

→ ANNEXE 2 - Référentiel de connaissances et de savoir-faire pour l'utilisation en sécurité des ponts roulants et des portiques

Tout conducteur de pont roulant ou de portique 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 de l'élingueur et du chef de manœuvre.

B - Technologie des ponts roulants et portiques

- Terminologie et caractéristiques générales (hauteur, portée, capacité),
- Identification, rôle et principes de fonctionnement des différents composants et mécanismes,
- Identification, rôle et principe de fonctionnement des différents organes et dispositifs de sécurité (limiteur de charge, fins de course, dispositif de gestion d'interférences et de zones interdites, anticollision...) - Risques liés à la neutralisation de ces dispositifs,
- Technologies de freinage de la charge et dispositifs de sécurité associés (détection de survitesse, surveillance du fonctionnement du frein...),
- Incidence sur la conduite de la présence ou non de variation de vitesse sur les mouvements.

C - Les principaux types de ponts roulants et portiques - Les catégories de CACES®

- Caractéristiques et spécificités des différents types de ponts roulants et de portiques, applications courantes et limites d'utilisation,
- Modes de commande existants (au sol, avec ou sans fil, et en cabine) pour les ponts roulants et les portiques, conditions d'utilisation qui en résultent,
- Catégories de CACES® R.484 pour les ponts roulants et les portiques.

D - Notions élémentaires de physique

- Evaluation de la masse et de la position du centre de gravité des charges habituellement manutentionnées, selon le lieu et l'activité,
- Conditions d'équilibre (moments, renversement, basculement...).

E - Capacité des ponts roulants et des portiques

- Compréhension des documents et plaques signalétiques relatifs aux ponts roulant et aux portiques,
- Interprétation de la plaque de charge et connaissance des unités courantes (kg, daN, kN, tonnes...).

F - Risques liés à l'utilisation des ponts roulants et des portiques

- Principaux risques - Origine(s) et moyens de prévention associés :
 - risques liés à l'utilisation des commandes au sol, avec ou sans fil (déplacements, manipulations...),
 - heurts / écrasements de personnes – dont l'opérateur – avec / par la charge,
 - heurts / écrasements de personnes – dont l'opérateur – avec / par les parties mobiles du pont roulant ou du portique,
 - retombée ou renversement de la charge,
 - interférence avec d'autres appareils de levage,
 - risques liés à l'environnement (obstacles divers, lignes électriques, zones interdites, voie de circulation,...),
 - risques liés aux conditions climatiques (vent, orage, neige, gel et restriction d'usage associée),
 - 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 de chute de hauteur du pontier,
 - risques liés à la commande en cabine (incendie, immobilisation du pont roulant ou du portique nécessitant une évacuation, secours en cas d'urgence...),
 - chute, renversement ou ruine du pont roulant ou du portique.

G - Exploitation des ponts roulants et portiques

- Opérations interdites (laisser une charge suspendue en fin de poste, levage de personne, levage en biais ou « tirage au renard », travail sous condition de vent hors-limites...),
- Opérations délicates (levage au moyen de deux ponts ou portiques, retournement de pièces...),
- Règles d'utilisation des dispositifs de gestion d'interférences et de zones interdites (voyant de signalisation, neutralisation et mesures de prévention 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 du pont roulant ou du portique,
- 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, aimant...),
- Respect des règles d'élingage pour les opérations usuelles,

Nota : les opérations d'élingage usuelles à prendre en compte sont décrites dans la brochure INRS ED6105 – Ponts roulants. Les autres opérations d'élingage, dites complexes, nécessitent une formation complémentaire adaptée.
- Principales détériorations des accessoires de levage.

I - Vérifications d'usage des ponts roulants et des portiques

- Principales anomalies concernant :
 - les câbles de levage,
 - le crochet et son linguet de sécurité,
 - le boîtier / le pupitre de commande,
 - la voie de roulement des portiques et son encombrement.

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 (notamment déverrouillage pour les ponts roulants et les portiques installés à l'extérieur des bâtiments...),
- Vérification visuelle, afin de déceler les anomalies et d'en informer son responsable hiérarchique :
 - de l'état du pont roulant ou du portique et de ses équipements (câble de levage...),
 - des contacts entre le portique et sa voie de roulement, de la voie de roulement elle-même et de ses appuis, ainsi que de son absence d'encombrement,
- Vérification du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité (linguet de sécurité, limiteurs de course, anticollision...),
- Vérification de la mise en place des protections dans les zones de danger (ex : zone de translation du portique...),
- Impact des conditions météorologiques sur les manutentions prévues (coup de vent, orage...),
- Vérification de l'adéquation du pont roulant ou du portique et des accessoires de levage 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

- Réaliser l'élingage d'une charge,
- Se positionner pour avoir la meilleure vision de la manœuvre et de son environnement, tout en étant hors de la zone de risque,
- Réaliser des manœuvres, en mouvements simples et en mouvements combinés,
- Préparer la zone de dépose de la charge,
- Prendre et déposer une charge en un endroit précis,
- Communiquer avec l'élingueur et, le cas échéant, le chef de manœuvre au moyen des gestes et signaux conventionnels (Norme FDE 52-401),
- 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 le pont roulant ou le portique en position hors service (au garage, à l'arrêt, crochet à vide en position haute...),
- Rendre compte des anomalies et dysfonctionnements.

→ 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 correspondant à la catégorie de ponts roulants et de portiques 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 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 A3/2/3.

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 - Evaluation théorique

Le test théorique est identique pour toutes les catégories de CACES® R.484 – Ponts roulants et portiques.

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.484 – PONTS ROULANTS ET PORTIQUES FICHE D'ÉVALUATION DES CONNAISSANCES THEORIQUES		
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Barème
Connaissances générales (16 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 	4 3 3
	Identifier : <ul style="list-style-type: none"> • Les différents acteurs en prévention des risques professionnels et leur rôle • Les types de ponts roulants et de portiques (concernés et exclus) et les catégories de CACES® correspondantes 	3 3
Technologie et stabilité des ponts roulants et des portiques (30 pts)	Identifier les caractéristiques fonctionnelles et les conditions d'utilisation courantes : <ul style="list-style-type: none"> • Terminologie relative aux ponts roulants et portiques • Caractéristiques générales • Rôle et principe de fonctionnement des composants et mécanismes 	2 2 2
	Identifier les différents organes de service et dispositifs, ainsi que leur rôle <ul style="list-style-type: none"> • Organes de service • Dispositifs de sécurité • Dispositifs d'aide à la conduite 	2 2 2
	Evaluer l'adéquation du pont roulant ou du portique à une opération de levage donnée <ul style="list-style-type: none"> • Masse, centre de gravité • Choix des accessoires de levage • Capacité du pont roulant ou du portique 	6 6 6
Exploitation des ponts roulants et des portiques (30 pts)	Identifier les risques et les moyens permettant de les prévenir <ul style="list-style-type: none"> • Chute de la charge • Heurts/écrasement de personnes – dont l'opérateur – avec/par la charge • Heurts/écrasement de personnes – dont l'opérateur – avec/par le pont roulant ou le portique • Chute, renversement ou ruine du pont roulant ou du portique • Risques liés à l'environnement (véhicules et engins de manutention, vent, gel, brouillard/fumées...) • Interférence avec d'autres appareils de levage • Risque de chute, de plain-pied ou de hauteur • Manque de visibilité • Risques liés aux énergies mises en œuvre • Opérations interdites / opérations délicates • Conduite sous emprise de substances psycho actives • Risques liés à une perte d'attention 	4 3 2 2 2 3 2 2 2 4 2 2
Elingage (20 pts)	Appliquer les règles de mise en œuvre des accessoires de levage : <ul style="list-style-type: none"> • Règles d'elingage • Principales anomalies et détériorations 	10 10
Entretien (4 pts)	Détecter les principales anomalies : <ul style="list-style-type: none"> • Câbles de levage • Crochet et linguet 	3 1
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 I2 I2 - Conduite en sécurité des ponts roulants et des portiques de catégorie 2

Les épreuves pratiques des CACES® pour les ponts roulants et les portiques de catégorie 2 sont réalisées à partir de la grille suivante.

R.484 – PONTS ROULANTS ET PORTIQUES FICHE D'ÉVALUATION DU SAVOIR-FAIRE PRATIQUE Catégorie 2 – Ponts roulants et portiques à commande en cabine			
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Critères	Barème Cat. 2
Prise de poste et mise en service (26 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 ou de restriction d'usage) 	2
		Vérifier la présence et la validité de l'extincteur en place	2
		Vérifier la présence et la validité de l'extincteur en place	1
	2	Procéder à une vérification visuelle du pont roulant ou du portique	3
		Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité	3
		Accéder au poste de commande en sécurité	2
	3	Vérifier l'état et le fonctionnement des organes de commande	3
Conduite et manœuvres (50 pts)	4	S'assurer de l'adéquation du pont roulant ou du portique aux manutentions à réaliser	10
		Prendre, déplacer et déposer la charge 1 selon le parcours de test décrit en annexe A4/3	
		• Précision des manœuvres	10
		• Communication avec l'élingueur ou le chef de manœuvre	10
		• Maitrise du ballant	10
• Respect du temps de référence	10		
• Rattrapage d'un ballant accidentel	10		
Elingage (10 pts)	5	Réaliser l'élingage de la charge longue 2 <ul style="list-style-type: none"> • Justifier le choix des élingues et le mode d'élingage appropriés 	10
Fin de poste – maintenance (14 pts)	6	Mettre le pont roulant ou le portique en position hors service	4
		Rendre compte des anomalies relevées, passer les consignes	10
TOTAL			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.

A3 I2 I3 - Option : Commande au sol

Les épreuves pratiques permettant la délivrance de l'option « commande au sol » pour les ponts roulants et les portiques de catégorie 2 sont réalisées à partir de la grille suivante.

R.484 – PONTS ROULANTS ET PORTIQUES FICHE D'ÉVALUATION Option « commande au sol » pour les ponts roulants et portiques de catégorie 2			
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Critères	Barème
Utilisation en sécurité depuis le sol (50 pts)	1	Vérifier les équipements de commande (état, transmission, fonctionnement...)	5
	2	Prendre, déplacer et déposer la charge 1 selon le parcours de test décrit en annexe A4/3	6
		• Précision des manœuvres	7
• Positionnement hors de la zone dangereuse		5	
• Préparation de la zone de dépose de la charge		6	
• Maîtrise du ballant		6	
• Respect du temps de référence	5		
• Rattrapage d'un ballant accidentel	5		
3	Réaliser l'élingage de la charge longue 2	10	
	• Mise en œuvre de l'élingage (levage / dépose de la charge)		
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 et pratiques, par catégorie et par option

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

Épreuve théorique	Épreuves pratiques		
	Catégorie 1	Catégorie 2	Option Commande au sol
Toutes catégories			
1 UT	0,75 UT	0,75 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.

→ 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.484 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 - Equipement, surface et matériels nécessaires à la réalisation des tests

Outre l'équipement (pont roulant représentatif de la catégorie, défini à l'annexe A1/4), les matériels ci-dessous doivent être disponibles sur le site certifié pour réaliser les épreuves pratiques des CACES® R.484 :

Surface et matériels	Catégories 1 et 2
Surface d'évolution	200 m ² minimum
Charge 1	Cylindrique verticale, masse ≥ 450 kg, 1 point de levage
Charge longue 2	Longueur ≥ 3 m, masse ≥ 450 kg, 2 points de levage minimum
Obstacles	6 obstacles (voir A4/3) : <ul style="list-style-type: none"> • 3 obstacles de type « poteaux » A, C et D • 2 obstacles de type « barre » B et E • 1 obstacle de type « murs » F
Accessoires de levage	A minima : <ul style="list-style-type: none"> • 1 élingue chaîne 2 brins x 500 kg mini • 1 élingue chaîne 1 brin x 500 kg mini • 2 élingues textiles 1 brin x 500 kg mini • 5 manilles

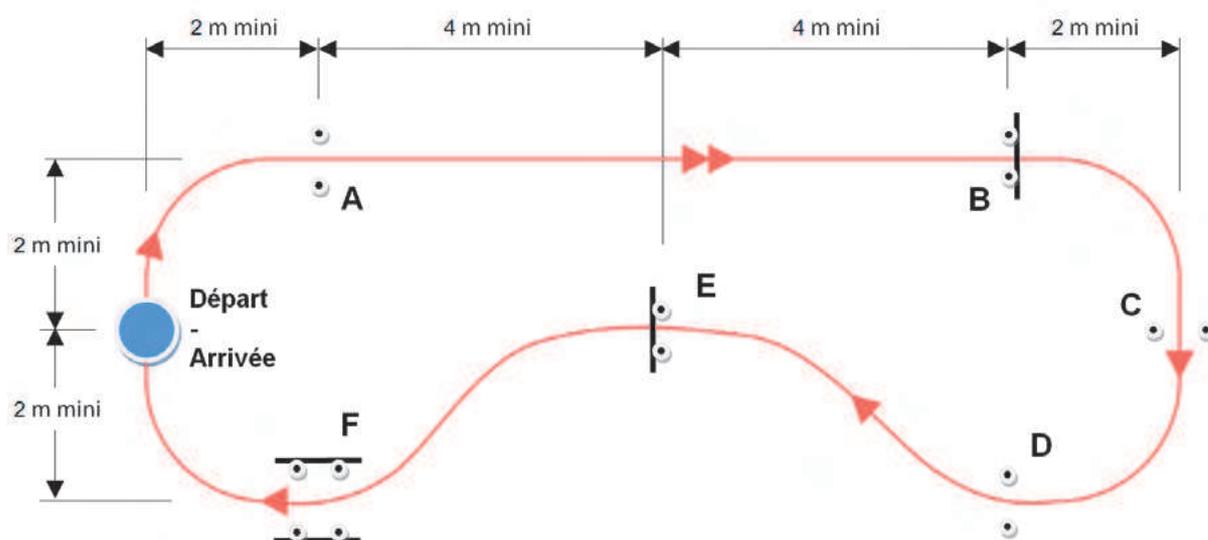
A4 I3 - Circuits et épreuves d'évaluation

Pour chaque catégorie et option de CACES® R.484 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 deux catégories est réalisé comme suit :

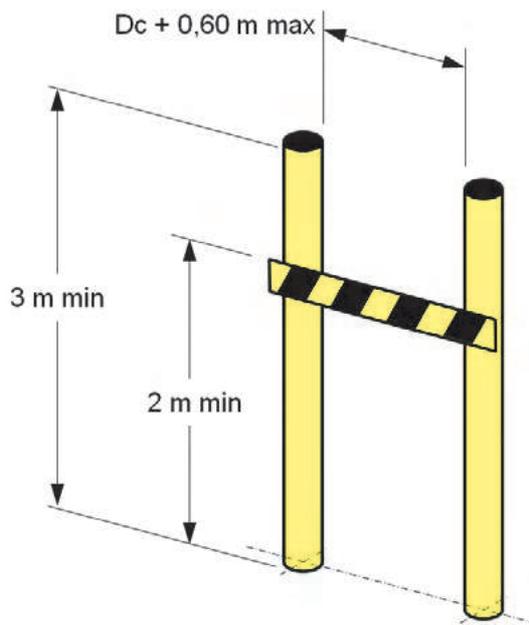
- le point « Départ - Arrivée » est matérialisé au sol, par un cercle dont le diamètre est au maximum égal au diamètre extérieur de la charge Dc augmenté de 0,20 m ;
- hormis au passage des obstacles B et E, le candidat doit en permanence maintenir le bas de la charge le plus proche possible du sol (hauteur maximale 0,50 m) ;
- le candidat doit réaliser le parcours ci-dessous en partant du point « Départ - Arrivée » et en revenant à ce même point :
 - A – obstacle de type « poteaux » : passer la charge entre les deux poteaux,
 - entre A et B : passage en vitesse de translation maximale,
 - B – obstacle de type « barre » : passer la charge entre les poteaux, à moins de 1 m au-dessus de la barre horizontale,
 - C et D – obstacles de type « poteaux » : passer la charge entre les deux poteaux,
 - E – obstacle de type « barre » : passer la charge entre les poteaux, à moins de 1 m au-dessus de la barre horizontale,
 - F – obstacle de type « murs » : passer la charge entre les deux parois latérales.

Le barème de notation doit tenir compte de la durée réelle de réalisation de ces épreuves. Lorsque la durée réelle dépasse 130% du temps de référence, une note de 0 au point d'évaluation concerné doit être attribuée, avec pour conséquence l'échec à l'évaluation pratique.

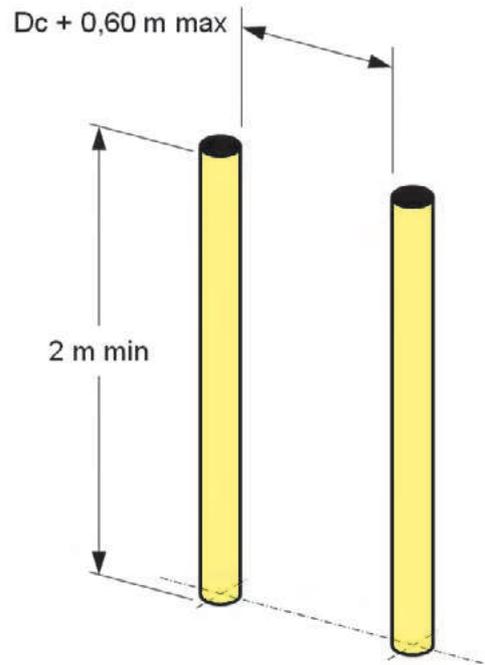


Caractéristique des obstacles :

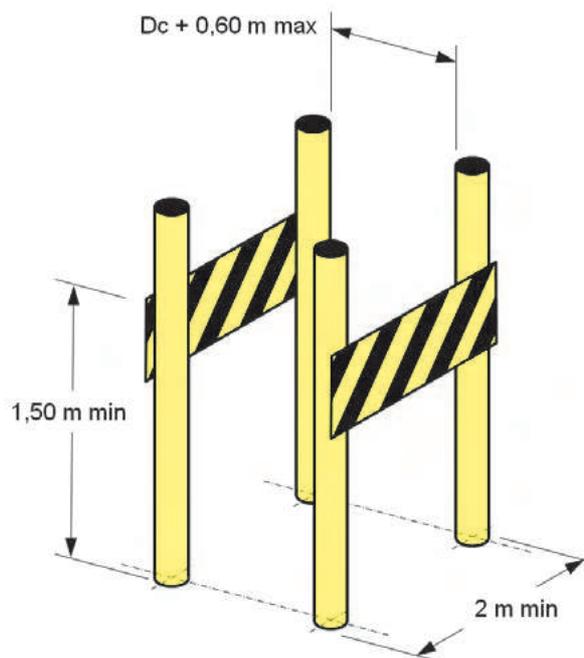
→ B et E : Obstacles de type « barre »



→ A, C et D : Obstacles de type « poteaux »



→ F : Obstacle de type « murs »



Dc : diamètre extérieur de la charge 1