

## → ANNEXE 2 - Référentiel de connaissances et de savoir-faire pour l'utilisation en sécurité des grues de chargement

Tout conducteur de grue de chargement doit avoir bénéficié d'une formation lui permettant à minima de disposer des connaissances théoriques et du savoir-faire pratique définis ci-après :

### A2 | 1 - Connaissances théoriques

#### A - Connaissances générales

- Rôle et responsabilités du constructeur / de l'employeur (conformité du matériel, notice d'instructions, formation, autorisation de conduite, aptitude médicale, vérifications réglementaires, vérification et entretien du matériel...),
- Dispositif CACES® (rôle de l'Assurance Maladie, recommandation...),
- Rôle et responsabilités du conducteur (devoir d'alerter, droit de retrait...),
- Connaissance des différents acteurs internes et externes en prévention des risques professionnels concernés,
- Rôle et responsabilités du chef de manœuvre, du signaleur et de l'élingueur.

#### B - Technologie des grues de chargement

- Terminologie et caractéristiques générales (hauteurs, flèche, portée, capacité),
- Identification, rôle et principes de fonctionnement des différents composants et mécanismes,
- Identification, rôle et principe de fonctionnement des différents dispositifs de sécurité (limiteur de moment et son asservissement à la configuration de la grue, limiteur de pression, dispositif de contrôle de la position de transport de la grue...) - Risques liés à la neutralisation de ces dispositifs.

#### C - Notions élémentaires de physique

- Évaluation de la masse, de la surface au vent et de la position du centre de gravité des charges habituellement manutentionnées sur les chantiers,
- Conditions d'équilibre (moments, renversement, basculement...).

#### D - Stabilité des grues de chargement

- Identification des conditions d'équilibre de la grue et des facteurs qui influent sur la stabilité,
- Règles de stabilisation des grues de chargement,
- Utilisation des courbes de charges fournies par le constructeur en fonction des masses à lever.

#### E - Déplacement des grues de chargement sur site

- Règles relatives à la position de la flèche et des stabilisateurs lors des déplacements (position de transport),
- Règles de signalisation sur site (plan de circulation et consignes propres au chantier,...),
- Règles de bonne pratique en matière d'arrimage des charges (plan d'arrimage, différents types d'arrimage, utilisation de tapis antiglisse, norme européenne NF EN 12195-1, vérification régulière de la tension des dispositifs d'arrimage...).

## F - Risques liés à l'utilisation des grues de chargement

- Principaux risques - Origine(s) et moyens de prévention associés :
  - renversement de la grue de chargement,
  - heurts de personnes avec la charge,
  - heurts de personnes avec la grue (en cours de déploiement des stabilisateurs...),
  - retombée ou renversement de la charge ,
  - risques liés à l'environnement (présence d'autres machines, obstacles divers, déclivité et nature du terrain, lignes électriques, voie de circulation,...),
  - risques liés aux conditions climatiques (vent, orage, neige, gel...),
  - risques liés au manque de visibilité (défaut d'éclairage, absence de visibilité sur les zones de chargement ou de déchargement...),
  - risques liés à l'utilisation de l'énergie mise en œuvre (mécanique, hydraulique...),
  - risque de chute de hauteur depuis le plateau du porteur,
  - le cas échéant, risque de chute de plain-pied du grutier lors de l'utilisation d'une télécommande.

## G - Exploitation des grues de chargement

- Opérations interdites (survol de personnes avec une charge, levage de personnel sans équipement spécifique, remplissage d'une benne lorsque celle-ci est suspendue, ...),
- Effets de la conduite sous l'emprise de substances psycho-actives (drogues, alcool et médicaments),
- Risques liés à l'utilisation d'appareils pouvant générer un détournement de l'attention (téléphone mobile, diffuseur de musique...),
- Conduite à tenir en cas d'incident ou de défaillance de la grue,
- Justification du port des EPI en fonction des risques liés à l'opération à réaliser.

## H - Accessoires de levage et règles d'élingage

- Choix et utilisation des accessoires de levage (élingues, palonniers, pinces, fourche à palettes...),
- Respect des règles d'élingage pour les opérations usuelles,
- Principales détériorations des accessoires de levage (élingues de tous types, fourche à palettes, manilles...).

## I - Vérifications d'usage des grues de chargement

- Principales anomalies concernant :
  - les flexibles hydrauliques,
  - le crochet de levage,
  - le châssis du porteur et la liaison de la grue au châssis,
  - la structure de la grue...

## A2 I 2 - Savoir-faire pratiques

### A - Prise de poste et vérification

- Utilisation des documents suivants : notice d'instructions (règles d'utilisation, restrictions d'emploi...) et rapport de vérification périodique (validité, observations, restrictions d'usage...),
- Mise en configuration d'exploitation (positionnement du porteur, déploiement et mise en appui des stabilisateurs, réglage de l'horizontalité, déploiement de la grue de chargement...),

- Vérification visuelle de l'état de la grue de chargement et de ses contacts avec le sol (stabilisateurs...) afin de déceler les anomalies et d'en informer son responsable hiérarchique,
- Vérification du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité (linguet de sécurité, limiteur de pression...),
- Vérification de la mise en place du balisage de la zone de déchargement,
- Impact des conditions météorologiques sur les manutentions prévues (coup de vent, orage...),
- Vérification de l'adéquation de la grue aux opérations de levage à réaliser (charge, portée,..).

*Nota : Cette opération ne doit pas être confondue avec l'examen d'adéquation requis par l'arrêté du 1<sup>er</sup> mars 2004, relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage, qui relève de la responsabilité du chef d'établissement.*

## B - Conduite et manœuvres

- Vérifier le bon élingage d'une charge simple,
- Utiliser différents accessoires de levage : élingues, pinces, fourche à palettes...
- Réaliser des manœuvres, en mouvements simples et en mouvements combinés,
- Prendre et déposer une charge en un endroit précis et visible,
- Communiquer avec le chef de manœuvre, l'élingueur et le cas échéant le signaleur au moyen des gestes et signaux conventionnels (Norme FDE 52-401),
- Communiquer par radio,
- Maîtriser et rattraper le ballant d'une charge.

## C - Fin de poste – Opérations d'entretien quotidien – Maintenance

- Replier la grue de chargement en position de transport,
- Effectuer les opérations d'entretien journalier (niveau hydraulique, graissage...),
- Rendre compte des anomalies et dysfonctionnements..

## D - Conduite depuis le sol au moyen d'une télécommande (en option)

- Énumérer les risques liés à l'utilisation de la télécommande (déplacement, manipulation...),
- Vérifier les équipements de transmission :
  - Impossibilité de fonctionnement simultané de la télécommande et du poste de conduite principal,
  - Fonctionnement de la télécommande,
  - Signification des différents voyants lumineux.
- Se positionner pour avoir la meilleure vision de la manœuvre et de son environnement, tout en étant hors de la zone de risque,
- Exécuter tous les mouvements que peut effectuer la grue de chargement.

## → ANNEXE 3 - Fiches d'évaluation des connaissances et savoir-faire

Le test CACES®, élaboré à partir du référentiel de connaissances et de savoir-faire défini en annexe 2, est réalisé selon les exigences :

- de la fiche d'évaluation des connaissances théoriques de l'annexe A3/1,
- de la fiche d'évaluation du savoir-faire pratique de l'annexe A3/2/1.

L'évaluation des connaissances pratiques doit prendre en compte l'intégralité des opérations décrites dans la fiche d'évaluation.

Pour que le CACES® lui soit délivré, le candidat doit réussir les épreuves théoriques et pratiques.

La réussite aux épreuves théoriques nécessite l'obtention :

- d'une note moyenne minimale de 70/100 à l'ensemble du test,
- **et** d'une note supérieure ou égale à la moyenne pour chacun des thèmes évalués.

La réussite aux épreuves pratiques nécessite l'obtention :

- d'une note moyenne minimale de 70/100 à l'ensemble du test,
- **et** d'une note supérieure ou égale à la moyenne pour chacun des thèmes évalués,
- **et** d'une note supérieure ou égale à zéro pour chacun des points d'évaluation du barème.

Les épreuves correspondant à l'option sont réalisées selon les exigences de la fiche d'évaluation de l'annexe A3/2/2.

L'option ne peut être obtenue qu'en cas de réussite au test du CACES® auquel elle est rattachée.

La réussite aux épreuves d'une option nécessite l'obtention :

- d'une note moyenne minimale de 35/50 à l'ensemble du test,
- **et** d'une note supérieure ou égale à la moyenne pour chacun des thèmes évalués,
- **et** d'une note supérieure à zéro pour chacun des points d'évaluation du barème.

## A3 I 1 - Évaluation théorique

Le test théorique comprend 100 questions à 1 point respectant le barème ci-dessous.

La note obtenue à chacune des questions ne peut être que 1 pour la réponse correcte ou 0 pour une réponse non satisfaisante.

R.490 – GRUES DE CHARGEMENT FICHE D'ÉVALUATION DES CONNAISSANCES THÉORIQUES			
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Barème	
<b>Connaissances générales</b> (14 pts)	<b>Citer les rôles et responsabilités :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Du constructeur / de l'employeur</li> <li>Du conducteur</li> <li>Du chef de chantier, du chef de manœuvre, du signaleur, de l'élingueur</li> </ul>	3 3 3	
	<b>Identifier :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les différents acteurs en prévention des risques professionnels et leur rôle</li> <li>Les types de grues (concernées et exclues) et les catégories de CACES® correspondantes</li> </ul>	2 3	
<b>Technologie et stabilité des grues de chargement</b> (28 pts)	<b>Identifier les caractéristiques fonctionnelles et les conditions d'utilisation courantes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminologie relative aux grues de chargement</li> <li>Caractéristiques générales</li> <li>Rôle et principe de fonctionnement des composants et mécanismes</li> </ul>	3 2 3	
	<b>Identifier les différents organes de service et dispositifs, ainsi que leur rôle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organes de service</li> <li>Dispositifs de sécurité</li> </ul>	5 4	
	<b>Évaluer l'adéquation de la grue de chargement à une opération de levage donnée</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masse, centre de gravité</li> <li>Condition d'équilibre et facteurs de stabilité</li> <li>Courbes de charge</li> </ul>	5 3 3	
<b>Exploitation des grues de chargement</b> (38 pts)	<b>Identifier les risques et les moyens permettant de les prévenir</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Renversement de la grue</li> <li>Heurts de personnes avec la charge</li> <li>Distance de sécurité vis-à-vis des lignes aérienne nues sous tension</li> <li>Interférence avec d'autres appareils de levage</li> <li>Risque de chute de hauteur et de plain-pied</li> <li>Manque de visibilité</li> <li>Risques liés aux énergies mises en œuvre</li> <li>Risques liés aux conditions climatiques</li> <li>Opérations interdites</li> <li>Règles d'arrimage</li> <li>Signalisation sur site et règles de circulation</li> <li>Conduite sous emprise de substances psycho actives</li> <li>Risques liés à une perte d'attention</li> </ul>	4 2 2 2 2 2 3 2 7 3 4 3 2	
	<b>Elingage</b> (10 pts)	<b>Appliquer les règles de mise en œuvre des accessoires de levage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Règles d'elingage</li> <li>Principales anomalies et détériorations</li> </ul>	5 5
	<b>Entretien</b> (10 pts)	<b>Détecter les principales anomalies :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flexibles hydrauliques</li> <li>Châssis et stabilisateurs</li> <li>Structure</li> </ul>	3 3 4
		<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

La réussite aux épreuves théoriques nécessite l'obtention :

→ d'une note moyenne minimale de 70/100 à l'ensemble du test,

→ et d'une note supérieure ou égale à la moyenne pour chacun des thèmes évalués.

## A3 I 2 - Évaluation pratique

### A3 I 2 I 1 - Conduite en sécurité des grues de chargement

Les épreuves pratiques du CACES® pour les grues de chargement sont réalisées à partir de la grille suivante.

R.490 – GRUES DE CHARGEMENT FICHE D'ÉVALUATION DU SAVOIR-FAIRE PRATIQUE			
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Critères	Barème
<b>Prise de poste et mise en service</b> (30 pts)	1	Vérifier la présence et la validité des documents réglementaires suivants, et savoir les exploiter : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notice d'instructions (justifier une interdiction d'emploi ou une règle d'utilisation)</li> <li>• Rapport de vérification générale périodique, de mise ou de remise en service (vérifier l'absence d'observation ou de restriction d'usage)</li> </ul> Vérifier la présence et la validité de l'extincteur en place	2 2 1
	2	Stabiliser le porteur et déplier la grue de chargement Procéder à une vérification visuelle de la grue de chargement Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité	5 5 5
	3	S'assurer de l'adéquation de la grue de chargement aux manutentions à réaliser	10
<b>Conduite et manœuvres</b> (55 pts)	4	Prendre, déplacer et déposer la charge palettisée 1 à un endroit précis et visible, au moyen d'une fourche à palette : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Précision des manœuvres</li> <li>• Maîtrise / rattrapage du ballant</li> </ul>	10 10
	5	Réaliser l'élingage de la charge longue 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifier le choix des élingues et le mode d'élingage appropriés</li> <li>• Mise en œuvre de l'élingage</li> </ul>	10 5
	6	Prendre, déplacer et déposer la charge longue et volumineuse 2 à un endroit précis et non visible, au moyen d'élingues : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Précision des manœuvres</li> <li>• Compréhension des gestes de commandement</li> <li>• Respect des consignes données par radio</li> </ul>	10 5 5
<b>Fin de poste – maintenance</b> (15 pts)	7	Replier la grue de chargement en position de transport Réaliser les opérations de maintenance journalière Rendre compte des anomalies relevées	5 5 5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

La réussite aux épreuves pratiques nécessite l'obtention :

- d'une note moyenne minimale de 70/100 à l'ensemble du test,
- et d'une note supérieure ou égale à la moyenne pour chacun des thèmes évalués,
- et d'une note supérieure à zéro pour chacun des points d'évaluation du barème.

### A3 I2 I2 - Option : Conduite au moyen d'une télécommande

Les épreuves pratiques permettant la délivrance de l'option « télécommande » pour les grues de chargement sont réalisées à partir de la grille suivante.

R.490 – GRUES DE CHARGEMENT FICHE D'ÉVALUATION Option « télécommande »			
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Critères	Barème
Vérification et prise de poste (30 pts)	1	Vérifier les équipements de transmission	10
	2	Connaître la procédure de prise/transfert de la commande de la grue de chargement	10
	3	Énumérer les risques liés à l'utilisation de la télécommande	10
Manœuvres (20 pts)	4	Prendre, déplacer en mouvements combinés et déposer la charge 1 à un endroit précis et visible en manœuvrant la grue de chargement au moyen de la télécommande <ul style="list-style-type: none"> <li>• Précision des manœuvres</li> <li>• Maîtrise / rattrapage du ballant</li> </ul>	5 5
	5	Se positionner pour avoir la meilleure vision de la manœuvre et de son environnement, tout en restant hors de la zone de risque	10
TOTAL			50

La réussite aux épreuves de l'option « télécommande » nécessite l'obtention :

- d'une note moyenne minimale de 35/50 à l'ensemble du test,
- et d'une note supérieure ou égale à la moyenne pour chacun des thèmes évalués,
- et d'une note supérieure à zéro pour chacun des points d'évaluation du barème.

### A3 I3 - Unités de test théoriques, pratiques et pour l'option

Une unité de test (UT) représente 1 heure +/- 10 minutes.

Épreuve théorique	Épreuves pratiques	
R.490	R.490	Option « télécommande »
1 UT	1 UT	0,5 UT

Comme mentionné au 3/3/1, le testeur ne peut réaliser par journée de test, toutes familles et catégories confondues, plus de :

- 7 UT (théoriques + pratiques + option(s)) cumulées,
- dont au maximum 6 UT d'épreuves pratiques + option(s).

Pour sa part, un salarié ne peut subir plus de 7 UT (théoriques + pratiques + option(s)) cumulées, toutes familles confondues, par journée.