

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

Tout conducteur de grue mobile 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 mobiles

- 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 (limiteurs de charge et de moment, fins de course...) - Risques liés à la neutralisation de ces dispositifs,
- Aides à la conduite : indicateur de portée et de hauteur sous crochet, Indicateur de vitesse de vent... ,
- Localisation de l'issue de secours et conditions de sa mise en œuvre.

C. Les principaux types de grues mobiles - Les catégories de CACES®

- Caractéristiques et spécificités des différents types de grues mobiles,
 - grue mobile à flèche télescopique, sur pneumatiques,
 - grue mobile à flèche télescopique, sur chenilles,
 - grue mobile à flèche treillis, sur chenilles.
- Catégories de CACES® R.483 correspondantes.

D. 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...).

E. Stabilité des grues mobiles

- Identification des conditions d'équilibre de la grue et des facteurs qui influent sur la stabilité,
- Règles de stabilisation des grues mobiles,
- Utilisation des courbes de charges fournies par le constructeur en fonction des masses et des surfaces de prise au vent des charges,
- Connaissance des équipements d'aide à la conduite et de leur principe de fonctionnement (anémomètre, indicateurs de charge et de portée...).

F. Déplacement des grues mobiles sur chantier

- Règles de signalisation de chantier (plan de circulation et consignes propres au chantier...),
- Conditions de circulation en charge (pression des pneumatiques, position des stabilisateurs, mesures de prévention associées...).

G. Risques liés à l'utilisation des grues mobiles

- Principaux risques - Origine(s) et moyens de prévention associés :
 - renversement de la grue mobile,
 - heurts de personnes avec la charge,
 - heurts de personnes avec la grue (lors des déplacements, en cours de déploiement des stabilisateurs, avec le contrepoids...),
 - retombée ou renversement de la charge,
 - interférence avec d'autres appareils de levage (grue à tour...),
 - risques liés à l'environnement (obstacles divers, lignes électriques, zones interdites ; voie de circulation...),
 - risques liés aux conditions climatiques (vent, orage, neige, gel...),
 - risques liés au manque de visibilité (défaut d'éclairage, zone de prise ou dépose de charge masquée...),
 - risques liés à l'utilisation de l'énergie mise en œuvre (mécanique, électrique, hydraulique...),
 - risque d'incendie,
 - risque de chute de hauteur du grutier,
 - le cas échéant, risque de chute de plain-pied lors de l'utilisation d'une télécommande.

H. Exploitation des grues mobiles

- Opérations interdites (laisser une charge suspendue en fin de poste, levage de personne, remplissage d'une benne lorsque celle-ci est suspendue...),
- Opérations délicates (levage d'une charge à 2 grues...),
- Télescopage en charge,
- Choix d'un type de mouflage suivant l'opération à réaliser,
- Conditions exceptionnelles de recours au bouton de réglage équipant les dernières générations de grues mobiles et permettant un accroissement de la capacité de 10 % en vitesse réduite,
- Conditions exceptionnelles de recours au dispositif de neutralisation du contrôleur d'état de charge et responsabilités associées,
- 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.

I. Accessoires de levage et règles d'élingage

- Choix et utilisation des accessoires de levage (élingues, palonniers...),
- Respect des règles d'élingage pour les opérations usuelles,
- Principales détériorations des accessoires de levage.

J. Vérifications d'usage des grues mobiles

- Principales anomalies concernant :
 - les câbles de levage,
 - les flexibles hydrauliques,
 - le châssis,
 - la structure de la flèche.

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 (déploiement des stabilisateurs, réglage de l'horizontalité, déploiement de la grue mobile, réglage du siège, vérification de la présence et du bon entretien de l'extincteur en cabine...),
- Vérification visuelle de l'état de la grue mobile, de ses équipements (charpente, câbles, lests...) 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, limiteurs de course...),
- Vérification de la mise en place des protections dans les zones de danger (ex : zone de débattement du contre-poids...),
- 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^{er} mars 2004, relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage, qui relève de la responsabilité du chef d'établissement.

B. Conduite et manœuvres

- Monter et descendre en sécurité et connaître la règle des 3 appuis,
- Choisir un mouflage adapté à la manutention à réaliser,
- Vérifier le bon élingage d'une charge,
- 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),
- Circuler avec une charge au crochet,
- Communiquer par radio,
- Utiliser correctement les aides à la conduite,
- Maîtriser et rattraper le ballant d'une charge.

C. Fin de poste – Opérations d'entretien quotidien – Maintenance

- Mettre la grue mobile en position hors service,
- Effectuer les opérations d'entretien journalier (niveaux...),
- Rendre compte des anomalies et dysfonctionnements.

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

- Enumérer 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 mobile.

→ 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, en se référant au barème correspondant à la catégorie de grues mobiles concernée.

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 à zéro pour chacun des points d'évaluation du barème.

Les épreuves correspondant aux différentes options sont réalisées selon les exigences des fiches d'évaluation des annexes A3/2/2 et A3/2/3.

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 est identique pour toutes les catégories de CACES® R.483 – Grues mobiles.

Il 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.483 – GRUES MOBILES		
FICHE D'ÉVALUATION DES CONNAISSANCES THÉORIQUES		
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Barème
Connaissances générales (13 pts)	Citer les rôles et responsabilités : <ul style="list-style-type: none"> • Du constructeur / de l'employeur • Du conducteur • Du chef de chantier, du chef de manœuvre, du signaleur, de l'élingueur 	2 2 2
	Identifier : <ul style="list-style-type: none"> • Les différents acteurs en prévention des risques professionnels et leur rôle • Les types de grues (concernées et exclues) et les catégories de CACES® correspondantes • La signalisation sur le chantier 	2 2 3
Technologie et stabilité des grues mobiles (33 pts)	Identifier les caractéristiques fonctionnelles et les conditions d'utilisation courantes : <ul style="list-style-type: none"> • Terminologie relative aux grues mobiles • Caractéristiques générales • Rôle et principe de fonctionnement des composants et mécanismes 	3 2 3
	Identifier les différents organes de service et dispositifs, ainsi que leur rôle <ul style="list-style-type: none"> • Organes de service • Dispositifs de sécurité 	2 4
	Évaluer l'adéquation de la grue mobile à une opération de levage donnée <ul style="list-style-type: none"> • Masse, surface au vent, centre de gravité • Condition d'équilibre et facteurs de stabilité • Règles de stabilisation • Courbes de charge • Vent 	5 3 5 5 1
Exploitation des grues mobiles (34 pts)	Identifier les risques et les moyens permettant de les prévenir <ul style="list-style-type: none"> • Renversement de la grue • Heurts de personnes avec la grue ou la charge • Circulation en charge • Distance de sécurité vis-à-vis des lignes aérienne nues sous tension • Interférence avec d'autres appareils de levage • Risque de chute de hauteur et de plain-pied • Manque de visibilité • Risques liés aux énergies mises en œuvre • Risques liés à la foudre • Opérations interdites / opérations délicates • Choix d'un mouflage • Recours au bouton de réglage • Neutralisation du limiteur de capacité • Conduite sous emprise de substances psycho actives • Risques liés à une perte d'attention 	3 2 2 2 2 2 2 3 2 7 1 2 2 1 1
Elingage (10 pts)	Appliquer les règles de mise en œuvre des accessoires de levage : <ul style="list-style-type: none"> • Règles d'élingage • Principales anomalies et détériorations 	5 5
Entretien (10 pts)	Détecter les principales anomalies : <ul style="list-style-type: none"> • Câbles de levage et flexibles hydrauliques • Châssis et stabilisateurs • Structure 	4 3 3
TOTAL		100

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 | 2 - Évaluations pratiques

A3 | 2 | 1 - Conduite en sécurité des grues mobiles

Les épreuves pratiques des CACES® pour les grues mobiles des catégories A et B sont réalisées à partir de la grille suivante.

R.483 – GRUES MOBILES				
FICHE D'ÉVALUATION DU SAVOIR-FAIRE PRATIQUE				
Catégorie A – Grues mobiles à flèche treillis				
Catégorie B – Grues mobiles à flèche télescopique				
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Critères	Barème	
			Catégories	
			A	B
Prise de poste et mise en service (25 pts)	1	Vérifier la présence et la validité des documents réglementaires suivants, et savoir les exploiter : <ul style="list-style-type: none"> • Notice d'instructions (justifier une interdiction d'emploi ou une règle d'utilisation) • Rapport de vérification générale périodique, de mise ou de remise en service (vérifier l'absence d'observation et de restriction d'usage) Vérifier la présence et la validité de l'extincteur en place	2 1	2 1
	2	Déplier (et stabiliser, le cas échéant) la grue mobile Procéder à une vérification visuelle de la grue mobile Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité	3 5 5	3 5 5
	3	Evaluer les conditions météorologiques S'assurer de l'adéquation de la grue mobile aux manutentions à réaliser	3 5	3 5
Manœuvres (60 pts)	4	Prendre, déplacer et déposer la charge 1 selon le parcours de test décrit en annexe A4/3 <ul style="list-style-type: none"> • Précision des manœuvres • Maîtrise / rattrapage du ballant • Respect du temps de référence 	10 10 10	10 10 10
	5	Prendre, déplacer et déposer la charge 1 à un endroit précis et non visible <ul style="list-style-type: none"> • Compréhension des gestes de commandement • Respect des consignes données par radio 	5 5	5 5
	6	Réaliser l'élingage de la charge longue 2 <ul style="list-style-type: none"> • Justifier le choix des élingues et du mode d'élingage appropriés • Mise en œuvre de l'élingage 	5 5	5 5
	7	Circuler en charge <ul style="list-style-type: none"> • Respect des règles de circulation (plan, panneaux, vitesse...) • Respect des règles de sécurité 	5 5	X
	8	Circuler à vide <ul style="list-style-type: none"> • Respect des règles de circulation (plan, panneaux, vitesse...) • Respect des règles de sécurité 	X	5 5
Fin de poste – maintenance (15 pts)	9	Mettre la grue en position hors service Réaliser les opérations de maintenance journalière Rendre compte des anomalies relevées	5 5 5	5 5 5
TOTAL			100	100

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 concerné.

A3 I 2 I 2 - Option 1 : Conduite au moyen d'une télécommande

Les épreuves pratiques permettant la délivrance de l'option « télécommande » pour les grues mobiles des catégories A et B sont réalisées à partir de la grille suivante.

L'obtention de cette option pour l'une des deux catégories de grues mobiles permet d'en bénéficier pour la seconde.

R.483 – GRUES MOBILES FICHE D'ÉVALUATION Option « télécommande » pour les grues mobiles de catégorie A ou B			
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Critères	Barème
Vérification et prise de poste (30 pts)	1	Vérifier les équipements de transmission	10
	2	Connaitre la procédure de prise/transfert de la commande de la grue mobile	10
	3	Enumérer les risques liés à l'utilisation de la télécommande	10
Manœuvres (20 pts)	4	Prendre, déplacer et déposer la charge 1 selon le parcours de test décrit en annexe A4/3, en manœuvrant la grue mobile au moyen de la télécommande <ul style="list-style-type: none"> • Précision des manœuvres • Maîtrise / rattrapage du ballant • Respect du temps de référence 	5 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	5
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 I 2 I 3 - Option 2 : Circulation en charge des grues mobiles de catégorie B

Les épreuves pratiques permettant la délivrance de l'option « circulation en charge » pour les grues mobiles de catégorie B sont réalisées à partir de la grille suivante.

R.483 – GRUES MOBILES CAT. B FICHE D'ÉVALUATION Option « circulation en charge » pour les grues mobiles de catégorie B			
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Critères	Barème
Manœuvres (50 pts)	1	Vérifier l'adéquation de la grue mobile à la manutention envisagée	15
	2	Respecter la configuration décrite par la notice d'instructions	15
	3	Prendre la charge et déplacer la grue mobile sur un parcours de 100 mètres minimum comportant au moins un virage à 90°.	20
TOTAL			50

La réussite aux épreuves de l'option « circulation en charge » 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 | 3 - Unités de test, théoriques et pratiques, par catégorie et par option :

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

Épreuve théorique	Épreuve pratiques			
	Catégories A	Catégories B	Options	
			Télécommande	Translation en charge
Toutes catégories				
1 UT	1,5 UT	1,5 UT	0,5 UT	0,5 UT

Comme mentionné au A3/3/1, 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.

→ ANNEXE 4 - Description des moyens requis

Comme mentionné au 3/3/2/1 de la présente recommandation, l'OTC doit impérativement disposer d'au moins un site certifié permettant le passage en « inter » des épreuves théoriques et pratiques d'une partie des CACES® R.483 concernés par son périmètre.

Pour ce faire, chaque site doit comporter les équipements, matériels, aires d'évolution et installations nécessaires définis ci-dessous :

A4 | 1 - Installations

Le site certifié doit mettre à la disposition des candidats :

- une salle aérée, éclairée et maintenue à une température de confort, équipée de chaises et tables en nombre adapté (au minimum pour 7 personnes), avec une source d'eau potable permettant de délivrer au moins 3 litres d'eau fraîche par personne et par jour,
- un local adapté permettant de changer de vêtements, préchauffé en hiver pour être à température à l'arrivée des salariés le matin,
- des sanitaires hommes et femmes séparés, aérés, éclairés et chauffés, disposant d'une arrivée d'eau chaude pour se laver les mains.

A4 | 2 - Équipement, surface et matériels nécessaires à la réalisation des tests

Outre l'équipement (grue représentative de la catégorie, définie à l'annexe A1/4), les matériels ci-dessous doivent être disponibles sur le site certifié pour réaliser les épreuves pratiques des CACES® R.483 :

Surface et matériels	Catégories A et B
Surface d'évolution	1 000 m ² minimum
Charge 1	Cylindrique verticale, masse ≥ 450 kg, 1 point de levage
Charge longue 2	Longueur ≥ 3 m, masse ≥ 450 kg, 4 points de levage
Obstacles	5 obstacles (voir A4/3) : <ul style="list-style-type: none"> • 1 obstacle de type « barre » A • 2 obstacles de type « poteaux » B et C • 2 obstacles de type « murs » D et E
Écran	Dispositif s'opposant à la vision directe de la charge par le grutier
Radiocommande	Nombre : 1 / Batteries : 2
Accessoires de levage	A minima : <ul style="list-style-type: none"> • 1 élingue chaîne 4 brins x 500 kg mini • 1 élingue chaîne 1 brin x 500 kg mini • 4 élingues textiles 1 brin x 500 kg mini • 5 manilles

A4 | 3 - Circuits et épreuves d'évaluation

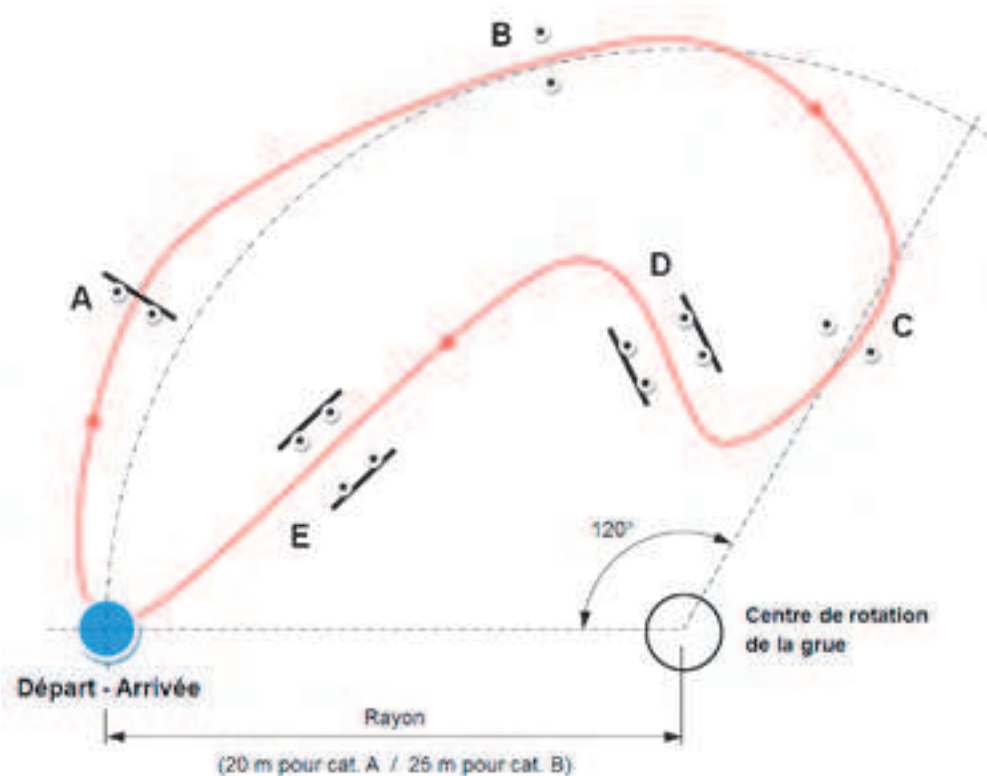
Pour chaque catégorie et option de CACES® R.483 l'OTC doit notamment disposer d'une procédure de test définissant précisément les épreuves (parcours, circuits, ateliers...) à effectuer, incluant les critères de notation à mettre en œuvre et les temps de référence prévus pour la réalisation de ces épreuves.

Le circuit test permettant d'évaluer le savoir-faire pour les 2 catégories est réalisé comme suit :

- le point « Départ - Arrivée » est situé à une distance de 20 mètres du centre de rotation pour les grues de catégorie A et 25 m pour les grues de catégorie B ;
- hormis au passage de l'obstacle A, le candidat doit en permanence maintenir le bas de la charge à une hauteur de 2 m par rapport au sol ;
- le candidat, à l'aide des gestes de signalement qui lui sont donnés, doit réaliser le parcours ci-dessous en partant du point « Départ - Arrivée » et en revenant à ce même point :
 - A – obstacle de type « barre » : passer la charge entre les poteaux, à moins de 1 m au-dessus de la barre horizontale,
 - B et C – obstacles de type « poteaux » : passer la charge entre les deux poteaux,
 - D et E – obstacles de type « murs » : passer la charge entre les deux parois latérales.

Comme pour tous les autres points d'évaluation la procédure de test doit définir un barème affecté au test permettant la notation de 0 à 10 des 3 critères d'évaluation (précision des manœuvres, maîtrise du ballant et vitesse d'exécution).

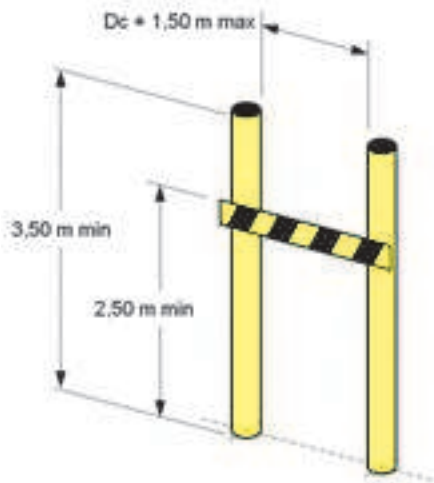
Le barème de notation doit tenir compte de la durée réelle de réalisation de ces épreuves. Lorsque la durée réelle dépasse 15 minutes, une note de 0 au point d'évaluation concerné doit être attribuée, avec pour conséquence l'échec à l'évaluation pratique.



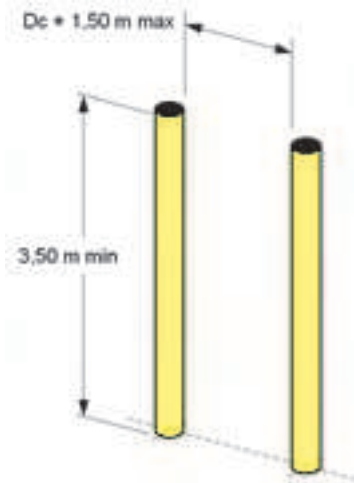
(Pour toutes les dimensions, tolérance +/- 10%)

Caractéristique des obstacles :

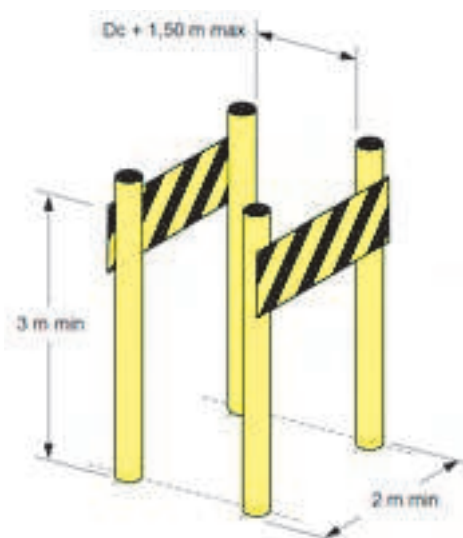
→ A: Obstacle de type « barre »



→ B et C: Obstacles de type « poteaux »



→ D et E: Obstacles de type « murs »



Dc: diamètre extérieur de la charge 1