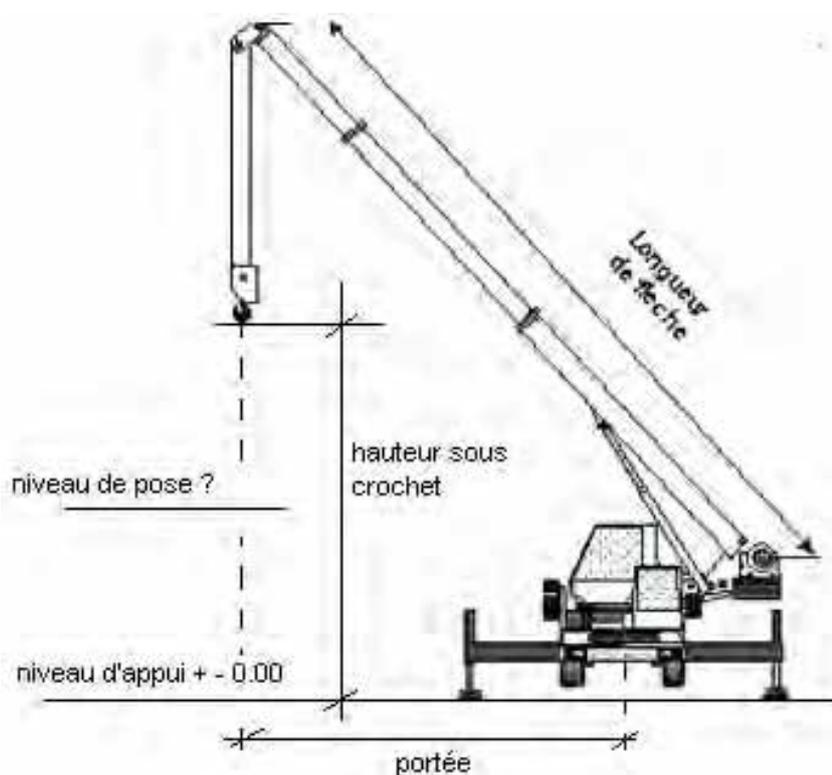


UFA

UNION FRANCAISE DU LEVAGE

DU MONTAGE, DE LA MANUTENTION ET DE L' ELEVATION DE PERSONNES



GUIDE DES BONNES PRATIQUES

Utilisation des grues mobiles

Groupe de Travail :

B. AUCLAIR
A. PORPORATO
T. ROUSSEAU
D. HEDELIN
P. MOUTEL
B. BIBOLLET



UTILISATION D'UNE GRUE MOBILE

***Guide des bonnes pratiques
mémo et annexes***

sont téléchargeables sur le site internet :

www.ufl@e-tlf.fr

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
PRINCIPES FONDAMENTAUX	5
L'INTERET DE CE GUIDE DES BONNES PRATIQUES	6
STATISTIQUES DES ACCIDENTS	7
PROCESSUS SIMPLIFIE	8
PROCESSUS DETAILLE	9
1/ EXAMEN DES PRE REQUIS	9
2/ PREPARATION & COMMANDE	10
3/ PRISE EN CHARGE DU GRUTIER & DE LA GRUE.....	11
4/ EXAMEN D'ADEQUATION	12
5/ LEVAGE.....	13
CHEF DE MANŒUVRE	14
DEFINITION	14
ROLE.....	14
FORMATION.....	14
CONDUCTEUR OPERATEUR DE GRUE MOBILE	15
DEFINITION	15
ROLE.....	15
INFORMATIONS NECESSAIRES.....	15
FORMATION.....	15
COMPETENCES TECHNIQUES DE BASE	16
PRINCIPALES CAPACITES LIEES A L'EMPLOI	16
OBLIGATIONS	16
ELINGUEUR	17
DEFINITION	17
ROLE.....	17
FORMATION ET EXPERIENCE.....	17
COMPETENCES TECHNIQUES DE BASE	17
CAPACITES LIEES A L'EMPLOI.....	17
ANALYSE DE RISQUES - PPSPS	18
PRODUCTION D'UN PPSPS.....	18
PRODUCTION D'UNE ANALYSE DE RISQUES	18
MEMO PRATIQUE	25
CE QU'IL FAUT CONNAITRE D'UNE GRUE	26
CE QU'IL FAUT CONNAITRE DES ABAQUES.....	27
EVALUATION DE LA VITESSE DU VENT	28
EVALUATION DE LA RESISTANCE DES SOLS	28
EVALUATION DE LA PRESSION MAXIMALE AU PATIN.....	29
EVALUATION DES CHARGES	30
EVALUATION DU CENTRE DE GRAVITE	30
PRINCIPES D'ELINGAGE	31
LES ACCESSOIRES DE LEVAGE.....	32
ELINGUES ET SANGLES	33
ELINGUES CABLE	34
ELINGUES CHAINES ET CROCHETS	35
LE LANGAGE DE LA MANUTENTION	36
QUEL CACES POUR QUEL ENGIN ?	37
BIBLIOGRAPHIE & TEXTES DE REFERENCE	38
FORMULAIRES PRATIQUES	39
EXPRESSION DU BESOIN UFL	
EXAMEN D'ADEQUATION UFL	
TRAME DE DEVIS ULF	
ANNEXES	
CONDITIONS GENERALES DE LOCATION UFL.....	
CONDITIONS GENERALES DE LEVAGE – MANUTENTION UFL	

Préambule

Le levage est une opération qui consiste à transférer ou manutentionner des charges à l'aide, principalement de moyens de levage tels que :

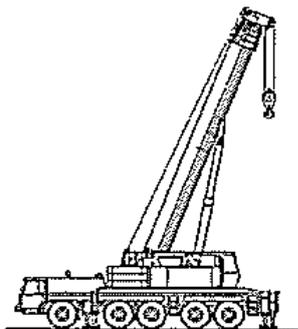
- *Grues mobiles à flèche télescopique,*
- *Grues mobiles à flèche treillis,*
- *Grues auxiliaires,*
- *Grues à tour,*
- *Chariots élévateurs,*
- *Mâts,*
- *Treuil,*
- *Ponts roulants,*
- *Voire même hélicoptère...*

Le secteur de la grue mobile en France en quelques chiffres :

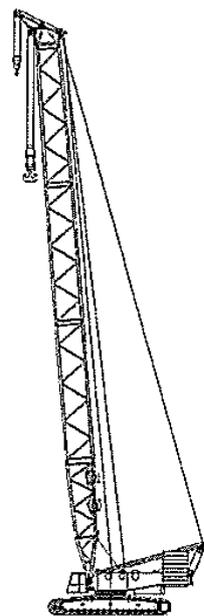
- Environ 400 entreprises,
- 14000 salariés,
- Un parc de 4000 grues mobiles dont 1600 présentes quotidiennement sur les chantiers du BTP.

Les différents types de grues mobiles :

- Mode de déplacement
 - 1 - Routier
 - automotrice immatriculée (tout terrain ou non)
 - automotrice non immatriculée (tout terrain ou non)
 - sur porteur automoteur
 - tracté
 - 2 - Non routier
 - sur chenilles
 - sur bandages ou rails
 - sur ponton
- Equipement
 - A - treillis
 - B - télescopique avec ou sans fléchette
 - C - spécial (articulé, mât, sky-horse, ringer)



Grue mobile à flèche télescopique sur porteur (1B)



Grue mobile à flèche treillis sur chenilles (2A)

Principes fondamentaux

Il existe deux types de contrat liant les clients et les entreprises de levage :

- **CONTRAT DE LOCATION AVEC ou SANS OPERATEUR,**
- **CONTRAT DE LEVAGE.**



Selon le type de contrat liant les 2 parties (CLIENT & LOUEUR ou CLIENT & PRESTATAIRE), les rôles et responsabilités de chacun sont différemment répartis.

Contrat de location :

Le loueur de grue (avec ou sans opérateur) a une **OBLIGATION DE MOYENS.**

Le locataire définit les opérations de levage dont il assure la maîtrise et assume la responsabilité.

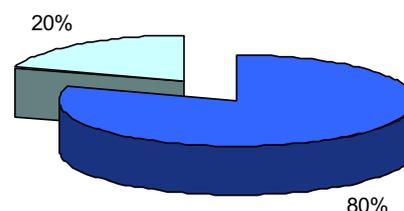
Il représente 80% des opérations en nombre.

Contrat de levage :

Le prestataire a une **OBLIGATION DE RÉSULTAT.** Il y a transfert des responsabilités à l'entreprise de levage.

Il représente 20% des opérations en nombre.

■ Contrats de location □ Contrat de levage



Nota : Les opérations de levage ne sont jamais assimilables à des actes de construction et ne sont pas assujetties garantie décennale.

Dans tous les cas, l'équipe de levage est communément composée de :

- **Un chef de manœuvre FORME & COMPETENT,**
- **Un conducteur opérateur de grue mobile (grutier)**
- **Un ou des élingueurs FORMES & COMPETENTS,**

Selon le type de contrat, l'appartenance du personnel est la suivante :

Fonction	Contrat de location	Contrat de levage
Chef de manœuvre	Client	Sté de levage
Conducteur opérateur de grue (grutier)	Client si location sans grutier Loueur si location avec grutier	Sté de levage
Elingueur(s)	Client	Sté de levage

Les fonctions du chef de manœuvre, du grutier et de l'élingueur, sont précisées dans le présent document.

L'intérêt de ce guide des bonnes pratiques

Le BTP est le premier client du levage, en location de grue principalement et en durée d'immobilisation des grues.

Ce secteur d'activité représente 40% du chiffre d'affaire total du levage.

Selon l'INRS, dans le levage, 94% des accidents entraînent soit un décès (dans 46% des cas), soit une hospitalisation et/ou amputation (dans 48% des cas).

40% des accidents liés au levage surviennent sur des chantiers B.T.P.

Les principaux accidents :

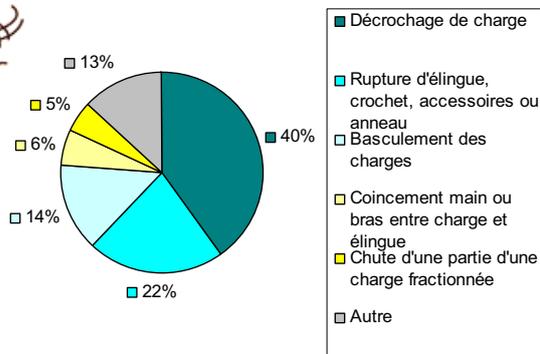
- ☞ Blessure des élingueurs (coincement, écrasement, électrisation, etc.).
- ☞ Rupture d'élingage, chute de charge.
- ☞ Renversement de grue (surcharge, effondrement du terrain d'appui, etc.).
- ☞ Rupture de flèche, rupture des poutres stabilisatrices (surcharge).



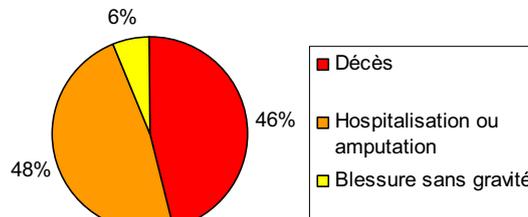


Statistiques des accidents

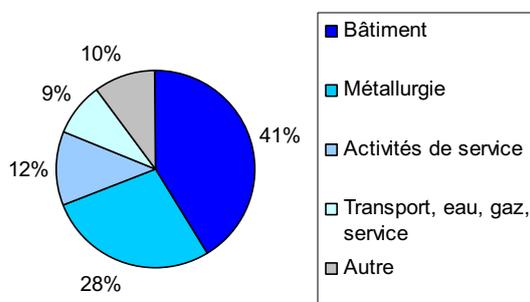
Types d'accidents



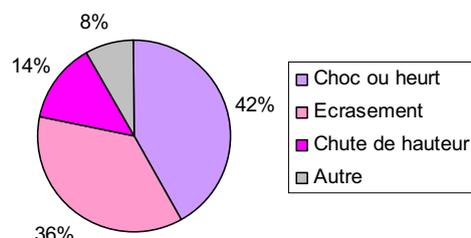
Gravité des accidents



Secteurs d'activité



Effets de l'accident



Sources INRS d'après base de données EPICEA (Etude de prévention par informatisation des comptes rendus d'enquêtes d'accidents du travail) de 1993 à 2002 sur les accidents relatifs au levage.

Face à ce constat, la profession du levage a décidé de réagir.

L'objectif de ce document est de détailler les règles de bonnes pratiques pour sécuriser **l'utilisation des grues mobiles** (grues à flèche télescopique et grues à flèche treillis, routières ou non) pour réduire le nombre et la gravité des accidents.

Il est possible de se prémunir contre la rupture d'un organe de la grue ou encore contre le renversement de celle-ci en conservant actif le C.E.C. (contrôle d'état de charge).

Le Rôle du C.E.C. (Contrôleur d'état de charge) :

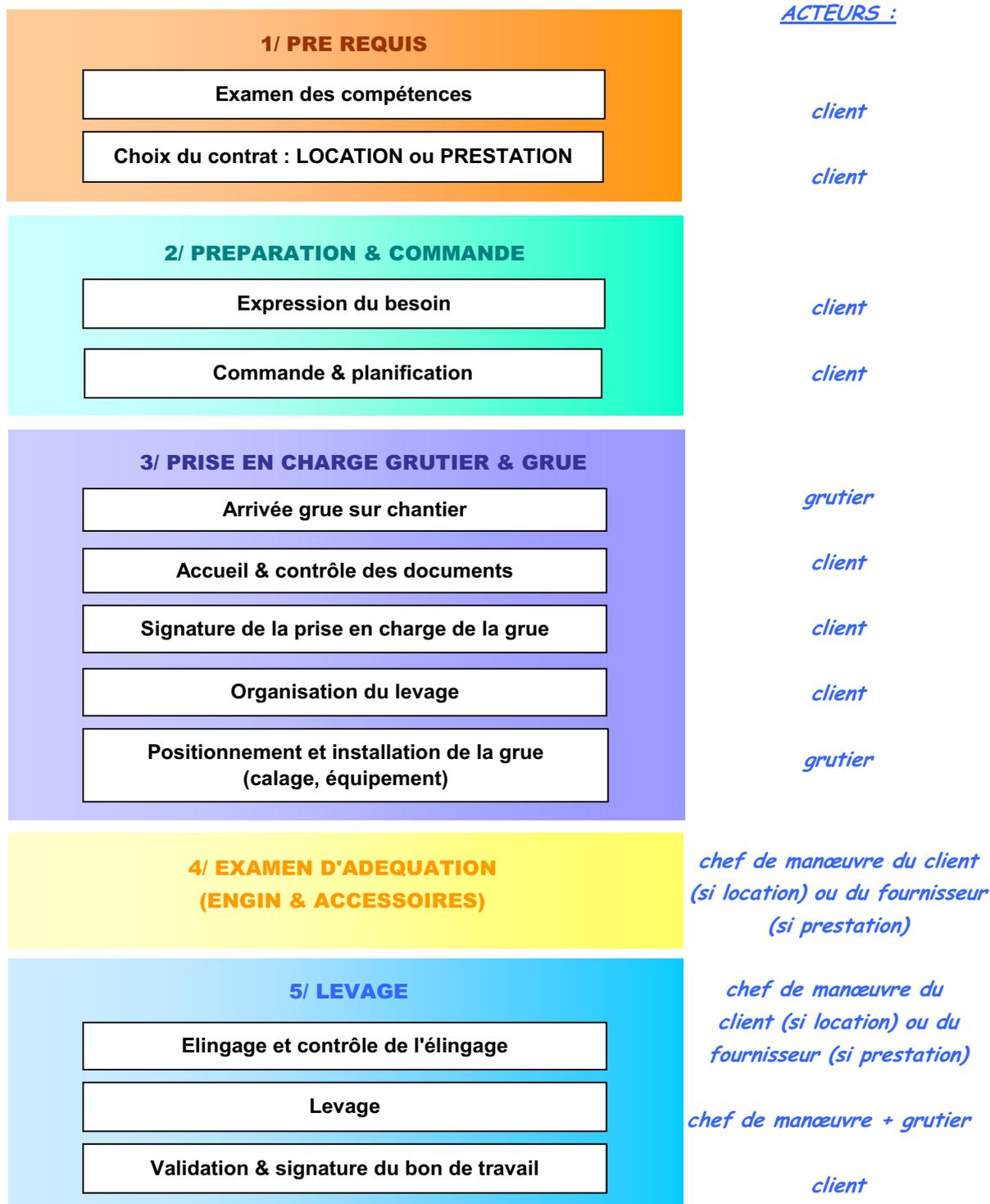
Le C.E.C. est l'ordinateur de bord qui équipe les grues mobiles et dont la fonction est de garantir l'utilisation en sécurité de la grue mobile.

Son rôle est d'empêcher la surcharge afin de prévenir le renversement de l'engin ou la rupture d'organes de la grue.

Processus simplifié

De nombreux accidents trouvent leur origine dans la méconnaissance ou le défaut d'appréciation des risques liés à l'utilisation des grues.

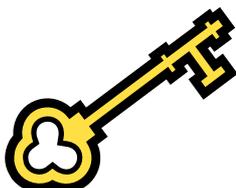
Pour que les opérations de levage se déroulent en toute sécurité il convient de respecter les phases et principes fondamentaux suivants :



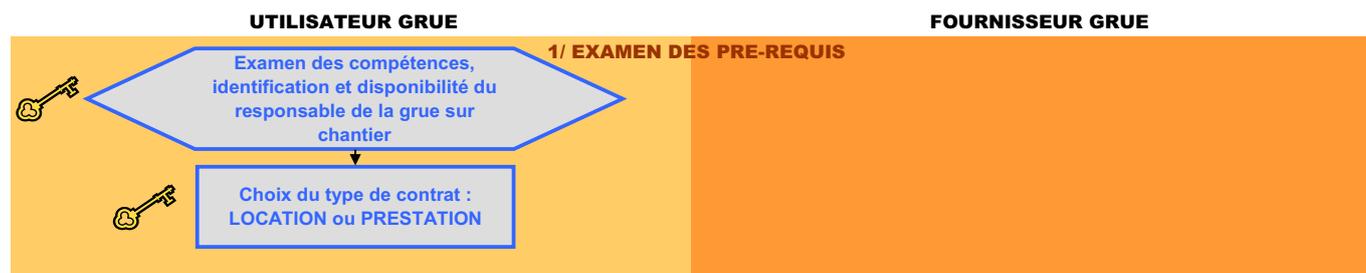
Phase par phase, le processus ci-dessus est détaillé dans les pages suivantes.

Processus détaillé

1/ EXAMEN DES PRE REQUIS



- Les acteurs du levage formés, compétents et disponibles.
- Le bon choix du contrat : LOCATION ou LEVAGE

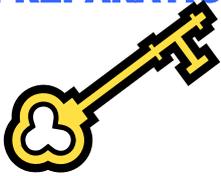


RAPPEL : dans tous les cas, l'équipe de levage est communément composée de :

- Un chef de manœuvre,
- Un conducteur opérateur de grue mobile (grutier)
- Un ou des élingueurs,



2/ PREPARATION & COMMANDE

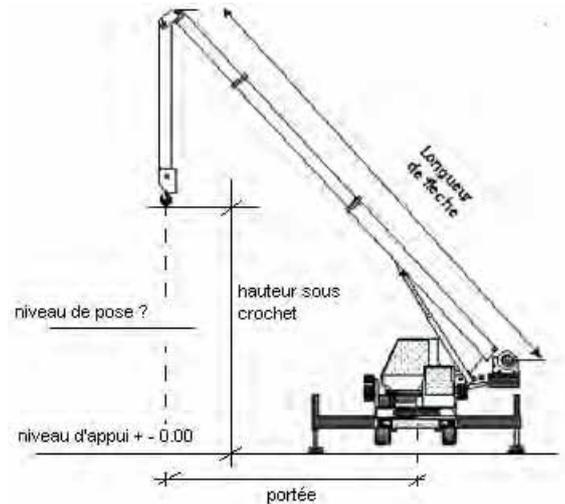


- ➔ La fiche d'expression des besoins (jointe en annexe),
- ➔ La confirmation de commande

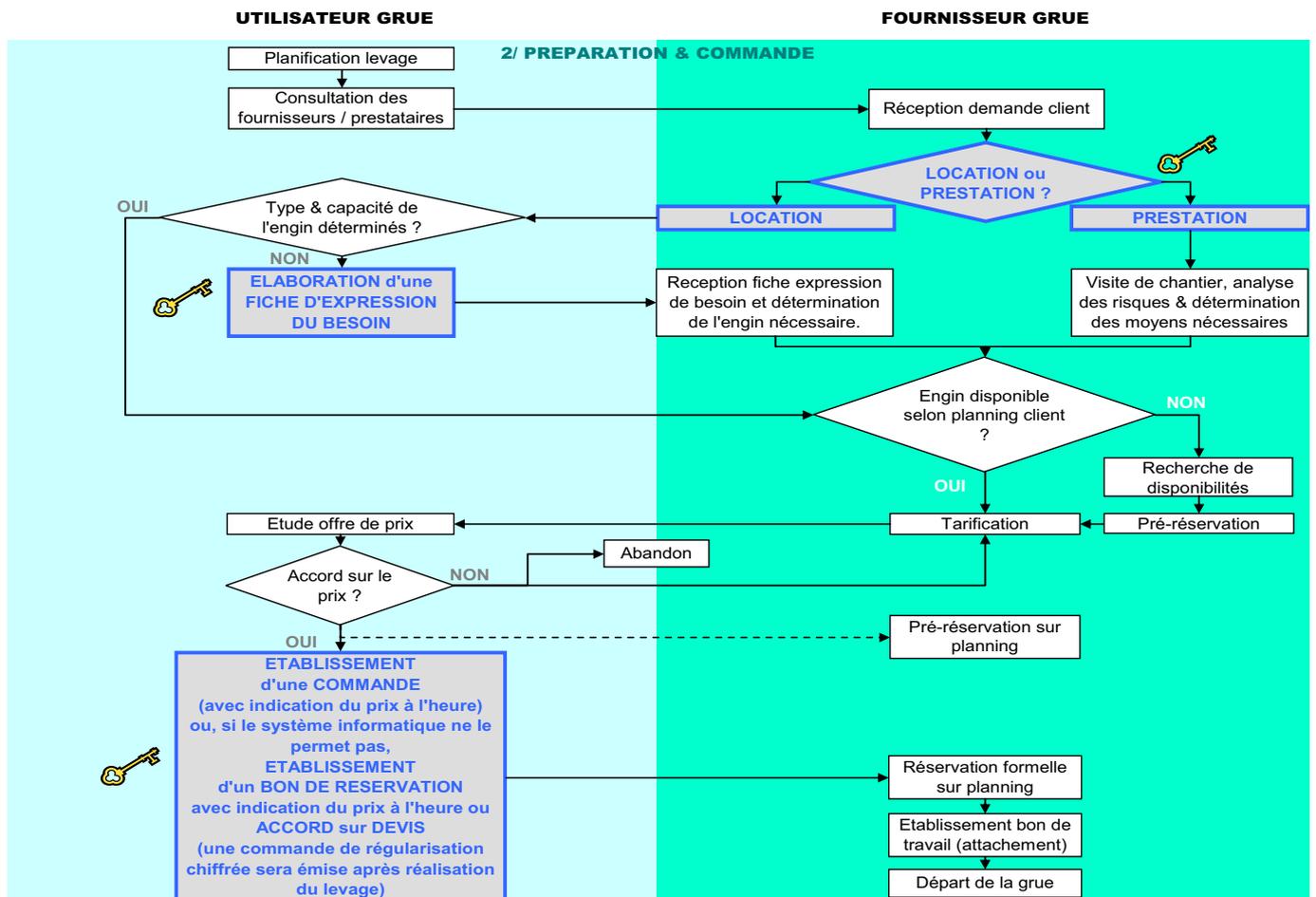
Toutes les grues n'ont pas les mêmes caractéristiques ni les mêmes abaques (tableaux de charge).

Pour ces raisons,
il est INDISPENSABLE DE CONNAITRE & TRANSMETTRE TOUS LES ÉLÉMENTS UTILES à la détermination de l'engin requis, à savoir :

- **LE POIDS DE LA CHARGE**
- **LA PORTEE**
 (axe de tourelle de flèche à axe de charge à lever)
- **LA HAUTEUR DE POSE OU DEPOSE DE LA CHARGE**
- **LES CARACTERITQUES DE LA CHARGE**
 (elles conditionnent le mode d'élingage qui influe sur la longueur de flèche)



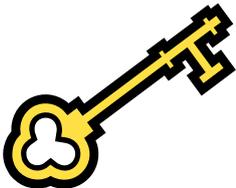
*La charge indiquée dans les abaques est la CHARGE TOTALE, c'est-à-dire :
colis + moufle + accessoires de levage !*



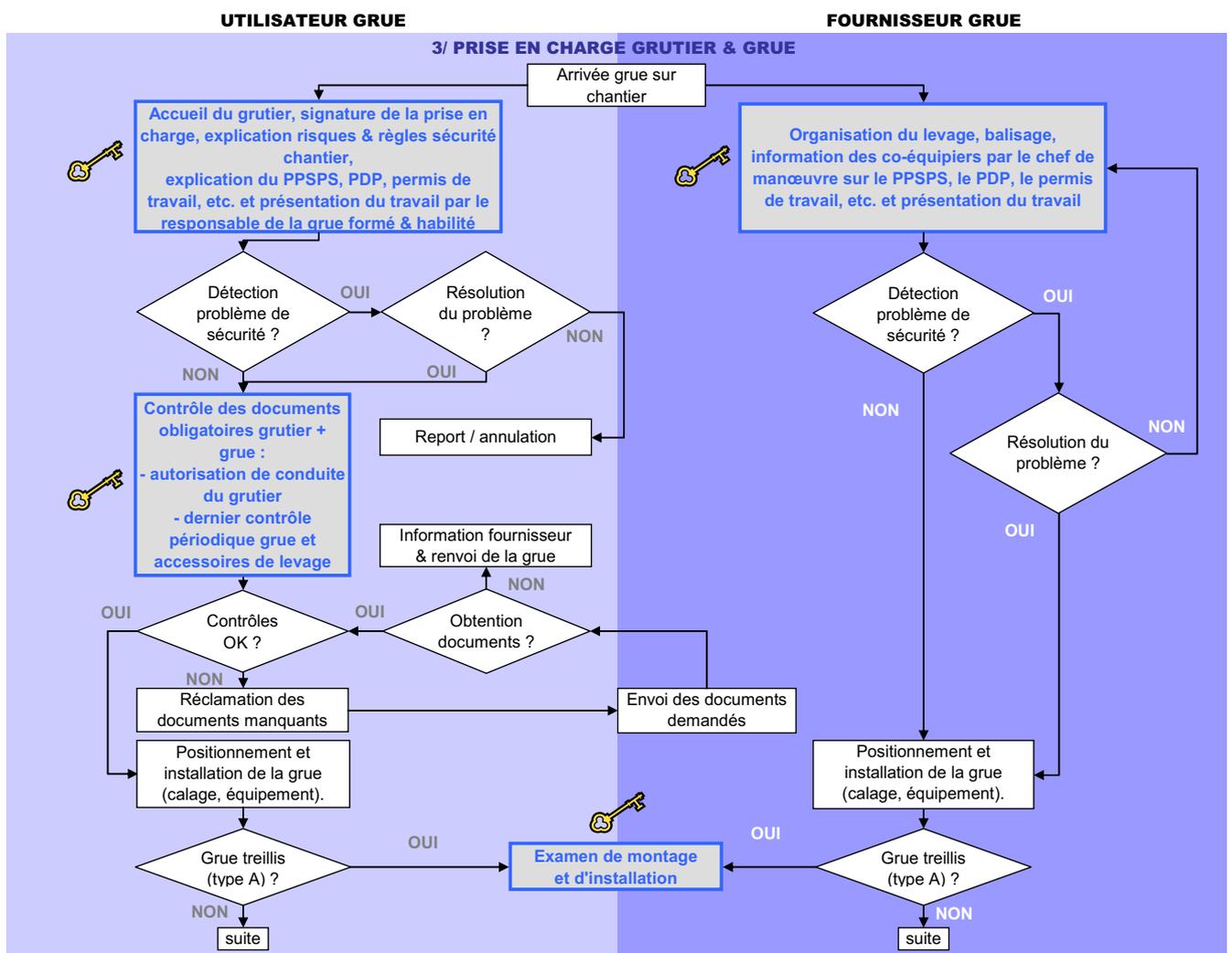
3/ PRISE EN CHARGE DU GRUTIER & DE LA GRUE

A l'arrivée sur le site, l'accueil et l'information des opérateurs, la présentation des contraintes de sites, des règles et des documents sécurité (PDP, PPSPS, etc.) et la vérification de la validité des rapports de contrôles (périodique & technique) de la grue sont à la charge :

- ☞ du locataire en cas de **CONTRAT DE LOCATION**,
- ☞ du prestataire en cas de **CONTRAT DE LEVAGE**.

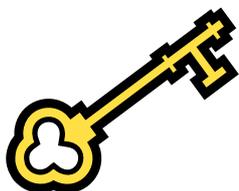


→ Accueil du grutier,
→ Contrôle des documents de la grue



4/ EXAMEN D'ADEQUATION

Cet examen, à charge du locataire en cas de contrat de location ou à charge du prestataire dans le cas d'un contrat de levage, est destiné à vérifier que l'engin est ou non à même de réaliser en sécurité l'opération dans les conditions effectives de l'installation.



→ Examen d'adéquation = ultime étape avant levage.

Un modèle d'examen d'adéquation est joint en annexe au présent guide.

UTILISATEUR GRUE

FOURNISSEUR GRUE

4/ EXAMEN D'ADEQUATION (ENGIN & ACCESSOIRES)



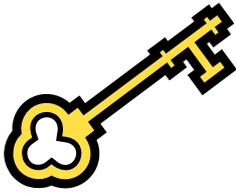
Examen d'adéquation de l'engin (portée, charge, abaques)



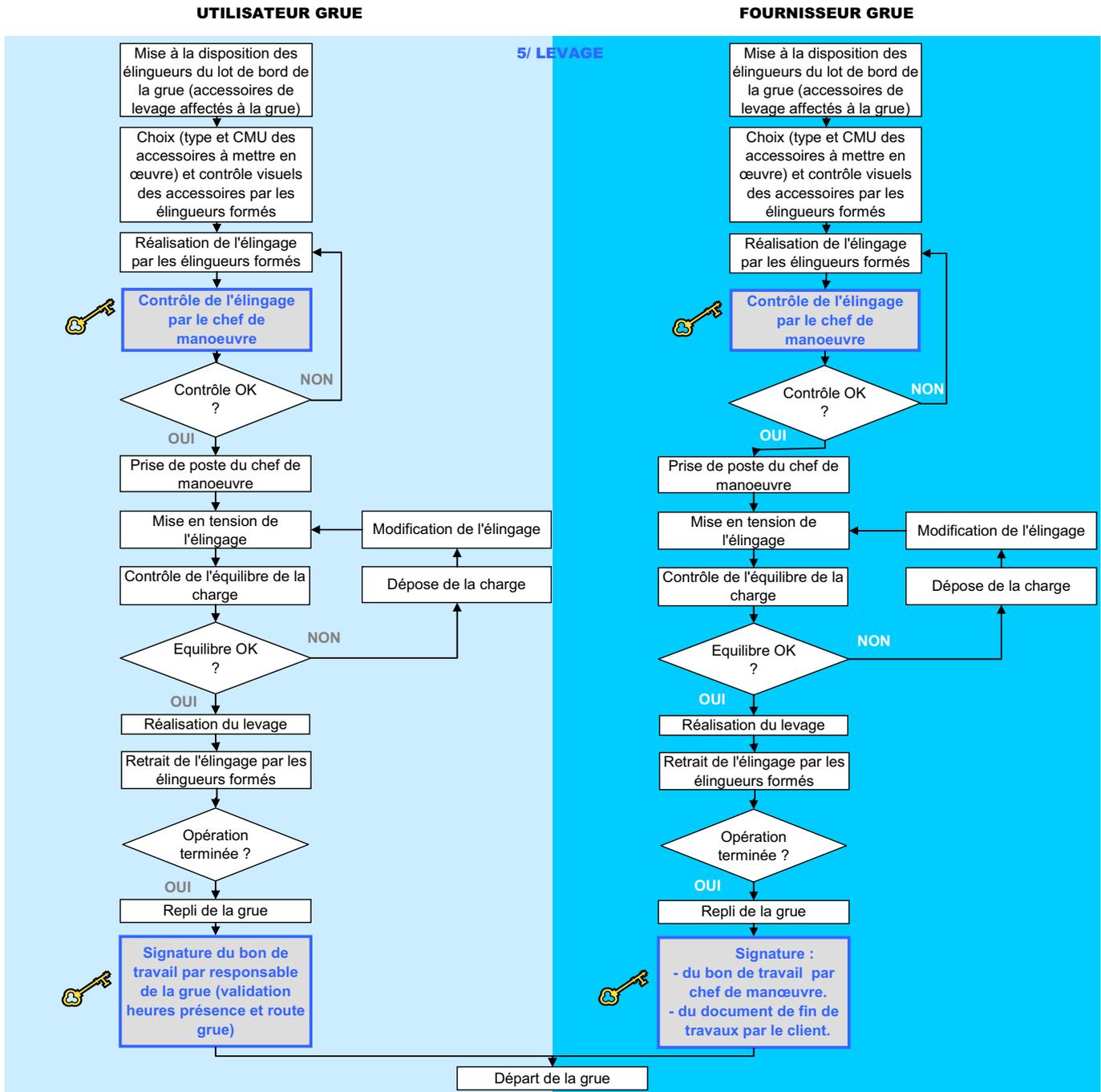
Examen d'adéquation de l'engin (portée, charge, abaques)



5/ LEVAGE



Contrôle de l'élingage par le chef de manoeuvre



En complément du processus détaillé ci-avant vous trouverez dans « FORMULAIRES PRATIQUES » les imprimés indispensables à la réussite d'une opération de levage.

Chef de manœuvre

Définition

Le chef de manœuvre assure l'organisation et la conduite de l'opération de levage en prenant en compte les risques liés à l'environnement de travail. Il est nommé par le chef d'entreprise responsable des travaux de levage et doit être identifié sur le chantier et connu de tous. Un seul chef de manœuvre doit opérer à la fois mais plusieurs chefs de manœuvre peuvent prendre le relai si la configuration du chantier l'impose. Le chef de manœuvre a sous sa responsabilité le grutier et le ou les élingueurs.

Rôle

Le chef de manœuvre :

- participe à l'inspection commune préalable lorsque cette demande est prévue par l'organisation du chantier pour l'opération à réaliser,
- informe le grutier des règles de sécurité de l'opération de levage, des éventuels risques d'interférence avec d'autres grues et des documents rédigés pour la sécurité du chantier (plan de prévention, PPSPS...),
- doit connaître les caractéristiques des charges et les conditions de sécurité qui en découlent,
- vérifie les documents relatifs aux contrôles réglementaires de la grue et des accessoires de levage,
- contrôle le choix et la mise en œuvre des accessoires d'élingage (mode d'élingage, CMU et angles d'élingage, protection des accessoires, etc.),
- reçoit et prend connaissance des informations météorologiques et environnementales avant l'opération de levage et les transmet au grutier et aux élingueurs (par exemple vitesse du vent, présence de lignes électriques, etc.),
- est en communication constante avec le grutier pour lui donner toutes les instructions permettant de réaliser l'opération de levage en toute sécurité,
- gère le balisage et veille à ce qu'il reste pertinent et soit respecté,
- s'assure que le survol de la charge ne mettra aucune personne ou installation en péril,
- s'assure que le parcours au sol des élingueurs chargés du maintien et de la bonne orientation de la charge, est dégagé de tout obstacle ;
- veille à la sécurité des élingueurs et est attentif à ne pas donner l'ordre de levage au grutier avant que les élingueurs n'aient confirmé leur accord,
- réalise et formalise l'examen d'adéquation qu'il lit, présente et transmet au grutier pour cosignature,

Cet examen portera sur :

 - Les caractéristiques de la charge
 - La configuration du levage,
 - L'engin et les accessoires de levage,
 - La pression au sol. Le chef de manœuvre vérifie la compatibilité de la résistance au sol communiquée par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage avec la pression exercée par la grue sur chacun de ses points d'appui.
- signale au grutier le début et la fin de l'opération de levage.
- assure la sécurité des personnes présentes sur le chantier pendant toute la durée du levage.

Formation



- **Le chef de manœuvre est une personne formée, reconnue compétente ayant une autorité réelle et qui n'effectue que cette tâche pendant l'opération de levage avec la ou les grues mobiles.**
- **La formation doit être adaptée à la fonction à exercer : élingage des charges, connaissance des moyens de communication et gestes conventionnels, risques électriques (voisinage), météorologiques et liés à l'environnement, contrôles réglementaires obligatoires, etc.**
- **Il doit connaître les principes de fonctionnement et règles de sécurité des engins de levage.**

Conducteur opérateur de grue mobile

Définition

C'est un professionnel formé à la conduite des grues mobiles et **disposant d'une autorisation de conduite en sécurité établie par son employeur** (dans le cas d'un grutier intérimaire, c'est le chef de l'entreprise utilisatrice qui délivre l'autorisation de conduite à l'intérimaire).

Il procède à l'installation et à l'équipement de sa grue conformément au plan de levage et/ou aux consignes du chef de manœuvre.

Il est obligatoirement aux ordres du chef de manœuvre.

En aucun cas le grutier ne peut faire office de chef de manœuvre ni d'élingueur.

Rôle

Le conducteur de grue mobile :

- S'assure que son engin est en parfait état de marche, que les contrôles (technique et périodique) ont été réalisés et que les levées de réserves ont été effectuées, y compris pour les appareils et accessoires de levage.
- Présente et fait signer, dès son arrivée sur le chantier, le bon de prise en charge de la grue (cas de la location).
- Veille à ne mettre à disposition des élingueurs que des accessoires en bon état,
- Préalablement au levage, prend connaissance et contresigne le document d'adéquation établi par le chef de manœuvre.
- Vérifie avec le chef de manœuvre la qualité et le bon fonctionnement des moyens de communication utilisés pour l'opération de levage.
- Pilote la grue et effectue l'ensemble des manœuvres, sous la direction du chef de manœuvre, dans le respect des règles de l'art conformément à la notice d'instructions du constructeur.
- Contrôle visuellement les accessoires qui lui sont restitués en fin d'opération et mentionne sur son bon de travail toute détérioration constatée,
- Assure en fin d'opération, l'évacuation de l'aire de levage et la mise en sécurité de la grue.

A tout moment, il peut faire valoir son droit d'alerte et de retrait pour interrompre toute opération ou manœuvre qu'il jugerait dangereuse.



En aucun cas, le Contrôleur d'Etat de Charge (C.E.C.) ne doit être neutralisé pendant les manœuvres de levage.

Informations nécessaires

- Son accueil sur le chantier ou site d'intervention doit être organisé par l'entreprise faisant appel à ses services (cas de la location).
- Il est informé par le chef de manœuvre des règles de sécurité mises en œuvre pour maîtriser les risques spécifiques à l'opération de levage (interférence avec grues à tour ou autres grues mobiles ou engins qui évoluent dans la zone de levage, ...).
- Il prend connaissance des documents communiqués par le chef de manœuvre :
 - Compte-rendu de l'inspection commune (si pratiquée),
 - PPSPS ou plan de prévention de l'opération,
 - Examen d'adéquation réalisé par le chef de manœuvre et contresigné par le grutier.
- Il est informé par son employeur des risques et mesures de sécurité internes à son entreprise et spécifiques à son métier.

Formation



- La formation pour la conduite de la grue mobile est obligatoire et comporte une partie théorique et pratique qui traitent notamment de : la compréhension des abaques de charges, l'appréciation de la nature du sol, la connaissance des moyens de communication et des gestes conventionnels, la capacité à évaluer l'impact des conditions climatiques, la connaissance technique de l'engin, le pilotage de la grue et la réalisation de l'ensemble des manœuvres liée à l'opération.
- L'obtention du CACES (Certification d'Aptitude à la Conduite en Sécurité) répond à cette exigence.
- Pour le métier de conducteur de grue mobile, un niveau V (CAP) est généralement requis. La connaissance du milieu professionnel (chantier, port, industrie) est appréciée. La maîtrise de la technologie et du fonctionnement de l'engin est indispensable. Le permis C est nécessaire pour la conduite des grues sur porteur.

Compétences techniques de base

- Connaissance de la notice d'utilisation de l'engin utilisé.
- Conduite des grues mobiles et formation spécifique à l'engin qui lui est confié.
- Etre en mesure d'identifier un accessoire de levage abîmé
- Etre capable d'analyser les risques liés à l'environnement, au levage et à l'élingage.

Principales capacités liées à l'emploi

- Réagir rapidement en fonction d'un événement soudain.
- Situer un élément dans l'espace.
- Etre apte au travail en hauteur.
- Posséder l'aptitude médicale délivrée par la médecine du travail.

Obligations

- Etre âgé d'au moins 18 ans.



Elingueur

Définition

Il définit le mode d'élingage approprié et choisit les appareils et/ou accessoires d'élingage nécessaires correspondant au mode d'élingage retenu. Il assure la protection de la pièce à manutentionner et des accessoires utilisés.

Rôle

L'elingueur :

- S'assure que la zone de levage ainsi que le plan de pose de la charge sont dégagés.
- S'informe du poids de la charge à lever ou l'évalue si celui-ci n'est pas communiqué
 $MASSE = VOLUME \times MASSE \text{ VOLUMIQUE}$
- Évalue le centre de gravité : ce dernier est le point d'application du poids de la charge. Pour que la charge levée soit stable l'axe du crochet doit être au-dessus du centre de gravité.
- Rend les charges solidaires : toujours différencier l'élingage du dispositif utilisé pour rendre les éléments de la charge solidaires (cerclage ou autre).
- Choisit les accessoires (type, C.M.U) et les met en œuvre (mode d'élingage) conformément à la notice d'utilisation du fabricant. De ces choix dépend la sécurité des opérateurs.
- Vérifie le bon état des accessoires de levage avant mise en œuvre : il procède à un examen visuel afin de s'assurer d'absence d'anomalies susceptibles de nuire à la sécurité (dysfonctionnement des linguets de sécurité, déformations importantes, déchirure, coutures endommagées, torons cassés, etc.).
- Assure la mise en place des moyens nécessaires au maintien de la charge pendant le levage (cordes de guidage).
- Maîtrise la rotation de la charge en maintenant la corde de guidage.
- Procède au retrait des élingage en utilisant des moyens d'accès sécurisés adéquats (échafaudage, PEMP, échelle fixée et maintenue) lorsque celui-ci doit être effectué en hauteur.
- Est attentif à sa propre sécurité (heurte par la charge et/ou la grue, coincement entre la charge et l'élingage ou la charge et un obstacle, chute de charge).



- ➔ Ne jamais accrocher les élingues sur le dispositif de cerclage.
- ➔ L'elingueur ne doit jamais circuler ou stationner sous la charge.

Formation et expérience



- Une formation spécialisée est vivement conseillée car faire élinguer des charges par du personnel non formé à cette manœuvre engage la responsabilité civile et pénale de son employeur
- Une formation aux risques électriques (voisinage) est également recommandée.

Compétences techniques de base

- Connaissance des différents types d'accessoires de levage.
- Connaissance des différents modes d'élingage.
- Identification des CMU des accessoires
- Connaissance des facteurs de mode d'élingage (facteur appliqué à la CMU de l'accessoire utilisé selon le mode d'élingage choisi).
- Être en mesure de refuser des accessoires non adaptés ou défectueux.
- Être capable de lire, comprendre et mettre en œuvre un plan d'élingage.

Capacités liées à l'emploi

- Respecter les règles de sécurité liées à l'utilisation des engins.
- Réagir rapidement en fonction d'un événement soudain.
- Situer un élément dans l'espace.
- Aptitude au travail en hauteur.
- Aptitude au port de charges.
- Posséder l'aptitude médicale délivrée par la médecine du travail.

Analyse de risques - PPSPS

PRODUCTION D'UN PPSPS

Une entreprise de location de grues doit-elle produire un PPSPS ?

Tous les travaux qui sont réalisés dans le cadre des opérations de plus de 500 hommes jours doivent être couverts par des PPSPS, quel que soit le statut des entreprises qui les réalisent.

Cependant, seules les entreprises qui ont un contrat de location direct avec le maître d'ouvrage ou qui ont un contrat de sous-traitance doivent réaliser un PPSPS.

Les prestations des autres entreprises, prestataires ou fournisseurs, sont incluses dans le PPSPS de l'entreprise qui les emploie.

Le problème souvent rencontré est d'arriver à faire la distinction entre le sous-traitant et le prestataire.

Pour ce qui est du statut particulier de la sous-traitance, il convient de rappeler que ce statut permet de bénéficier d'une protection. Cette protection se traduit par la possibilité d'obtenir des paiements directs ou de pouvoir avoir des recours tels que l'action directe. La contrepartie de cette protection est que le statut de sous-traitant n'est pas accordé à n'importe qui. Ainsi, la jurisprudence considère que l'entreprise sous-traitante doit avoir son propre matériel et sa propre autonomie notamment en matière d'encadrement. Elle considère aussi que ce statut ne peut être donné qu'à des entreprises réalisant et engageant leur responsabilité de constructeur sur une partie de l'ouvrage final.

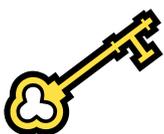
Ainsi, une entreprise qui loue des grues participe à l'ouvrage final mais ne peut être considérée comme sous-traitante car elle ne crée pas une partie de cet ouvrage. Son ouvrage (la grue) est provisoire. Elle ne laisse pas une création sur laquelle elle engage une responsabilité de constructeur (décennale par exemple).

À ce titre, elle n'a pas à transmettre de PPSPS au coordonnateur SPS.

C'est l'entreprise utilisatrice (en général le gros œuvre) qui doit intégrer dans son PPSPS les mesures de prévention à suivre pour l'utilisation de la grue.

PRODUCTION D'UNE ANALYSE DE RISQUES

L'entreprise utilisatrice qui doit intégrer les mesures de prévention dans son propre PPSPS ne les connaît pas forcément, elle a donc tout intérêt à demander de l'aide à la société qui fournit la grue.



**Le loueur de grue est donc amené à fournir
une ANALYSE DE RISQUES à l'entreprise locataire
pour permettre à celle-ci de l'intégrer dans son propre PPSPS.**

ANALYSE DE RISQUES (PREPARATION PLAN DE PREVENTION OU PPSPS)

Nota :

Dans le tableau qui suit est dénommé « Client » le client direct du fournisseur de grue, lequel est désigné par « Fournisseur ».

PHASES DE TRAVAIL	RISQUES INDUITS PAR L'ACTIVITE	MESURES PREVENTIVES DES RISQUES INDUITS	RESPONSABILITES	
			Contrat de location	Contrat de levage-manutention
Circulation et stationnement des engins	Choc, collisions, renversement à l'encontre des : → Piétons → Autres véhicules → Equipements existants	Respect du code de la route.	Fournisseur	Fournisseur
		Stationnement dans des endroits réservés à cet effet	Fournisseur	Fournisseur
		Prise de connaissance du plan de circulation et de stationnement du site.	Fournisseur	Fournisseur
		Escorte ou accompagnement de l'engin.	Client	Fournisseur
Dommages aux sols & sous-sols		Guidage pour les endroits délicats (racks, canalisations, lignes électriques, tranchées, etc. ...).	Client	Fournisseur
		Démarches pour obtention des arrêtés de voiries	Client	Fournisseur
		Circulation et stationnement des véhicules lourds sur chaussées lourdes uniquement (trottoirs et voies légères interdits)	Transporteur / Client	Transporteur / Fournisseur
Chute des objets transportés		Fourniture d'informations sur VRD	Client	Client
		Saisissage avec moyens adaptés et en nombre suffisant	Transporteur	Transporteur
Travaux de déchargement (plaques de répartition, appareils, contrepoids, fléchette, etc.)	Risque de chute de hauteur depuis remorques de transport	Sauts interdits. Utilisation des échelles pour monter et descendre du/sur camion et/ou remorques.	Transporteur et / ou Client	Transporteur et / ou Fournisseur
	Risque de chute de plain pied	Organisation des lieux de stockages, rassemblement du matériel.		
	Risque de chute des colis transportés	Vérification de la stabilité du chargement au fur et à mesure du déchargement. Conservation d'arrimage de sécurité jusqu'à élingage des pièces à décharger. Respect des modes d'arrimage. Utilisation d'appareils de levage en bon état.		

PHASES DE TRAVAIL	RISQUES INDUITS PAR L'ACTIVITE	MESURES PREVENTIVES DES RISQUES INDUITS	RESPONSABILITES	
			Contrat de location	Contrat de levage-manutention
Travaux de déchargement (suite)	Risque de blessures aux mains (coupure, pincement et écrasement) Risques électriques	Recours à du personnel formé. Port de gants. Respect des distances de sécurité : → Voltage <50000Volts ⇒ 3 mètres minimum → Voltage > 50000Volts ⇒ 5 mètres minimum <i>Affectation d'une personne à la surveillance de ces distances, mise en place de gabarit(s), consignation de la (des) ligne(s) électrique(s).</i>	Transporteur / client / Fournisseur Client	Fournisseur Fournisseur
Mise en place de la grue	Heurt de personne. Renversement de la grue	Balisage. Préparation de l'opération pour libération maximale de l'espace (ex : enlèvement du véhicule de livraison pour mise en place des plaques de calage et retour du véhicule pour levage des contrepoids). Utilisation d'une corde de guidage des colis. Informations sur résistance du terrain et ouvrages enterrés. Contrôle du terrain d'évolution (repérage des canalisations enterrées, balisage des zones de risque, etc. ...). Manœuvres tourelle/flèche interdites sur pneus (OBLIGATION DE CALAGE SUR VERINS, POUTRES STABILISATRICES SORTIES). CEC actif pendant opérations préalables au levage. Programme CEC vérifié avant toute manœuvre.	Client Client Client Client Fournisseur	Fournisseur Fournisseur Fournisseur Client Fournisseur
Equipement avec fléchette (jib), volée variable, span-lift	Heurt de personne(s) et d'équipement(s).	Prévision de l'aire nécessaire au montage de la fléchette, et équipement additionnel. Balisage Montage par du personnel formé	Client Client Fournisseur	Fournisseur Fournisseur Fournisseur

PHASES DE TRAVAIL	RISQUES INDUITS PAR L'ACTIVITE	MESURES PREVENTIVES DES RISQUES INDUITS	RESPONSABILITES			
			Contrat de location	Contrat de levage-manutention		
Travaux de levage	Chutes d'objets liés à la défaillance des systèmes d'accrochage	Etude de la charge à lever, conception des oreilles de levage ou appareils de levage à prévoir.	Client	Client		
		Vérification du poids de la charge.	Client	Client		
		Balisage de la zone d'évolution de l'engin.	Client	Fournisseur		
		Interdiction de circuler et/ou stationner sous la charge.	Client	Fournisseur		
		Contrôle de la capacité & état des accessoires de levage.	Client	Fournisseur		
		Vérification de la réalisation des contrôles (technique & périodique) sur engins et accessoires.	Client	Fournisseur		
		Elingage correct de la pièce à lever (mode et règles d'elingage, entre de gravité de la pièce à lever, etc. ...).	Client	Fournisseur		
		Superposition des activités sur la zone de levage	Supervision des opérations et guidage des manœuvres par un chef de manœuvre (port d'un baudrier gilet d'identification conseillé) et utilisation de moyens de communication adaptés (signes conventionnels, moyens radio).	Client	Fournisseur	
			Heurt de personnes ou d'obstacles dans la zone d'évolution de l'engin ou de la charge	Réservation d'un espace suffisant pour l'équipement de l'appareil de levage (volée variable, giration des contre poids).	Client	Fournisseur
				Balisage de la zone d'évolution de l'engin et de la charge.	Client	Fournisseur
	Heurt de la grue ou de la charge par une personne ou un véhicule	Présence d'un chef de manœuvre.	Client	Fournisseur		
		Utilisation des gestes conventionnels de commandement ou appareils de communication tels que talkies walkies.	Chef de manœuvre du client	Chef de manœuvre du fournisseur		
		Prise en considération de la vitesse du vent (prise au vent de la pièce à lever).	Chef de manœuvre du client	Chef de manœuvre du fournisseur		
	Guidage de la charge par une (des) corde(s).	Elingueurs du client	Elingueurs du fournisseur			
	Balisage de la zone d'évolution de la grue et de la charge.	Client	Fournisseur			

PHASES DE TRAVAIL	RISQUES INDUITS PAR L'ACTIVITE	MESURES PREVENTIVES DES RISQUES INDUITS	RESPONSABILITES	
			Contrat de location	Contrat de levage-manutention
Travaux de levage (suite N° 2)	Dompage au sol d'assise, de stabilisation de l'engin en cas d'affaissement du terrain (résistance insuffisante, présence de canalisations ou cavités enterrées non détectées, etc.)	Information sur la résistance du sol	Client	Client
		Etude des ouvrages et réseaux enterrés.	Client	Client
		Etude des réactions aux appuis.	Fournisseur	Fournisseur
Basculement de la grue en cas de dépassement de capacité (charge méconnue ou suite à un calage défectueux, vent)		Contrôle de l'adéquation charge/grue/position de manœuvre (abaques).	Client	Fournisseur
		Contrôle du bon calage de la grue, mise en place de bois ou plaques de répartition contre le poinçonnement du sol	Fournisseur	Fournisseur
		Pas de coupure du CEC	Fournisseur	Fournisseur
		Pas de levage en cas de vitesse du vent supérieure aux préconisations du constructeur de grue	Client/Fournisseur	Fournisseur
Risques électriques pour le personnel au sol Perturbation des systèmes de sécurité des engins de levage (CEC)		Respect des distances de sécurité :	Transporteur / client / Fournisseur	Fournisseur
		→ Voltage <50000Volts ⇒ 3 mètres minimum		
		→ Voltage > 50000Volts ⇒ 5 mètres minimum <i>Affectation d'une personne à la surveillance de ces distances, mise en place de gabarit(s), consignation de la (des) ligne(s) électrique(s).</i> Arrêt du levage en cas d'orage	Client	Fournisseur
Repli de la grue	Heurt de personne.	Respect des balisages en place.	Client	Fournisseur
		Préparation de l'opération pour libération maximale de l'espace.	Client	Fournisseur
		Utilisation d'une corde de guidage des colis.	Client	Fournisseur

PHASES DE TRAVAIL	RISQUES INDUITS PAR L'ACTIVITE	MESURES PREVENTIVES DES RISQUES INDUITS	RESPONSABILITES	
			Contrat de location	Contrat de levage-manutention
Repli de la grue (suite)	Renversement de la grue	Reprogrammation du CEC après enlèvement des contrepoids de la grue) et vérification du programme avant toute opération. Manœuvres tourelle/flèche interdites sur pneus (OBLIGATION DE CALAGE SUR VERINS, POUTRES STABILISATRICES SORTIES). CEC actif pendant opérations de repli.	Fournisseur	Fournisseur
	Propreté du chantier	Dépose des balisages en fin de chantier	Client	Fournisseur
Travaux de chargement (plaques de répartition, appaux, contrepoids, fléchette, etc.)	Risque de chute de hauteur depuis remorques de transport	Sauts interdits. Utilisation des échelles pour monter et descendre du/sur camion et/ou remorques	Transporteur et ou Client	Transporteur et ou Fournisseur
	Risque de chute de plain pied	Rassemblement du matériel avant chargement		
	Risque de chute des colis chargés	Organisation des colis sur les camions et ou remorques et vérification de la stabilité du chargement au fur et à mesure de l'opération de chargement. Mise en place des moyens de saisissage adaptés et en nombre suffisant.		
	Propreté du chantier	Dépose des balisages en fin de chantier Dépose des éventuels déchets dans les containers appropriés (respect du tri si organisé)	Client Client/ Fournisseur	Fournisseur Fournisseur
	Risques électriques pour le personnel au sol Perturbation des systèmes de sécurité des engins de levage (CEC)	Respect des distances de sécurité : → Voltage <50000Volts ⇒ 3 mètres, → Voltage > 50000Volts ⇒ 5 mètres. Affectation d'une personne à la surveillance de ces distances, mise en place de gabarit(s), consignation de la (des) ligne(s) électrique(s).	Transporteur / client / Fournisseur Client	Fournisseur Fournisseur

PHASES DE TRAVAIL	RISQUES SUBIS	MESURES PREVENTIVES DES RISQUES SUBIS	RESPONSABILITES	
			Contrat de location	Contrat de levage-manutention
TOUTES	Evolution et changements de configuration du chantier : → Ouverture de fouille, → Stockage de matériel, → Obstacles aériens Etc.	Aviser le loueur de grue et/ou le levageur Réserver, libérer et préparer la zone d'évolution des engins Informations précises des données de levage (portée, hauteur)	Client	Client
	Circulation de piétons et véhicules dans les zones à proximité du chantier de levage	Restriction de circulation et stationnement en prévision et pendant les opérations de levage	Client	Client
	Sous-estimation des charges à lever (résidus, poids véritable non connu).	Information précise sur le poids de la charge ou prévision d'une marge d'erreur dans le poids annoncé	Client	Client
	Présence de réseaux aériens et enterrés	Fourniture des plans de réseaux et ou informations relatives à l'existence de ces réseaux	Client	Client
	Résistance des sols insuffisante (terrain instable, faille, poches, ouvrages enterrés, etc.)	Fourniture des informations relatives à la résistance des sols et aux ouvrages enterrés	Client	Client
	Risques électriques	Dépose ou consignation de(s) ligne(s) électrique(s)	Client	Client
	Risques météorologiques	Prévision dans planning général des perturbations de transports éventuelles en cas de gel (barrières de dégel). Prévision dans planning général des perturbations éventuelle des opérations de levage en cas de vent fort (vitesse \geq 60Km/heure, selon prescriptions des constructeurs et selon type de charge à lever).	Client	Client



Mémo pratique

CE QU'IL FAUT CONNAITRE D'UNE GRUE MOBILE

CE QU'IL FAUT CONNAITRE DES ABAQUES

EVALUATION DE LA VITESSE DU VENT

EVALUATION DE LA RESISTANCE DES SOLS

EVALUATION DE LA PRESSION MAXIMALE AU PATIN

EVALUATION DES CHARGES

EVALUATION DU CENTRE DE GRAVITE

PRINCIPES D'ELINGAGE

LES ACCESSOIRES DE LEVAGE

LE LANGAGE DE LA MANUTENTION

QUEL CACES POUR QUEL ENGIN ?

CE QU'IL FAUT CONNAITRE D'UNE GRUE



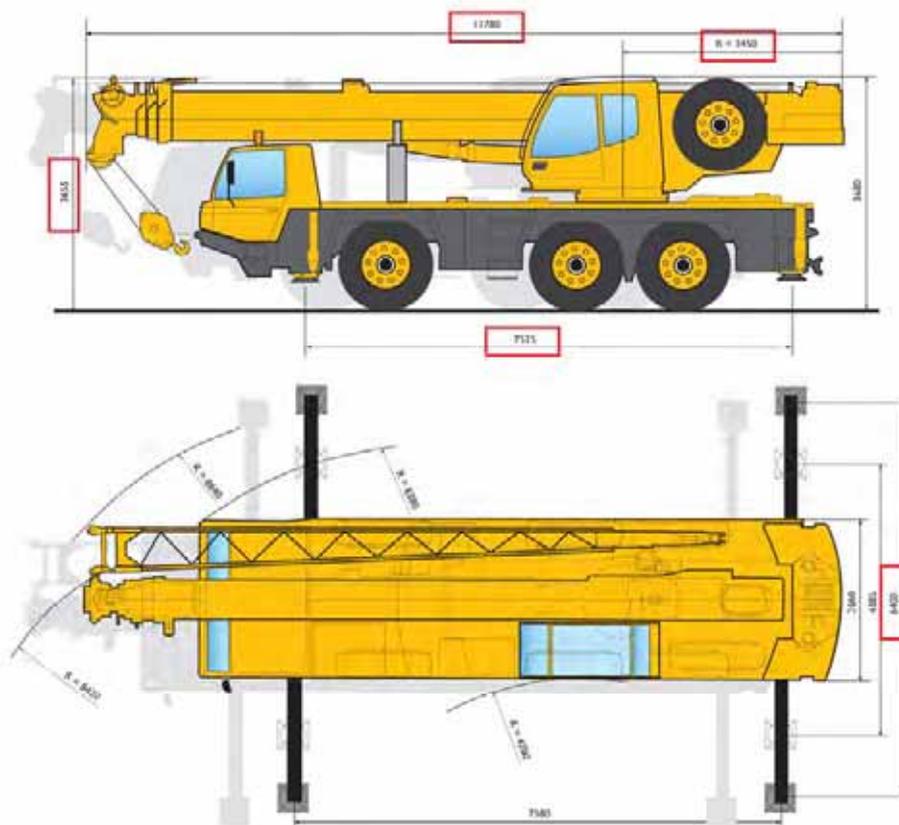
PORTÉE

HAUTEUR et LONGUEUR

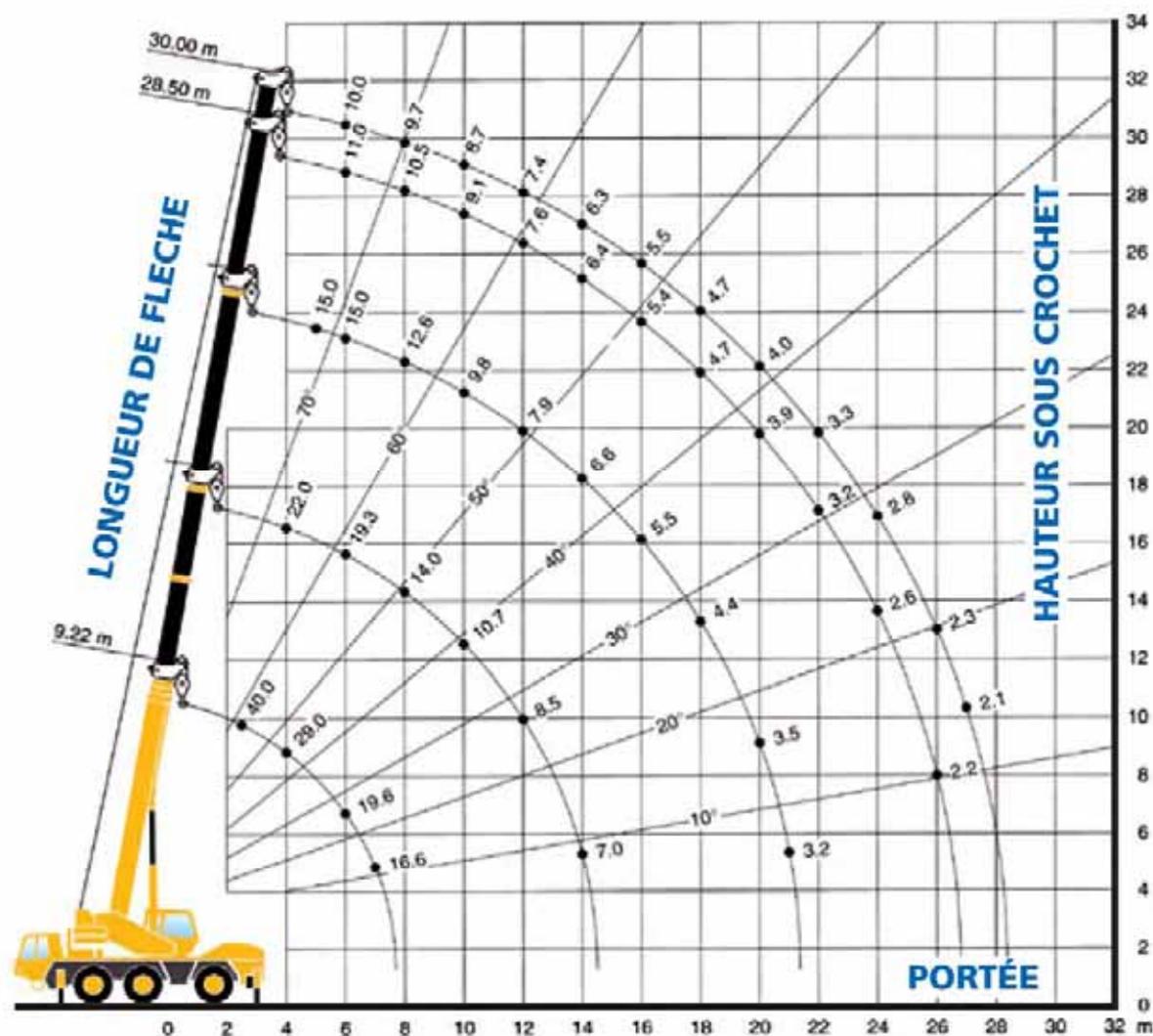
CHARGES

P : portée : distance horizontale du centre de rotation de la tourelle jusqu'au crochet en charge.
H : hauteur sous crochet : distance verticale du crochet au sol - dépend de l'angle α de flèche.
L : longueur de flèche : distance de l'axe de pied de flèche au sommet.

Principales **données d'encombrement d'une grue** : longueur, largeur, hauteur hors tout.
 • Entr'axe des stabilisateurs dans le sens longitudinal et transversal • Rayon de rotation de la tourelle • Garde au sol • Poids de l'ensemble et répartition des charges par essieu.



CE QU'IL FAUT CONNAITRE DES ABAQUES



C O R R E S P O N D A N C E S

UNITÉS DE PRESSION	UNITÉS DE SURFACES	MESURES INTERNATIONALES EN MATIÈRE DE CHARGES
1 kg/force : 9,81 Newton	1 Pouce carré (Square Inch) : 6,451 cm ²	Tonne métrique : 1000 kg
1 kg/cm ² : 0,981 Bars	1 Pied carré (Square Foot) : 9,29 dm ²	Tonne U.S. (Short) : 907 kg (2000 Pounds)
1 Bar : 1,020 kg/cm ²	1 Yard carré (Square Yard) : 0,836 m ²	Tonne G.B. (Long) : 1016 kg (2240 Pounds)
1 PSI* : 0,0703 kg/cm ²		Pounds : 0,453 kg
PSI = Pound Square Inch	UNITÉS LINÉAIRES	Hundredweight (Short) : 45,359 kg quintal U.S.
1 kg/cm ² : 14 PSI	Pouce (Inch) 25,4 mm	Undredweight CWT : 50,802 kg quintal G.B.
* Utilisé surtout pour les pressions des pneumatiques	Pied (Foot = 12 Inches)..... 0,304 m	
	Yard 0,914 m	
	Mille (terrestre)..... 1 609 m	

EVALUATION DE LA VITESSE DU VENT

Force	Termes	Vitesse en <u>km/h</u>	Effets à terre
0	Calme	moins de 1	La fumée monte verticalement
1	Très légère brise	1 à 5	La fumée indique la direction du vent. Les girouettes ne s'orientent pas.
2	Légère brise	6 à 11	On sent le vent sur la figure, les feuilles bougent.
3	Petite brise	12 à 19	Les drapeaux flottent bien. Les feuilles sont sans cesse en mouvement.
4	Jolie brise	20 à 28	Les poussières s'envolent, les petites branches plient.
5	Bonne brise	29 à 38	Les petits arbres balancent. Les sommets de tous les arbres sont agités.
6	Vent frais	39 à 49	On entend siffler le vent.
7	Grand frais	50 à 61	Tous les arbres s'agitent.
8	Coup de vent	62 à 74	Quelques branches cassent.
9	Fort coup de vent	75 à 88	Le vent peut endommager les bâtiments.
10	<u>Tempête</u>	89 à 102	Gros dégâts.
11	Violente tempête	103 à 117	Gros dégâts.
12	<u>Ouragan</u>	supérieur à 118	Très gros dégâts.

EVALUATION DE LA RESISTANCE DES SOLS

Constitution du sol	daN/cm ²
A – Sol remblayé, tassé non artificiellement	0-1
B- Sol naturel, visiblement intact	
1. Limon, sol tourbeux et marécageux	0
2. Sol pulvérulent, suffisamment ferme :	
Sable fin à moyen	1,5
Sable grossier à gravier	2,0
3. Sol non pulvérulent :	
Pulpeux	0
Tendre	0,4
Epais	1
Semi-rigide	2,0
Dur	4,0
4. Roche peu fissurée, en bon état, non altérée par les intempéries, et dans une stratification favorable :	
Stratification serrée	15,0
Stratification compacte ou en colonne	30
C – Sol tassé artificiellement	
1. Asphalte, bitume	5-15
2. Béton	
Béton groupe B I	50-250
Béton groupe B II	350-550

EVALUATION DE LA PRESSION MAXIMALE AU PATIN

Poids de la grue = Tonnes
 Poids de la fléchette = Tonnes
 Poids des contrepoids = Tonnes
POIDS TOTAL DE LA GRUE Tonnes x Tonnes
 2/3=

Poids de la charge = Tonnes
 Poids du moufle = Tonnes
 Poids des accessoires de levage = Tonnes

TOTAL Tonnes x Tonnes
 1/2= **①**

Dimensions appui cm x cm = cm² **②**
 (patin ou plaque de réparation)

PRESSION AU SOL MAXI PAR PATIN $\frac{\text{Poids maxi au patin } \textcircled{1}}{\text{Surface de répartition } \textcircled{2}}$ = kg/cm²



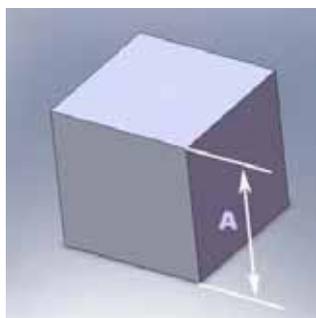
EVALUATION DES CHARGES

Matériaux	Poids au m ³	Poids au m ² par cm d'épaisseur
Bois débité	6 kN	6 daN
Briques creuses (épaisseur 15 cm)	9 kN	9 daN
Briques pleines	20 kN	20 daN
Parpaings	De 20 à 33 daN l'unité	/
Béton	22 kN	22 daN
Béton armé	25 kN	25 daN
Gravois	12 kN	12 daN
Moellons (siliceux ou calcaires)	15 à 17 kN	15 à 17 daN
Moellons de granit	17 à 23 kN	17 à 23 daN
Terre, sable (secs)	18 kN	18 daN
Acier	8 kN	8 daN

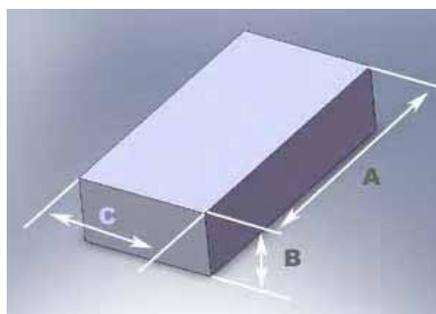
Volume de la sphère = $\frac{4}{3} \pi R^3$



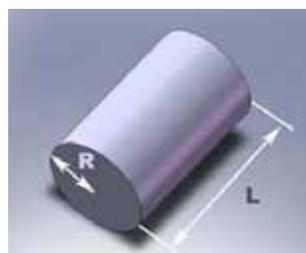
Volume du cube = A^3



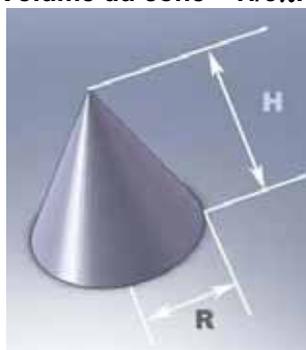
Volume du parallélépipède = $A \times B \times C$



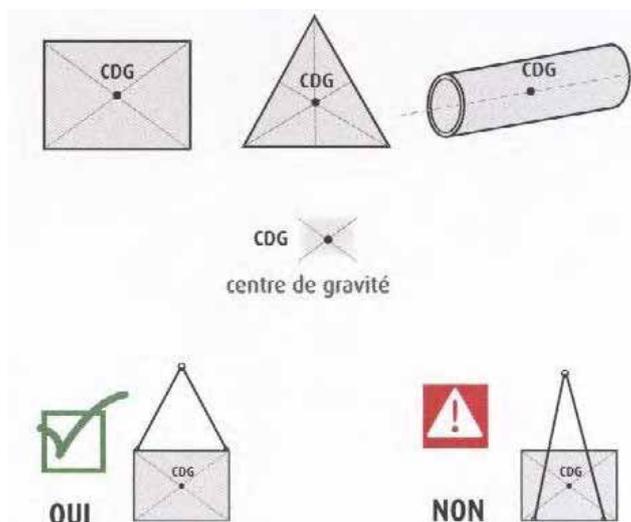
Volume du cylindre = $L \pi R^2$



Volume du cône = $\frac{H}{3} \pi R^2$



EVALUATION DU CENTRE DE GRAVITE



PRINCIPES D'ÉLINGAGE

L'élingage regroupe toutes les opérations de mise en œuvre d'une liaison entre une charge et un appareil de levage. Le dispositif de liaison est généralement constitué d'une ou plusieurs élingues (câbles métalliques, chaîne, textile) mais peut aussi comprendre des éléments rigides tels que palonnier, clé de levage, pinces, etc.

Sécurité

- ☞ **Accrochage de la charge :**
 - Si la charge est équipée de points d'accrochage, l'élingueur les utilisera en respectant les caractéristiques techniques et conditions d'emploi de chaque accessoire (crochet, manille, piton fileté, etc.)
 - L'élingueur veillera tout particulièrement à ce que les linguets de sécurité fonctionnent correctement.
 - Si la charge n'est pas équipée de points d'accrochage, l'élingueur utilisera des accessoires et un mode d'élingage appropriés (élingage en panier ou nœud coulant, etc.) en appliquant le facteur de mode d'élingage à la CMU des accessoires utilisés.
 - Avant l'élingage l'élingueur doit connaître les méthodes et moyens à mettre en œuvre pour procéder au retrait de celui-ci en toute sécurité.
- ☞ **Vérification de l'angle d'élingage :** la charge appliquée aux élingues varie selon l'angle (mesuré entre la verticale et l'élingue). L'angle maximum autorisé est de 60°.
- ☞ **Protection des arêtes vives :** la charge peut comporter des arêtes vives. Dans ce cas, des protections doivent être mises en place pour ne pas endommager les élingues.
- ☞ **Mise de l'élingue sous tension :** dans un premier temps, l'élingue est mise sous tension sans soulever la charge. Cette étape permet la vérification du bon positionnement du dispositif de levage dans son ensemble (crochet de la grue, anneau, élingues, etc.). dans un second temps, si tout le dispositif est correctement en place, l'opération de levage peut se dérouler normalement.
- ☞ **Maintien de la pièce manutentionnée** tout au long de l'opération de levage sous la responsabilité du chef de manœuvre.

Marquage de la CMU (charge maximum d'utilisation) :

La CMU indiquée pour un accessoire multibrin est la CMU totale de l'accessoire.
Tout accessoire dont le marquage CMU aurait disparu doit être mis hors service.

Utilisation partielle d'élingues à brins multiples :

Extrait de la norme NF EN 13414-2 (Mai 2004) :

A.1.5.8 Utilisation partielle des brins d'élingues à brins multiples

En règle générale, il convient d'utiliser les élingues uniquement dans la fonction pour laquelle elles ont été conçues. Toutefois, dans la pratique, un levage peut n'exiger qu'un nombre de brins inférieur à la totalité des brins. Dans de tels cas, il convient de diminuer la charge maximale d'utilisation par rapport à celle qui est indiquée sur l'élingue en appliquant le coefficient pertinent donné dans le Tableau A.2.

Il convient d'accrocher les brins qui ne sont pas utilisés pour diminuer le risque qu'ils ne se balancent librement ou qu'ils n'accrochent les objets alentour lorsque la charge est déplacée.

Tableau A.2 — Coefficients de charge maximale d'utilisation

Types d'élingues	Nombre de brins utilisés	Coefficient à appliquer à la charge maximale d'utilisation indiquée
à deux brins	1	1/2
à trois et à quatre brins	2	2/3
à trois et à quatre brins	1	1/3

LES ACCESSOIRES DE LEVAGE

DEFINITIONS

Les définitions ci-dessous et croquis ci-contre sont extraits du mémento de l'élingueur INRS ED 919 Edition 2007

Accessoires de levage

Composants ou équipements non liés à la machine et placés entre la machine et la charge ou sur la charge pour permettre la préhension de cette dernière ; les élingues et les équipements amovibles de prise de charge sont des accessoires de levage.

Elingues

Accessoires de levage souples en cordage ou textile, en câble métallique ou chaîne, généralement terminés par des composants métalliques tels que mailles, crochets, anneau, manille...

Composants d'accessoires de levage

Accessoires qui servent à la confection ou à l'utilisation d'un accessoire de levage (crochet à œil, manilles, anneaux à tiges, etc.)

Équipements amovibles de prise de charge

Équipements qui peuvent être installés directement ou indirectement au crochet ou à un dispositif d'accouplement d'un appareil de levage à charge suspendue. Les pinces à tôle, électroaimants, cés de levage, palonniers, pinces, fourches de levage et les système de préhension par le vide, qui sont des dispositifs de préhension de la charge, sont des équipements amovibles de prise de charge.

Elingue simple

Elingue comportant un seul brin.

Elingue multibrins

Elingue comportant 2, 3 ou 4 brins. Les différents brins sont reliés à une maille de tête de façon à assurer un débattement convenable des différents brins.

Elingue sans fin ou estrope

Elingue formée par un élément dont les extrémités ont été raccordées entre elles (élingue fermée).

Charge maximum d'utilisation (CMU en français ou WLL en anglais)

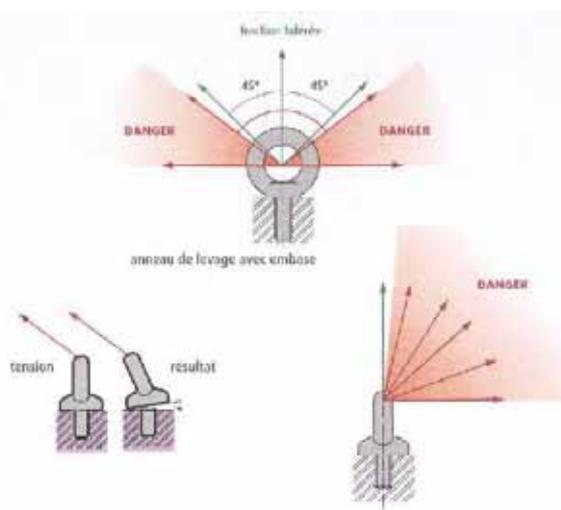
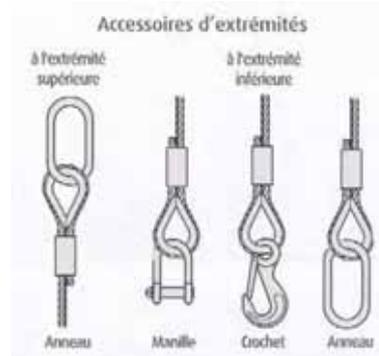
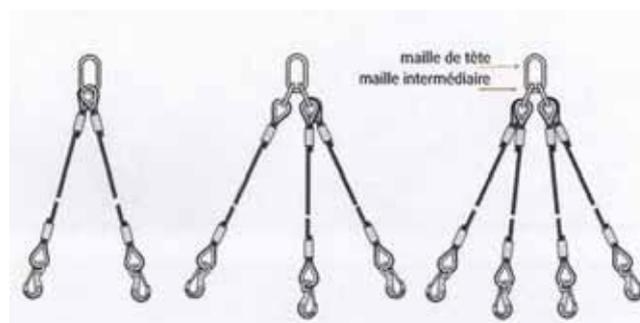
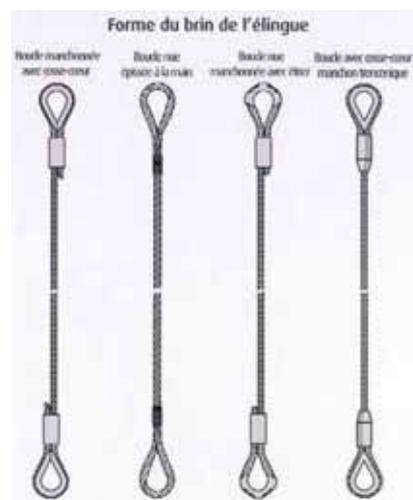
Masse maximale que l'élingue est autorisée à supporter en utilisation courante

Facteur de mode d'élingage (M)

Facteur appliqué à la charge maximale d'utilisation (CMU) d'une élingue pour prendre en compte la géométrie de l'élingage (nombre et angles d'élingage) ainsi que la conséquence du pliage de certains composants.

Coefficient d'utilisation

Rapport arithmétique entre la charge minimale de rupture garantie par le fabricant et la charge maximale d'utilisation marquée sur l'accessoire.



Elingues et sangles

Elingue ronde de sécurité

Tableau des charges selon mode d'utilisation - Norme EN 1492-2 - Coef. d'utilisation : 7

Charges en %		100%	200%	140% de 7% à 45%	80%	100% de 45% à 60%
CMUP	couleur					
1 T	lilas	1000	2000	1400	800	1000
2 T	vert	2000	4000	2800	1600	2000
3 T	jaune	3000	6000	4200	2400	3000
4 T	gris	4000	8000	5600	3200	4000
5 T	rouge	5000	10000	7000	4000	5000
6 T	marron	6000	12000	8400	4800	6000
8 T	bleu	8000	16000	11200	6400	8000
10 T	orange	10000	20000	14000	8000	10000
15 T	orange	15000	30000	21000	12000	15000
25 T	orange	25000	50000	35000	20000	25000
30 T	orange	30000	60000	42000	24000	30000
40 T	orange	40000	80000	56000	32000	40000

AUTRES FACTEURS DE MODE

UNE ELING. RONDE

DEUX ELINGUES RONDES

70°	50°	140°	112°	100°	80°
-	-	Accrochage direct à 45°	Accrochage noué coulant à 45°	Accrochage direct de 45° à 60°	Accrochage noué coulant de 45° à 60°

TRÈS IMPORTANT : Les CMU indiquées s'entendent dans le strict respect des conditions d'utilisation précisées dans la norme 1492-2.

Sangle plate - Type B, double épaisseur

Tableau des charges selon mode d'utilisation - Norme EN 1492-1 - Coef. d'utilisation : 7

Charges en %			100%	200%	140% de 7% à 45%	80%	100% de 45% à 60%
CMUP	couleur	largeur					
1 T	lilas	30	1000	2000	1400	800	1000
1,5 T	vert armée	50	1500	3000	2100	1200	1500
2 T	vert	60	2000	4000	2800	1600	2000
2,5 T	blanc	75	2500	5000	3500	2000	2500
3 T	jaune	90	3000	6000	4200	2400	3000
4 T	gris	120	4000	8000	5600	3200	4000
5 T	rouge	150	5000	10000	7000	4000	5000
6 T	marron	180	6000	12000	8400	4800	6000
8 T	bleu	240	8000	16000	11200	6400	8000
10 T	orange	300	10000	20000	14000	8000	10000
15 T	orange	240	15000	30000	21000	12000	15000
20 T	orange	300	20000	40000	28000	16000	20000

AUTRES FACTEURS DE MODE

DEUX ELINGUES SANGLES PLATES

140°	112°	100°	80°
Accrochage direct à 45°	Accrochage par noué coulant à 45°	Accrochage direct de 45° à 60°	Accrochage par noué coulant de 45° à 60°

TRÈS IMPORTANT : Les CMU indiquées s'entendent dans le strict respect des conditions d'utilisation précisées dans la norme 1492-1.

Elingue multibrin

couleur	CMUP	de 0° à 45°	de 45° à 60°	de 0° à 45°	de 45° à 60°	de 0° à 45°	de 45° à 60°
lilas	1000	1400	1000	2100	1500	2100	1500
vert	2000	2800	2000	4200	3000	4200	3000
jaune	3000	4200	3000	6300	4500	6300	4500
gris	4000	5600	4000	8400	6000	8400	6000
rouge	5000	7000	5000	10500	7500	10500	7500
marron	6000	8400	6000	12600	9000	12600	9000
bleu	8000	11200	8000	16800	12000	16800	12000
orange	10000	14000	10000	21000	15000	21000	15000



* Charge Maximale d'Utilisation. Capacités indiquées à partir de 3 brins : répartition égale sur chacun d'eux.

Elingues câble

Elingue 1 brin

Tableau des charges selon l'angle d'utilisation et le nombre de brins conforme à la directive européenne 89/392 CEE modifiée. Charge uniformément répartie.



Elingue câble cossée



Elingue câble à boucles

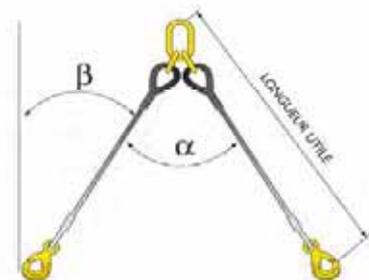
Diamètre nominal du câble en mm	Charge de rupture du câble en tonne	C.M.U sur 1 brin en tonne
8	3,812	0,7
9	4,821	0,85
10	5,953	1,05
11	7,206	1,3
12	8,572	1,55
13	10,061	1,8
14	11,671	2,12
16	15,239	2,7

Diamètre nominal du câble mm	Charge de rupture du câble en tonne	C.M.U sur 1 brin en tonne
18	19,286	3,4
20	23,812	4,35
22	28,817	5,2
24	34,291	6,3
26	40,254	7,2
28	46,676	8,4
32	60,968	11
36	77,166	14

C.M.U : Charge Maximale d'Utilisation

Elingue 2 brins Charge uniformément répartie sur 2 brins

Angle / à la verticale	0° < β < 45°		45° < β < 60°		Charge de rupture du câble en tonne	C.M.U sur 1 brin en tonne
	0° < α < 90°	90° < α < 120°	90° < α < 120°	90° < α < 120°		
Facteur	1,4		1			
Diam. nominal du câble en mm	C.M.U en tonne	C.M.U en tonne	C.M.U en tonne	C.M.U en tonne	Charge de rupture du câble en tonne	C.M.U sur 1 brin en tonne
8	0,95	0,7	0,7	0,7	3,812	0,7
9	1,2	0,85	0,85	0,85	4,821	0,85
10	1,5	1,05	1,05	1,05	5,953	1,05
11	1,8	1,3	1,3	1,3	7,206	1,3
12	2,12	1,55	1,55	1,55	8,572	1,55
13	2,5	1,8	1,8	1,8	10,061	1,8
14	3	2,12	2,12	2,12	11,671	2,12
16	3,85	2,7	2,7	2,7	15,239	2,7
18	4,8	3,4	3,4	3,4	19,286	3,4
20	6	4,35	4,35	4,35	23,812	4,35
22	7,2	5,2	5,2	5,2	28,817	5,2
24	8,8	6,3	6,3	6,3	34,291	6,3
26	10	7,2	7,2	7,2	40,254	7,2
28	11,8	8,4	8,4	8,4	46,676	8,4
32	15	11	11	11	60,968	11
36	19	14	14	14	77,166	14



TRÈS IMPORTANT : Les C.M.U indiqués s'entendent dans le strict respect des conditions d'utilisation précisées dans la directive européenne 89/392 CEE modifiée.

Elingue 3 et 4 brins Charge uniformément répartie sur 3 et 4 brins

Angle / à la verticale	0° < β < 45°		45° < β < 60°		Charge de rupture du câble en tonne	C.M.U sur 1 brin en tonne
	0° < α < 90°	90° < α < 120°	90° < α < 120°	90° < α < 120°		
Facteur	2,1		1,5			
Diam. nominal du câble en mm	C.M.U en tonne	C.M.U en tonne	C.M.U en tonne	C.M.U en tonne	Charge de rupture du câble en tonne	C.M.U sur 1 brin en tonne
8	1,5	1,05	1,05	1,05	3,812	0,7
9	1,8	1,3	1,3	1,3	4,821	0,85
10	2,25	1,6	1,6	1,6	5,953	1,05
11	2,7	1,95	1,95	1,95	7,206	1,3
12	3,3	2,3	2,3	2,3	8,572	1,55
13	3,85	2,7	2,7	2,7	10,061	1,8
14	4,35	3,15	3,15	3,15	11,671	2,12
16	5,65	4,2	4,2	4,2	15,239	2,7
18	7,2	5,2	5,2	5,2	19,286	3,4
20	9	6,5	6,5	6,5	23,812	4,35
22	11	7,8	7,8	7,8	28,817	5,2
24	13,5	9,4	9,4	9,4	34,291	6,3
26	15	11	11	11	40,254	7,2
28	18	12,5	12,5	12,5	46,676	8,4
32	23,3	16,5	16,5	16,5	60,968	11
36	29	21	21	21	77,166	14



TRÈS IMPORTANT : Les C.M.U indiqués s'entendent dans le strict respect des conditions d'utilisation précisées dans la directive européenne 89/392 CEE modifiée.

ATTENTION : l'effort au brin, pour une même charge, augmente suivant l'écartement des brins - DANGER

Elingues chaînes et crochets



Elingue chaîne 4 brins

Diamètre de la chaîne en mm	C.M.U en tonne 1 brin	C.M.U en tonne - 2 brins		C.M.U en tonne - 3 brins et 4 brins	
		$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$ $90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$ $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$ $90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$
		Facteur 1,4	Facteur 1	Facteur 2,1	Facteur 1,5
6	1,12	1,6	1,12	2,36	1,7
7	1,5	2,12	1,5	3,15	2,24
8	2	2,8	2	4,25	3
10	3,15	4,25	3,15	6,7	4,75
13	5,3	7,5	5,3	11,2	8
16	8	11,2	8	17	11,8
19	11,2	16	11,2	23,6	17
20	12,5	17	12,5	26,5	19
22	15	21,2	15	31,5	22,4
26	21,2	30	21,2	45	31,5
32	31,5	45	31,5	67	47,5

Crochet à verrouillage à chape

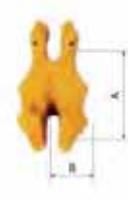
Designation	C.M.U en tonne	Dimensions en mm					Diamètre chaîne	Poids en kg
		A	B	C	D	P		
00	1,12	95	15	25	31	33	5/6	0,53
01	2	117	21	29	41	43	7/8	0,97
02	3,15	142	28	34	53	47	10	2
03	5,3	169	32	43	64	61	13	3,4
04	8	219	40	57	78	78	16	7,6
05	12,5	278	52	69	90	90	18/20	8,2



Crochet à verrouillage à chape
réf : ACCVC



Crochet à chape avec linguet forgé
réf : ACCCL



Griffe de raccourcissement
réf : ACGDR

Crochet à chape avec linguet forgé

Designation	C.M.U en tonne	Dimensions en mm			Diamètre chaîne	Poids en kg
		A	B	P		
5/6	1,12	72	27	34	5/6	0,27
7/8	2	93	31	40	7/8	0,51
10	3,15	110	41	41	10	0,95
13	5,3	137	53	52	13	1,8
16	8	164	67	60	16	3
18/20	12,5	195	76	80	18/20	5,3
22	15	268	82	90	22	9,1

Griffe de raccourcissement

Designation	C.M.U en tonne	Dimensions en mm		Diamètre chaîne	Poids en kg
		A	B		
5/6	1,12	45	24	5/6	0,2
7/8	2	65	30	7/8	0,39
10	3,15	78	38	10	0,8
13	5,3	99	48	13	1,65
16	8	128	60	16	3,2
18/20	12,5	167	76	18/20	3,9

QUEL CACES POUR QUEL ENGIN ?

CACES Grues	CACES PEMP
<p>Mode de déplacement</p> <p>1. Routier Automotrice immatriculée - automotrice non immatriculée - sur porteur automoteur - tracté</p> <p>2. Non routier Sur chenilles - sur bandages - sur ponton</p> <p>Equipement</p> <p>A. Treillis</p> <p>B. Télescopique avec ou sans fléchette</p> <p>C. Spécial (articulé, mât, sky-horse ringer, etc.)</p> <p>Exemples : Grue treillis automotrice : 1A Grue télescopique sur porteur : 1B Grue télescopique automotrice : 1B Grue treillis sur chenilles : 2A Grue télescopique sur chenilles : 2B Grue treillis sur rail : 2C</p>	<p>Type</p> <p>1. Translation exclusivement avec plateforme repliée</p> <p>2. Translation en position haute commandée par organe sur châssis</p> <p>3. Translation en position haute commandée par organe en panier</p> <p>Groupe</p> <p>A. Elévation verticale</p> <p>B. Elévation multidirectionnelle</p>
CACES Chariots élévateurs	CACES Engins de chantiers
<p>1. Chariots transpalettes à conducteurs porté et préparateurs de commande au sol de levée inférieure ou égale à 1 mètre.</p> <p>2. Chariots tracteurs et à plateau porteur de capacité inférieure à 6000 Kg</p> <p>3. Chariots élévateurs en porte-à-faux de capacité inférieure ou égale à 6000 Kg</p> <p>4. Chariots élévateurs en porte-à-faux de capacité supérieure à 6000 Kg</p> <p>5. Chariots élévateurs à mat rétractable.</p> <p>6. Conduite de chariot hors production : Maintenance, entretien, livraison et transport.</p>	<p>1. Tracteurs et petits engins de chantier mobiles (tracteurs agricole, mini-pelle jusqu'à 6 tonnes, mini-chargeuse jusqu'à 4,5 tonnes, moto basculeur jusqu'à 4,5 tonnes, petit compacteur, machines à peindre les lignes sur les chaussées...)</p> <p>2. Engins d'extraction et/ou chargement à déplacement séquentiel (pelles, engins de fondations spéciales, de forage, de travaux souterrains...)</p> <p>3. Engins d'extraction à déplacement alternatif (bouteurs, tracteurs à chenilles, pipe layer)</p> <p>4. Engins de chargement à déplacement alternatif (chargeuses, chargeuses pelleuses...)</p> <p>5. Engins de finition à déplacement lent (finisseur, machine à coffrage glissant, répandeur de chaux, gravillonneur automoteur, pulvimixeur, fraiseuse...),</p> <p>6. Engin de réglage à déplacement alternatif (niveleuse...),</p> <p>7. Engin de compactage à déplacement alternatif (compacteur...)</p> <p>8. Engin de transport ou d'extraction transport (tombereau, décapeuse, tracteur agricole > 50 ch...)</p> <p>9. Engin de manutention (chariot élévateur de chantier ou tout terrain).</p> <p>10. Conduite des engins hors production (Déplacement, chargement, déchargement, transfert d'engins sans activité de production -porte engin-, maintenance, démonstration ou essais).</p>



Bibliographie & textes de référence

Publications & affiches INRS

- ED 919 Mémento de l'élingueur
- ED 6009 Vérifications réglementaires des appareils et accessoires de levage dans le BTP. Guide des utilisateurs.
- ED 676 Grues de chargement.
- ED 516 Grues mobiles.

- A 675 Gestes de commandement des engins de levage.
- A 602 Limite pour les mains.
- A 591 Les élingues usées ou abîmées sont à jeter.

Publications & affiches OPPBTP

- Les 12 commandements de l'élingueur (affiche).
- Réf. A1 G 10 06 La prévention dans le bâtiment et les travaux publics.
- Réf. A1 G 11 07 Les PPSPS – Plan particulier de sécurité et de protection de la santé et 18 aide-mémoires.
- Réf. C3 R 01 06 Carnet de maintenance – Appareils de levage.
- Réf. C3 G 03 97 Grues mobiles à flèche relevable.

Normes

- NF EN 818-6 (Mars 2000) Chaînes de levage à maillons courts – Sécurité – partie 6 : Elingues en chaînes – Spécification pour l'information sur l'utilisation et la maintenance qui doit être fournie par le fabricant.
- NF ISO 4309 (Juin 2005) Appareils de levage à charge suspendue – Câbles – Entretien, maintenance, installation, examen et dépose.
- NF ISO 7296-1 (Mai 1986) Appareils de levage à charge suspendue – Symboles graphiques– Partie 1 : Généralités.
- NF ISO 7296-2 (Février 2000) Appareils de levage à charge suspendue – Symboles graphiques– Partie 2 : Grues mobiles.
- NF EN 13414-2 (Mai 2006) Elingues en câbles acier – Sécurité – Partie 2 : Spécifications sur les informations à fournir par le fabricant concernant l'utilisation et la maintenance.
- ISO 8686-2 :2004 (Août 2004) Appareils de levage à charge suspendue – Principes de calcul des charges et des combinaisons de charge – Partie 2 : Grue mobiles
- ISO 9926-1 :1990 Appareils de levage à charge suspendue – Formation des conducteurs – Partie 1 : Généralités.
- ISO 4306-2 :1994 (Novembre 1994) Appareils de levage à charge suspendue – vocabulaire.
- ISO 12480-1 (avril 2000) Appareils de levage à charge suspendue – Sécurité d'emploi – Partie 1 : Généralités.
- ISO 12480-4 : 2007 Appareils de levage à charge suspendue – Sécurité d'emploi – Partie 4: Grues à flèche.
- ISO 23853 : 2004 Appareils de levage à charge suspendue - Formation des élingueurs et des signaleurs

Textes de référence

- Recommandation CNAM R383 modifiée.
- Texte relatif au PPSPS
- Code du travail art. R. 233-83 / R. 4721-5
- Code du travail Annexe à l'article R 233-84 / R. 4312
- Code du travail art. R 233-1 / R. 4321 à R. 233-13-14 / R 4323-48 et R 233-13-15 / R. 4323.49
- Arrêté 1er mars 2004, art. 16 à 18 : JO 31 mars.

Remarque : La présente liste n'est pas exhaustive.



Formulaire pratiques

Expression du besoin UFL

Examen d'adéquation UFL

Trame de devis location UFL

Date de la demande :
Date de réception :

Nom du demandeur :
Email :
Tél / Fax :

Lieux des travaux :

	Oui	Non
Chantier soumis à PPSPS n°.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chantier soumis à PDP n°.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chantier soumis à DR / DICT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nature de la demande :

Etude de prix Etude de faisabilité Visite de chantier

Nature du contrat souhaité :

Location grue mobile à flèche télescopique / treillis avec opérateur sans opérateur

Levage / manutention (prestation complète)

Nature de l'opération :

Levage isolé Opérations répétitives

1. Grue demandée : Tonnes (à compléter par client)
Si non déterminé, compléter les chapitres 3 et 4 ci-après pour permettre au fournisseur de grue de déterminer l'engin nécessaire.

2. Contraintes d'environnement (à compléter par client)

	Oui	Non	Observations
▪ Présence d'autres moyens de levage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Ouvrage(s) enterré(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Obstacle(s) aérien(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Nature du terrain :			
<input type="checkbox"/> Naturel <input type="checkbox"/> Goudron <input type="checkbox"/> Remblai <input type="checkbox"/> Béton			
<input type="checkbox"/> Autre, préciser :			

3. Contraintes de levage (à compléter par client)

Fourniture d'élingueur(s) CLIENT LEVAGEUR

Fourniture du chef de manœuvre CLIENT LEVAGEUR

Demandes d'autorisations par CLIENT LEVAGEUR

Position de la charge Verticale Horizontale

Poids du colis : Tonnes Connu Estimé

Poids de l'élingage : Tonnes Connu Estimé

Portée (axe charge à axe tourelle de grue) : mètres

Dimensions de la charge :

Point(s) d'élingage : Hauteur sous crochet : mètres

Elingage : Niveau de pose : mètres

4. Conditions annexes aux opérations (à remplir par le client)

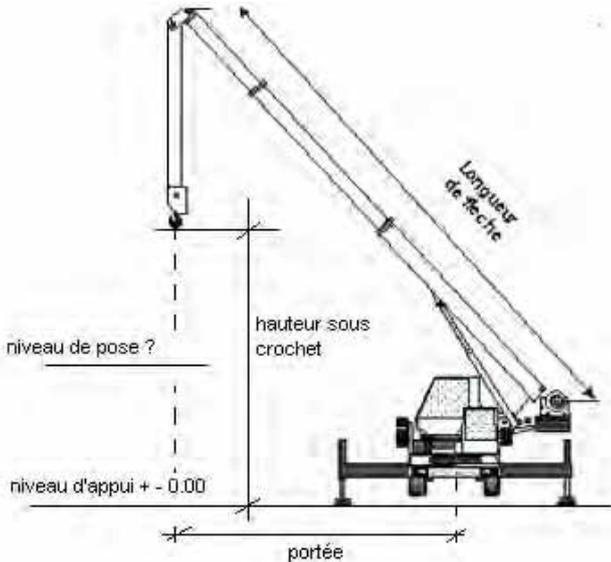
	Oui	Non	Observations
Amenée, mobilisation et repli de la grue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moyen de communications (talkie-walkie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demandes d'autorisations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Proposition du fournisseur (à remplir par le fournisseur)

5.1 Contrat : Contrat de location avec opérateur sans opérateur

5.2 Grue : Grue mobile à flèche télescopique treillis

De capacité :tonnes



- Longueur de flèche :
- Hauteur sous crochet :
- Poids du moufle :
- Poids de l'élingage :
- Poids total de la charge :
(Charge +moufle+élingage)
- Portée maximale :
(en fonction de la charge totale)
- Niveau de pose : +/-

5.3 Elingage :

6. Validation des informations

CLIENT		LEVAGEUR	
Nom :	Visa :	Nom :	Visa :
Date :		Date :	

EXAMEN D'ADEQUATION

(Arrêté du 1er mars 2004 relatif aux vérifications des appareils & accessoires de levage)

Ce document doit être complété exclusivement par le CHEF DE MANŒUVRE *

M./Mme, chef de manœuvre désigné de l'entreprise
dans le cadre de l'opération de levage réalisée avec la grue mobile de l'entreprise

Lieu d'intervention

Conditions d'intervention : LOCATION ou PRESTATION COMPLETE DE LEVAGE (rayer la mention inutile)

Vérifications préalables

OUI NON **OBSERVATIONS**

L'opérateur est formé et en possession de son autorisation de conduite en sécurité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L'engin de levage est à jour de visite périodique (rapport disponible et réserves éventuelles levées)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L'engin est adapté à l'environnement de travail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Les appareils de levage sont conformes et à jour de visite périodique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Les appareils de levage sont en bon état de conservation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Les documents de prévention (PDP, PPSPS, permis de travail) sont disponibles et présentés aux intervenants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Examen d'adéquation

POIDS & PORTEE

Le poids total à lever (colis + moufle + élingage) est déterminé tonnes

Il est compatible avec les abaques de la grue à la portée déterminée (contrôle des abaques)

ENVIRONNEMENT

Prise en compte d'ouvrage(s) enterré(s) (caniveaux, fosse, etc.) dans la zone de calage

La résistance du sol est suffisante (voir au dos évaluation de la pression)

Prise en compte des obstacle(s) aérien(s) (lignes électriques, autre grue, etc.)

Zone de levage balisée et évacuée

METEO

Existence d'un système d'alerte météo sur le chantier

Prise en compte de la météo dans les opérations de levage

ELINGAGE

L'élingage est satisfaisant (mode d'élingage, CMU des appareils, respect des angles & protection des appareils)

Un chef de manœuvre est identifié par le grutier, et pourra communiquer par gestes conventionnels ou radio avec le grutier

Synthèse d'examen d'adéquation

Les visas portés ci-dessous attestent du **contrôle** et de **l'approbation des informations** contenues dans le présent document par les signataires.

Le chef de manœuvre convient qu'il y a adéquation entre le matériel utilisé, les risques encourus et les travaux à réaliser.

Le chef de manœuvre s'engage à contrôler le maintien de cette adéquation pendant toute la durée de l'opération en vérifiant que les conditions d'exécution prévues sont respectées.

**COUPURE DU C.E.C.
STRICTEMENT
INTERDITE
PENDANT LES
MANŒUVRES DE
LEVAGE**

	Date	Société	Nom	Prénom	Visa
Rédigé par le chef de manœuvre					
Diffusé au grutier					

* Le chef de manœuvre est mis à disposition par :

le locataire dans le cas d'un contrat de location ou par le prestataire qui effectue le levage dans le cas d'un contrat de levage.



Information

EVALUATION DE LA PRESSION MAXIMALE AU PATIN

Poids de la grue = Tonnes

Poids de la fléchette = Tonnes

Poids des contrepoids = Tonnes

POIDS TOTAL DE LA GRUE

..... Tonnes x 2/3 = Tonnes

Poids de la charge = Tonnes

Poids du moufle = Tonnes

Poids des accessoires de levage = Tonnes

TOTAL

..... Tonnes x 1/2 = Tonnes ①

Dimensions appui cm x cm = cm² ②
(patin ou plaque de répartition)

PRESSION AU SOL MAXI PAR PATIN $\frac{\text{Poids maxi au patin } \textcircled{1}}{\text{Surface de répartition } \textcircled{2}}$ = Kg/cm²

Observations :



LOCATION DE GRUE MOBILE AVEC OPÉRATEUR

Loueur :

Adresse :

Téléphone : Télécopie :

E-mail :

Personne à contacter :

Locataire :

Adresse :

Téléphone : Télécopie :

E-mail :

le : / / A l'attention de Mme ou M. :

(1) Nous vous remercions de votre consultation et vous communiquons ci-après nos meilleures conditions pour la location de grue(s) mobile(s) avec opérateur.

OU

(2) Nous vous remercions de votre commande verbale du concernant la location de grue(s) mobile(s) avec opérateur et vous confirmons ci-après les conditions selon lesquelles cette location sera effectuée.

Restant à votre disposition, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Le Loueur

1 - DEMANDE DU LOCATAIRE

- Type de grue demandée
- Caractéristiques de la charge :
Charge maxi à lever : Nature de la charge :
Dimensions : Niveau de pose : m
Portée m
Environnement particulier (bâtiment à échapper, réseau électrique...) :
.....
- Site :
- Chantier soumis à PPSPS Chantier soumis à PDP
- Date : Durée prévisionnelle :
- Horaires :
- Équipements et accessoires de levage spéciaux :

2 - OFFRE DU LOUEUR

- Grue proposée :
Type :
Capacité nominale : Abaque jointe
- Prix horaire : € HT
Minimum de facturation : pour heures
Prix indivisible à la journée : € HT pour heures
Heures supplémentaires : € HT
- Prix hebdomadaire pour 35 heures minimum facturable : € HT
Heures supplémentaires : € HT
- Prix mensuel pour 152 heures minimum facturable : € HT
Heures supplémentaires : € HT

NB : Les prix ci-dessus communiqués s'entendent « départ dépôt - retour dépôt » et pour travaux exécutés pendant l'horaire de travail du loueur ci-après (à préciser) :

En dehors de cet horaire, les prix applicables sont les suivants :

- / _____ / € HT/heure pour intervention de jour du lundi au vendredi
- / _____ / € HT/heure pour intervention de nuit
(entre ___ heures et ___ heures) le samedi, dimanche et jour férié.

3 - FRAIS COMPLEMENTAIRES LIES A LA LOCATION DE LA GRUE

3.1

- Personnel annexe : € HT
- Frais de déplacement du personnel € HT
(Repas, hôtel, frais kilométriques, heures de route)
- Remboursement péages autoroutes € HT
- Frais divers € HT

3.2

- Visite de chantier (à la demande du locataire) € HT
- Mise en place de balisage de signalisation routière € HT
- Réunions sécurité € HT
- Demandes d'autorisations € HT

3.3

- Équipements et accessoires de levage € HT
- Mobilisation, démobilitation de la grue € HT
- Voiture pilote € HT
- Transport de contrepoids, fléchettes et accessoires € HT

4 - EQUIPEMENTS SUPPLEMENTAIRES

- La grue est fournie avec une dotation minimale d'élingues et de manilles compatible avec la capacité nominale de celle-ci
- Dans le cas où il serait nécessaire de fournir un type particulier d'accessoire de levage, cette mise à disposition serait facturée en sus (voir 3.3).
- Les appareils de levage détériorés seront facturés au locataire à la valeur de remplacement.

5 - CONDITIONS DE PAIEMENT (A compléter par chaque entreprise)

.....
6 - DUREE DE VALIDITE DE L'OFFRE : jours

7 - CONDITIONS DE LOCATION APPLICABLES

La présente proposition est soumise aux conditions générales de location du Syndicat National des Utilisateurs de Grues (SNUG) jointes et acceptées sans réserve par le locataire. Compte tenu de ce qui précède, les principales obligations et responsabilités suivantes sont à la charge du locataire :

- La direction, l'exécution, le contrôle et la responsabilité des différentes opérations de levage et d'élingage, et d'une manière générale de toutes les phases de travail.
- L'aménagement des accès stabilisés dans la zone de travaux afin de permettre la libre circulation et le calage de nos engins en toute sécurité.
- Les autorisations des voiries et matérialisation d'ouvrages ou obstacles existants.
- Les mesures de sécurité dictées par l'environnement (lignes électriques, canalisations...).
- L'élingage sur le colis à manutentionner.

8 - SECURITE

- **Chantier soumis à PPSPS**

Si cette opération est soumise à l'application de la loi du 31/12/1993 et de ses décrets d'application (26/12/1994), il appartient au locataire de prendre l'initiative d'intégrer le loueur dans son PPSPS.

- **Chantier soumis à PDP**

Si cette opération est soumise à l'application du décret du 20/02/1992 et complété par l'arrêté du 19 mars 1993, il appartient au locataire de prendre l'initiative de l'établissement d'un plan de prévention.

NB : Dans chaque cas, il appartient au locataire de remettre et commenter avant le début de l'opération le document correspondant à l'opérateur.

- **Qualification de l'opérateur**

Tous les opérateurs ont été formés au maniement des grues sont titulaires de l'autorisation de conduite requise par la législation.

De plus les opérateurs ont interdiction de neutraliser les différents organes assurant le fonctionnement des engins en toute sécurité et notamment le CEC (Contrôleur d'État de Charge) pendant la durée de l'opération de levage.

9 - ASSURANCES

En référence à l'article 6.1.3 des CGL, lorsque la responsabilité du loueur est reconnue, celle-ci est limitée à€ (à préciser).

10 - CONDITIONS PARTICULIÈRES

(À préciser) :

ACCEPTATION DE LA PROPOSITION

Merci de bien vouloir nous retourner un exemplaire de la présente avec la mention « Bon pour accord ».

Date : Cachet de la Société :

Nom et Qualité du signataire



Annexes

Conditions générales de location UFL (Rév. 02/2007)

Conditions générales de levage - manutention UFL (Rév. 05/2007)

PREAMBULE

1. Les présentes conditions générales ont pour objet de définir les modalités d'exécution du contrat de location de matériel de levage avec opérateur conclu entre le LOUEUR et le LOCATAIRE. Elles s'appliquent à tout contrat de location de matériel de levage avec opérateur conclu entre le LOUEUR et le LOCATAIRE, qui reconnaît en avoir pris connaissance et les accepte, sans aucune réserve.
2. Les parties conviennent que tous autres documents émanant du LOCATAIRE, notamment ses conditions générales d'achat, ne sont jamais opposables au LOUEUR.
3. LE LOUEUR se réserve la possibilité de compléter les présentes conditions générales par des conditions particulières, qui prévaudront en cas de conflit.
4. Lorsque le LOCATAIRE n'est pas l'utilisateur du matériel loué, il s'engage à les transmettre à l'utilisateur du matériel. Le LOCATAIRE et l'utilisateur sont solidairement responsables de l'exécution des présentes.

ARTICLE 1 - NATURE DU CONTRAT

Toute commande passée par le LOCATAIRE constitue un contrat de louage de choses au sens des articles 1709 et 1713s du Code civil.

ARTICLE 2 - COMMANDE

- 2.1. Lors de la commande, le LOCATAIRE doit communiquer les caractéristiques et les capacités du matériel souhaité.
- 2.2. Toute commande du matériel choisi doit être adressée par le LOCATAIRE au LOUEUR par écrit (courrier, télécopie, courrier électronique). L'absence de commande écrite dégage le LOUEUR de toute responsabilité en cas d'absence, de retard de mise à disposition ou d'inadéquation du matériel.
- 2.3. Tout report, annulation ou modification de commande doit être transmis au LOUEUR également par écrit pour acceptation de ce dernier.
- 2.4. En cas de report de commande par le LOCATAIRE, tous les frais déjà engagés préalablement lui seront facturés par le LOUEUR.
- 2.5. En cas d'annulation de commande par le LOCATAIRE, une indemnité forfaitaire d'un montant au moins égal à la moitié du prix de la location sera due au LOUEUR.

ARTICLE 3 - MISE A DISPOSITION DU MATERIEL

- 3.1. Le matériel est mis à disposition du LOCATAIRE dans les locaux du LOUEUR ou dans tout autre endroit expressément précisé dans la commande. La mise à disposition se termine par la restitution du matériel dans les locaux du LOUEUR ou dans tout autre endroit expressément précisé dans la commande.
- 3.2. Le LOUEUR ne peut être tenu responsable des éventuels retards de mise à disposition dus à toute raison indépendante de sa volonté, notamment intempérie, modification de réglementation, retard dans les transports ou les retours des locations précédentes, force majeure, grève, et de leurs conséquences à l'égard du LOCATAIRE et/ou des tiers, et ne sera ainsi redevable d'aucune indemnité à ce titre.
- 3.3. Le LOCATAIRE a l'obligation de signer la réception du matériel dès sa mise à disposition.
- 3.4. Le matériel mis à disposition du LOCATAIRE et réceptionné par lui sans réserve est réputé en bon état de marche, de présentation, d'entretien et posséder les caractéristiques demandées par le LOCATAIRE. Le LOUEUR s'engage à communiquer les rapports de contrôles périodiques sur demande du LOCATAIRE.

ARTICLE 4 - UTILISATION DU MATERIEL

- 4.1. Le LOCATAIRE s'engage à utiliser le matériel en « bon père de famille » conformément à sa destination et à la réglementation en vigueur et à le restituer dans l'état où il l'a reçu lors sa mise à disposition, sous réserve de l'usure normale liée à son utilisation. Il s'engage à respecter l'usage pour lequel le matériel aura été loué et à ne pas le faire travailler au-delà de ses capacités.
- 4.2. Le LOCATAIRE s'interdit d'utiliser le matériel loué en vue de procéder au levage de personnes, sauf si ce dernier est spécifiquement destiné à cet usage.
- 4.3. Le LOCATAIRE s'interdit de sous-louer ou de prêter le matériel loué sans l'autorisation expresse et écrite du LOUEUR.
- 4.4. Le LOCATAIRE est seul responsable de l'utilisation et de la mise en œuvre de ses accessoires et matériels (tels qu'élingues, crochets, poulies, sangles, tire forts...) ainsi que de ceux fournis par le LOUEUR.
- 4.5. Le LOCATAIRE s'engage à respecter la réglementation en vigueur en matière d'hygiène et de sécurité liée à la location. En particulier, le LOCATAIRE a l'obligation d'intégrer les mesures de prévention spécifiques au matériel dans le Plan de Prévention (PpP) ou le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).
- 4.6. Le LOCATAIRE prendra toutes mesures nécessaires à assurer le respect des règles en matière d'environnement.
- 4.7. Le LOCATAIRE déterminera sous sa seule responsabilité l'emplacement où il fera travailler le matériel loué, ainsi que les trajets à travers le chantier pour parvenir au lieu d'intervention puis pour en repartir. Le LOCATAIRE procédera notamment au contrôle préalable des sols et des sous-sols (pression, état, résistance, composition...), dont il reste le seul responsable.
- 4.8. Préalablement à l'utilisation du matériel, le LOCATAIRE doit prendre les mesures nécessaires pour que celle-ci s'effectue en toute sécurité dans la zone d'installation et d'opération de l'engin et plus particulièrement procéder au débranchement des lignes électriques et à la signalisation des canalisations et des éléments pouvant créer un risque.
- 4.9. Le LOCATAIRE devra assurer la présence permanente d'un chef de manoeuvre, dès l'arrivée du matériel sur le lieu d'utilisation jusqu'à son départ.

ARTICLE 5 - IMMOBILISATION

- 5.1. Si, au cours de la location et quelle qu'en soit la cause, le matériel subit des dommages nécessitant des réparations, la location sera prolongée de la durée

d'immobilisation du matériel jusqu'à complète réparation. Dans ce cas, l'indemnité d'immobilisation due au LOUEUR par le LOCATAIRE sera calculée sur la base du prix de la location convenu minoré de trente pour cent.

- 5.2. En cas d'impossibilité pour le LOCATAIRE d'utiliser le matériel loué pour des raisons climatiques dûment reconnues par un organisme officiel ou professionnel, le LOCATAIRE bénéficiera, à compter de la deuxième journée d'immobilisation, d'une minoration de trente pour cent sur le prix de la location au prorata de la période d'immobilisation du matériel due aux intempéries.

ARTICLE 6 - RESPONSABILITE

6.1. RESPONSABILITE DU LOCATAIRE

- 6.1.1. À compter de la mise à disposition du matériel et de ses accessoires, la garde matérielle et juridique est transférée au LOCATAIRE, qui en supporte tous les risques.
- 6.1.2. Pendant toute la durée de la location, le LOCATAIRE est responsable de tous les dommages corporels, matériels et immatériels, tant à l'égard du LOUEUR que des tiers.
- 6.1.3. Par convention expresse, le personnel de conduite mis à disposition du Locataire avec le matériel loué est placé sous l'autorité effective du LOCATAIRE qui a la maîtrise complète des opérations et auquel est transféré le lien de subordination. Ce dernier acquiert, dès la mise à disposition du matériel, la qualité de commettant du personnel de conduite.

6.2. RESPONSABILITE DU LOUEUR

- 6.2.1. La responsabilité du LOUEUR ne peut être engagée que pour des dommages résultant d'un vice caché du matériel loué. L'exécution par le personnel de conduite d'instructions ou d'un travail donné par le LOCATAIRE ou son préposé, ne saurait en aucun cas engager la responsabilité du LOUEUR.
- 6.2.2. La responsabilité du LOUEUR ne pourra valablement être engagée qu'à la condition que le dommage et les circonstances à l'origine de sa survenance soient mentionnés sur le bulletin de location et soient confirmés par lettre recommandée avec accusé de réception adressée au LOUEUR au plus tard dans un délai de 48 heures à compter de la survenance du dommage.
- 6.2.3. Par convention expresse, la responsabilité du LOUEUR, toutes causes confondues, est limitée au montant de 150.000 €. La réparation des dommages de toutes natures sera en conséquence strictement limitée à ce montant, le LOCATAIRE et ses assureurs renonçant à tout recours contre le LOUEUR et ses assureurs au-delà de ce plafond.

ARTICLE 7 - PRESCRIPTION

Les actions en responsabilité contractuelle du LOUEUR à l'encontre du LOCATAIRE et réciproquement se prescrivent dans le délai d'une année à compter de la date de survenance du dommage.

ARTICLE 8 - ASSURANCES

- 8.1. Le LOCATAIRE reconnaît avoir souscrit, auprès d'une ou plusieurs Compagnie(s) notoirement solvable(s), une police d'assurance garantissant la responsabilité civile qu'il peut encourir du fait de ses activités professionnelles et de sa qualité de LOCATAIRE, et couvrant notamment le bien manutentionné, ainsi que le matériel loué.
- 8.2. Le LOCATAIRE s'engage à en attester la souscription et le paiement des primes à première demande du LOUEUR.

ARTICLE 9 - RESILIATION DU CONTRAT DE LOCATION

- 9.1. Le LOUEUR a la possibilité de résilier sans préavis la location dans le cas d'une utilisation du matériel non conforme à la commande ou contraire aux règles de sécurité ou en cas de non respect de l'obligation d'assurance du LOCATAIRE.
- 9.2. Le LOUEUR aura, par ailleurs, la faculté de résilier le contrat de location sans préavis, en cas d'inexécution par le LOCATAIRE de ses obligations au titre du contrat de location, à l'issue d'un délai de huit jours calendaires à compter de l'envoi d'une mise en demeure d'y remédier avec accusé de réception restée sans effet.
- 9.3. La location sera résiliée de plein droit en cas de cessation d'activité du LOCATAIRE pour quelque cause que ce soit.
- 9.4. En cas de résiliation du contrat pour quelque cause que ce soit, le LOCATAIRE devra restituer immédiatement le matériel au LOUEUR et s'acquitter de soixante dix pour cent du prix prévu pour la location.

ARTICLE 10 - PRIX DE LA LOCATION

Les prix de location comprennent : le matériel, le carburant, le lubrifiant, l'entretien normal du matériel, le personnel de conduite, mais ne comprennent pas les frais supplémentaires de quelque nature qu'ils soient (tels que demande d'autorisation, frais de balisage...), qui restent à la charge du LOCATAIRE.

ARTICLE 11 - PAIEMENT

- 11.1. Les conditions de paiement sont celles indiquées sur le bon de location. En l'absence de stipulations particulières, les délais de paiement sont de 30 jours à compter de la date d'émission de la facture (art. L. 441 du Code de Commerce).
- 11.2. En cas de non respect de ces délais de paiement, le LOCATAIRE sera redevable de plein droit, d'un intérêt de retard égal à deux fois le taux d'intérêt légal en vigueur.
- 11.3. Le non-paiement d'une facture à l'échéance prévue rendra immédiatement exigible toute autre créance non échue.

ARTICLE 12 - DROIT APPLICABLE - LITIGES

Tout contrat de location est soumis au droit français.
En cas de litige ou de contestation, à défaut de règlement amiable auquel les parties s'efforceront de parvenir au préalable, la juridiction du lieu du siège social du LOUEUR sera seule compétente, même en cas d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

PREAMBULE

1. Les présentes conditions générales ont pour objet de définir les modalités d'exécution du « contrat de levage – manutention » conclu entre l'Entreprise de levage - manutention, dénommée ci-après LEVAGEUR et le CLIENT. Elles s'appliquent à tout contrat de levage – manutention conclu entre le LEVAGEUR et le CLIENT, qui reconnaît en avoir pris connaissance et les accepte sans aucune réserve.

2. Les parties conviennent que tout autre document émanant du CLIENT, notamment des conditions générales d'achat, d'exécution de travaux ou de services, ne sont jamais opposables au LEVAGEUR.

3. Le LEVAGEUR se réserve la possibilité de compléter les présentes conditions générales par des conditions particulières, qui prévaudront en cas de conflit.

ARTICLE 1 - NATURE DU CONTRAT

Toute commande passée par le CLIENT constitue un contrat d'entreprise dénommé « contrat de levage – manutention » au sens des articles 1710 et 1779s du Code civil.

ARTICLE 2 - COMMANDE

2.1. Tout report, annulation ou modification de commande doit être transmis par le CLIENT au LEVAGEUR par écrit pour acceptation par ce dernier.

2.2. En cas de report de commande par le CLIENT, tous les frais déjà engagés préalablement lui seront facturés par le LEVAGEUR.

2.3. En cas d'annulation de commande par le CLIENT, une indemnité forfaitaire d'un montant au moins égal à la moitié du prix prévu pour la prestation sera due au LEVAGEUR.

ARTICLE 3 – PRESTATION

3.1. Le LEVAGEUR fournit les moyens en personnel et matériels nécessaires à l'opération de manutention – levage. Il assure la maîtrise complète de l'opération, comprenant selon le cas :

- les études et la réalisation de la prestation de levage – manutention,
- la réalisation de la prestation de levage – manutention uniquement, les études étant alors entièrement à la charge du CLIENT.

3.2. Dans tous les cas, le CLIENT s'engage à donner par écrit à minima au LEVAGEUR les précisions nécessaires sur les points suivants :

- la définition de l'opération à réaliser,
- la nature, le poids, les dimensions et la position du centre de gravité de l'objet à lever ou manutentionner,
- l'emplacement, l'utilisation et la capacité des points d'ancrage,
- les moyens d'accès au site ou aux locaux dans lesquels cette manutention doit être exécutée.

ARTICLE 4 - CONDITIONS D'EXECUTION

4.1. Le CLIENT s'engage à informer le LEVAGEUR des contraintes liées au site (sécurité, accès, circulation, stationnement, obstacles, exploitation ...), à prendre les mesures nécessaires pour que l'opération s'effectue en toute sécurité dans la zone de travail (consignation ou débranchement des lignes électriques, signalisation des canalisations ...) et plus généralement, à signaler tous les éléments pouvant induire un risque.

4.2. Le CLIENT doit procéder au contrôle préalable des sols et sous-sols (pression, état, résistance, composition ...).

4.3. Le CLIENT doit informer par écrit le LEVAGEUR de la dangerosité et des spécificités de l'objet manutentionné à peine d'engager sa seule responsabilité tant vis à vis du LEVAGEUR que des tiers.

4.4. Le CLIENT prendra toutes mesures propres à assurer le respect des règles en matière d'environnement.

ARTICLE 5 – SOUS-TRAITANCE (Loi 75-1334 du 31.12.1975)

5.2.1. Dans le cas où le LEVAGEUR réalise l'opération en tant que sous-traitant du CLIENT, ce dernier a l'obligation de faire accepter le LEVAGEUR et de faire agréer ses conditions de paiement par le maître de l'ouvrage (art. 3).

5.2.2. Dans les cas où le LEVAGEUR ne bénéficierait pas du droit à paiement direct par le maître de l'ouvrage, le CLIENT doit fournir au LEVAGEUR lors de la commande une caution bancaire personnelle et solidaire du montant des travaux ou une délégation de paiement auprès du maître de l'ouvrage (art. 14).

ARTICLE 6 - RESPONSABILITE

6.1. Responsabilité du LEVAGEUR

6.1.1. La responsabilité du LEVAGEUR ne pourra être engagée que pour autant que les opérations auront été :

- soit entièrement conçues par lui, effectuées sous sa direction au moyen exclusif du matériel de son choix, élingues et cordages compris.
- soit exécutées sous sa responsabilité exclusive, le CLIENT s'engageant à lui donner les précisions énumérées aux présentes conditions générales.

6.1.2. Le LEVAGEUR ne saurait être tenu pour responsable des dommages résultant d'une erreur ou d'un défaut de conception des études réalisées par le CLIENT, d'un vice de l'objet manutentionné, d'un vice ou inadéquation du matériel fourni par le CLIENT.

6.1.3. La responsabilité du LEVAGEUR ne saurait être engagée pour les conséquences d'un défaut d'emballage ou de conditionnement, de protection des marchandises qui lui sont confiées, notamment en raison de l'humidité, de la condensation, de manifestations atmosphériques, de chutes de poussière ou de corps étrangers.

6.1.4. Le LEVAGEUR ne répond pas des aggravations de dommages consécutives à des opérations de sauvetage ou de relevage.

6.1.5. Le CLIENT reconnaît la possibilité pour le LEVAGEUR d'interrompre sa prestation pour des raisons climatiques dûment reconnues par un organisme officiel ou professionnel.

6.1.6. La mise à disposition éventuelle, dans les locaux du LEVAGEUR, d'un emplacement de stockage temporaire des objets manutentionnés ne saurait être interprétée comme un contrat de dépôt. Par conséquent, le dit stockage s'effectuera aux risques et périls du CLIENT, la responsabilité du LEVAGEUR ne pouvant être engagée d'aucune façon, sauf convention écrite contraire.

6.2. Limitation de la responsabilité du LEVAGEUR

6.2.1. Par convention expresse, la responsabilité du LEVAGEUR, toutes causes confondues, est limitée au montant de 150 000 €. La réparation des dommages de toutes natures sera en conséquence strictement limitée à ce montant, le CLIENT et ses assureurs renonçant à tout recours contre le LEVAGEUR et ses assureurs au-delà de ce plafond.

Le LEVAGEUR ne pourra d'aucune façon être tenu pour responsable des éventuels dommages immatériels et notamment des pertes d'exploitation.

6.2.2. En l'absence de réserves motivées prises sur le bulletin ou récépissé du LEVAGEUR et confirmées par lettre recommandée avec accusé de réception dans les 48 heures suivant le dommage, aucune réclamation à l'encontre du LEVAGEUR ne sera recevable.

ARTICLE 7 – PRESCRIPTION

Les actions en responsabilité contractuelle du CLIENT à l'encontre du LEVAGEUR et réciproquement se prescrivent dans le délai d'une année à compter de la date de survenance du dommage.

ARTICLE 8 - ASSURANCES

Lorsque la valeur des objets confiés par le CLIENT est supérieure à la limite d'indemnité prévue à l'article 5.2., le CLIENT a la possibilité de demander par écrit au LEVAGEUR une indemnité plus élevée moyennant une facturation correspondante.

Une simple déclaration de valeur ne vaut pas ordre d'assurer.

ARTICLE 9 – RESILIATION DU CONTRAT

9.1. Le LEVAGEUR se réserve la faculté de résilier le contrat de levage – manutention sans préavis, en cas d'inexécution par le CLIENT de ses obligations, à l'issue d'un délai de huit jours calendaires à compter de l'envoi d'une mise en demeure d'y remédier avec accusé de réception restée sans effet.

9.2. En cas de résiliation du contrat, et qu'elle qu'en soit la cause, le CLIENT reste redevable envers le LEVAGEUR du paiement des travaux effectués et des coûts de démobilisation des moyens humains et matériels.

ARTICLE 10 – PRIX DE LA PRESTATION

Les prix communiqués au CLIENT comprennent le matériel, le carburant, le lubrifiant, le personnel nécessaires à l'opération, les frais de mobilisation et démobilisation des moyens humains et matériels.

ARTICLE 11 - PAIEMENT

11.1. Les conditions de paiement sont celles prévues par la commande. En l'absence de stipulations particulières, les délais de paiement sont de 30 jours à compter de la date d'émission de la facture.

11.2. Les opérations de relevage et de sauvetage sont payables comptant.

11.3. En cas de non-paiement à la date d'échéance figurant sur la facture, le CLIENT sera redevable de plein droit d'un intérêt de retard égal à deux fois le taux d'intérêt légal en vigueur.

11.4. Le non-paiement d'une facture à l'échéance prévue rendra immédiatement exigible toute autre créance non échue dont le LEVAGEUR serait détenteur vis à vis du CLIENT.

ARTICLE 12 – DROIT APPLICABLE - LITIGES

Tout contrat de levage – manutention est soumis au droit français.

En cas de litige ou de contestation relatif, à défaut de règlement amiable auquel les parties s'efforceront de parvenir au préalable, la juridiction du lieu du siège social du LEVAGEUR sera seule compétente, même en cas d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

