

## → Annexe 2 - Référentiel de connaissances et de savoir-faire pour l'utilisation en sécurité des chariots de manutention automoteurs à conducteur porté

Tout conducteur de chariot de manutention automoteur à conducteur porté 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.

#### B - Technologie des chariots de manutention automoteurs à conducteur porté

- Les différentes sources d'énergie des chariots, nature et identification,
- Terminologie et caractéristiques générales (hauteur, portée, capacité),
- Identification, rôle et principes de fonctionnement des différents composants et mécanismes, notamment de translation et d'élévation,
- Identification, rôle et principe de fonctionnement des différents organes et dispositifs de sécurité - Risques liés à la neutralisation de ces dispositifs,
- Dispositifs s'opposant à l'éjection du conducteur en cas de renversement ou de basculement (ceinture, portillon, porte...),
- Équipements interchangeables disponibles pour les chariots industriels, leurs utilisations possibles,
- Modes de transmission et de direction existants sur les chariots, savoir les identifier et en déduire les particularités de conduite qui en découlent,
- Principes de fonctionnement et technologie des moteurs thermiques des chariots (connaissances de base : fonction du carburant, du lubrifiant, du liquide de refroidissement...),
- Utilisation des batteries de traction des chariots électriques, nécessité et fréquence de la charge en fonction de leurs caractéristiques.

#### C - Les principaux types de chariots de manutention - Les catégories de CACES®

- Caractéristiques et spécificités des différents types de chariots de manutention :
  - chariots à conducteur porté concernés par la recommandation R.489,
  - chariots à conducteur accompagnant concernés par les recommandations R.485 et R.366,
  - chariots tout-terrain concernés par la recommandation R.482,
  - autres chariots de manutention,
- Catégories de CACES® R.489 pour les chariots industriels à conducteur porté.

#### D - Notions élémentaires de physique

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

## E - Stabilité des chariots de manutention

- Conditions d'équilibre du chariot,
- Facteurs qui influent sur la stabilité latérale (renversement) et longitudinale (basculement), durant les manutentions et pendant les déplacements,
- Lecture de la plaque de charge (capacité maximale en fonction de la position du centre de gravité de la charge, de la hauteur de levage...),
- Positionnement approprié de la charge sur le porte-charge.

## F - Risques liés à l'utilisation des chariots de manutention à conducteur porté

- Principaux risques - Origine(s) et moyens de prévention associés :
  - renversement latéral du chariot,
  - basculement du chariot vers l'avant,
  - chute du chariot depuis un quai,
  - chute de la charge,
  - heurts de personnes ou d'engins,
  - chute de hauteur,
  - écrasement / coincement d'une partie du corps du conducteur,
  - heurt d'un obstacle en hauteur,
  - risques liés au manque de visibilité (défaut d'éclairage, charge masquant la visibilité...),
  - risques liés à l'utilisation des différents carburants, modalités de leur manipulation,
  - risques liés à la mise en œuvre des batteries d'accumulateurs, modalité de réalisation des opérations courantes (connexion / déconnexion, manipulation, mise en charge...),
  - risques liés à l'utilisation de l'énergie mise en œuvre (mécanique, électrique, hydraulique...),
  - risques liés au bruit,
  - risques liés aux vibrations,
  - risque d'incendie / explosion,
  - intoxication par les gaz d'échappement,
- Repérage de ces risques potentiels, sur le trajet à parcourir et lors des opérations à effectuer,
- Transport et élévation de personnes : connaître les interdictions, savoir expliciter et justifier les applications autorisées.

## G - Exploitation des chariots de manutention à conducteur porté

- Identification des différents types de palettes existants en fonction de leurs caractéristiques, connaissance de leurs limites d'emploi,
- Fonctionnement, rôle et utilité des différents dispositifs de réglage du siège : poids du conducteur, profondeur, inclinaison... ,
- Évaluation des distances de freinage, en fonction de la vitesse de déplacement du chariot et de la nature du sol,
- Modalités de remplissage d'un réservoir GPL à partir d'une station de stockage,
- Conduite à tenir en cas d'incident ou de défaillance sur le chariot (panne, incendie...) ou la charge (renversement, épandage accidentel de marchandises...),
- Justification du port des EPI en fonction des risques liés à l'opération à réaliser,
- Consultation et utilisation de la notice d'instructions du constructeur,
- Interprétation des pictogrammes de manutention sur les charges,
- Interprétation des pictogrammes relatifs aux risques chimiques, biologiques et bactériologiques,
- Interprétation des panneaux de circulation,

- Plan de circulation et consignes de sécurité liées au chargement / déchargement : exploitation de ces documents, intérêt de ces informations pour le cariste,
- 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...).

## H - Vérifications d'usage des chariots de manutention à conducteur porté

- Justification de l'utilité des vérifications et opérations de maintenance de premier niveau qui incombent au cariste, réalisation pratique de ces tâches,
- Principales anomalies concernant :
  - les chaînes et mécanismes de levage,
  - le circuit hydraulique,
  - les organes de freinage et de direction,
  - les bandages et pneumatiques,
  - etc.

## A 2 | 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...),
- Vérification visuelle de l'état du chariot et de son équipement de préhension de charges afin de déceler les anomalies et d'en informer son responsable hiérarchique,
- Vérification du fonctionnement du siège, réglage approprié,
- Vérification du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité (freinage, éclairage, maintien au poste de conduite, systèmes d'amélioration de la stabilité, avertisseur sonore, dispositifs de signalisation sonores ou lumineux...),
- Vérification du niveau de carburant ou de la charge de la batterie d'accumulateurs,
- Vérification de l'adéquation du chariot aux opérations de manutention à réaliser (charge à manutentionner, distance de son centre de gravité, capacité effective du chariot et de son équipement de préhension de charges, hauteur de levage..),

**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

- Monter et descendre en sécurité du chariot et connaître la règle des 3 appuis,
- Circuler en marche avant et arrière, en ligne droite et en courbe, à vide et en charge, y compris :
  - avec une charge limitant la visibilité,
  - sur un plan incliné,
  - sur un sol naturel non nivelé (si le chariot est conçu pour cette utilisation).
- Pour chaque manutention, contrôler au moyen de l'abaque ou du tableau des charges que la manutention est possible compte tenu de la capacité effective, de la hauteur de levage et de l'équipement porte-charge dont le chariot est équipé,
- Suivant le type de chariot ou l'activité du conducteur :
  - prendre et déposer une charge au sol,
    - évaluer la position du centre de gravité de la charge,

- positionner le chariot pour effectuer la prise,
- prendre la charge de manière à en assurer l'équilibre,
- s'assurer que le lieu de dépose est approprié,
- déposer la palette avec précision à l'endroit déterminé.
- effectuer le gerbage et le dégerbage de charges en pile
  - apprécier le nombre maximal de niveaux sur lesquels les charges peuvent être empilées sans écroulement ou basculement de la pile,
  - positionner le chariot face à la pile pour effectuer la prise / la dépose,
  - prendre / déposer une charge sur une pile sans en compromettre la stabilité.
- effectuer le stockage / le déstockage à tous les niveaux d'un palettier
  - localiser l'emplacement de stockage selon des instructions reçues,
  - apprécier les risques liés au stockage / destockage à cet emplacement,
  - vérifier le bon état du support de charge (palette...) et la qualité de son conditionnement (stabilité, banderolage...),
  - positionner le chariot face à l'emplacement de stockage,
  - prendre / déposer la charge dans l'alvéole.
- réaliser le chargement et le déchargement d'un véhicule à quai par l'arrière
  - s'assurer que toutes les conditions permettant le chargement / le déchargement sont remplies (protocole de sécurité),
  - vérifier que le chariot est adapté, compte tenu du gabarit du véhicule, de la résistance du plancher, de la présence des raidisseurs latéraux...,
  - mettre en œuvre les dispositions et moyens permettant un accès en sécurité à la plate-forme du véhicule,
  - recourir, le cas échéant, à un système d'éclairage adapté à l'intérieur du véhicule ou sur le chariot,
  - adapter la vitesse et la trajectoire du chariot à l'entrée, à la sortie et à l'intérieur du véhicule,
  - prendre / déposer les charges conformément au plan de chargement, en optimisant la répartition des charges dans le volume utile.
- assurer, depuis le sol, le chargement et le déchargement d'un véhicule
  - s'assurer que toutes les conditions permettant le chargement / le déchargement sont remplies (protocole de sécurité),
  - définir l'emplacement le plus approprié pour le positionnement du véhicule,
  - prendre et déposer les charges sur la plate-forme, en équilibrant les prises / les déposes de part et d'autre du véhicule pour maintenir sa stabilité,
  - corriger la position de la fourche en fonction des mouvements éventuels de la plate-forme lors de la prise ou de la dépose d'une charge,
- manutentionner une charge longue, un contenant rigide contenant un liquide et une charge déformable (sac, big bag...)
  - pour chaque cas, définir une méthode de prise et de manutention permettant d'assurer la stabilité de la charge (flexibilité, glissement...),
  - prévoir et mettre en œuvre les dispositions et les moyens adaptés.
- préparer une palette en hauteur
  - vérifier la charge maximum acceptable par le chariot (déplacements charge haute),
  - effectuer des prélèvements à plusieurs emplacements d'un palettier,
  - se déplacer en position haute dans les allées,
  - équilibrer les charges sur la palette au fur et à mesure de sa constitution.
- charger et décharger tout type de chariot sur un engin de transport
  - vérifier l'adéquation du chariot à l'opération envisagée :
    - connaître la masse et le gabarit du chariot,

- s'assurer de sa capacité à franchir un plan incliné,
  - vérifier que la masse est compatible avec la capacité de l'engin de transport,
- apprécier si le positionnement du porte-engin permet la montée / la descente du chariot en sécurité,
- positionner le chariot dans l'axe de l'engin de transport et effectuer la manœuvre,
- après le chargement, mettre le chariot en configuration de transport et identifier ses points d'amarrage.
- effectuer une manœuvre de descente de la cabine en cas de panne
  - au sol, savoir exécuter une manœuvre de descente de secours / de dépannage de la cabine,
  - en cabine, savoir faire exécuter une manœuvre hydraulique de descente de dépannage de la cabine à un opérateur au sol.
- Adapter sa vitesse en fonction de la charge, de la nature du sol et du trajet à effectuer,
- Adopter un mode de conduite « économique »,
- Dans la zone d'évolution, identifier les sources potentielles de risques liés à la circulation et à la stabilité de la charge ou du chariot, et choisir un parcours adapté,
- Stationner et arrêter le chariot en sécurité.

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

- Vérifier les différents niveaux et identifier les manques éventuels,
- Effectuer les opérations d'entretien journalier (nettoyage des parties vitrées, des rétroviseurs, du poste de conduite, des organes de roulement...),
- Rendre compte (sur tout support à disposition) 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 des savoir-faire pratiques de l'annexe A3/2 appropriée et en se référant le cas échéant au barème correspondant à la catégorie de chariots de manutention à conducteur porté 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.

## A3 | 1 - Évaluation théorique

Le test théorique est identique pour toutes les catégories de CACES® R.489 – Chariots de manutention automoteurs à conducteur porté.

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.489 – CHARIOTS DE MANUTENTION AUTOMOTEURS À CONDUCTEUR PORTÉ		
FICHE D'ÉVALUATION DES CONNAISSANCES THÉORIQUES		
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Barème
<b>Connaissances générales</b> (15 pts)	Citer les rôles et responsabilités : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Du constructeur / de l'employeur</li> <li>• Du conducteur</li> </ul>	2 7
	Identifier : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différents acteurs en prévention des risques professionnels et leur rôle</li> <li>• Les types de chariots de manutention (concernés et exclus), leur utilisation et les catégories de CACES® correspondantes</li> </ul>	1 5
<b>Technologie et stabilité des chariots à conducteur porté</b> (25 pts)	Connaître les différentes sources d'énergie existantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type et identification</li> <li>• Particularités et conditions d'utilisation</li> <li>• Moyens adaptés pour leur alimentation / leur rechargement</li> </ul>	1 2 1
	Connaître : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dispositifs de sécurité et leur fonction</li> <li>• Les organes de service et leur rôle</li> <li>• Les dispositifs de maintien du conducteur au poste de conduite</li> <li>• Les composants et mécanismes, leur technologie et leur principe de fonctionnement</li> <li>• Les différents réglages du poste de conduite et leur objectif</li> </ul>	3 1 2 2 2
	Évaluer les charges à manutentionner : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masse</li> <li>• Centre de gravité</li> <li>• Équilibre et stabilité</li> </ul>	2 2 1
	Citer les facteurs d'instabilité du chariot : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concourant au renversement latéral</li> <li>• Concourant au basculement frontal</li> </ul>	3 3
<b>Tableau / abaque de charges</b> (10 pts)	Savoir lire un tableau / un abaque de charges : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité en fonction de la hauteur à atteindre et de la position du centre de gravité de la charge</li> <li>• Hauteur accessible en fonction de la masse et de la position du centre de gravité de la charge</li> </ul>	5 5
<b>Exploitation des chariots à conducteur porté</b> (50 pts)	Connaître les principales causes d'accident lors de l'utilisation des chariots à conducteur porté	5
	Identifier les risques et connaître les moyens permettant de les prévenir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renversement et basculement du chariot ou de la charge</li> <li>• Heurts de personnes ou d'objets</li> <li>• Transport et élévation de personnes</li> <li>• Risques liés aux énergies mises en œuvre</li> <li>• Conduite sous emprise de substances psycho actives</li> <li>• Risques liés à une perte d'attention (téléphone mobile...)</li> <li>• Incendie, explosion, gaz d'échappement</li> <li>• Bruit, vibrations</li> </ul>	4 3 3 2 2 2 2 2
	Connaître les conditions de freinage des chariots : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distance de freinage</li> <li>• Paramètres qui influent sur cette distance</li> </ul>	2 2

R.489 – CHARIOTS DE MANUTENTION AUTOMOTEURS À CONDUCTEUR PORTÉ FICHE D'ÉVALUATION DES CONNAISSANCES THÉORIQUES (suite)		
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Barème
Exploitation des chariots à conducteur porté (suite)	Connaître les règles de circulation et de conduite en entreprise : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pictogrammes et panneaux de signalisation</li> <li>• Circulation et conduite à l'intérieur des bâtiments</li> <li>• Circulation et conduite à l'extérieur des bâtiments</li> </ul>	2 3 3
	Connaître les règles de chargement / déchargement des véhicules (calage, immobilisation), notamment celles définies par le protocole de sécurité	5
	Identifier les produits dangereux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pictogrammes</li> <li>• Risques liés à leur manutention</li> </ul>	2 2
	Connaître les opérations de fin de poste - maintenance <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifications et opérations de maintenance journalières</li> <li>• Conduite à tenir en cas d'incident ou de défaillance</li> </ul>	2 2
<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,**



### A3 I2 I2 - Conduite en sécurité des chariots à conducteur porté de catégorie 2

Les épreuves pratiques des CACES® pour les chariots à conducteur porté des catégories 2A et 2B sont réalisées à partir de la grille suivante.

R.489 – CHARIOTS DE MANUTENTION AUTOMOTEURS À CONDUCTEUR PORTÉ				
FICHE D'ÉVALUATION DU SAVOIR-FAIRE PRATIQUE				
Catégorie 2A - Chariots porteurs (capacité de charge ≤ 2 tonnes)				
Catégorie 2B - Chariots tracteurs (capacité de traction ≤ 25 tonnes)				
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Critères	Barème	
			Catégorie 2A	Catégorie 2B
<b>Prise de poste et mise en service</b> (10 pts)	1	Vérifier la présence et la validité des documents réglementaires suivants, et savoir les exploiter :	1	1
		<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>	1	1
		Procéder à une vérification visuelle du chariot	3	3
		Effectuer les différents réglages relatifs au poste de conduite	2	2
		Vérifier le bon fonctionnement des mécanismes et des dispositifs de sécurité	3	3
<b>Conduite</b> (40 pts)	2	<b>Circuler à vide</b> En marche avant / en marche arrière, en ligne droite / en virage, arrêter le chariot (à évaluer en continu durant la totalité des épreuves pratiques)	16	
	3	<b>Circuler en charge</b> En marche avant / en marche arrière, en ligne droite / en virage, arrêter le chariot (à évaluer en continu durant la totalité des épreuves pratiques)	16	
	4	<b>Circuler avec au moins une remorque vide attelée au chariot</b> En marche avant / en marche arrière, en ligne droite / en virage, arrêter le chariot (à évaluer en continu durant la totalité des épreuves pratiques)		16
	5	<b>Circuler avec au moins une remorque chargée attelée au chariot</b> En marche avant / en marche arrière, en ligne droite / en virage, arrêter le chariot (à évaluer en continu durant la totalité des épreuves pratiques)		16
	6	Circuler en sécurité, s'arrêter et redémarrer sur un plan incliné et/ou un dévers, en charge	8	8
<b>Manœuvres</b> (35 pts)	7	S'assurer de l'adéquation du chariot à la manutention à réaliser	20	20
	8	Détermination de la position appropriée d'une charge donnée sur le plateau porteur Guidage du cariste ou du pontier pour le positionnement de la charge à l'endroit défini Arrimage de la charge sur le plateau porteur	5 5 5	
	9	Attelage d'une (ou plusieurs) remorque(s) au chariot Arrimage d'une charge sur la remorque Décrochage de la (ou des) remorque(s)		5 5 5
<b>Fin de poste – maintenance</b> (15 pts)	10	Réaliser les opérations de fin de poste Réaliser les opérations de maintenance journalière Rendre compte des anomalies relevées	5 5 5	5 5 5
<b>TOTAL</b>			<b>100</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 | 3 - Unités de test, théoriques et pratiques, par catégorie

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

Épreuve théorique	Épreuves pratiques				
Toutes catégories	Catégorie 1A	Catégorie 1B	Catégories 2A et 2B	Catégories 3 et 4	Catégories 5, 6 et 7
1 UT	0,5 UT	0,75 UT	0,5 UT	1 UT	0,75 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.