

→ **ANNEXE 2 – Référentiel de connaissances et de savoir-faire pour l'utilisation en sécurité des PEMP**

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

Nota : Si la notice d'instructions de la PEMP impose le port d'EPI contre les chutes de hauteur les salariés doivent en outre avoir bénéficié d'une formation adéquate, comportant un entraînement au port de ces équipements (article R.4323-106 du Code du Travail).

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...),
- Rôle et responsabilités du responsable de chantier,
- Dispositif CACES® (rôle de l'Assurance Maladie, recommandation...),
- Rôle et responsabilités du conducteur (devoir d'alerter, droit de retrait...),
- Rôle et responsabilités de l'accompagnateur,
- Connaissance des différents acteurs internes et externes en prévention des risques professionnels concernés.

B Technologie des PEMP

- Les différentes sources d'énergie des PEMP, nature et identification,
- Terminologie et caractéristiques générales (hauteur plancher / hauteur de travail, portée, charge maximale d'utilisation, pente / dévers autorisés, vitesses de translation en position basse / haute, rayon de braquage...),
- 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 des PEMP (limiteur de charge / de moment, détecteur de dévers, arrêt d'urgence, limiteur de pression, asservissement des stabilisateurs, contrôle de position transport, alarmes...) - Risques liés à la neutralisation de ces dispositifs,
- Identification et rôle des différents postes de commande des PEMP (normal, de dépannage, de secours) et organes de service correspondants,
- Types d'organes de roulement existants sur les PEMP (pneumatiques pleins ou gonflés à la mousse, bandages),
- Principes de fonctionnement et technologie des moteurs thermiques des PEMP (connaissances de base : fonction du carburant, du lubrifiant, du liquide de refroidissement...),
- Utilisation, charge et entretien des batteries de traction des PEMP électriques.

C Les principaux types de PEMP - Les catégories de CACES®

- Caractéristiques et spécificités des différentes PEMP existantes :

- PEMP des types 1, 2 et 3,
 - PEMP des groupes A et B,
 - PEMP thermiques, électriques...
 - PEMP pour utilisation intérieure / extérieure...
- Usages courants et limites d'utilisation des différentes PEMP existantes,
- Définition et limites des catégories de CACES® R.486 pour les PEMP concernées.

D Notions élémentaires de physique

- Evaluation de la masse, de la surface au vent et de la position du centre de gravité des charges habituellement manutentionnées, selon le lieu et l'activité,
- Conditions de stabilité (centre de gravité, moment de renversement...).

E Stabilité des PEMP

- Conditions d'équilibre des PEMP,
- Facteurs qui influent sur la stabilité durant les manutentions et pendant les déplacements,
- Règles de stabilisation des PEMP,
- Lecture et utilisation des courbes de charges fournies par le constructeur (charge maximale / hauteur / portée),
- Respect des limites de capacité de la PEMP lors d'entrées/sorties successives de charges sur la plate-forme.

F Risques liés à l'utilisation des PEMP

- Principaux risques - Origine(s) et moyens de prévention associés :
- renversement de la PEMP :
 - défaut d'horizontalité du châssis,
 - défaillance des appuis,
 - effet du vent,
 - effort latéral excessif en nacelle,
 - heurt avec un engin ou un obstacle, en hauteur ou au sol...
 - chute de hauteur du conducteur ou d'un opérateur embarqué en nacelle :
 - inclinaison excessive de la plate-forme,
 - heurt de la plate-forme avec un obstacle en hauteur,
 - heurt du châssis avec un obstacle au sol,
 - freinage brutal...
 - heurts de personnes au sol,
 - écrasement / coincement contre un obstacle d'une partie du corps du conducteur ou d'un opérateur embarqué en nacelle,
 - collision avec un autre équipement de travail mobile (engin, chariot, appareil de levage...),
 - chute d'objet depuis la nacelle,
 - risques liés au manque de visibilité (défaut d'éclairage, fumée, vapeur, poussière...)
 - risques liés à l'utilisation de carburant, de fluide hydraulique..., 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 à l'environnement (lignes électriques, voies de circulation, présence d'émetteurs...),
 - risques liés aux conditions climatiques (vent, orage, neige, gel et restriction d'usage associée...),
 - risques liés au bruit,
 - risques liés au gabarit de la PEMP,
 - risque d'incendie / explosion,
 - risque liés à une mauvaise ventilation du local (intoxication par les gaz d'échappement...).
- Autres risques liés aux travaux à réaliser depuis la nacelle (projection de matière sur la PEMP, outils et produits utilisés, coactivité, encombrement de la plate-forme...).

G Exploitation des PEMP

- Opérations interdites (levage de charges suspendues à la plate-forme, entrée / sortie de la plate-forme en position haute, utilisation en extérieur d'une PEMP inappropriée, utilisation d'un escabeau d'un support ou du garde-corps pour atteindre une position de travail plus élevée, se positionner sous une charge suspendue...),
- Incidence des déformations de la structure extensible sur la solidité de la PEMP,
- Consultation et utilisation de la notice d'instructions du constructeur,
- Justification du choix et du port des EPI (ancrage et dispositif de retenue) en fonction des préconisations du constructeur,
- Adéquation de la PEMP aux opérations à effectuer :
 - définition des charges (masse des opérateurs et des outillages embarqués)
 - hauteur maximale d'intervention,
 - déport horizontal maximum,
 - nature, état, planéité et horizontalité (pente et dévers) du sol,
 - passage disponible pour accéder à la zone d'intervention (largeur et hauteur),
 - contraintes de site (présence de regard, de fouille, de trottoir, de lignes aériennes...),
 - circulation d'engins, de véhicules, de piétons...,
 - nature du travail à réaliser (projection de matière, chute d'objets, incendie...),
 - coactivité...
- Limites d'emploi (vent limite de service, nature de la surface de roulement et d'appui, pente et dévers autorisés, force manuelle latérale admissible, distance de sécurité avec les lignes électriques aériennes...),
- Signification des différents pictogrammes (en particulier sur la PEMP) et des panneaux de circulation,
- Repérage, sur le trajet à parcourir, des lieux ou des situations pouvant présenter des risques,
- Balisage de la zone d'évolution,
- Conduite à tenir en cas d'incident ou de défaillance de la PEMP,
- Consignation des équipements interférents (ponts roulants, portiques...),
- Utilisation des dispositifs de dépannage et de secours,

- 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 PEMP

- Principales anomalies concernant :
 - les suspentes (chaines, câbles...) et mécanismes d'élévation,
 - la structure,
 - les mécanismes,
 - les dispositifs de sécurité,
 - les sources d'énergie,
 - le circuit hydraulique,
 - les organes de freinage et de direction,
 - les bandages et pneumatiques,
 - etc.

A2.2 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 de la PEMP,
- Vérification visuelle de l'état de la PEMP (structure, suspentes...) et de ses contacts avec le sol (stabilisateurs, organes de roulement...) afin de déceler les anomalies et d'en informer son responsable hiérarchique,
- Vérification du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité pouvant être actionnés manuellement ou testés sans charge (postes de secours et de dépannage, freinage, limiteurs de courses, limiteur de dévers, avertisseur sonore, dispositifs de signalisation sonores ou lumineux...),
- Vérification du niveau de carburant ou de la charge de la batterie d'accumulateurs,
- Vérification des conditions météorologiques (coup de vent, orage...),
- Vérification de l'adéquation de la PEMP à chaque opération à réaliser, notamment que la manutention est possible compte tenu de la capacité de la PEMP, de la hauteur et de la portée éventuelle (courbes de charges),
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.
- Dans la zone d'évolution, identification des sources potentielles de risques liés à la circulation et à la stabilité de la charge ou du chariot, et choix du parcours adapté,
- Balisage de la zone d'évolution,
- Suivant le type de PEMP, déploiement des stabilisateurs et réglage l'horizontalité du châssis – Repli des stabilisateurs en fin d'intervention.

B Conduite et manœuvres

- Monter et descendre en sécurité de la PEMP (règle des 3 points, sans sauter...) et s'assurer du retour en position du dispositif d'accès (portillon, sous-lisse relevable...),
- Positionner la PEMP / la plate-forme en fonction de la tâche à effectuer, à un emplacement précis, en respectant une distance de travail et de sécurité de 50 cm environ par rapport aux obstacles (structure, charpente, machine...),
- Déplacer la PEMP / la plate-forme le long de parois verticales et horizontales, dans un espace limité...,
- Adapter sa vitesse en fonction de la charge, de la nature du sol et du trajet à effectuer ;
- Vérifier les points d'appui (roues, stabilisateurs...) de la PEMP à chaque positionnement ;
- Suivant le type et le groupe de PEMP,
 - circuler en marche avant et arrière, en ligne droite et en courbe, dans toutes les configurations possibles du poste de conduite ;
 - effectuer les différents mouvements de la plate-forme en douceur, avec progressivité, sans heurt jusqu'à une distance d'approche de 20 cm environ, en respectant les règles de sécurité adaptées ;
 - charger et décharger une PEMP de type 3 sur un engin de transport :
 - vérifier l'adéquation de la PEMP / du porte-engins à l'opération envisagée :
 - connaître la masse et le gabarit de la PEMP,
 - 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 de la PEMP en sécurité,
 - positionner la PEMP dans l'axe de l'engin de transport et effectuer la manœuvre,
 - après le chargement, mettre la PEMP en configuration de transport et identifier ses points d'amarrage.
- effectuer une manœuvre de descente de la plate-forme :
 - 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.
- Communiquer avec l'accompagnant ou, le cas échéant, le chef de manœuvre au moyen des gestes et signaux conventionnels (Norme FDE 52-401) - Savoir réagir à un signal d'alerte,
- Stationner et arrêter la PEMP 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,
- 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 des savoir-faire pratiques de l'annexe A3/2, en se référant au barème correspondant à la catégorie de PEMP 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 à l'option « chargement / déchargement sur porte-engins » sont réalisées selon les exigences de la fiche d'évaluation de l'annexe A3/2/4.

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.

A3.1 Evaluation théorique

Le test théorique est identique pour toutes les catégories de CACES® R.486 – Plates-formes élévatrices mobiles de personnel.

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.486 – PLATES-FORMES ÉLÉVATRICES MOBILES DE PERSONNEL FICHE D'ÉVALUATION DES CONNAISSANCES THÉORIQUES			
Thèmes évalués	Points d'évaluation	Barème	
Connaissances générales (14 pts)	Citer les rôles et responsabilités :		
	<ul style="list-style-type: none"> Du constructeur / de l'employeur / du responsable de chantier Du conducteur / de l'accompagnateur 	4 5	
	Identifier :		
	<ul style="list-style-type: none"> Les différents acteurs en prévention des risques professionnels et leur rôle Les types de PEMP (concernées et exclues) et les catégories de CACES® correspondantes 	2 3	
Technologie et stabilité des PEMP (26 pts)	Identifier les caractéristiques fonctionnelles et les conditions d'utilisation courantes :		
	<ul style="list-style-type: none"> Terminologie relative aux PEMP Caractéristiques générales Rôle et principe de fonctionnement des composants et mécanismes 	2 2 2	
	Identifier les postes de commande, les différents organes de service et dispositifs, ainsi que leur rôle		
	<ul style="list-style-type: none"> Poste de commande principal, postes de dépannage et de secours Organes de service Dispositifs de sécurité Types de sources d'énergie et leurs particularités 	2 2 3 1	
	Comprendre la stabilité des PEMP		
	<ul style="list-style-type: none"> Masse, surface au vent, centre de gravité Equilibre (polygone de sustentation, moment...) Conditions de stabilité Courbes de charges Nature et état du sol 	2 2 2 4 2	
Exploitation des PEMP (54 pts)	Identifier les risques et les moyens permettant de les prévenir		
	<ul style="list-style-type: none"> Renversement de la PEMP Chute de hauteur Heurts / écrasement de personnes Opérations interdites Chute d'objets depuis la nacelle Collisions avec des engins, des véhicules, des obstacles... Risques liés à l'environnement (lignes aériennes, fouilles, circulation...) Manque de visibilité Risques liés aux travaux à réaliser en élévation (équipements électriques embarqués, incendie, Risques liés aux conditions climatiques Risques lors de l'utilisation des postes de dépannage et de secours Interférence avec d'autres équipements de levage Aération insuffisante du lieu d'évolution Risques liés aux énergies mises en œuvre (batterie, mécanique, hydraulique...) Risques liés à l'utilisation de carburant Conduite sous emprise de substances psycho actives Risques liés à une perte d'attention 	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 1 1	
	Respecter les limites d'emploi des PEMP	3	
	Connaitre les règles de choix et de port d'EPI contre les chutes de hauteur dans les PEMP	2	
	Connaitre les objectifs du balisage de la zone d'évolution	3	
	Savoir identifier les pictogrammes et panneaux de signalisation	4	
	Entretien	Détecter les principales anomalies :	

RISQUES PROFESSIONNELS

(6 pts)	<ul style="list-style-type: none">• Circuit et flexibles hydrauliques• Châssis et stabilisateurs• Structure extensible	2 2 2
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.*

A3/2/3 Conduite en sécurité des PEMP de catégorie C

Les épreuves pratiques des CACES® pour les PEMP de catégorie C sont réalisées à partir de la grille suivante en utilisant alternativement deux PEMP 1A/B et 3B représentatives (voir annexe A1/4).

R.486 – PLATES-FORMES ÉLÉVATRICES MOBILES DE PERSONNEL					
FICHE D'ÉVALUATION DU SAVOIR-FAIRE PRATIQUE					
Catégorie C – conduite hors production des PEMP des types 1 et 3					
Thèmes évalués	Points d'évaluation			Barème	
		Critères		1	3B
Prise de poste et mise en service (10 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) 			1 2
Adéquation (10 pts)	2	Procéder à une vérification visuelle de la PEMP			3
		Vérifier le bon fonctionnement des mécanismes et des dispositifs de sécurité accessibles			4
	3	Identifier les risques liés à la zone d'évolution			10
Mise en place type 1 (17 pts)	4	Baliser la zone d'intervention		5	
		Déployer les stabilisateurs		3	
		Régler l'horizontalité de la PEMP		6	
		Replier les stabilisateurs		3	
Conduite Manœuvres 3B (36 pts)	5	Adapter sa conduite aux conditions de circulation (encombrement, virage, obstacle, sol...)			2
		Effectuer les manœuvres avec souplesse et précision			2
		Regarder en arrière avant de reculer			2
		Utiliser correctement l'avertisseur sonore			2
		Respecter les règles et panneaux de circulation			2
		Comprendre / exécuter les gestes de commandement			2
	6	Savoir réagir à un signal d'alerte <i>(ces critères sont évalués en continu durant la totalité des épreuves pratiques)</i>			2
		Positionner la PEMP à un emplacement précis (aire limitée au sol)			4
		Circuler plate-forme en position basse orientée dans le sens de la marche, en marche avant / arrière, en ligne droite / en virages			6
		Circuler plate-forme en position basse orientée dans le sens inverse de la marche, en marche avant / arrière, en ligne droite / en virages			6
Chargement déchargement sur un porte-engins (22 pts)	7	Chargement de la PEMP			
		<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer de l'adéquation de la PEMP et du porte-engins • Vérifier que les conditions permettant le chargement / déchargement sont remplies (position du porte-engins, espacement des rampes...) • Monter la PEMP sur le porte-engins dans le sens approprié 			2 2 2
		Préparation au transport			
	8	<ul style="list-style-type: none"> • Positionner la PEMP sur le porte-engins pour assurer l'équilibre et la stabilité • Mettre la PEMP en configuration de transport et la stabiliser (frein, stabilisateurs, cales...) 			2 3
		Préparation de l'arrimage			
	9	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier et désigner les points d'arrimage sur le porte-engins et sur la PEMP • Trouver le mode d'arrimage approprié (notice d'instructions...) • S'assurer de l'adéquation des moyens d'arrimage proposés 			2 2 2
		Déchargement de la PEMP			
		<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que l'environnement du porte-engins permet le déchargement • Positionner l'engin pour la descente et la descendre en sécurité 			2 3
Fin de poste – maintenance (5 pts)	11	Mettre la PEMP en position hors-service			2
		Réaliser les opérations de maintenance journalière			2
		Rendre compte des anomalies relevées			1

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.

A3/2/4 Option : Chargement-déchargement sur porte-engins

Les épreuves pratiques permettant la délivrance de l'option « porte-engins » pour un CACES® R.486 de catégorie A ou B sont réalisées à partir de la grille suivante :

R.486 – PLATES-FORMES ÉLÉVATRICES MOBILES DE PERSONNEL			
FICHE D'ÉVALUATION			
Option « porte-engins »			
Thèmes évalués	Points d'évaluation		Barème
		Critères	
Chargement de la PEMP (15 pts)	1	S'assurer de l'adéquation de la PEMP et du porte-engins à la manœuvre prévue	3
		S'assurer que la position du véhicule est appropriée	3
		Vérifier que les conditions permettant le chargement / déchargement sont remplies (espacement des rampes)	3
		Monter la PEMP sur le porte-engins dans le sens approprié	6
Préparation au transport (10 pts)	2	Positionner la PEMP sur le porte-engins pour assurer l'équilibre et la stabilité	4
		Mettre la PEMP en configuration de transport	3
		Stabiliser la PEMP (freins, stabilisateurs, cales...)	3
Préparation de l'arrimage (10 pts)	3	Identifier et désigner les points d'arrimage sur le porte-engins	2
		Identifier et désigner les points d'arrimage sur la PEMP	2
		Trouver le mode d'arrimage approprié (notice d'instructions...)	3
		S'assurer de l'adéquation des moyens d'arrimage proposés	3
Déchargement de la PEMP (15 pts)	4	S'assurer que l'environnement du porte-engins permet le déchargement	3
		Positionner la PEMP pour la descente	5
		Descendre la PEMP en sécurité	7
TOTAL			50

La réussite aux épreuves pratiques 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 pour l'option :

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

Epreuve théorique	Epreuves pratiques			
Toutes catégories	Catégorie A	Catégorie B	Catégorie C	Option Porte-engins
1 UT	1 UT	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.