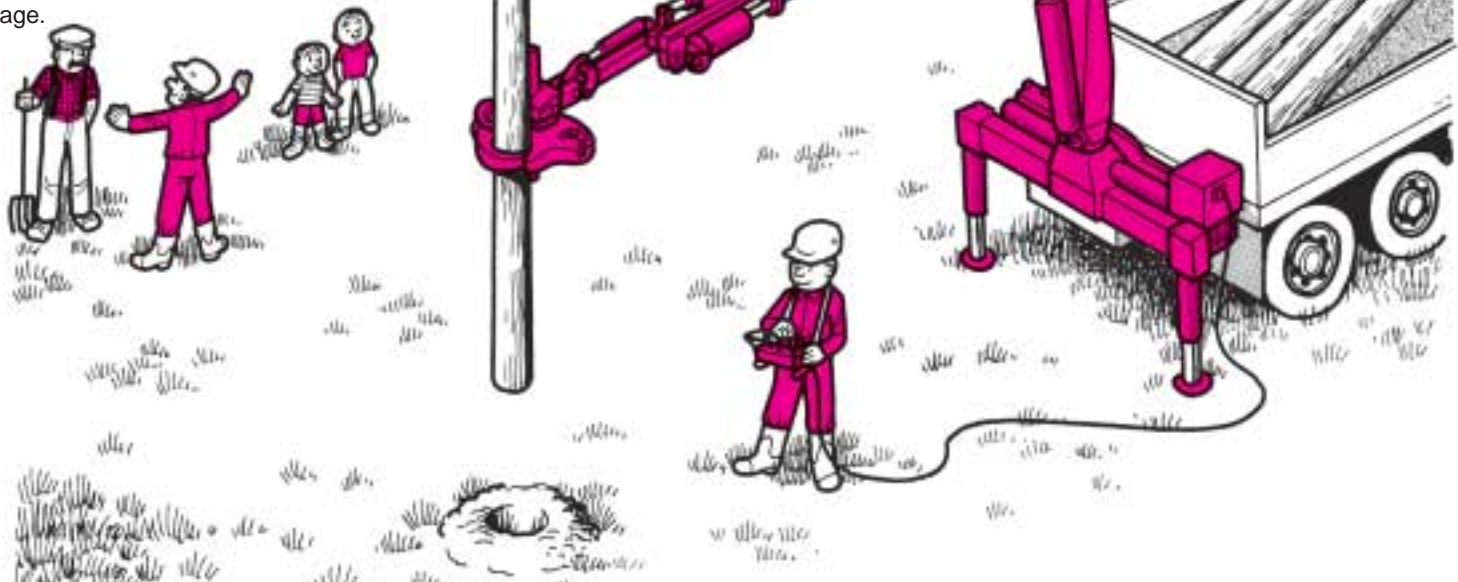
Si vous effectuez des travaux de terrassement avec des équipements tels que benne preneuse, tarière...) votre grue de chargement peut être assimilée à une pelle hydraulique qui fait l'objet d'une brochure particulière (INRS, ED 500 *Pelles hydrauliques*).



6.5.5. Pince à poteaux

Cet outillage, associé à l'utilisation d'une tarière ou d'un extracteur, permet la pose et la dépose très aisée des poteaux.

La commande à distance est recommandée pour cette application et il est particulièrement important que personne ne se trouve à proximité de la pince et du poteau pendant sa pose ou son arrachage.



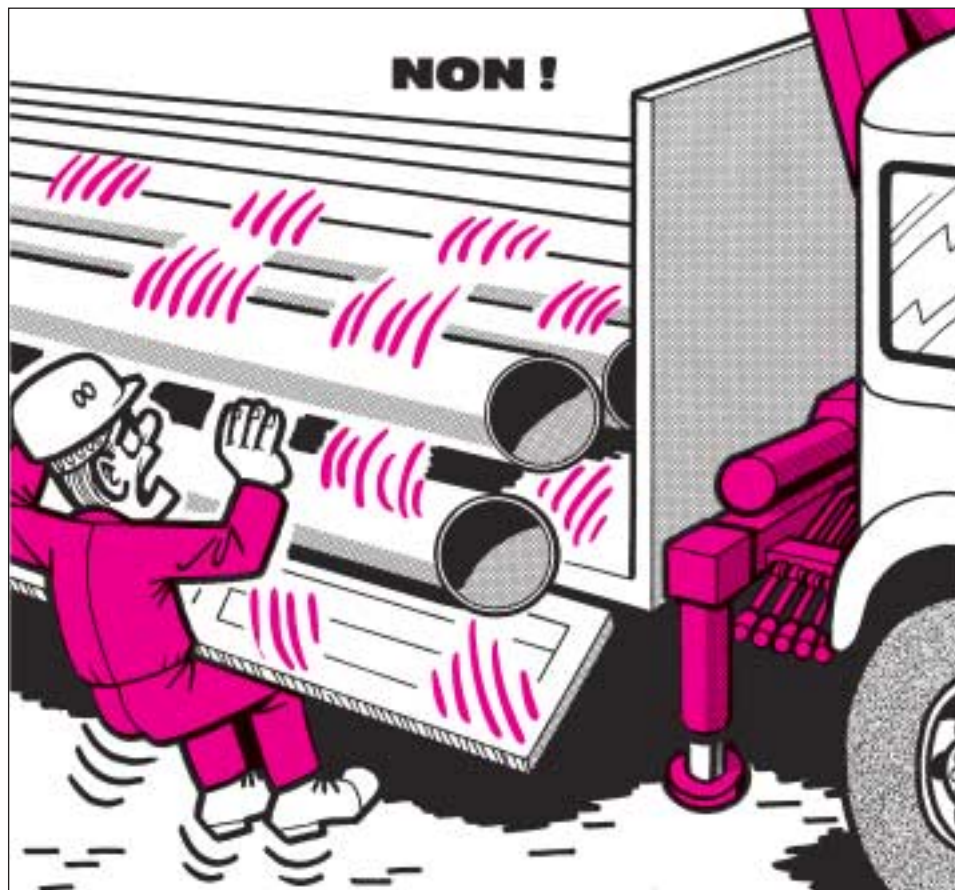
6.6. Arrimage des charges

L'arrimage des charges consiste à les répartir judicieusement et à les maintenir en place à l'aide de moyens appropriés.

Les défauts d'arrimage peuvent entre autre :

- provoquer la chute des charges au cours des opérations de chargement-déchargement ;
- nuire à la tenue de route du véhicule,
- provoquer des déplacements ou la chute de charges pendant les déplacements routiers.

Cf. brochure INRS ED 759 *Arrimage des charges sur les véhicules routiers.*

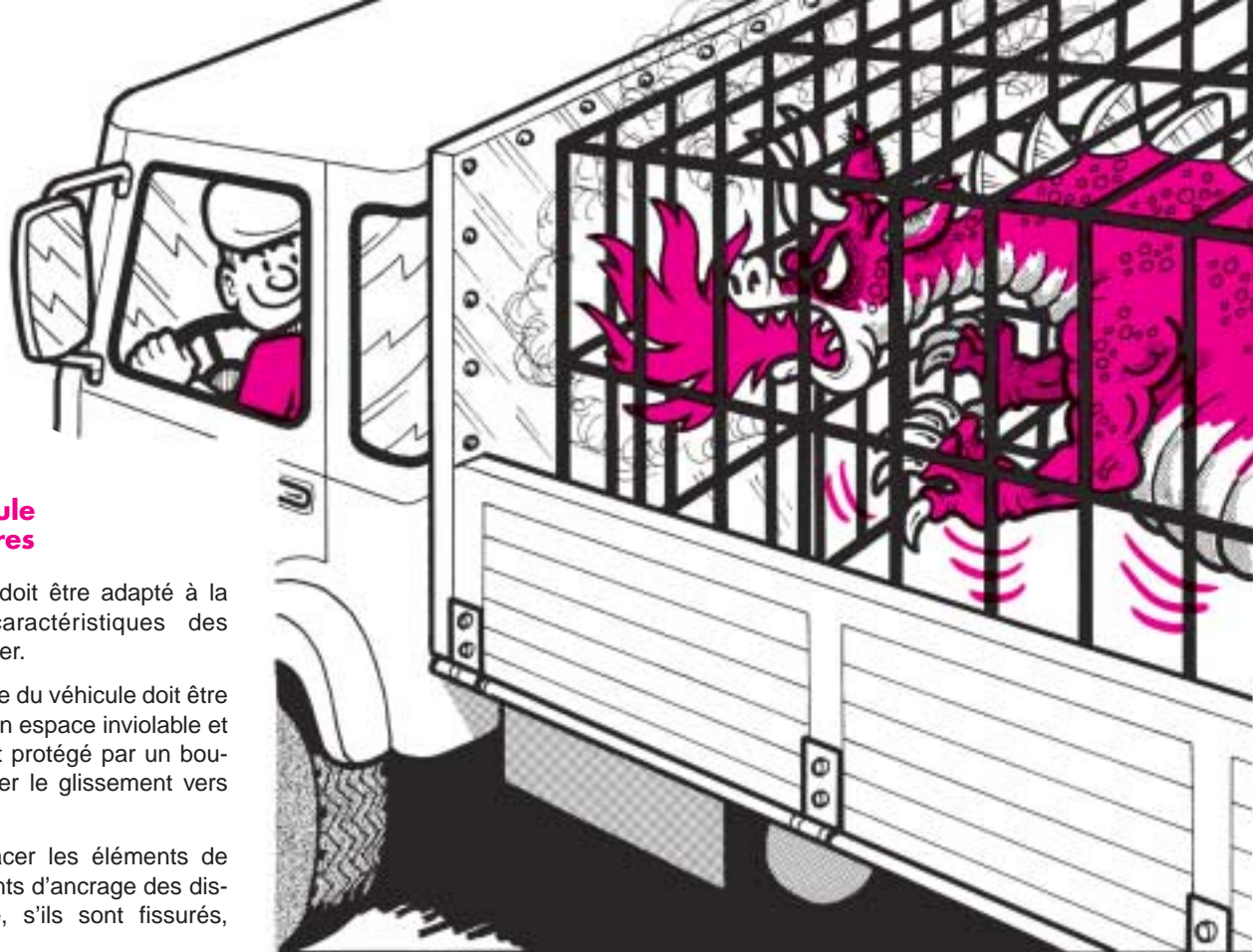


6.6.1. Le véhicule et ses accessoires

Le véhicule utilisé doit être adapté à la nature et aux caractéristiques des charges à transporter.

Le poste de conduite du véhicule doit être considéré comme un espace inviolable et être éventuellement protégé par un bouclier afin d'empêcher le glissement vers le poste.

Réparer ou remplacer les éléments de carrosserie, les points d'ancrage des dispositifs d'amarrage, s'ils sont fissurés, déformés, cassés.



6.6.2. Le chargement

Répartir les charges de façon que le chargement :

- soit en contact direct ou indirect avec le bouclier de protection de cabine s'il existe,
- soit symétrique par rapport à l'axe longitudinal du véhicule,
- transmette aux essieux les efforts compatibles avec les données du constructeur du véhicule,
- ait son centre de gravité le plus bas possible,
- ne provoque pas de poinçonnement du plateau de chargement.

Respectez les prescriptions du code de la route relatives aux dépassements des charges hors du gabarit du véhicule. En particulier, ne pas dépasser la hauteur de chargement définie par les parois de la carrosserie.

6.6.3. Calage et amarrage

Caler les charges à l'aide de moyens appropriés à leurs natures.

L'amarrage doit exclure tout moyen de fortune.



Les moyens d'amarrage (corde, câble, chaîne, sangle...) défectueux sont à éliminer. Les protéger contre les angles vifs en utilisant des équerres adaptées.

L'utilisation du *sandow* est à proscrire.

Dans le cas de longs déplacements resserrer les moyens d'amarrage au terme des cinquante premiers kilomètres parcourus et vérifier l'état d'arrimage des charges à l'occasion de chaque arrêt de repos ou après un passage routier difficile.

7

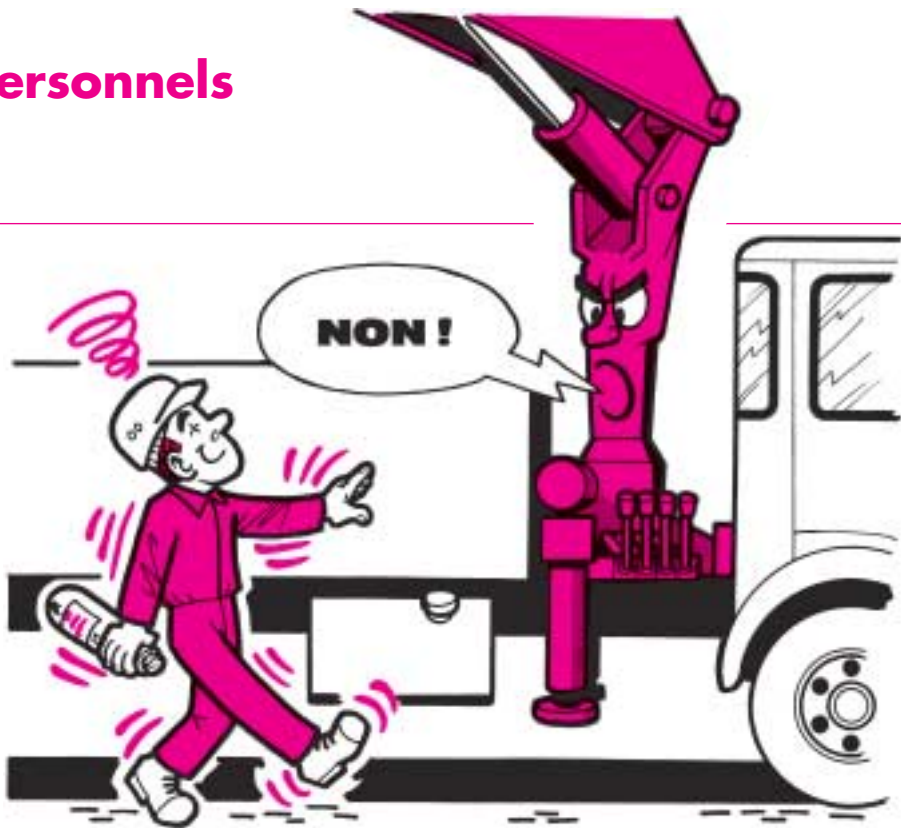
Conseils personnels

Ne buvez pas de boissons alcoolisées avant ou pendant le travail.

Certains médicaments, en particulier les tranquillisants, peuvent vous rendre somnolents et diminuer votre attention. Votre médecin vous conseillera utilement à ce sujet.

Ne faites pas la course avec les autres, ne prenez pas de passagers si votre cabine n'est pas aménagée à cet effet.

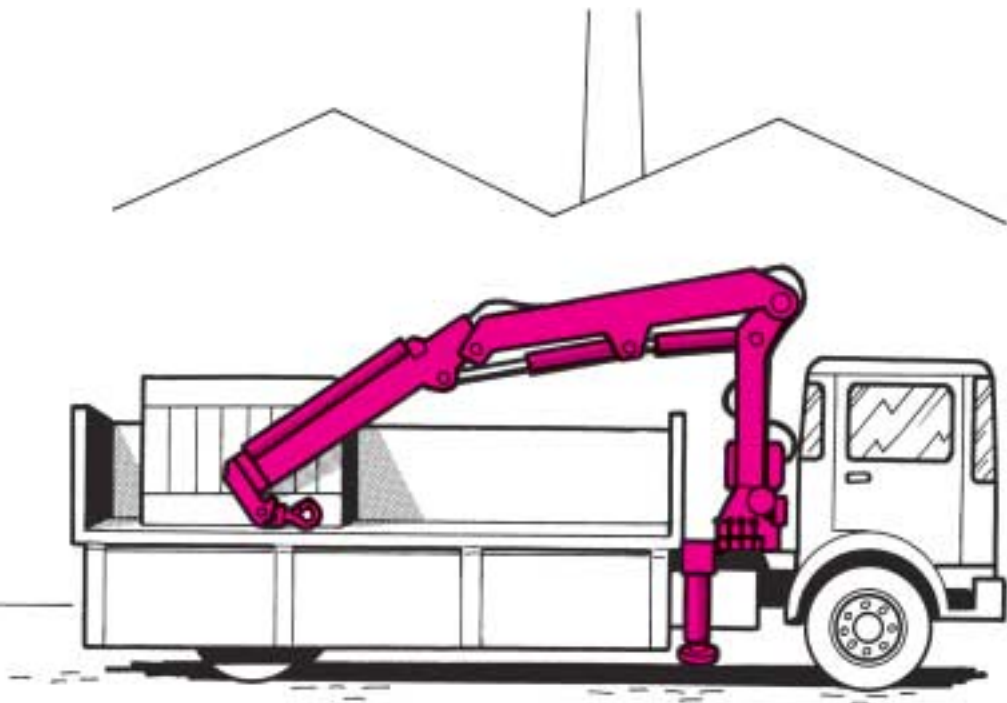
Ne faites pas de farces aux autres conducteurs, ne « piègez » pas leurs engins. Tout cela peut se terminer tragiquement.

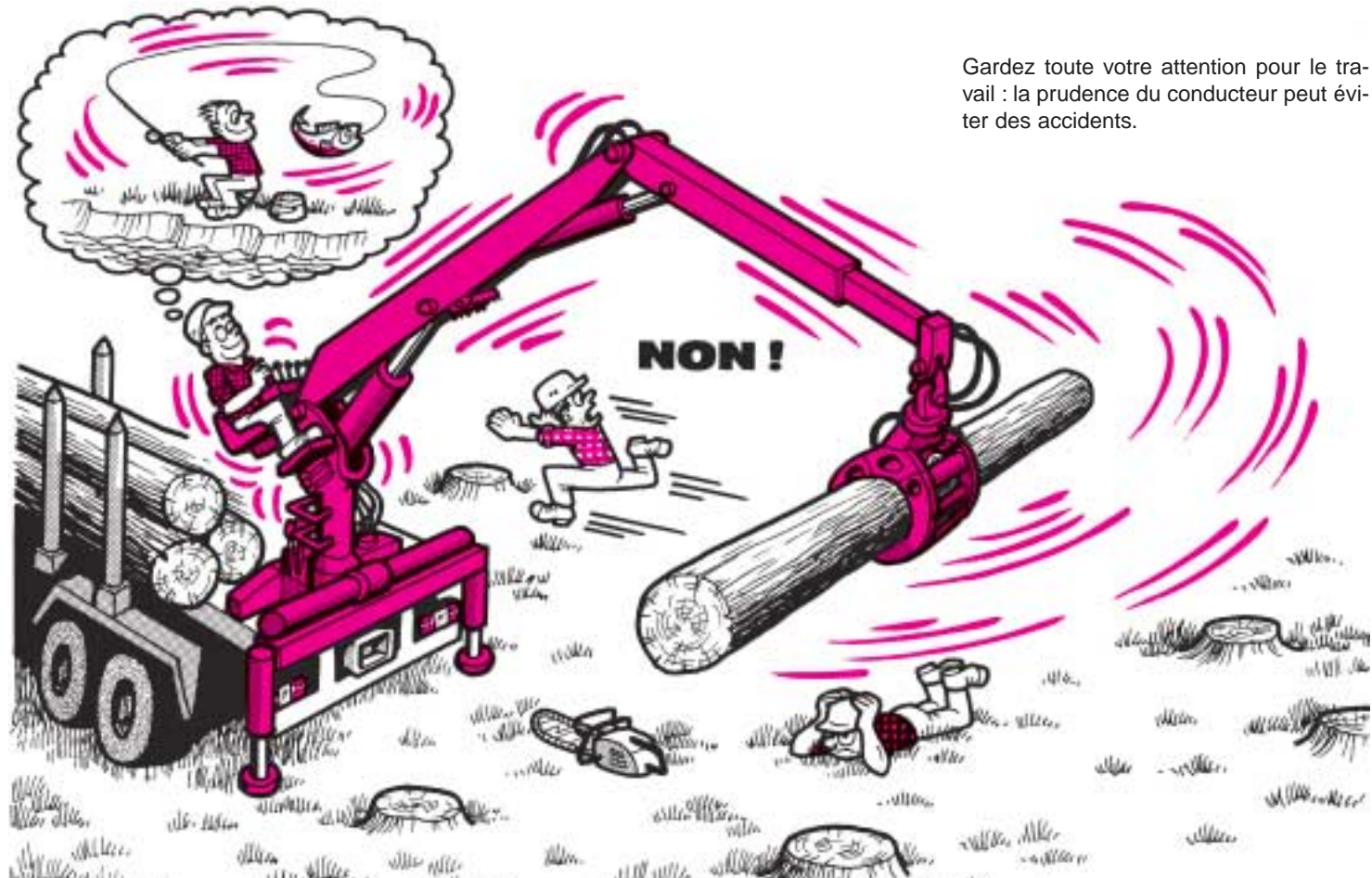


Ne laissez jamais votre grue sans surveillance lorsque le moteur du véhicule tourne.

Ne quittez jamais votre grue sans poser l'équipement sur le plateau ou sur son support. Arrêter le moteur, serrez le frein, fermez les portes, conservez la clé de contact sur vous.

Ne stationnez pas dans un lieu de passage.





Gardez toute votre attention pour le travail : la prudence du conducteur peut éviter des accidents.

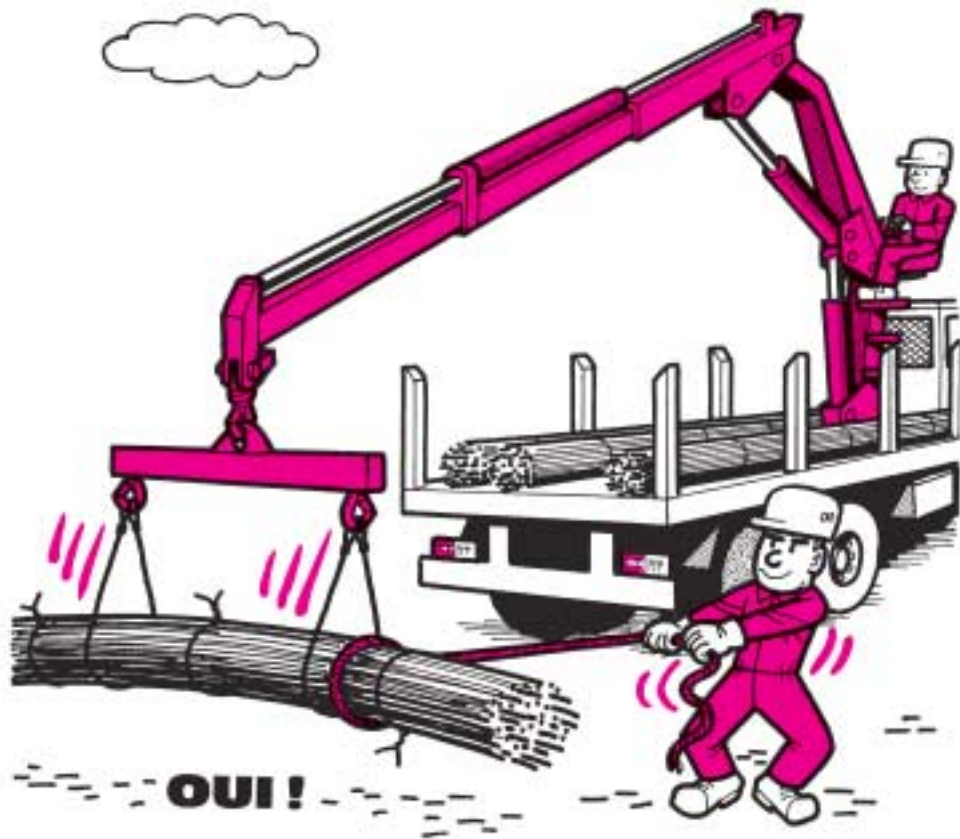
Si un ouvrier est chargé de vous guider dans votre travail, ne le perdez pas de vue. Ne le laissez pas s'approcher trop près de votre engin, vous pourriez ne plus le voir.

N'acceptez jamais qu'il conduise en double, à l'aide du deuxième poste de conduite.

Ne laissez jamais l'aide poser la main sur l'outil (grappin, benne preneuse...) pour le guider.

Le guidage des charges s'effectue à l'aide de cordages, de préférence en chanvre.

Allumez vos phares à la tombée du jour pour voir et pour être vu.



8

La journée de travail se termine

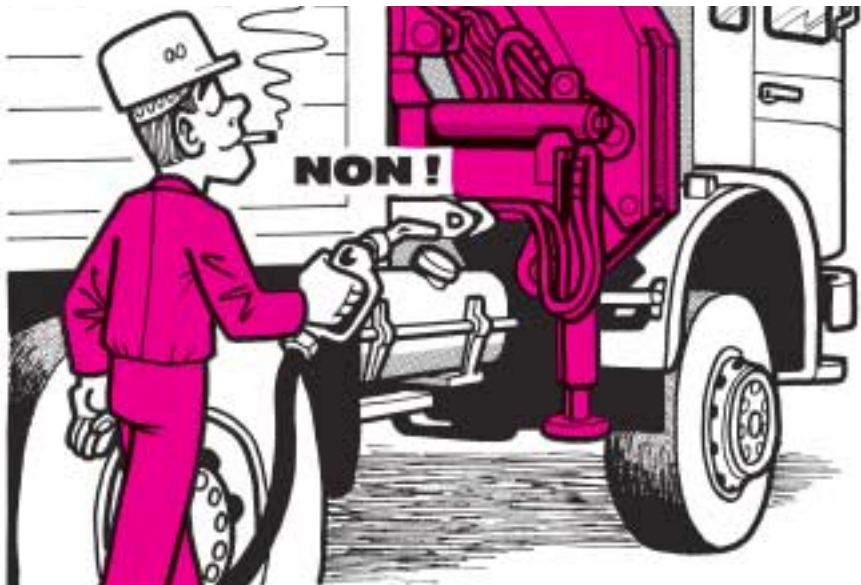
Remplacez votre équipement dans la position route.

Remettez en place les différents verrouillages mécaniques de l'équipement, vérifiez leur efficacité, en particulier celle des verrouillages équipant les stabilisateurs et débranchez finalement la prise de force.

8.1 Faites le plein de carburant

À la fin de chaque journée de travail, afin de chasser l'air chargé d'humidité et de prévenir la condensation, faites le plein de carburant.

En raison des risques d'incendie pendant le remplissage du réservoir, vous devez prendre les précautions suivantes :



Ne fumez pas

Arrêtez le moteur.

Placez-vous du côté d'où vient le vent pour ne pas être aspergé par le carburant.

Avec le bec verseur de la pompe, touchez l'extérieur de l'orifice de remplissage avant de commencer à remplir le réservoir, pour éviter les étincelles dues à l'électricité statique.

Refermez bien le bouchon du réservoir.

8.2. Garez votre véhicule

Garez-vous hors des zones de travail. S'il faut vous arrêter sur une voie de circulation, utilisez les drapeaux, barrières, éclairages et signaux réglementaires. Respectez la signalisation du code de la route.

Prévoyez une présignalisation sur la voie à l'intention des véhicules venant de l'arrière.

Assurez-vous que les roues sont sur une base ferme et solide et qu'il n'y a pas de risque de glissement.

En hiver, ne garez pas votre véhicule dans la boue ou les flaques d'eau, le gel peut vous gêner à la reprise du travail.

Mettez toutes les commandes au point mort et engagez le dispositif de verrouillage de la transmission.

Laissez tourner le moteur au ralenti pendant quelque temps pour assurer un refroidissement progressif ; puis, arrêtez le moteur. N'utilisez pas un dispositif d'arrêt d'urgence pour arrêter le moteur dans les conditions normales.

Coupez le circuit électrique avec le coupe-batterie.

Enlevez la clé de contact et conservez-la sur vous.

Fermez, s'ils existent, les capots protecteurs des organes de commande et de contrôle ou la porte de la cabine et conservez la clé sur vous.



9

Entretien

Suivez les instructions données par les constructeurs du véhicule et de la grue de chargement.

Placez le véhicule sur le terrain plat et calez les roues.

Avant de travailler sur l'engin, retirez la clé de contact, placez des pancartes d'interdiction sur les commandes pour éviter qu'il soit mis en marche.

Il y a lieu d'observer la plus grande prudence lorsque vous déposez ou remontez la grue sur le véhicule. Personne ne doit se trouver sur le fût ou à proximité immédiate.

Portez des équipements de protection individuelle adaptés (casques, chaussures, gants, lunettes...).



Lorsque vous démontez des pièces lourdes, utilisez un équipement de levage pour les manipuler.

Portez des lunettes de sécurité si vous devez percer, meuler ou marteler du métal.

Ne faites pas d'entretien sur un engin en marche.

N'essayez jamais de nettoyer, de graisser ou de régler un engin se trouvant en marche, aussi bénigne l'opération puisse-t-elle paraître.

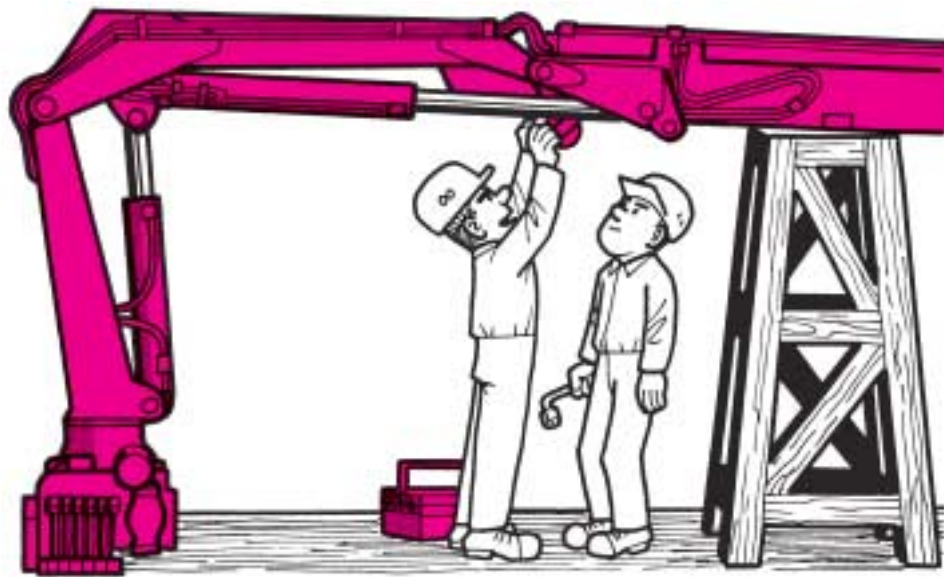
Si vous devez garder l'équipement en position haute, calez-le.

Décret du 8 janv. 1965 modifié, art. 227

« Aucun travail ne doit être entrepris sous la benne d'un camion ou sous une partie mobile d'un engin de chantier sans qu'un dispositif approprié soit utilisé pour empêcher un accident en cas de défaillance du dispositif normal de retenue... »

Avant d'entreprendre des travaux d'entretien ou de réparation sur l'engin, faites-le nettoyer.

Ne nettoyez jamais les pièces à l'essence, utilisez du pétrole lampant.



Travailler dans un local aéré. Ne fumez pas.

Ne travaillez pas sur un engin dont le moteur tourne. S'il faut le faire, soyez deux, le conducteur sera aux commandes de l'engin et le mécanicien faisant l'inspection devra toujours être en vue du conducteur.

Si plusieurs ouvriers travaillent sur un même engin, leurs travaux doivent être coordonnés et connus de chacun.

Ne travaillez jamais sur une pièce soulevée par un vérin, un treuil, un palan, une grue ou par les propres moyens de levage de l'engin, sans être assuré que la pièce est retenue par un câble de sécurité ou par des cales.

Éloignez vos mains de la courroie du ventilateur pendant que le moteur tourne.

Veillez à la sécurité du mécanicien d'entretien, ne recommencez pas le travail sans savoir où il se trouve.

Évitez de vous placer en face ou dans le plan d'un volant en rotation, au-dessus ou en face d'une culasse, etc.

Avant d'enlever les trappes de visite, carter, capot, arrêter le moteur.

Ne vous servez jamais d'un briquet, d'une allumette pour vous éclairer lorsque vous vérifiez le niveau de la batterie, du carburant, du liquide de refroidissement ou pour chercher des fuites sur l'un des circuits de l'engin.

Avant de travailler sur le système d'alimentation en carburant du moteur, arrêtez le moteur.

Pour des moteurs à essence ou à gas-oil, fermez le robinet d'arrêt de distribution de carburant.

Pour des moteurs alimentés par des gaz de pétrole liquéfié, fermez le robinet du cylindre à gaz et faites tourner le moteur jusqu'à ce que celui-ci s'arrête par manque de gaz.

Apprenez à vous servir des extincteurs.



Avant de travailler sur le système hydraulique assurez-vous que le moteur ne tourne pas et que la pression a été relâchée.

Actionnez les leviers de commande dans les deux sens, le moteur étant arrêté.

Pour dépressuriser, suivez les indications de la notice du constructeur.

Les huiles des circuits hydrauliques et de la chaîne cinématique sont très chaudes ; faites très attention de ne pas vous brûler lors des vérifications ou des vidanges.

Il vaut mieux laissez refroidir les différents organes avant de commencer ces opérations.

Pour remplir, purger ou vidanger, desserrez lentement les bouchons de remplissage, de vérification de niveau et de vidange.

N'oubliez pas de resserrer avec soin les bouchons de vidange des circuits hydrauliques et de la chaîne cinématique.

Pour contrôler la pression hydraulique, faites attention d'utiliser la jauge correspondant à la pression du système à vérifier.

Ne modifiez pas le tarage des soupapes de sécurité pour obtenir une pression de



travail plus élevée, vous risquez d'endommager sérieusement votre engin et de provoquer un accident.

Si la grue est équipée d'un accumulateur hydraulique n'utilisez pas autre chose

que l'azote sec pour le recharger. Suivez les instructions du constructeur.

Avant de travailler sur le circuit de refroidissement, laissez refroidir le moteur.

N'enlevez complètement le bouchon du radiateur qu'après l'avoir tourné jusqu'au premier cran pour relâcher la pression.

N'entreprenez aucun travaux de soudure à l'arc sans avoir déconnecté l'alternateur, les circuits d'alimentation électrique des dispositifs de sécurité. Ils comportent souvent des composants électroniques qui seraient irrémédiablement endommagés. De plus, la nature des aciers nécessite des précautions particulières de soudage (travaux à réaliser par un soudeur qualifié).

Reportez-vous à la notice de conduite et d'entretien du constructeur.

Avant d'intervenir sur le système électrique ou d'effectuer un entretien important, assurez-vous que les batteries sont déconnectées.

Ne placez jamais une pièce métallique en travers des bornes d'une batterie.

Utilisez un contrôleur de charge pour vérifier les batteries.

Veillez au bon réglage des embrayages et des freins, un mauvais réglage peut être à l'origine d'un accident grave.

Avant de régler l'embrayage, arrêtez le moteur.

Arrêter le moteur avant de régler la tension des courroies.

Avant d'essayer de régler l'attelage ou la timonerie de la prise de force, arrêtez le moteur et dégagez le levier de la prise de force.

Avant de remettre le moteur en route, vérifiez que vous n'avez pas laissé d'outils sous les capots.

Conservez votre engin en état de propreté. Les pièces usées, desserrées seront plus facilement décelables.

Dans un atelier, utilisez les plates-formes de travail qui sont mises à votre disposition.



Les gaz d'échappement sont nocifs. Avant de mettre le moteur en route, vérifiez que le pot d'échappement est situé sous la hotte d'aspiration ou que les dispositifs de captage sont en place, sinon laissez les portes de l'atelier ouvertes.



Entretien des pneumatiques

Ne vérifiez l'état des pneumatiques que sur un engin à vide.

Si vous travaillez sur un chantier de travaux publics, à chaque reprise de poste, inspectez soigneusement vos pneumatiques pour y déceler les coupures profondes et les marques d'usure anormale.

Vérifiez également l'état des valves.

Vérifiez périodiquement que la pression des pneumatiques est conforme à la pression recommandée par le constructeur.

Ajustez la pression si nécessaire. Pour ce faire utilisez un embout auto-serrant et un tuyau à air assez long pour vous permettre de vous placer sur le côté. Ne restez jamais face au moyeu au cours du gonflage.

Dégonflez toujours les pneumatiques avant de procéder à l'enlèvement des pierres incrustées en surface.

Une certaine augmentation de la pression au cours du travail est normale. Vous ne devez pas la réduire.

Une vitesse excessive sur route ou sur chantier peut produire un échauffement



anormal des pneumatiques et en conséquence une surpression importante.

Ne dégonflez pas vos pneumatiques mais réduisez votre vitesse.

Changer une roue, un pneumatique, est une opération qui peut s'avérer dangereuse si vous ne prenez pas toutes les précautions nécessaires. Sous pression, un pneumatique et sa jante constituent un danger potentiel : un outillage spécial et une procédure de travail sont nécessaires. Suivez à la lettre les instructions du fabricant de pneumatiques ou mieux faites appel à son service spécialisé dans les pneumatiques de génie civil.

Pour changer une roue et avant de mettre le vérin hydraulique en place, immobilisez à l'aide de cales les autres roues du véhicule. Calez ensuite avec le plus grand soin en suivant à la lettre les instructions du conducteur.

Le calage doit être fait avec des bois neufs et sains ou des chandelles métalliques. Proscrire les bois de démolition. Ne pas se servir des stabilisateurs pour maintenir l'engin en position haute.

Quand vous utilisez un vérin hydraulique, conservez son allonge dans les limites de sécurité.

Pour manutentionner le pneumatique ou la roue, utilisez un outillage approprié.

Ne coupez pas, ne soudez pas quoi que ce soit en prenant appui sur une jante portant un pneumatique gonflé.

Cf. brochure INRS ED 273 *Pneumatiques poids lourds et autres véhicules.*



Entretien des câbles

Ne jamais procéder au remplacement d'un câble défectueux par un câble neuf, sans s'être assuré au préalable qu'il correspond aux spécifications données par le constructeur de la grue (se reporter à la notice d'instructions).

Vérifiez notamment :

- la composition du câble,
- le mode de câblage,
- le sens de toronnage,
- la qualité de l'acier,
- la charge de rupture,
- l'allongement,
- etc.

qui doivent figurer sur l'attestation délivrée par le câblé ou l'importateur du câble.

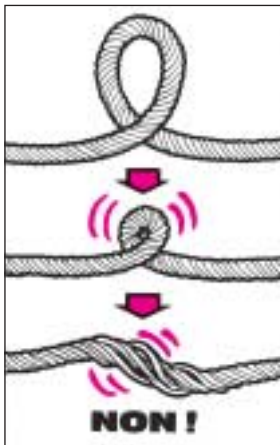
Placez la grue sur un terrain horizontal suffisamment grand pour pouvoir dérouler le câble.

Serrez le frein de stationnement.

Sortez les stabilisateurs et appliquez-les au sol.

Arrêtez le moteur.

Suivez les instructions du constructeur.



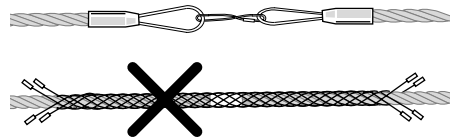
Portez des gants de protection pour manipuler les câbles ; à mains nues, vous pouvez vous blesser sérieusement.

Lors d'une opération de montage de câble, le touret doit être disposé de façon telle qu'il tourne dans le même sens que le tambour du treuil.

Vérifiez le serrage de l'attache du câble de levage. Démarrez le moteur ; vérifiez le bon enroulement du câble sur le tambour.

Dans le cas où une partie du câble usagé sert à hisser l'extrémité du câble neuf jusqu'au tambour du treuil, il convient d'interposer entre les deux extrémités de câble soit un émerillon, soit une élingue souple, pour éviter de transmettre des efforts de torsion au câble neuf et de l'endommager.

Le touret doit pouvoir être freiné pour éviter le déroulage intempestif du câble et pour provoquer une légère traction à l'enroulement.



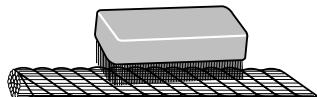
Pour couper les câbles, utilisez un coupe-câble ou un chalumeau, après avoir posé des ligatures pour éviter le détournement du câble.



L'entretien des câbles est un facteur important de leur longévité et de sécurité d'utilisation de votre grue.

Vous devez périodiquement procéder au nettoyage des câbles, par brossage, pour éliminer les dépôts de graisse durcis, qui empêchent la pénétration des lubrifiants.

Évitez de dérouler un câble sur une aire gravillonnée, préférez une aire gazonnée.

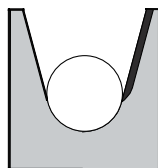


N'utilisez pas de solvants pour le nettoyage. Ils pourraient détruire les composants textiles ou synthétiques, qui entrent dans la composition de l'âme du câble.

Les câbles doivent être contrôlés sur toute leur longueur, depuis l'émerillon jusqu'aux trois tours morts d'enroulement sur le tambour, pour ce qui concerne le câble de levage.

Procédez de même pour les poulies sur lesquelles le dépôt de résidus peut camoufler une usure anormale.

Procédez au graissage avec le produit recommandé par le constructeur.



Pour enrouler ou dérouler un câble, procédez comme ci-dessus.

Les fils d'un câble ne doivent pas être écrasés.

Les fils cassés sont un signe avant-coureur de la rupture d'un câble.

Remplacez les câbles et les élingues métalliques qui présentent des hernies, étranglements, pliages ou toute autre déformation. Tronçonnez-les pour qu'ils ne puissent être réutilisés.

Critères de remplacement d'un câble

Outre les exemples ci-contre, tout câble métallique présentant l'un des défauts suivants doit être mis au rebut : un toron cassé, un nombre de fils cassés visibles, décomptés sur deux pas de câblage, égal ou supérieur à 20 % du nombre total de fils entrant dans la constitution du câble, des méplats importants sur les fils extérieurs (environ 40 % du diamètre des fils extérieurs).

Les critères de dépose des câbles sont détaillés dans la norme NF ISO 4309 (janvier 2000).



Extrusions de fils



Aplatissement



Toron desséré corrosion-usure



Coque



Déformation en « tire-bouchon »



Déformation en « panier »



Étranglement rupture de toron



Pliage



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
30, rue Olivier-Noyer 75680 Paris cedex 14 • Tél. 01 40 44 30 00
Fax 01 40 44 30 99 • Internet : www.inrs.fr • e-mail : info@inrs.fr

Édition INRS ED 676

4^e édition (2001) • réimpression décembre 2003 • 15 000 ex. • ISBN 2-85599-755-5