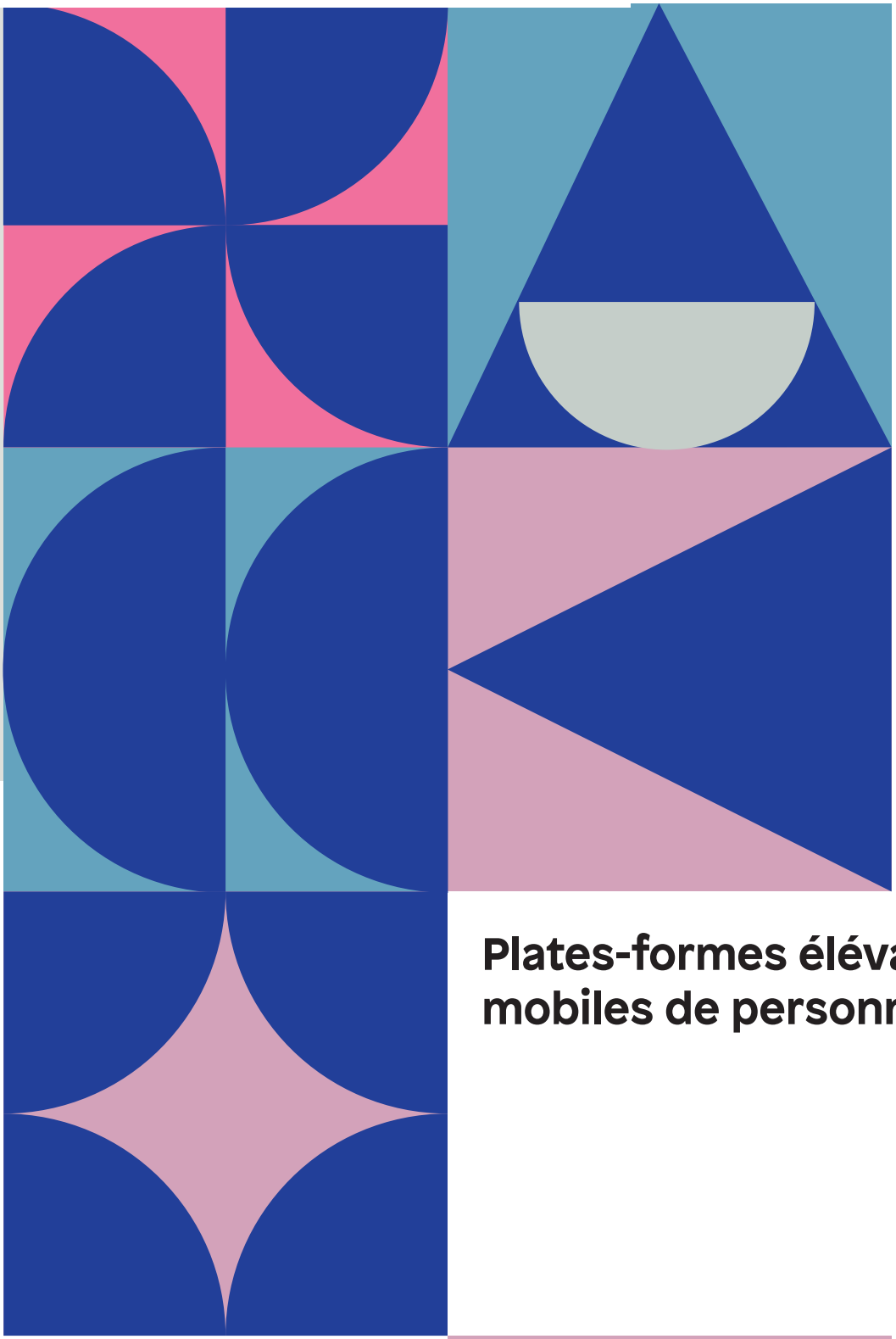
PRP Safety FORMATION
La Prévention sur Mesure
www.prpsafety.fr

inrs
Institut National de Recherche et de Sécurité

Moyens de prévention | Équipements et outils de travail



Plates-formes élévatrices mobiles de personnel

ED 6419

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Caisse nationale d'assurance maladie, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés).
De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels à tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, services de santé au travail, instances représentatives du personnel, salariés…
Toutes les publications de l'INRS sont disponibles en téléchargement sur le site de l'INRS : www.inrs.fr

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS) de l'Assurance maladie - Risques professionnels, disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé notamment d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ces professionnels sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation.
Les caisses assurent aussi la diffusion des publications édités par l'INRS auprès des entreprises.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2020
Édition : Katia Bourdelet (INRS)
Conception graphique : Julie&Gilles
Mise en pages : Valérie Latchague-Causse
Illustrations : Jean-André Deledda

Institut National de Recherche et de Sécurité

Moyens de prévention
Équipements et outils de travail

Plates-formes élévatrices mobiles de personnel

ED 6419 |
Décembre 2020

Brochure INRS élaborée par J. Ratsimihah

Sommaire

Avant-propos 5

1 Connaissance des plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP) 6

1.1 Définition 6
1.2 Classement des PEMP 6

2 Causes d'accidents 8

2.1 Les types d'accidents 8
2.2 Quelques chiffres 8

3 Cadre réglementaire 11

3.1 Dispositions applicables aux constructeurs 11
3.2 Obligations de l'utilisateur 12

4 Registres et carnets obligatoires à mettre en place 15

4.1 Registre de sécurité 15
4.2 Registre d'observations 15
4.3 Carnet de maintenance 15

5 Recommandations de la Sécurité sociale 16

6 Suivi individuel de l'état de santé des salariés conduisant des PEMP 17

7 Conduite des PEMP 18

7.1 Dispositions applicables aux jeunes travailleurs 18
7.2 Formation à la conduite 18
7.3 Autorisation de conduite 19
7.4 Le Caces 21
7.5 Catégories Caces de PEMP suivant la R.486 21
7.6 PEMP exclues du champ d'application de la R.486 22
7.7 Autorisation d'intervention à proximité des réseaux souterrains ou aériens 22
7.8 Information du personnel 23

8 Devoirs et responsabilités des opérateurs 24

9 Vêtements de travail et équipements de protection individuelle 25

10 Présentation des différents types de PEMP 26

10.1 PEMP à élévation suivant axe vertical 26

10.2 PEMP à élévation multidirectionnelle 29

11 Règles d'utilisation 36

11.1 Instructions d'utilisation 36

11.2 Vérification à la prise de poste 36

11.3 État du sol 36

11.4 Travaux intérieurs 37

11.5 Protection de la PEMP 37

11.6 Positionnement 37

11.7 Protection de la zone 38

11.8 Surcharge de l'appareil 39

11.9 Manœuvre de la plate-forme de travail 39

11.10 Équipement du personnel 39

11.11 Stabilité des PEMP multidirectionnelles 40

11.12 Accès à la plate-forme de travail 41

11.13 Déploiement 41

11.14 Déplacement en translation 41

11.15 Visibilité 42

11.16 Liaison sol/plate-forme 42

11.17 Place de l'opérateur sur le plancher de la plate-forme de travail 42

11.18 Efforts latéraux sur l'appareil susceptibles de le faire basculer 42

11.19 Chute d'objets 43

11.20 Manœuvre de sauvetage 43

11.21 Risques électriques 43

11.22 Pneumatiques 43

11.23 PEMP à énergie électrique 44

11.24 Extincteur 44

11.25 Propreté 44

11.26 Déplacement 45

11.27 Fin de poste 45
11.28 Transport de l'appareil sur un camion ou une remorque porte-engin 45
11.29 Modification de l'appareil 45
11.30 Vérifications et entretiens courants 45

Bibliographie 47

Annexes 48

Annexe 1 – Note du ministère du Travail, des Relations sociales et de la Solidarité sur l'utilisation des PEMP 48
Annexe 2 – Exemple d'examen d'adéquation 52
Annexe 3 – Vérifications réglementaires des PEMP 63
Annexe 4 – Exemple d'espace d'évolution de PEMP 64
Annexe 5 – Les gestes de commandement pour la conduite des PEMP 66

Avant-propos

Les plates-formes élévatrices mobiles de personnel facilitent l'accès en hauteur et bien souvent améliorent les conditions de travail pour les travaux en hauteur. Toutefois, ces matériels peuvent s'avérer dangereux si :

- La plate-forme élévatrice mobile de personnel n'est pas adaptée aux travaux à exécuter. L'utilisation de la plate-forme élévatrice mobile de personnel la mieux adaptée est indispensable en ce qui concerne la sécurité. Son choix doit être opéré en fonction des critères d'utilisation et de la nature des travaux à effectuer.
- Le personnel qui les utilise n'a pas été formé à la manœuvre de l'engin et ne connaît pas, ou ne respecte pas les limites d'utilisation.
- Les vérifications et l'entretien ne sont pas assurés, ce qui peut entraîner des incidents techniques ayant de graves conséquences sur la sécurité des opérateurs.

Il est donc indispensable que l'opérateur connaisse parfaitement les caractéristiques, les possibilités, les limites et la manœuvre de la plate-forme élévatrice mobile de personnel, son environnement ainsi que son activité. Il doit également avoir pris connaissance des consignes d'utilisation pour les appliquer avec prudence et discernement. Il doit donc être dûment formé à la conduite de l'appareil et son employeur doit lui délivrer une autorisation de conduite.

Cette brochure traite des plates-formes élévatrices mobiles de personnel, désignées aussi par le terme « PEMP ». Elle est destinée aux utilisateurs, aux employeurs et aux personnels d'encadrement, d'entretien, aux constructeurs, aux loueurs ainsi qu'aux formateurs.

Les employeurs, les personnels d'encadrement et les utilisateurs trouveront, outre les dispositions réglementaires et les normes applicables, les conseils indispensables relatifs à la mise en service des PEMP, à leurs vérifications, et leur utilisation en sécurité.

Les formateurs pourront utiliser ce manuel qui contient des règles de bonnes pratiques en matière de conduite des PEMP.

Quant au choix de la PEMP destinée à la réalisation et à l'exécution des tâches, il est effectué sous la responsabilité de l'employeur mettant à disposition les équipements. Une présentation des caractéristiques est proposée pour orienter le choix de l'utilisateur vers la plate-forme élévatrice mobile de personnel la mieux adaptée aux travaux à réaliser.

1. Connaissance des plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP)

1.1 Définition

Les plates-formes élévatrices sont utilisées comme moyen d'intervention en hauteur. Ces équipements offrent une solution temporaire d'accès en absence de plans de travail sécurisés. Les plates-formes élévatrices mobiles de personnes (PEMP) sont des appareils de levage conçus pour recevoir une ou des personnes, accompagnées de leur outillage.

Les PEMP sont constituées :
– d'une plate-forme de travail, nacelle ou panier accueillant le personnel,
– d'une structure extensive intégrant le mécanisme de levage,
– d'un châssis porteur motorisé ou non.

Les plates-formes sont munies d'une protection collective préservant les occupants contre le risque de chutes de hauteur. Le franchissement de cette protection collective ne peut se faire qu'à partir d'un accès aménagé accessible depuis le sol. En dehors de cette possibilité d'entrée/sortie, l'intervenant doit rester au poste de conduite. En effet, contrairement aux appareils de transports verticaux de type ascenseur ou ascenseur de chantier, les PEMP ne permettent pas d'assurer en sécurité le transfert de personnes en hauteur.

1. Châssis porteur : base sur laquelle la plate-forme de travail est installée, qui peut être remorquée, poussée ou automotrice.

1.2 Classement des PEMP

Les PEMP sont classées en trois types et réparties en deux groupes, selon la norme NF EN 280.

Les types sont déterminés en fonction de leur possibilité de translation pendant leur utilisation :

- Type 1 : la translation du châssis porteur n'est possible que si la PEMP est en configuration de transport (position basse).
- Type 2 : la translation peut être commandée par un organe situé sur le châssis porteur[1], alors que la plate-forme de travail n'est pas en configuration de transport (position basse).
- Type 3 : la translation peut être commandée par un organe situé sur la plate-forme de travail lorsque celle-ci est en position haute.

Les groupes déterminent les déports possibles des nacelles par rapport à leur châssis porteur :

- Groupe A : PEMP à élévation verticale. Elles sont définies par la projection verticale du centre de la surface de la plate-forme qui se trouve toujours à l'intérieur des lignes de renversement, dans toutes les configurations de la plate-forme et jusqu'à l'inclinaison maximale du châssis spécifiée par le constructeur.
- Groupe B : toutes les autres PEMP (élévation multidirectionnelle).

Le classement des PEMP est donc le suivant :

- 1A : Translation admise uniquement en position transport - élévation suivant un axe vertical.

- 1B : Translation admise uniquement en position transport - élévation multidirectionnelle.
- 2A : Commande translation à partir du poste bas fixé sur le châssis porteur - élévation suivant un axe vertical.
- 2B : Commande translation à partir du poste bas fixé sur le châssis porteur - élévation multidirectionnelle.
- 3A : Commande translation à partir du poste haut installé dans la plate-forme de travail avec élévation suivant un axe vertical.
- 3B : Commande translation à partir du poste haut installé dans la plate-forme de travail avec élévation multidirectionnelle.

2. Causes d'accidents

Les accidents du travail qui font l'objet d'une enquête par les services régionaux de prévention (Carsat/Cramif/CGSS) sont enregistrés dans une base de données nationale nommée Epicea[2]. Cette base ne répertorie que les accidents graves ou mortels. L'analyse des accidents impliquant une PEMP entre 1988 et 2018 permet d'identifier ceux liés à leur utilisation. Les comptes rendus font ressortir les causes les plus fréquemment rencontrées.

2.1 Les types d'accidents

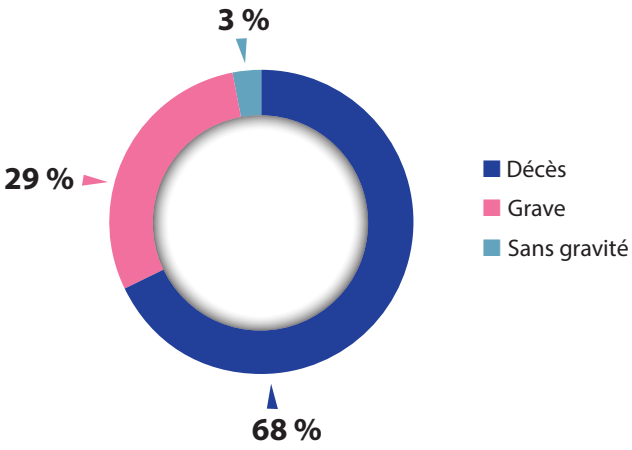
Ces cas peuvent être regroupés en quatre grands types d'accidents représentatifs des situations dangereuses liées à l'utilisation des PEMP :

- Une chute de hauteur du salarié, suite à la rupture ou au renversement de la PEMP, ou suite à la rupture d'une toiture alors que le salarié est sorti de la nacelle ; ces cas sont associés au secteur BTP.
- Un écrasement du salarié suite à la chute de la PEMP ou une action du salarié ; ces cas sont associés à un incident de manœuvre et au secteur de l'industrie.
- Un heurt du salarié dû au mouvement accidentel de la PEMP lors d'une action de démontage ou de dépannage ; les lésions sont souvent moins graves que celles des autres accidents.
- Une électrocution du salarié se trouvant à proximité d'une source électrique ou une collision par un véhicule tiers ; ces cas sont associés à une activité dans un lieu public, un mode opératoire dangereux et à des suites mortelles de l'accident.

2.2 Quelques chiffres

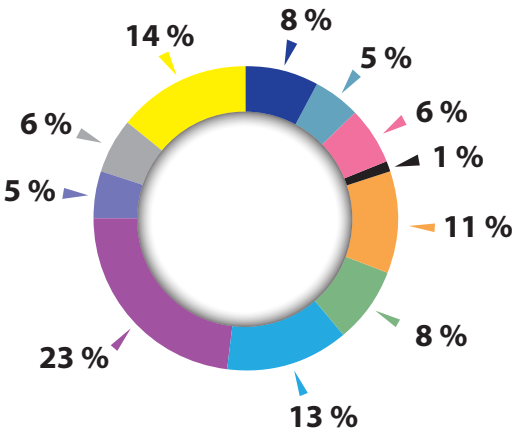
Analyse tirée de 100 accidents relevés entre 2000 et 2018

Gravité de l'accident



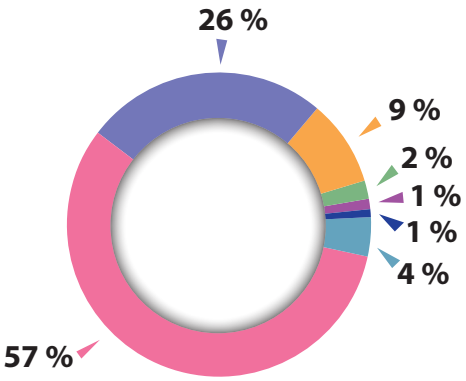
2. Epicea : Études de prévention pour informatisation des comptes rendus d'enquêtes d'accidents du travail accessible depuis le site web de l'INRS : www.inrs.fr.

Causes de l'accident



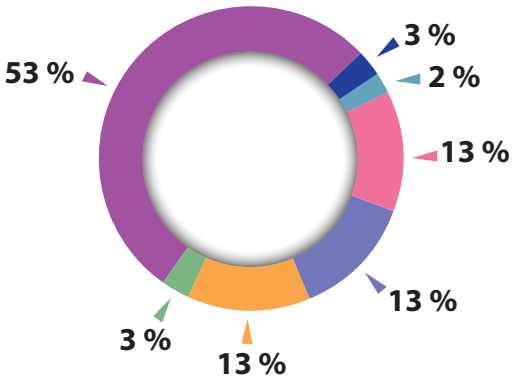
- Action du salarié
- Chute matériau
- Collision par un tiers
- Explosion
- Geste, action du salarié
- Mouvement accidentel de la PEMP
- Perte d'équilibre du salarié
- Renversement de la PEMP
- Sortie panier et rupture de la toiture
- Rupture de la PEMP
- Salarié dans zone dangereuse

Effets de l'accident



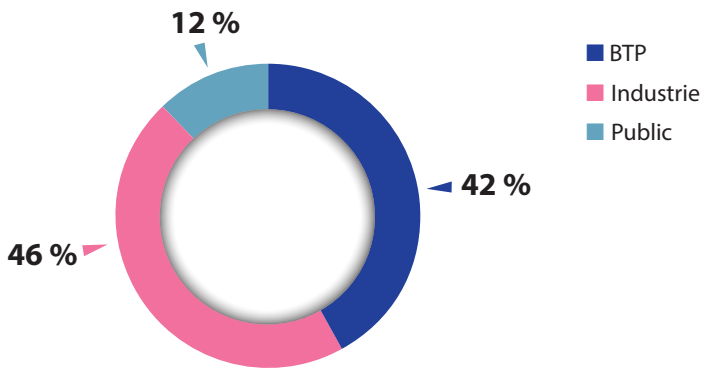
- Brûlure
- Choc
- Chute
- Écrasement
- Électrocution
- Heurt
- Malaise

Activités



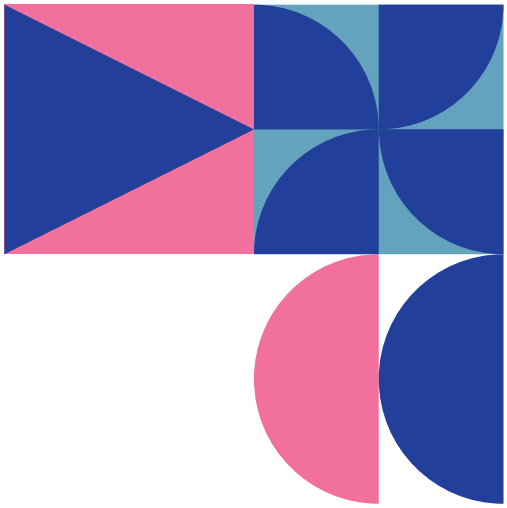
- Démontage
- Dépannage
- Entretien
- Maintenance
- Montage
- Transport
- Travaux

Secteurs



Facteurs d'accidents identifiés





3. Cadre réglementaire

3.1 Dispositions applicables aux constructeurs

3.1.1 Les dispositions issues de la directive Machines

Les PEMP entrent dans le champ d'application de la directive européenne 2006/42/CE dite « directive Machines » relative, entre autres, à la conception des machines.

En France, cette directive a notamment été transposée à l'article L. 4311-3 du Code du travail, selon lequel « *il est interdit d'exposer, de mettre en vente, de vendre, d'importer, de louer, de mettre à disposition ou de céder, à quelque titre que ce soit, des équipements de travail* » qui ne répondent pas aux règles techniques et à la procédure de certification applicable.

Ces règles techniques de conception, également appelées « exigences essentielles de santé et de sécurité[3] » sont, pour leur part, prévues à l'annexe I de l'article R. 4312-1 du Code du travail. Les PEMP neuves ou considérées comme neuves, mises sur le marché depuis le 1er janvier 1997, doivent s'y conformer.

Cette conformité doit être matérialisée par l'apposition du marquage CE sur l'appareil et par l'établissement d'une déclaration CE de conformité établie par le constructeur et remise au preneur.

3.1.2 Les normes européennes

Les PEMP font l'objet de la norme européenne harmonisée de conception NF EN 280 « Plates-formes élévatrices mobiles de personnel ». Cette norme n'est pas d'application obligatoire, mais le respect de cette norme permet, pour les constructeurs, de bénéficier d'une présomption de conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité.

3.1.3 Informations sur les conditions d'utilisation

Le constructeur de la machine doit obligatoirement fournir des informations détaillées concernant l'utilisation en sécurité de la PEMP. Elles sont contenues dans la notice d'instructions rédigée en français qui doit accompagner chaque PEMP.

3. Ces exigences essentielles de sécurité sont issues de la directive 2006/42/CE, dite « directive Machines ». Les procédures de certification sont précisées dans la fiche « Les machines neuves », ED 54, INRS.

3.2 Obligations de l'utilisateur

3.2.1 Équipements neufs ou considérés comme neufs

Les PEMP neuves ou d'occasion qui n'ont jamais été effectivement utilisées dans un État membre de la Communauté européenne doivent être considérées comme des appareils neufs (article R. 4311-1 du Code du travail).

3.2.2 Équipements d'occasion

Les PEMP d'occasion sont des équipements qui ont été effectivement utilisés dans un État membre de la Communauté européenne et qui font l'objet d'une exposition, d'une mise en vente, d'une vente, d'une importation, d'une location, d'une mise à disposition ou d'une cession (article R. 4311-2 du Code du travail).

Le propriétaire ne peut céder un matériel non conforme en vue de son utilisation. C'est donc lui qui doit signer et remettre au preneur un certificat de conformité[4] par lequel il atteste que l'équipement est conforme aux règles techniques qui lui sont applicables[5] .

Que le matériel soit neuf ou non, les obligations générales de l'employeur lui interdisent de mettre à la disposition des travailleurs des appareils et accessoires non conformes.

La situation administrative de la PEMP, attestée par la remise de la déclaration ou du certificat de conformité[6] et de la notice d'instructions du constructeur, ne doit pas faire oublier la conformité technique.

En cas de doute, l'acheteur devra s'assurer, si besoin par le recours à une personne compétente, que l'équipement est bien conforme à la réglementation qui lui est applicable.

4. Un modèle de certificat de conformité est proposé dans la fiche « Les machines d'occasion », ED 113, INRS.
5. Les dispositions techniques applicables sont énumérées dans la fiche « Les machines d'occasion », ED 113, INRS.
6. Les obligations et les dispositions pénales sont précisées dans la note technique « Location et prêt de matériels : quelles obligations et responsabilités en matière de sécurité ? » NT 39, *Hygiène et Sécurité au travail*, n° 243, INRS.

3.2.3 Mise à disposition d'un équipement conforme

La responsabilité de la conformité des machines n'est pas uniquement supportée par le responsable de la mise sur le marché. En effet, il est interdit aux employeurs de mettre des équipements de travail non conformes à la disposition de leurs personnels.

Cette obligation générale, qui concerne tous les équipements de travail, est donc applicable aux PEMP. Elle implique que les employeurs utilisateurs s'assurent, par tout moyen adapté, de la conformité des PEMP qu'ils vont utiliser, et du maintien de cette conformité durant toute la durée de leur utilisation.

En cas de doute sur la conformité de l'ensemble, l'acheteur devra s'assurer, si besoin par le recours à une personne compétente, que l'équipement est bien conforme à la réglementation qui lui est applicable.

Dans le cas de la location, cette conformité est réputée acquise par la fourniture du certificat de conformité délivrée par le loueur sous réserve d'absence de modification (de la capacité, du panier...).

3.2.4 Choix de l'équipement

Les employeurs doivent mettre à disposition des opérateurs des équipements appropriés au travail à réaliser ou convenablement adaptés en fonction des conditions et des caractéristiques particulières de travail (article R. 4321-1 du Code du travail).

3.2.5 Vérifications réglementaires

Les PEMP doivent faire l'objet des vérifications et examens définis ci-dessous :
– examen d'adéquation,
– vérifications de mise ou remise en service,
– vérifications générales périodiques.

Note : l'objectif des vérifications réglementaires est de déceler en temps utile toute détérioration ou défectuosité susceptible de créer un danger, afin d'y remédier. Il conviendra, par conséquent, de veiller à la levée des observations mentionnées dans les rapports dans les plus brefs délais. Une annotation manuscrite datée et signée pourra, par exemple, être portée sur les rapports afin de mentionner la levée de chacune des observations. Les travaux réalisés devront être portés sur le carnet de maintenance de l'appareil.

3.2.6 Vérification lors de la mise en service

La vérification lors de la mise en service concerne le matériel neuf ainsi que le matériel d'occasion et doit être effectuée avant la première utilisation dans l'entreprise (article R. 4323-22 du Code du travail).

Le contenu et les modalités de cette vérification sont décrits dans la brochure « Vérifications réglementaires des machines, appareils et accessoires de levage », dont un extrait figure en annexe 3.

3.2.7 Vérification lors de la remise en service

Dans certaines conditions énumérées dans le tableau figurant en annexe 3, il est aussi nécessaire de faire procéder à des vérifications prévues par l'article R. 4323-28 du Code du travail avant la remise en service de l'équipement.

Le contenu et les modalités de cette vérification sont décrits dans la brochure « Vérifications réglementaires des machines, appareils et accessoires de levage », dont un extrait figure en annexe 3.

Il conviendra de tenir à la disposition du vérificateur la notice de montage et d'utilisation de la PEMP.

• En cas de changement de site d'utilisation.
Pour les PEMP, le changement de place ou de site d'exploitation n'est pas considéré comme une circonstance nécessitant des vérifications de remise en service, sous réserve que l'appareil n'ait pas subi de démontage et/ou remontage et qu'il ait fait l'objet d'une vérification générale périodique de moins de 6 mois. Toutefois, l'examen d'adéquation reste à réaliser.

• En cas de changement de configuration ou des conditions d'utilisation, sur un même site.
Dès lors que la PEMP a fait l'objet de la vérification de son bon fonctionnement et de sa résistance adéquate lors de la mise en service, le changement de capacité par simple commutation prévu par conception n'est pas considéré comme un changement de configuration.

• À la suite d'un démontage suivi d'un remontage.
L'opération de démontage et de remontage de la PEMP nécessite une vérification de remise en service.

• Après tout remplacement, réparation ou transformation importante intéressant les organes essentiels de l'appareil de levage.

Sont notamment considérés comme des organes essentiels :
– les dispositifs de calage, amarrage et freinage destinés à immobiliser, dans la position de repos, les appareils de levage mobiles,
– les freins de levage destinés à arrêter puis à maintenir dans toutes leurs positions la charge ou l'appareil,
– les poulies de mouflage,
– les limiteurs de charge et de moment de renversement,
– les dispositifs limitant les mouvements de l'appareil.

• À la suite de tout accident provoqué par la défaillance d'un organe essentiel de l'appareil de levage.

3.2.8 Examen d'adéquation et son contenu

Certaines vérifications, telles que la mise et remise en service, nécessitent la réalisation de l'examen d'adéquation.

Conformément aux dispositions de l'article 5 de l'arrêté du 1er mars 2004, on entend par « examen d'adéquation d'un appareil de levage », l'examen qui consiste à vérifier qu'il est approprié aux travaux que l'utilisateur prévoit d'effectuer ainsi qu'aux risques auxquels les travailleurs sont exposés, et que les opérations prévues sont compatibles avec les conditions d'utilisation de l'appareil définies par le fabricant.

Cet examen d'adéquation est particulièrement important pour pouvoir utiliser en sécurité n'importe quel appareil de levage, et particulièrement une PEMP. Il doit être réalisé notamment à chaque changement de site d'utilisation (voir annexe 3).

En effet, si les caractéristiques de base de l'engin ne correspondent pas aux besoins, des conditions dangereuses d'exploitation peuvent apparaître. En annexe 4, des exemples présentent l'espace d'évolution de PEMP.

L'examen d'adéquation est à la charge et sous la responsabilité de l'employeur qui peut éventuellement désigner une personne compétente pour réaliser tout ou partie de l'examen demandé.

Une fiche d'adéquation extraite de la brochure « Travaux sur façade » est présentée en exemple en annexe 2.

3.2.9 Vérifications générales périodiques

Les PEMP mues mécaniquement doivent faire l'objet de vérifications générales périodiques semestrielles, selon les articles R. 4323-23 à R. 4323-27 du Code du travail, et conformément à l'arrêté du 1er mars 2004 pris en application de ces articles.

Un tableau récapitulatif relatif aux vérifications réglementaires en référence à l'arrêté du 1er mars 2004 est présenté en annexe 3.

À noter que les périodicités fixées par la réglementation doivent être considérées comme des limites supérieures à ne pas dépasser. Des examens plus fréquents peuvent s'avérer nécessaires en fonction de l'utilisation effective des appareils et de l'agressivité de l'environnement.

Les vérifications générales périodiques n'ont pas pour objet de remplacer les vérifications et opérations de maintenance prévues par le fabricant de l'engin et figurant dans la notice d'instructions.

3.2.10 Cas de la location – Relation entre le loueur et l'utilisateur

La responsabilité de l'utilisation de la PEMP incombe à l'entreprise utilisatrice et non au loueur. Il appartient à l'employeur utilisateur de réaliser la vérification de mise en service de la PEMP.

Pour que la PEMP soit appropriée au travail à réaliser, il appartient à l'entreprise utilisatrice de communiquer au loueur les informations suivantes, afin qu'il puisse mettre à disposition un matériel adapté à l'opération à réaliser :
– le nombre de personnes intervenant sur la plateforme,
– la hauteur maximale d'intervention,
– la portée maximale d'intervention (en mètres),
– la nature des travaux,
– les contraintes du site,
– l'aire libre au sol pour stabiliser la PEMP,
– le type de sol sur la zone de stationnement et circulation,
– la largeur de passage minimale (en mètres)…

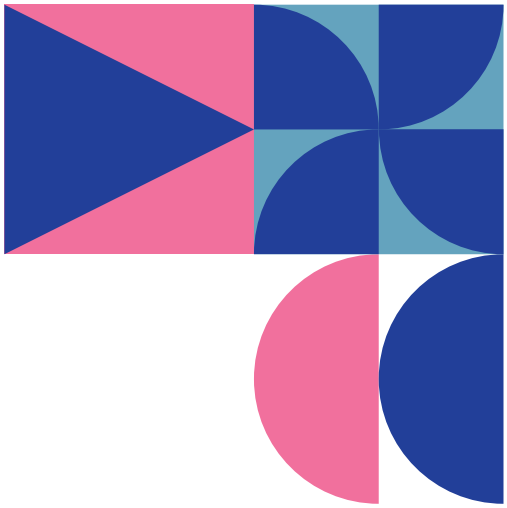
Le loueur, en fonction de ces informations, proposera une PEMP de capacité adaptée et pouvant être stabilisée dans l'espace défini par l'employeur.

Le loueur devra être en mesure de fournir les pièces suivantes :
– la notice d'instructions,
– le dernier rapport de vérification périodique,
– le rapport de vérification de mise ou remise en service précédent,
– le certificat de conformité (voir le modèle figurant dans la fiche ED 113, INRS),
– la copie du carnet de maintenance ou un support informatique permettant sa consultation,
– un historique des vérifications.

3.2.11 Cas particulier de la vérification des PEMP en location

Pour des raisons de bonnes pratiques, il est admis qu'il appartient au loueur d'effectuer les vérifications périodiques réglementaires.

Cependant, l'utilisateur reste toujours responsable de leur réalisation et doit donc s'assurer, à chaque mise à disposition, que ces vérifications ont bien été effectuées et veiller, en liaison avec le loueur, à leur renouvellement aux échéances imposées (cas des locations longue durée).



4. Registres et carnets obligatoires à mettre en place

4.1 Registre de sécurité

Les résultats des vérifications réglementaires sont inscrits, sans délai, par l'employeur sur le registre de sécurité. La mention des résultats doit refléter les conclusions des rapports qui devront lui être annexés.

Ce registre doit être tenu à la disposition des agents de contrôle de l'Inspection du travail et des agents du service de prévention des organismes de Sécurité sociale.

La durée d'archivage des rapports réglementaires est de 5 ans.

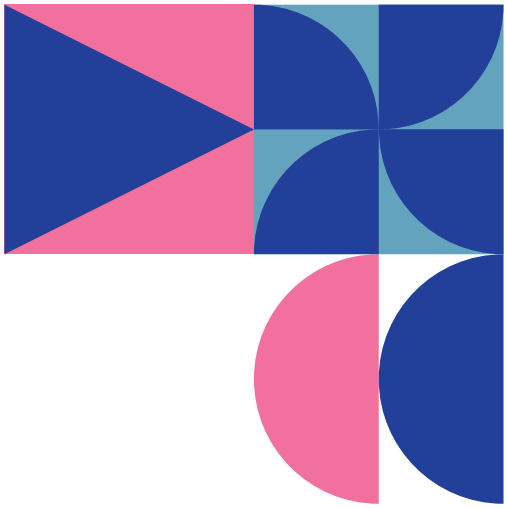
4.2 Registre d'observations

L'employeur, dont le personnel effectue des travaux sur un chantier, peut consigner les résultats des vérifications ainsi que ses observations sur le registre d'observations.

Ce registre est mis à la disposition des travailleurs et des membres du Comité social et économique (CSE). Ceux-ci y consignent notamment leurs observations relatives à l'état du matériel et des installations, ainsi que l'existence de causes susceptibles d'en compromettre la solidité.

4.3 Carnet de maintenance

Pour tous les appareils de levage, l'employeur doit établir et tenir à jour un carnet de maintenance afin de s'assurer que les opérations de maintenance nécessaires au fonctionnement de l'équipement de travail dans des conditions permettant de préserver la santé et la sécurité des travailleurs sont accomplies. La forme et la nature des informations qui doivent y être portées sont décrites dans l'arrêté du 2 mars 2004.

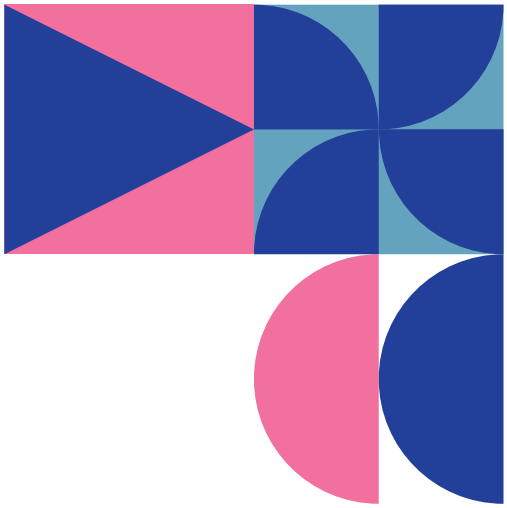


5. Recommandations de la Sécurité sociale

Ces recommandations sont élaborées par des commissions paritaires composées de membres désignés par les Comités techniques nationaux auxquels s'adjoignent des experts. Elles sont applicables à tous les employeurs dont le personnel relève du régime général de la Sécurité sociale.

Une recommandation a pour but d'attirer l'attention des utilisateurs du secteur concerné sur un risque particulier et de proposer des mesures de sécurité pour le prévenir. Dépourvue de force obligatoire directe, elle est cependant source de droit. En effet, en raison de son existence même, l'employeur ne peut invoquer son ignorance du danger ou l'absence de moyens de prévention adaptés. En cas d'accident, le non respect des dispositions d'une recommandation existante pourrait contribuer à établir les éléments constitutifs d'une faute inexcusable.

L'utilisation des PEMP est notamment concernée par la recommandation R.486 qui définit les conditions d'obtention d'un Caces (certificat d'aptitude à la conduite en sécurité) pour les plates-formes élévatrices de personnel.



6. Suivi individuel de l'état de santé des salariés

Les travailleurs conduisant des PEMP et titulaires d'une autorisation de conduite doivent systématiquement bénéficier d'un suivi individuel renforcé (SIR) de leur état de santé, comprenant un examen médical d'aptitude à l'embauche à l'issue duquel le médecin du travail leur délivre un avis d'aptitude ou d'inaptitude (article R. 4323-56 du Code du travail).

Cet examen médical est renouvelé par une visite intermédiaire effectuée par un professionnel de santé, au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail, puis par une visite effectuée par le médecin du travail, selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans.

7. Conduite des PEMP

7.1 Dispositions applicables aux jeunes travailleurs

Il est en principe interdit d'affecter les jeunes travailleurs âgés de moins de dix-huit ans à la conduite d'équipements de travail mobiles automoteurs et d'équipements de travail servant au levage (art. D. 4153-27 du Code du travail).

Il peut toutefois être dérogé à cette interdiction dans certains cas. En effet, les jeunes travailleurs titulaires d'un diplôme ou d'un titre professionnel correspondant à l'activité qu'ils exercent peuvent bénéficier de dérogations et être affectés à la conduite d'une PEMP :
– si leur aptitude médicale a été constatée (art. R. 4153-49 du Code du travail),
– s'ils ont reçu une formation adéquate,
– et s'ils sont titulaires d'une autorisation de conduite.

Ces dérogations dites « permanentes » visent les jeunes âgés de 15 ans à moins de 18 ans et ne sont pas conditionnées par une décision de l'Inspection du travail.

7.2 Formation à la conduite

Formation au poste de travail

La conduite des PEMP ne peut être confiée qu'à du personnel formé à l'utilisation du matériel (art. R. 4323-55 du Code du travail). Cette obligation s'applique à tous les conducteurs, y compris aux salariés intérimaires ou en CDD ainsi qu'aux conducteurs occasionnels (personnel de maintenance, démonstrateurs…) quel que soit le secteur d'activité.

La formation peut être dispensée en interne par des formateurs compétents appartenant ou non à l'entreprise, ou être organisée dans un organisme de formation spécialisé. Dans tous les cas, l'employeur doit conserver les preuves de la réalisation des actions de formation. Cette formation doit être réactualisée lors d'un changement de type de PEMP.

Cette formation devra prendre en compte notamment :
– la conduite en sécurité de la PEMP,
– les limites d'emploi de la PEMP,
– la prise en compte de l'environnement,
– la connaissance des gestes de commandement (voir annexe 5),
– la sécurisation de la zone d'intervention,
– la prise en compte des informations sur la vitesse du vent,
– la conduite en cas d'anomalie,
– la conduite en cas de dépannage,
– les consignes et les manœuvres en cas de secours.

Formation à la conduite en sécurité

Les articles R. 4323-55 à 57 du Code du travail définissent les obligations concernant la formation des travailleurs à la conduite des équipements de travail mobiles automoteurs et des équipements de travail servant au levage et à la délivrance d'une autorisation de conduite.

La conduite des PEMP est réservée aux travailleurs qui ont reçu une formation adéquate. Cette formation doit être complétée et réactualisée chaque fois que nécessaire. Les conditions de la formation et celles dans lesquelles l'employeur s'assure que le travailleur dispose de la compétence et de l'aptitude nécessaire pour assumer, en toute sécurité, la fonction de conducteur sont fixées par l'arrêté du 2 décembre 1998 relatif à la formation à la conduite des équipements de travail mobiles automoteurs et des équipements de levage de charges ou de personnes.

Cette formation a pour objectif de donner au conducteur les connaissances et le savoir-faire nécessaires à la conduite de l'équipement. Elle porte sur les consignes de sécurité de l'entreprise, les règles d'utilisation fixées dans la notice du constructeur de l'équipement, les manœuvres à effectuer pour le levage et le déplacement des charges ainsi que sur les règles d'élingage et d'utilisation des accessoires de levage. La durée et le contenu de la formation doivent être adaptés à l'équipement de travail concerné. La formation peut avoir lieu en interne ou être organisée dans un organisme spécialisé. Dans tous les cas, l'employeur doit conserver les preuves de la réalisation des actions de formation.

Formation IPR (Intervention à proximité des réseaux)

Les travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés font l'objet d'une réglementation particulière, dite réglementation « anti-endommagement » et figurant dans le Code de l'environnement. Sont concernées les entreprises qui exécutent des fouilles de toute nature, mais également celles qui utilisent des équipements de travail en hauteur (échafaudages, PEMP) ou qui réalisent des opérations de manutention ou de déplacement à proximité des réseaux aériens.

La réglementation « anti-endommagement » prévoit notamment des dispositions concernant la formation des personnels :

- toute personne chargée de la préparation ou du suivi de projet de travaux à proximité des réseaux et toute personne travaillant sous la direction de l'exécutant des travaux doit être formée ;
- la formation porte sur les risques d'endommagement des différentes catégories d'ouvrages, leurs conséquences sur la sécurité des personnes et des biens et les prescriptions techniques à mettre en œuvre.

7.3 Autorisation de conduite

Conformément aux dispositions de l'article R. 4323-56 du Code du travail et de l'arrêté du 2 décembre 1998, la conduite des PEMP ne peut donc être confiée qu'à des conducteurs titulaires d'une autorisation de conduite, délivrée par l'employeur aux salariés concernés, sur la base d'une évaluation prenant en compte :

a) un examen d'aptitude réalisé par le médecin du travail,

b) un contrôle des connaissances et du savoir-faire de l'opérateur pour la conduite en sécurité de l'équipement de travail,

c) un contrôle des connaissances des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation.

L'autorisation de conduite doit être tenue à la disposition de l'Inspection du travail et des agents du service de prévention des organismes de Sécurité sociale. Comme pour la formation à la conduite, le contrôle des connaissances et du savoir-faire des opérateurs peut être effectué en interne.

La preuve des évaluations réalisées devra être soigneusement conservée. L'autorisation de conduite n'a pas de caractère définitif et peut être retirée à tout moment à l'initiative de l'employeur.

Attention, l'autorisation de conduite n'est valable qu'au sein d'une même entreprise ou d'un même établissement et doit être renouvelée en cas de changement d'employeur.

Cas des salariés intérimaires

C'est le responsable de l'entreprise de travail temporaire qui est responsable de la formation à la conduite, de l'évaluation des connaissances et de l'organisation de la visite médicale obligatoire.

En revanche, il appartient au chef de l'entreprise utilisatrice de délivrer l'autorisation de conduite après avoir vérifié la compétence du salarié, et de transmettre les consignes générales de l'entreprise et particulières au chantier.

L'autorisation de conduite sera délivrée pour la durée de la mission, mais sa validité pourra être prolongée pour des missions successives dans la même entreprise.

Cas des salariés d'entreprises extérieures

Pour les salariés d'entreprises extérieures, c'est à l'employeur du conducteur de délivrer l'autorisation de conduite, peu importe que la PEMP lui appartienne ou qu'elle soit mise à la disposition du salarié par l'entreprise d'accueil. Il s'assurera bien sûr de la compétence (formation actualisée) de son salarié à conduire le type de PEMP concerné (mis à disposition ou non par l'entreprise d'accueil), et de son aptitude médicale.

Cas de la location de la PEMP avec conducteur

C'est le responsable de l'entreprise de location qui délivre l'autorisation de conduite à son conducteur. En revanche, il appartient au chef de l'entreprise utilisatrice de transmettre au conducteur de la PEMP louée les consignes générales de l'entreprise ainsi que les consignes particulières au chantier.

Cas de la location de la PEMP sans conducteur

Il appartient au responsable de l'entreprise utilisatrice de délivrer une autorisation de conduite au conducteur affecté à la conduite de l'engin concerné.

Cas de l'accompagnateur au sol de la PEMP

L'accompagnateur se limite à guider le conducteur, alerter les secours en cas de besoin et assurer la surveillance de l'environnement. Il n'est pas requis que cette personne, dans la limite de ces attributions de surveillance, soit titulaire du Caces ni d'une autorisation de conduite.

En revanche, s'il est susceptible de porter lui-même secours au moyen du poste bas, situé sur le châssis de la PEMP, la recommandation R.486 préconise que cette personne soit titulaire d'un Caces et d'une autorisation de conduite.

Ces préconisations sont destinées à limiter l'utilisation du poste de secours aux travailleurs qui en ont les compétences, puisque la manœuvre d'une PEMP depuis ce poste de commande présente les mêmes risques que lors de l'utilisation normale, auxquels s'ajoutent ceux générés par l'éloignement entre l'habitacle et l'opérateur.

De fait, un travailleur qui a suivi la formation à la conduite d'une PEMP et a subi avec succès les tests théoriques et pratiques du Caces correspondant est censé disposer des connaissances nécessaires et suffisantes pour effectuer les manœuvres de secours en cas de besoin.

Cas du passager de la PEMP

Rien n'interdit qu'un travailleur non titulaire d'un Caces – ni détenteur d'une autorisation de conduite – soit emmené comme « passager » d'une PEMP, pour effectuer des travaux ou une inspection. Le passager n'a pas l'autorisation de manœuvrer les organes de commande de la machine. Toutefois, en tant qu'utilisateur d'un appareil de levage, il est nécessaire qu'il ait reçu une formation appropriée en référence aux articles R. 4323-1 à R. 4323-5 du Code du Travail.

De plus, si les travaux envisagés nécessitent le port d'EPI – en particulier contre les chutes de hauteur – l'article R. 4323-106 du Code du travail impose que les travailleurs concernés bénéficient d'une formation adéquate comportant un entraînement au port de cet équipement.

7.4 Le Caces

Le Caces – certificat d'aptitude à la conduite en sécurité – est un référentiel national qui permet le contrôle des connaissances et du savoir-faire des opérateurs pour la conduite en sécurité des équipements de travail, en référence au paragraphe b de l'article 3 de l'arrêté du 2 décembre 1998.

Le Caces n'est pas un « permis de conduire ». Ce n'est ni un diplôme, ni un titre de qualification professionnelle. C'est un examen qui valide les connaissances et le savoir-faire d'un salarié pour la conduite d'engins en sécurité.

Il constitue donc un bon moyen, pour l'employeur, d'effectuer le contrôle des connaissances et le savoir-faire du conducteur pour la conduite en sécurité prévue par la réglementation. Il s'adresse à des conducteurs qui maîtrisent la conduite, soit par une formation qualifiante, soit par une expérience professionnelle.

Pour se présenter au test du Caces, le candidat doit fournir une attestation, établie par un organisme spécialisé ou par son employeur, mentionnant qu'il a bénéficié d'une formation lui permettant *a minima* de disposer des connaissances théoriques et du savoir-faire pratique.

Le Caces ne peut être délivré qu'à l'issue d'une évaluation effectuée par une personne qualifiée, le « testeur », appartenant à un organisme testeur certifié (OTC). La compétence technique et la qualité des prestations effectuées par ces testeurs, personnes physiques et organismes, sont vérifiées par un organisme certificateur, lui-même accrédité par le Cofrac et conventionné par la Cnam. La liste des organismes testeurs certifiés est consultable sur le site Internet de l'INRS. Ces informations peuvent aussi être obtenues auprès du service prévention des caisses régionales (Carsat/Cramif/CGSS).

Le référentiel Caces relatif aux règles d'utilisation des PEMP est décrit dans la recommandation R.486, qui définit trois catégories de Caces correspondant aux deux catégories de PEMP les plus courantes auxquelles s'ajoute une nouvelle catégorie « hors production ».

Pour une PEMP sur laquelle peuvent être adaptés différents équipements interchangeables, il est généralement nécessaire, après obtention du Caces approprié, de réaliser une formation complémentaire à la conduite de l'engin équipé de ces équipements, suivie de l'évaluation correspondante.

Pour les PEMP particulières, il convient de se rapprocher d'un organisme testeur certifié ou du service prévention de la caisse régionale (Carsat/Cramif/CGSS) à laquelle est rattachée l'entreprise pour déterminer si une catégorie de Caces est appropriée.

Si aucune catégorie de Caces ne convient, un contrôle des connaissances et du savoir-faire adapté doit être réalisé à l'issue de la formation, conformément aux exigences réglementaires relatives à la délivrance de l'autorisation de conduite.

Les Caces ont une validité limitée dans le temps. Pour les PEMP, cette validité est de 5 ans.

La décision de confier la conduite d'une PEMP à un salarié relève de l'employeur au travers de la délivrance d'une autorisation de conduite.

7.5 Catégories Caces de PEMP suivant la R.486

Jusqu'à fin décembre 2019, la recommandation R.386 prévoyait six catégories. Ces certificats conservent leur durée de validité de 5 ans.

À compter du 1er janvier 2020, la recommandation R.486 ne prévoit plus que trois catégories A, B et C :

- Les catégories A et B correspondent respectivement aux anciennes catégories 1A/3A et 1B/3B.
- La catégorie C correspond au Caces « Hors production » et destiné au déplacement, chargement/déchargement de toutes les PEMP concernées par les catégories A ou B sans activité de production (porte-engins) ; elle s'adresse aux opérateurs de maintenance.

Catégorie R.486 Caces délivré après le 01/01/2020	Catégorie R.386 Caces délivré avant le 01/01/2020	Caractéristiques
A[7]	1A	La translation n'est admise qu'avec la plate-forme de travail en position de transport. Élévation verticale.
	3A	La translation avec la plate-forme de travail en position haute ne peut être commandée que par un organe fixé sur la plate-forme de travail. Élévation verticale.
B[8]	1B	La translation n'est admise qu'avec la plate-forme de travail en position de transport. Élévation multidirectionnelle.
	3B	La translation avec la plate-forme de travail en position haute ne peut être commandée que par un organe fixé sur la plate-forme de travail. Élévation multidirectionnelle.
/	2A	La translation avec la plate-forme de travail en position haute ne peut être commandée que par un organe fixé sur le châssis. Élévation verticale.
/	2B	La translation avec la plate-forme de travail en position haute ne peut être commandée que par un organe fixé sur le châssis. Élévation multidirectionnelle.
C	/	Conduite hors production des PEMP des catégories A ou B.

• Les PEMP de type 2 n'entrent plus dans le champ de la recommandation R.486. Par conséquent, il ne sera plus possible, à compter du 1er janvier 2020, de passer un Caces correspondant.

7.6 PEMP exclues du champ d'application de la R.486

La recommandation ne s'applique pas aux PEMP de type 2, en raison notamment de leur utilisation spécialisée et de leur faible diffusion. L'utilisation de ces PEMP de type 2 nécessite une formation adaptée à l'engin et à ses conditions d'utilisation. La délivrance de l'autorisation de conduite doit prendre en compte l'évaluation de ces connaissances et savoir-faire spécifiques.

7.7 Autorisation d'intervention à proximité des réseaux souterrains ou aériens

Tout conducteur de PEMP qui exécute des travaux à proximité de réseaux souterrains ou aériens doit disposer des connaissances théoriques et pratiques appropriées et être titulaire d'une autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR), délivrée par son employeur selon les modalités suivantes :
– les salariés intervenant directement dans les travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés en tant que conducteur d'engin doivent être titulaires d'une AIPR profil « opérateur »,
– parmi les salariés intervenant en préparation administrative et technique des travaux (chef de chantier,

7. La détention de Caces 1A et 3A dispense, jusqu'à la fin de leur période de validité, d'un Caces A sans l'option « porte-engins ».
8. La détention de Caces 1B et 3B dispense, jusqu'à la fin de leur période de validité, d'un Caces B sans l'option « porte-engins ».

conducteur de travaux), au moins un salarié de l'entreprise de travaux doit être identifiable comme titulaire d'une AIPR profil « encadrant ». Cet encadrant doit être présent sur le chantier ou être en capacité de s'y rendre dans la demi-journée.

Il est à noter que l'attestation « encadrant » vaut attestation « opérateur ». Les conditions de délivrance de l'AIPR sont détaillées sur le site Internet de l'Ineris « Construire sans détruire »[9].

Dans le cadre de travaux strictement aériens sans impact sur les réseaux souterrains (au sens de l'article R. 554-1 du Code de l'environnement), l'employeur peut délivrer une AIPR aux salariés qu'il estime compétents et qui sont titulaires d'une habilitation électrique conforme à l'article R. 4544-10 du Code du travail.

La limite de validité de l'AIPR ne peut dépasser celle de la pièce justificative associée (par exemple, le titre d'habilitation électrique) ou, pour les pièces justificatives sans limite de validité, 5 ans après la date de leur délivrance. Cette limite de validité, ainsi que les références de la pièce justificative associée, sont portées sur l'AIPR du salarié.

7.8 Information du personnel

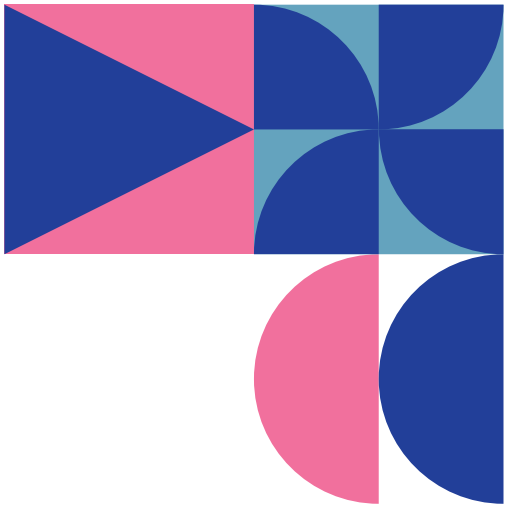
L'employeur doit informer de manière appropriée les travailleurs chargés de l'utilisation ou de la maintenance des équipements de travail :
– de leurs conditions d'utilisation ou de maintenance,
– des instructions ou consignes les concernant,
– de la conduite à tenir face aux situations anormales prévisibles,
– des conclusions tirées de l'expérience acquise permettant de supprimer certains risques.

Il doit, en outre, informer de manière appropriée tous les travailleurs de l'établissement des risques les concernant dus aux équipements de travail situés dans leur environnement immédiat de travail, même s'ils ne les utilisent pas personnellement, et des modifications les affectant.

Dans le cas de bonnes pratiques, il y aura lieu de s'assurer de la délivrance d'un livret à chaque intervenant et de son actualisation sur chaque site.

L'employeur doit aussi s'assurer de la bonne compréhension des instructions par les travailleurs.

9. voir *https://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr/gu-presentation/construire-sans-detruire/aipr-et-examen-qcm.html*



8. Devoirs et responsabilités des opérateurs

Chaque conducteur de PEMP doit se conformer aux règles définies au niveau du chantier ou de l'entreprise. Ces règles concernent principalement :
– la circulation sur le site,
– les consignes liées au chantier,
– le port des EPI,
– le mode opératoire et les consignes au voisinage des lignes électriques aériennes,
– l'interdiction d'utiliser un téléphone portable ou des écouteurs musicaux lors des phases de conduite de la PEMP,
– l'emprise de médicaments pouvant provoquer une somnolence (toujours informer son médecin traitant du poste que l'on occupe avant toute prescription médicale),
– les dispositions prises par l'employeur dans son règlement intérieur concernant les conduites addictives (boissons alcoolisées, substances psychotropes…).

Droit de retrait

Tout salarié bénéficie d'un droit d'alerte et de retrait lorsqu'il a un motif raisonnable de penser que la situation dans laquelle il se trouve présente un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé.

Le danger doit présenter un certain degré de gravité pour la vie ou la santé du salarié, dépassant en importance le risque inhérent à l'exercice normal du travail.

Le danger doit être imminent : il doit s'agir d'un risque pouvant se réaliser de manière brutale à tout moment et nécessitant donc l'interruption immédiate de la situation dangereuse.

Le salarié a intérêt à prévenir son employeur ou l'un de ses supérieurs hiérarchiques s'il estime être en présence d'un danger grave et imminent. L'employeur est tenu de réagir immédiatement et ne peut exercer de sanctions sur le salarié. Des cas de dangers graves et imminents peuvent être constitués par :
– la défectuosité d'une sécurité essentielle de la PEMP comme : limiteur de charge, retrait d'un garde-corps…,
– un environnement dangereux : travail au voisinage d'une ligne électrique, modification du sol à proximité d'un appui, sol détrempé par un orage, interférence avec un autre équipement à proximité d'une voie de circulation…

9. Vêtements de travail et équipements de protection individuelle

Tout utilisateur doit porter les équipements de protection individuelle (EPI) mis à sa disposition par l'employeur et avoir une tenue adaptée au travail à réaliser.

Les vêtements de travail doivent être ajustés. Les vêtements flottants risquent d'accrocher les commandes et de provoquer des mouvements incontrôlés de l'engin.

L'employeur doit fournir des EPI adaptés aux travaux à effectuer et conformes à la réglementation. Dans tous les cas, chaque conducteur doit porter un vêtement de travail ajusté (sans partie flottante).

Pour tout utilisateur de PEMP, il faut prévoir *a minima* :
– des chaussures de sécurité,
– un dispositif de maintien au poste de travail selon les préconisations du constructeur de la PEMP,
– un casque protégeant contre le risque de chute d'objets.
Chaque utilisateur doit prendre soin des EPI qui lui sont confiés.

10. Présentation des différents types de PEMP

Les différents types d'appareils font l'objet d'une fiche précisant :
– leurs caractéristiques principales,
– leurs performances,
– leurs utilisations les plus fréquentes,
– leurs principaux avantages et inconvénients.



© Gaël Kerbaol/INRS

On distingue les PEMP suivantes :

- PEMP à élévation suivant axe vertical

Bras télescopique ou ciseaux :
– non automotrice (§ 10.1.1),
– automotrice (§ 10.1.2).

- PEMP à élévation multidirectionnelle

Translation en position transport :
– non automotrice (§ 10.2.1),
– automotrice (§ 10.2.2),
– automotrice conçue pour le levage de charge et l'élévation de personnel (§ 10.2.3).

Translation en position haute :
– conduite depuis la plate-forme (§ 10.2.4),
– conduite depuis le châssis (§ 10.2.5).

10.1 PEMP à élévation suivant axe vertical

10.1.1. Bras télescopique ou ciseaux. Non automotrice

Caractéristiques

Châssis porteur : l'utilisation de la PEMP s'effectue châssis porteur à l'arrêt et calé.

Commandes : les commandes de fonctionnement sont situées dans la plate-forme de travail (sauf la

commande de rentrée/sortie des stabilisateurs, s'ils existent). Un poste de secours est installé sur le châssis porteur.

Énergie : fournie par une source électrique (secteur ou batterie) ou par un moteur thermique. Les mécanismes d'élévation peuvent comporter des chaînes ou câbles et sont entraînés généralement par des vérins hydrauliques.

Type de châssis porteur

Les châssis porteurs montés sur roues sont rarement tractables sur route.

Performances

Les hauteurs courantes de travail varient de 3,50 à 13 m. Les déports possibles de la plate-forme de travail par rapport à l'axe du châssis porteur sont généralement impossibles et, en tous cas, limités.

Utilisations courantes

À poste fixe dans des locaux à usage industriel ou commerciaux et pour certains travaux de bâtiment.

Avantages

- En raison de sa simplicité de conception et d'utilisation, ce matériel se substitue aux échafaudages utilisés pour les mêmes types de travaux mais dont le montage est fastidieux et non exempt de risques.
- Interventions possibles dans des lieux exigus et encombrés en raison de sa légèreté et de son faible encombrement (passage en général possible par une porte standard).
- Coût relativement peu élevé par rapport aux autres types de PEMP.

Inconvénients

- Sur de nombreux appareils de ce type, l'élévation de la plate-forme de travail n'est pas asservie à la mise en place des stabilisateurs (comme le stipule la norme NF EN 280), opération pourtant nécessaire à sa stabilité.
- Aucun travail en déport possible avec la plupart de ces PEMP.
- Châssis porteur rarement tractable sur route.
- Matériel généralement déplacé à la main.

10.1.2 Ciseaux. Automotrice

Caractéristiques

Châssis porteur : peut se déplacer lorsque la plate-forme de travail est en position haute.

Commandes : les commandes pour l'élévation se trouvent dans la plate-forme de travail ainsi que les commandes de translation et d'orientation (déplacement du porteur). Un poste de secours est installé sur le porteur.

Énergie : fournie par batterie ou moteur thermique (essence, diesel ou GPL).

Type de châssis porteurs

Ce sont des châssis porteurs automoteurs orientables utilisables sur des surfaces relativement bien aménagées. Des modèles dits « tous terrains » sont également proposés pour des sols irréguliers.

Performances

Pour les PEMP ciseaux, les hauteurs de travail maximales peuvent atteindre 18 m et les charges admissibles 500 kg. C'est le seul type d'appareils qui autorise la levée de charges aussi importantes.



© Claude Almodovar/INRS

Utilisations courantes

Ce type de matériel est bien adapté aux travaux nécessitant des interventions en hauteur en continu tels que :
– travaux de charpente, bardage, peinture,
– travaux d'ordre électrique : réparation, passage de câbles, entretien des luminaires,
– travaux de nettoyage (vitres, sheds...).

Avantages

- Stabilité intrinsèque de l'appareil, ce qui évite la mise en place de stabilisateurs. Toutefois, à partir d'une certaine hauteur, les constructeurs prévoient l'utilisation de stabilisateurs. L'appareil est alors à poste fixe.
- Autorise le transport et l'élévation de charges assez importantes avec les opérateurs.
- Plate-forme de travail généralement spacieuse.
- Certains matériels sont conçus pour permettre une extension, un déport ou une orientation de la plate-forme de travail.
- Encombrement au sol relativement faible.



© Hervé Fabre/INRS

Inconvénients

- Aucun travail en déport n'est possible avec la plupart de ces appareils.
- Nécessité d'utiliser une remorque porte-char, ou équivalent, pour transporter ces engins sur de longues distances, malgré leur automotricité.
- Utilisation sur un sol aménagé, dégagé ; absence de pente, de caniveau..., de résistance relativement importante en raison de leur poids.
- Risque de cisaillement lorsque la plate-forme de travail descend, s'il n'y a pas de protection des ciseaux ou lorsque ceux-ci ne sont pas conçus pour réduire ce risque.



© Guillaume J. Plisson/INRS

10.2 PEMP à élévation multidirectionnelle

10.2.1 Translation de la PEMP en position transport. Non automotrice

Caractéristiques

Châssis porteur : l'utilisation de la PEMP s'effectue châssis porteur à l'arrêt et calé.

Commandes : les commandes de fonctionnement sont situées dans la plate-forme de travail (sauf la commande de rentrée/sortie des stabilisateurs, s'ils existent). Un poste de secours est installé sur le châssis porteur.

Énergie : fournie par une source électrique (secteur ou batterie) ou par un moteur thermique. Les mécanismes d'élévation peuvent comporter des chaînes ou câbles et sont entraînés généralement par des vérins hydrauliques.

Type de châssis porteurs

Certains châssis porteurs sont tractables sur routes. Certains appareils sont appelés « araignées » en raison de la configuration des stabilisateurs. Ceux-ci permettent l'utilisation sur des terrains dénivelés.

Performances

Hauteur de travail : jusqu'à 50 m.

Déport possible : jusqu'à 17 m.

Utilisations courantes

Travaux d'entretien en usine ainsi que travaux du bâtiment tels que réparation ou petit entretien de façade.

Avantages

- Châssis porteur tractable sur route.
- Mise en place sur des sols en pente ou comportant des obstacles fixes grâce au châssis porteur type araignée.
- Encombrement au sol réduit par rapport à un appareil sur véhicule porteur automoteur.
- Possibilité d'amener le poste de travail au-dessus d'un obstacle.

Inconvénients

- L'appareil n'est pas intrinsèquement stable du fait de sa conception : sa stabilité est liée à la sortie des stabilisateurs, à un calage sensiblement horizontal et au respect du volume d'évolution prévu par le constructeur. Même à vide, ces appareils peuvent se renverser lors d'une rotation à 180° des bras si les stabilisateurs sont incomplètement déployés.
- Difficultés d'utilisation dans des locaux exigus ou encombrés en raison du volume important balayé par le bras.
- Sur certains appareils de ce type, l'élévation de la plate-forme n'est pas asservie à la mise en place des stabilisateurs comme le stipule la norme NF EN 280, mettant ainsi en cause la sécurité de l'opérateur. Il est donc indispensable, avant de louer ou d'acheter l'appareil, de s'assurer que celui-ci possède cet asservissement.



10.2.2 Translation de la PEMP en position transport. Automotrice

Caractéristiques



© Gaël Kerbaol/INRS

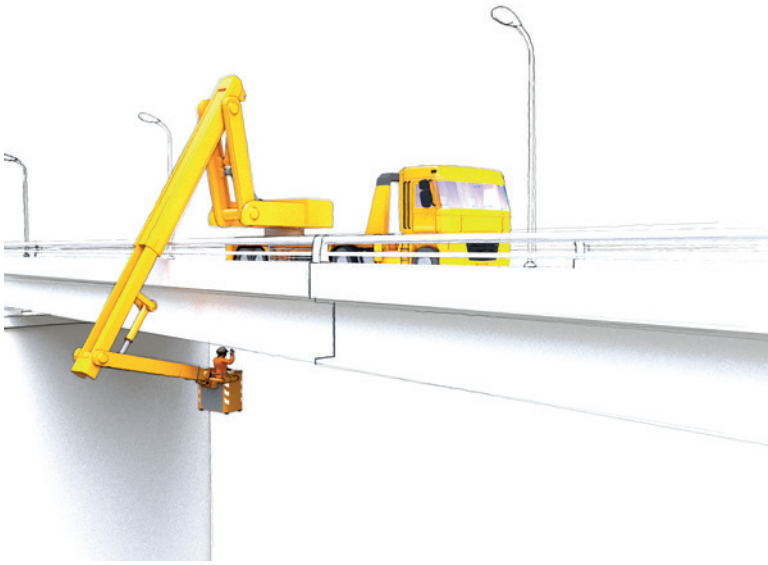
Châssis porteur : l'utilisation de la PEMP s'effectue châssis porteur à l'arrêt et calé.

Commandes : les commandes de fonctionnement sont situées dans la plate-forme de travail. Celles de translation se trouvent dans la cabine et celles de positionnement des stabilisateurs sur le châssis porteur. Un poste de secours est installé sur le châssis porteur.

Énergie : un moteur thermique (le plus souvent celui du châssis porteur) ou un moteur électrique (source extérieure ou batterie indépendante du châssis porteur) entraîne une pompe hydraulique.

Type de bras

Les types A, B, C sont parfois mixtes.





Évocation du compas formé par les deux bras principaux

Type compas

Type de châssis porteurs



© INRS



© INRS



Les éléments de bras coulissent l'un dans l'autre

Type télescopique



Forme évoquant une potence en position repliée

Type potence

Performances

Hauteurs rencontrées : de 10 m à 90 m.

Déport : jusqu'à 40 m.

Utilisations courantes

Travaux à l'extérieur tels que peinture, entretien, réparation, élagage, intervention sur éclairage public, signalisation...

Interventions souvent ponctuelles avec déplacements fréquents.

Avantages

- Déplacement rapide sur route du fait de sa conception, à partir d'un véhicule automoteur porteur.
- Matériel très répandu sur le marché, qui se trouve facilement en location.
- Matériel très polyvalent en raison du volume balayé par la plate-forme de travail, son déport important par rapport au châssis porteur et ses performances en élévation (+ de 70 m).
- Répond à des besoins bien précis tels que les interventions sur façades grâce aux possibilités pour certains matériels d'orienter la nacelle par rapport à un axe vertical.
- Possibilité de travailler en-dessous du châssis porteur (visite des sous-faces de tabliers de pont par exemple) avec des appareils de technologie similaire.

Inconvénients

- L'appareil n'est pas intrinsèquement stable de par sa conception : sa stabilité est liée à la sortie des stabilisateurs, à un calage sensiblement horizontal et au respect du volume d'évolution prévu par le constructeur.
- Sa conduite nécessite, au-delà de la formation initiale, une certaine expérience de l'opérateur.
- Encombrement au sol important.
- L'ensemble structure extensible et plate-forme de travail monté sur une camionnette a généralement une mauvaise stabilité. Il y a lieu de veiller à ce que le véhicule avec son équipement ne dépasse pas le poids total en charge autorisé.

10.2.3 Translation de la PEMP en position transport. Automotrice. Multifonctions

Automotrice, matériel conçu soit pour le levage de charge, soit pour l'élévation de personnel.



© INRS

Caractéristiques

Ces appareils sont conçus pour assurer deux fonctions distinctes : soit le levage de charge, soit l'élévation de personnel grâce à un équipement en option livré par le constructeur. Leurs performances dépendent des appareils sur lesquels les nacelles ont été montées.

Châssis porteur : l'utilisation de la PEMP s'effectue châssis porteur à l'arrêt et calé.

Commandes : les commandes de fonctionnement sont situées dans la plate-forme de travail. Celles de translation se trouvent dans la cabine du châssis porteur. Un poste de secours est installé sur le châssis porteur.

Énergie : le moteur thermique entraîne une pompe hydraulique.

Type de véhicules porteurs

Chariots élévateurs à bras télescopique.

Performances

Hauteurs atteintes des chariots jusqu'à 12 m, avec une portée d'environ 8 m et capacité de levage du chariot de 3500 kg,

Utilisations courantes

Essentiellement en BTP et secteur agricole. Accès à des postes difficiles, travaux de charpente (métallique, bois, béton), de peinture, de ravalement, bardage...

Désamiantage avec des nacelles asservies spécifiques.

Conditions d'utilisation

- L'appareil, calé à poste fixe, doit être conduit depuis la plate-forme de travail.
- L'opérateur dans la plate-forme de travail, en plus de sa formation spécifique à la conduite de PEMP, doit être formé à la conduite de l'appareil.
- Pour éviter la surcharge de l'appareil, tant en élévation de charge qu'en élévation de personnel, celui-ci doit être équipé d'un contrôleur d'état de charge.

Avantages

- Double emploi possible : appareil de levage - PEMP.
- Répond à des besoins rencontrés sur les chantiers de BTP et du secteur agricole.
- Performances convenables en tant que PEMP.
- L'orientation de la plate-forme de travail autour d'un axe vertical facilite les interventions.
- Leur conception en tant qu'appareils de levage en fait des appareils robustes et fiables.

Inconvénients

- L'encombrement au sol est parfois important, comparé à une PEMP spécifique.
- Sa conduite nécessite d'être également formé à la conduite de l'appareil.

Note : un moyen de communication entre l'opérateur en cabine et celui qui se trouve sur la plate-forme de travail permet de coordonner les manœuvres.

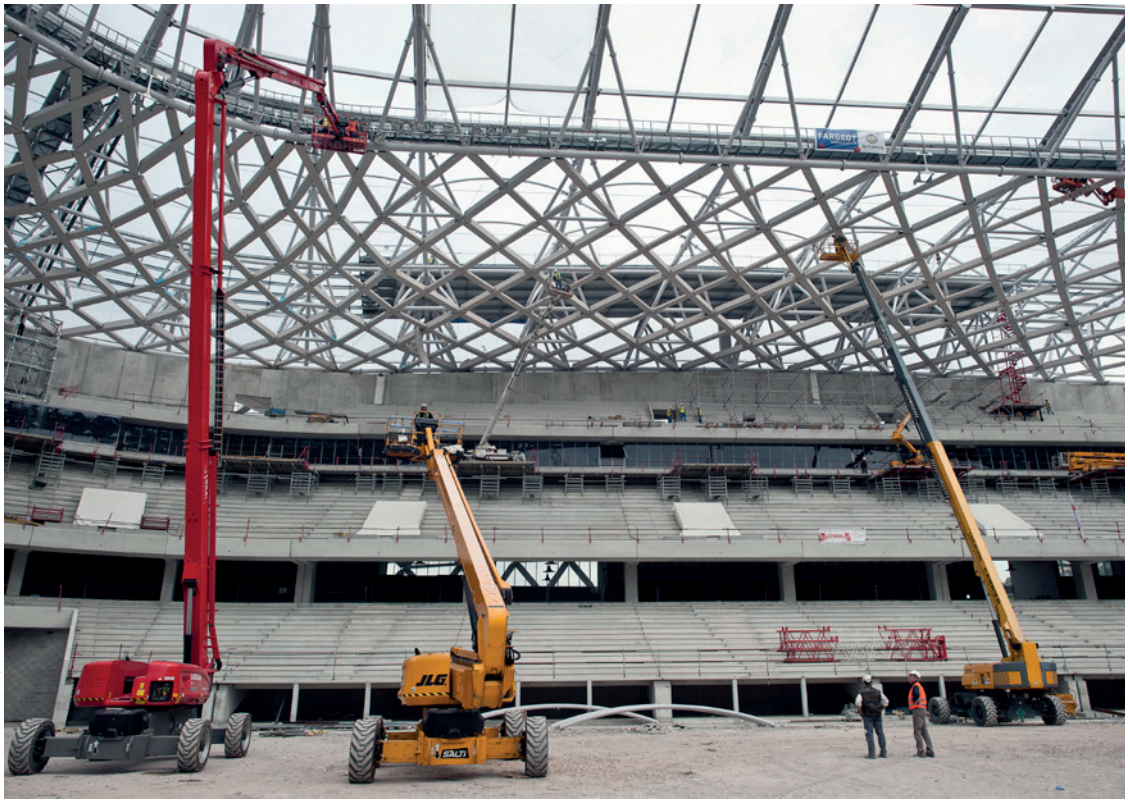
10.2.4 Translation de la PEMP en position haute. Conduite depuis la plate-forme de travail

Caractéristiques

Châssis porteur : automoteur. Déplacement possible lorsque la plate-forme de travail est en position haute.



© Eric Franceschi/INRS



© Eric Franceschi/INRS

Commandes : les commandes pour l'élévation, la translation et l'orientation se trouvent dans la plateforme de travail. Un poste de secours est installé sur le porteur.

Énergie : fournie par batterie ou moteur thermique (essence, diesel ou GPL).

Type de châssis porteurs

Ce sont des châssis automoteurs orientables utilisables sur des surfaces relativement bien aménagées.

Performances

Elles dépendent de la conception de l'appareil (bras articulé compact ou bras télescopique).

Les hauteurs peuvent atteindre 40 m avec un déport maximal de 20 m.

Utilisations courantes

Ce matériel est bien adapté à tous les types de travaux en hauteur, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments.



© Grégoire Maisonneuve/INRS

Avantages

• Possibilité d'exécuter un travail en continu en hauteur, et ceci sur des sols aménagés mais pouvant comporter des irrégularités et des pentes légères (respecter la notice d'utilisation).

• Stabilité intrinsèque de l'appareil, ce qui évite les difficultés inhérentes à la mise en place de stabilisateurs.

• Grand volume balayé par la plate-forme de travail, avec un déport important par rapport au châssis porteur, et ceci pour un encombrement au sol relativement petit. Cette particularité permet le survol d'obstacles et des interventions en des endroits d'accès difficile.

• Interventions facilitées par la plate-forme de travail orientable par rapport au plan de travail.

Inconvénients

• Conçu principalement pour élever du personnel, cet équipement ne peut emporter que très peu de charges. L'opération de dépose de matériel est dangereuse lorsque la plate-forme est en position haute.

• Nécessité d'utiliser une remorque porte-char pour son transport sur route, bien qu'il soit automoteur.

• Utilisation sur un sol stabilisé et résistant en fonction du poids de l'engin.

• Instabilité en cas de défaillance d'un pneumatique (pneus increvables préconisés).

10.2.5 Translation en position haute. Conduite depuis le châssis porteur

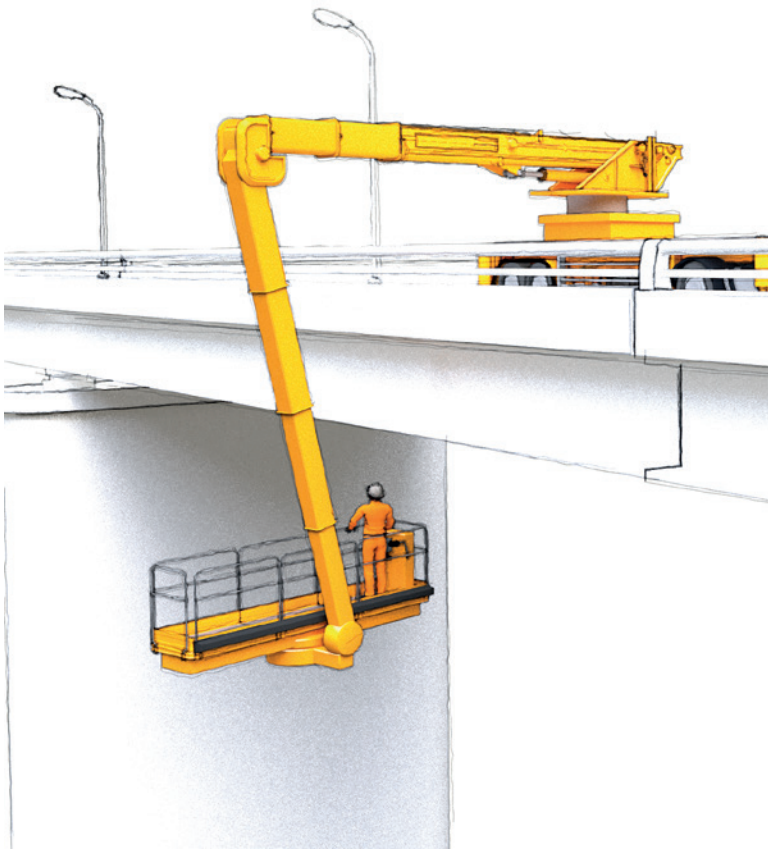
Caractéristiques

Utilisation très spécifique permettant des travaux en hauteur en continu.

Les opérateurs dans la plate-forme de travail sont maîtres des mouvements de celle-ci, mais ne disposent que d'un arrêt d'urgence pour arrêter le mouvement de translation du véhicule porteur ou d'une commande annexe autorisant le déplacement.



© Grégoire Maisonneuve/INRS



Utilisations courantes

Pose et entretien de lignes.

Avantages

- Possibilité de travaux en hauteur en continu.

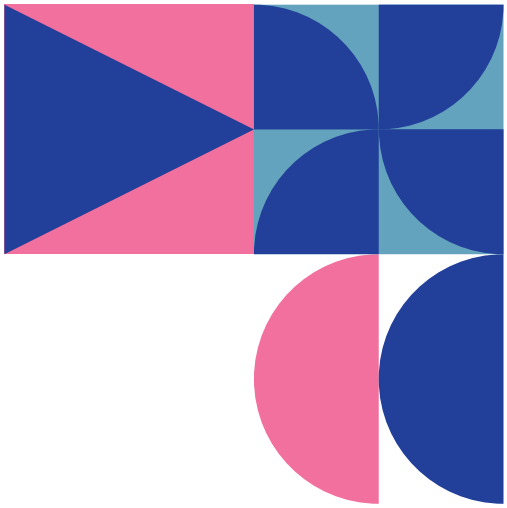
Inconvénients

- Sa conduite nécessite, au-delà de la formation, une expérience de l'opérateur.
- Le mouvement de translation n'est pas contrôlable par l'opérateur dans la plate-forme de travail.

Note : un moyen de communication entre l'opérateur en cabine et celui qui se trouve sur la plate-forme de travail permet de coordonner les manœuvres.







11. Règles d'utilisation

11.1 Instructions d'utilisation

L'opérateur dans la plate-forme de travail doit toujours conserver le contact avec le plancher ; par conséquent, il lui est interdit de monter sur la sous-lisse ou le garde-corps.

Mettre à disposition des opérateurs la notice d'instructions du constructeur indiquant notamment le point d'accrochage, s'il y a lieu, et les limites de courses utiles de la PEMP.

Le nombre maximal de passagers pouvant prendre place dans la plate-forme de travail doit être précisé ainsi que la charge maximale pour laquelle l'appareil est prévu.

Les indications suivantes doivent figurer de façon claire et permanente sur les plates-formes de travail à un emplacement facilement visible :
– charge maximale en kg,
– répartition de la charge entre le nombre autorisé de personnes et la masse de l'équipement en kg,
– dévers admissible,
– force manuelle maximale admissible en daN,
– vitesse maximale admissible du vent en m/s.

S'il y a plusieurs charges nominales en fonction de la configuration de la PEMP, elles doivent toutes être indiquées sous forme de tableau.

11.2 Vérification à la prise de poste

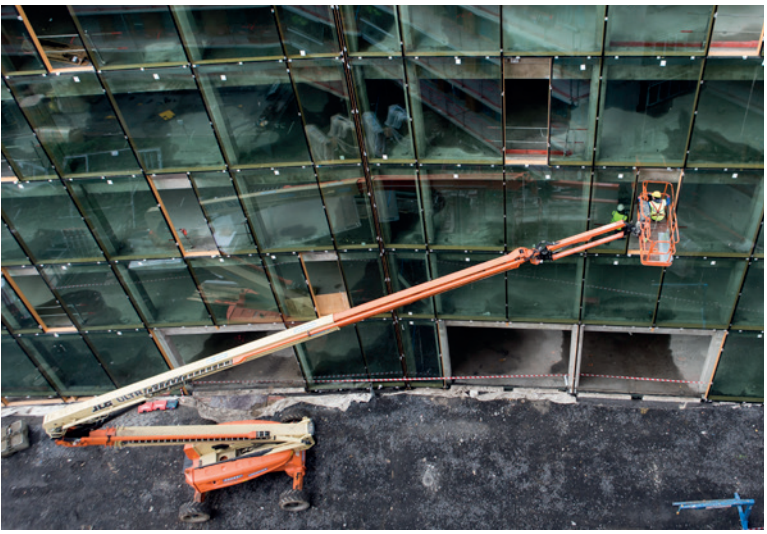
Avant tout début des travaux et au moins une fois journellement, procéder à la vérification des différents organes de la PEMP et des sécurités pour s'assurer de leur bon état de fonctionnement et de conservation.

11.3 État du sol

Avant de caler et de déployer la PEMP, s'assurer de l'état du sol de la zone de manœuvre ; toutefois, il est souvent difficile pour l'opérateur de connaître la résistance du terrain sur lequel la machine prend appui.

Dégager le sol s'il est encombré, délimiter si nécessaire les zones à éviter par des repères visibles depuis la plate-forme de travail levée.

Une PEMP exerce sur le sol, par l'intermédiaire de ses points d'appui, des efforts importants susceptibles de provoquer un tassement progressif du sol, pouvant entraîner le basculement de l'appareil. Un sol hétérogène avec la présence, par exemple, de roches dans un sol meuble accentue ce phénomène et peut provoquer des tassements différentiels. Si la machine ne peut être déplacée, mettre en place



© Philippe Castano/INRS

des plaques de répartition pour augmenter la surface portante et limiter les contraintes.

Les éléments d'appui doivent être placés sur une surface plane, préalablement aménagée. Ceci peut nécessiter un nivellement pour rester dans la limite du dévers acceptable, un renforcement des accès et voies de circulation. Les excavations auront été comblées, les bosses aplanies, les objets faisant saillies enlevés.

Les talus, les bords de fouilles même correctement étayés sont dangereux. La distance entre le pied de talus et l'appui le plus proche sera au moins égale à la profondeur du talus ou de la fouille. Cette limite est insuffisante pour certains sols sablonneux par exemple. La charge admissible est limitée, dans certains cas, par la présence de canalisations, parkings, cave, plancher, dalle, revêtement de sol.

11.4 Travaux intérieurs

N'employer les PEMP actionnées par des moteurs thermiques à l'intérieur des locaux que si le volume ou la ventilation de ceux-ci est suffisant pour éliminer les risques que présentent les gaz d'échappement, à moins que les PEMP ne soient munies, sur l'échappement, de dispositifs efficaces d'épuration des gaz ou en permettant l'évacuation à l'extérieur. Pour les travaux de faible hauteur, privilégier les nacelles autostables ne nécessitant pas le déploiement des stabilisateurs, et limitant l'encombrement au sol.

11.5 Protection de la PEMP

Avant d'utiliser la PEMP pour certains travaux tels que peinture, sablage..., protéger les éléments qui le nécessitent : circuit de commande, tiges de vérins, axes, points de graissage...

11.6 Positionnement

Après avoir manœuvré préalablement l'appareil à vide, déterminer le bon positionnement compte tenu des points à atteindre et des obstacles au sol et en hauteur en imaginant les mouvements des bras et de la plate-forme de travail.



© Grégoire Maisonneuve/INRS

N'utiliser les PEMP que sur des terrains dont la pente ne dépasse pas les valeurs limites prévues par le constructeur. Contrôler l'assiette et, selon les machines, tenir compte de l'indication du détecteur de dévers.

Rétablir l'horizontalité si nécessaire, au moyen de plaques d'appui placées sous les stabilisateurs.

Serrer le frein de stationnement. Sur un sol horizontal, caler au moins une roue. Si le terrain est en pente, caler les deux roues avant, que le véhicule soit ou non équipé de vérins stabilisateurs. Les cales doivent avoir une hauteur égale environ au 1/3 du diamètre des pneumatiques.

S'assurer avant la mise en service que les bras, les stabilisateurs s'il y en a et, d'une façon générale, tout système bloqué pour le transport sont bien déverrouillés. Lors du déploiement des stabilisateurs, surveiller leur trajectoire pour éviter le coincement d'une main ou d'un pied. Prendre garde alors à un mouvement éventuel du véhicule dû à l'absence ou l'insuffisance de calage et de frein à main.

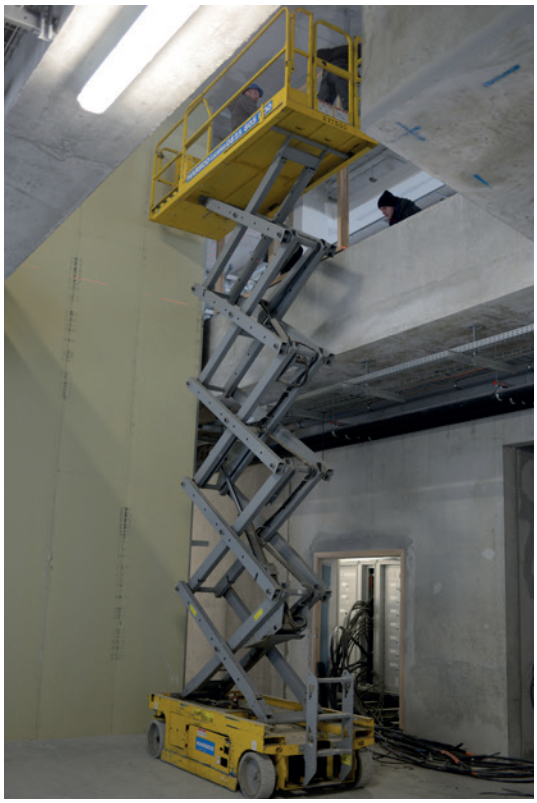
Le calage sur une plaque d'égout ou une dalle de résistance inconnue est à proscrire. Pour caler, utiliser des bois dont l'état a été préalablement contrôlé.



© Gaël Kerbaol/INRS

11.7 Protection de la zone

Pour empêcher toute approche de la zone qui peut être surplombée par la plate-forme de travail et ses bras articulés, baliser de manière à ce que personne, autre que le personnel spécialement affecté aux travaux à exécuter avec la PEMP, ne stationne dans la



© Guillaume J. Plisson/INRS



© Gaël Kerbaol/INRS

zone d'évolution, au risque d'être atteint par un élément de l'appareil ou par un objet manipulé dans/ou à partir de la plate-forme.

Sur une voie publique, l'utilisation des feux clignotants ou à éclats ne dispense pas du balisage.

Si la PEMP peut être également manœuvrée à partir du sol, veiller à interdire l'accès aux commandes.

11.8 Surcharge de l'appareil

Certaines PEMP ne sont pas équipées d'un contrôleur d'état de charge qui empêche tout mouvement lorsque la charge est atteinte. L'utilisation d'une PEMP équipée d'un limiteur de charge est conseillée.

Vérifier que le poids total du personnel et du matériel embarqués dans la plate-forme de travail tels que pièces, outillage... augmenté du poids du matériel chargé en cours de travaux n'est pas supérieur à la charge d'utilisation affichée sur la plate-forme de travail.

Avant le démontage de tout ou partie de pièce, prendre toute disposition pour éviter sa chute dans la plate-forme de travail et provoquer ainsi une surcharge accidentelle.

N'utiliser, en aucun cas, les PEMP, notamment à bras articulés, comme grue ou monte-matériaux, ni comme crics ou supports.

11.9 Manœuvre de la plate-forme de travail

Fermeture du portillon

Avant toute manœuvre, le personnel à bord de la plate-forme de travail doit s'assurer que le portillon est convenablement fermé et verrouillé. L'appareil ne doit pas pouvoir être mis en mouvement et la plate-forme de travail s'élever tant que le portillon n'est pas fermé.

Identification des obstacles

Le repérage et le positionnement dans l'espace est inhabituel pour l'homme. L'opérateur doit donc être attentif pour identifier les obstacles de tout ordre placés dans la zone d'évolution de la plate-forme de travail et de son châssis et pour s'assurer, avant et pendant chaque mouvement, que l'espace environnant la plate-forme de travail est libre, afin d'éviter tout risque de heurt ou de cisaillement.

Prêter particulièrement attention à la présence d'objets mobiles tels que pont roulant, nacelle, grue...

Déplacements de la plate-forme de travail

S'assurer, avant utilisation de la PEMP, que l'action sur chacun des leviers de commande en fonction des indications qu'il comporte, provoque le déplacement escompté de la plate-forme de travail.

Progressivité des mouvements

Il est important que la manœuvre de la plate-forme de travail soit progressive et sans à-coups. Des actions brusques sur les leviers de commande, en plus des détériorations qu'elles occasionnent au matériel, provoquent des oscillations qui peuvent, à proximité d'un obstacle, entraîner un heurt avec celui-ci ou un basculement de la PEMP.

Simultanéité des commandes

Éviter de manœuvrer simultanément plusieurs commandes, afin de mieux maîtriser le mouvement de l'appareil.

11.10 Équipement du personnel

Des équipements de protection individuelle adaptés aux risques habituellement rencontrés pour l'opérateur doivent être fournis au personnel utilisant la PEMP (chaussures, gants, casque...).

Selon les travaux à effectuer, dans des charpentes par exemple, il est conseillé de porter un casque avec jugulaire.

Port du harnais

La norme NF EN 280 assure la protection de la chute de hauteur par :
– une plate-forme de travail avec garde-corps périphérique d'une hauteur au moins égale à 110 cm pour prévenir le risque de chute depuis la nacelle,
– un dispositif de sécurité qui limite les mouvements de l'appareil, afin de garantir la stabilité de l'ensemble. Ce dispositif, limiteur de mouvements de renversement, permet de prévenir le risque de renversement de l'ensemble.

Les PEMP, conçues conformément à la norme NF EN 280 et antérieures à 2013, laissaient la possibilité au constructeur, suivant le résultat de son analyse des risques, d'installer, ou non, des points d'ancrage dans le panier. La note du ministère du Travail du 26 février 2008 présentée en annexe 1 précise les conditions d'utilisation de ces équipements.

Lors de la révision de la norme, plusieurs cas d'éjection du panier liés à l'environnement et aux situations de travail ont été pris en compte. Toutes les PEMP construites depuis 2013 comportent maintenant des points d'ancrage permettant d'accrocher un dispositif de maintien des occupants (type harnais)

Pour prévenir le risque d'éjection du personnel embarqué suite à des mouvements brusques de la nacelle, le port d'un EPI est nécessaire.

Cette règle technique figure dans l'édition 2013 de la norme NF EN 280 et concerne toutes les PEMP construites après cette date. Il est préférable de privilégier l'utilisation de nacelles équipées de points d'ancrage prévus par le fabricant.

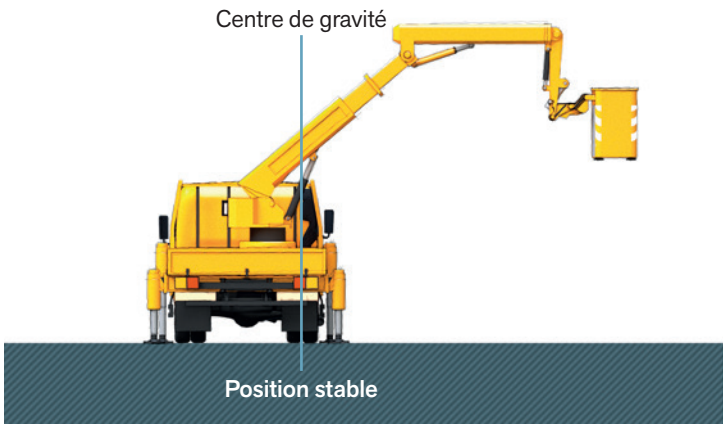


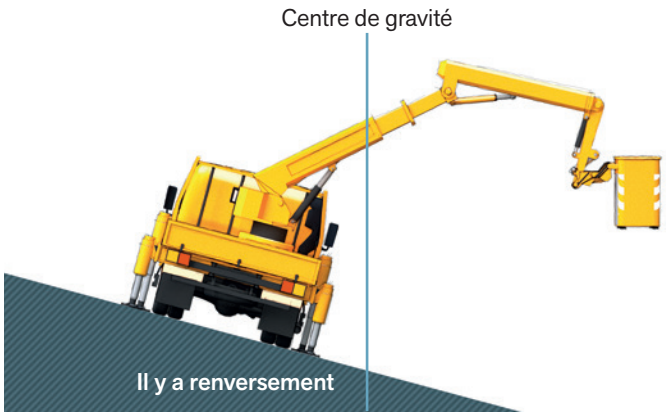
© Marc Josse/INRS

11.11 Stabilité des PEMP multidirectionnelles

Il est impératif d'immobiliser la PEMP dans une position stable, frein de parking serré et roues calées. Le déploiement des bras, de la charge, de la plate-forme de travail déplace le positionnement du centre de gravité de l'engin (voir schémas ci-après).







Il y a renversement si la projection verticale du centre de gravité se trouve à l'extérieur de la surface d'appui. Cette surface est augmentée par les stabilisateurs qui seront déployés selon les instructions du constructeur. En l'absence de stabilisateurs, ce sont les pneumatiques qui délimitent la surface d'appui.

Les angles de débattement des bras et de rotation de la tourelle sont définis par construction.

Les valeurs limites des pentes longitudinale et transversale doivent être communiquées par le constructeur, se référer à ses recommandations.

11.12 Accès à la plate-forme de travail

Pour accéder au poste de conduite ou le quitter, ne jamais utiliser les ciseaux ou le bras, une échelle ou tout autre dispositif. L'accès à la plate-forme de travail doit s'effectuer uniquement lorsque celle-ci est en position basse.

11.13 Déploiement

La présence d'une personne au sol, connaissant le fonctionnement de l'appareil utilisé, est nécessaire lors de toute intervention à partir de la plate-forme de travail d'une PEMP.

Le rôle principal de cette seconde personne est de guider l'opérateur se trouvant sur la plate-forme de travail, surtout lorsque des obstacles (lignes électriques, balcons, arbres, guirlandes, enseignes...) sont situés à proximité. Il permet aussi d'alerter les secours si nécessaire et d'assurer la surveillance de l'environnement (voir § 7.3).

Il est préconisé que cet accompagnateur soit titulaire d'une autorisation de conduite et qu'il soit capable d'effectuer les manœuvres à partir du poste de commande bas. Celui-ci doit être rendu prioritaire en cas de secours pour ramener les opérateurs au sol (manœuvre de sauvetage).

Pour accéder à la zone de travail, il est conseillé d'opérer en deux temps :
– d'abord par une approche globale amenant la plate-forme de travail « à niveau », en évoluant dans une zone libre de tout obstacle,
– ensuite par un ajustement soit par rotation de la tourelle dans le plan horizontal, soit par action sur le bras le plus court dans le plan vertical.

Pour les PEMP à compas, il est souhaitable de sortir le bras inférieur en premier, puis le bras supérieur, la mise à niveau ayant lieu en agissant sur le bras inférieur.

Veiller à ce qu'aucun des éléments de l'élévateur n'entre en contact avec un obstacle, sous peine de mettre en cause la stabilité de la PEMP ou provoquer des contraintes dangereuses.

11.14 Déplacement en translation

Conduite à partir de la plate-forme de travail de la PEMP
(voir § 10.1.2, 10.2.4)

Conduire l'engin avec la plate-forme de travail levée après avoir reconnu préalablement l'itinéraire et s'être assuré que le sol est dur, sans obstacle, ni trous.

Ne pas élever la plate-forme de travail en conduisant l'engin.

Regarder dans le sens du déplacement.

La circulation en marche arrière doit revêtir un caractère exceptionnel et pour de courtes distances.

Pour déplacer l'engin sur pente, il est impératif que la plate-forme de travail soit baissée en position transport et que les stabilisateurs, s'il y en a, soient complètement escamotés.

En cas d'évolution dans un secteur encombré en hauteur, il est de bonne pratique d'utiliser une PEMP équipée d'un dispositif anti-écrasement optionnel.

Conduite depuis la cabine du châssis porteur

Pour les véhicules spécialement conçus, le déplacement du châssis porteur lorsque la plate-forme de travail est déployée, engendre des effets dynamiques difficilement maîtrisables, qui peuvent mettre en cause la stabilité et provoquer des risques de heurts et de renversements d'obstacles.

11.15 Visibilité

En extérieur, ne pas utiliser la PEMP lorsque la visibilité n'est plus assurée entre le sol et la plate-forme en position de travail.

Dans l'obscurité, éclairer suffisamment la zone de travail de l'opérateur et disposer une signalisation lumineuse au sol. La PEMP doit être complétée d'un projecteur autonome orientable permettant d'éclairer suffisamment la zone de travail.



© Gaël Kerbaol/INRS

11.16 Liaison sol/ plate-forme

Lorsque les hauteurs de travail ne permettent pas de communication orale ou lorsque la vision directe entre la personne du poste haut et celle du poste bas n'est pas possible, la liaison sol/plate-forme de travail devra être assurée :
– soit à l'aide de radio agréée par le ou les exploitants nationaux ou européens,
– soit par un moyen de communication équivalent.

11.17 Place de l'opérateur sur le plancher de la plate-forme de travail

Rester toujours au contact du plancher de la plate-forme de travail. Ne jamais s'asseoir, ni grimper sur le garde-corps, ni utiliser planches, chaise, escabeau ou échelle pour atteindre des hauteurs supérieures.

11.18 Efforts latéraux sur l'appareil susceptibles de le faire basculer

Dus au vent

Ne pas utiliser la PEMP à l'extérieur lorsque la vitesse du vent dépasse la vitesse limite fixée par le constructeur. Prendre garde aux courants d'air canalisés par les bâtiments. Ne pas manipuler d'objets de grandes dimensions tels que des tôles ondulées, panneaux plastiques... par temps venteux.

Dus au personnel

Limiter les efforts horizontaux occasionnés par un perçage, une lance à incendie..., en les orientant favorablement vis-à-vis de la stabilité de l'appareil.

Dus aux charges

Prévoir les réactions horizontales provoquées par le balancement ou la détente des charges. La PEMP ne doit pas être utilisée comme moyen de levage de charges suspendues à la nacelle ou à la structure (sauf PEMP spécialement conçues à cet effet).

11.19 Chute d'objets

Veiller à ce que l'outillage ou les matériaux chargés dans la plate-forme de travail tels que tuyaux, câbles, récipients... ne puissent tomber au sol.

Ne pas travailler et déplacer la plate-forme de travail au-dessus de personnes.

11.20 Manœuvre de sauvetage

En cas de manœuvres incontrôlées, utiliser l'arrêt d'urgence.

Faire en sorte que rien ne gêne l'accès du poste de commande de secours situé au bas de la PEMP, de façon qu'en cas de danger pour l'opérateur, le personnel au sol, habilité à réaliser la manœuvre de sauvetage, puisse intervenir rapidement.

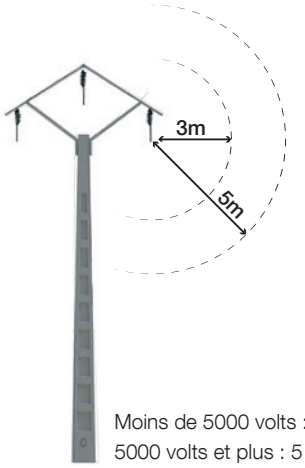
11.21 Risques électriques

Ne pas travailler à proximité d'une ligne électrique aérienne sous tension, sans être sûr que les dispositions minimales sont respectées.

N'approcher aucune partie de l'appareil, ni aucun outil à moins de 3 m des conducteurs nus sous tension inférieure à 50 000 V (5 m pour une tension supérieure à 50 000 V).

Ces distances doivent tenir compte de tous les déplacements possibles des engins ou des ouvrages (balancements, fouettements…).

Si des travaux nécessitent l'approche à des distances inférieures aux valeurs réglementaires (3 et 5 m), les travaux ne peuvent être entrepris qu'après mise hors tension ou mise hors de portée des pièces nues sous tension. Ces opérations doivent être réalisées par du personnel autorisé.



Moins de 5000 volts : 3 mètres
5000 volts et plus : 5 mètres

Lorsqu'il a été convenu de mettre hors tension l'ouvrage, c'est à l'exploitant de l'ouvrage de procéder à cette mise hors tension en application de l'article R. 4534-112 du Code du travail.

Note : pour les travaux concourant à la maintenance ou l'exploitation des installations et ouvrages électriques, d'autres mesures de prévention complémentaires s'appliquent.

11.22 Pneumatiques

Pour toutes les PEMP, contrôler fréquemment et respecter les pressions de gonflage à froid préconisées par le manufacturier.

Les pneumatiques qui équipent les PEMP sont systématiquement des pneus sans chambre qui se dégonflent plus lentement en cas de crevaison. La réparation en plaçant une chambre à air dans le pneu est interdite. L'étanchéité de ce pneu exige une jante sans déformation.



© Claude Almodovar/INRS

Dans certains cas, les pneus sont remplis de mousse de polyuréthane afin d'assurer une meilleure stabilité et d'éviter tout risque de crevaison. Pour les PEMP sans stabilisateurs, cette prescription est impérative.

Les appareils équipés de pneus pleins sont plus spécialement destinés à circuler sur des sols plans en bon état.



© Grégoire Maisonneuve/INRS



© INRS

Pneu plein



© INRS

Pneu gonflé mousse

11.23 PEMP à énergie électrique

Ne pas utiliser les PEMP à énergie électrique si les batteries sont déchargées au point de rendre les manœuvres difficiles.

S'assurer, par ailleurs, que les batteries qui constituent une partie du lest de l'appareil n'ont pas été remplacées par des batteries plus légères.



© Gaël Kerbaol/INRS

11.24 Extincteur

Équiper la PEMP utilisée à l'intérieur du bâtiment, ou dans un environnement présentant un risque potentiel d'incendie, d'un extincteur approprié situé à portée de main du personnel travaillant dans la plateforme.

11.25 Propreté

L'huile ou la graisse répandue sur la PEMP, le plancher et le châssis doit être immédiatement essuyée.

11.26 Déplacement

Avant de déplacer le véhicule porteur entre deux points distants, s'assurer que :
– la PEMP est repliée en position de transport,
– les stabilisateurs, s'il y en a, sont correctement repliés,
– il ne reste plus d'objet sur la plate-forme de travail et le porteur.

Les déplacements, plate-forme de travail haute, même avec des engins conçus à cet effet, ne doivent avoir lieu que pour une courte distance et après s'être assuré préalablement de l'état du sol.

11.27 Fin de poste

- Abaisser et verrouiller la plate-forme de travail en position repos.
- Rentrer les stabilisateurs à fond, s'il y en a.
- Ramener la PEMP à son lieu de stationnement.
- Positionner toutes les commandes au point neutre.
- Serrer le frein d'immobilisation.
- Enlever la clé de contact ou le dispositif équivalent.

11.28 Transport de l'appareil sur un camion ou une remorque porte-engin

- Faire stationner le camion ou la remorque porte-engin sur un terrain plat.
- Vérifier que la largeur du camion ou de la remorque est adaptée à l'engin : poids, largeur...
- Vérifier que les rampes d'accès peuvent supporter le poids de la PEMP. Ne pas improviser des rampes d'accès avec des planches et des madriers.
- Caler les roues du camion ou de la remorque avant de charger la PEMP.
- Monter la PEMP repliée sur une remorque à vitesse réduite.
- Serrer le frein de stationnement.
- Retirer la clé de contact, couper le circuit électrique avec le coupe-batterie, s'il y en a un.
- Caler les roues et immobiliser la machine en l'amarrant au châssis de la remorque.

11.29 Modification de l'appareil

N'effectuer aucune modification qui pourrait affecter la conception d'origine de la PEMP sans l'autorisation du constructeur.

11.30 Vérifications et entretiens courants

Les obligations réglementaires résultant de l'arrêté du 1er mars 2004 ne dispensent pas, toutefois, l'utilisateur de s'assurer de l'état de conservation de l'appareil entre deux visites périodiques.



© Fabrice Dimier/INRS

Élévation mue à bras. Vérification périodique trimestrielle.

Ainsi, avant chaque prise de poste et au moins une fois par jour, il convient que l'opérateur s'assure à partir d'un contrôle visuel du bon état de fonctionnement et de conservation de la plate-forme élévatrice.

Cela concerne :
– l'état de l'électrolyte et la charge des batteries pour les engins électriques,
– le niveau de carburant pour les engins thermiques,
– la présence de fuite d'huile, qui peut se caractériser par des taches au sol,
– l'état et la pression des pneumatiques,
– les éléments d'articulation de la plate-forme de travail,
– les branchements et connexions électriques éventuellement desserrées,
– les flexibles et câbles électriques usés,
– le limiteur de charge,
– les sécurités fin de course limitant les mouvements de la plate-forme de travail,
– l'état des manettes,
– les commandes d'arrêt d'urgence et les commandes de secours,
– les stabilisateurs lorsqu'ils existent.

Toutes détériorations ou pannes doivent être immédiatement signalées au responsable. La PEMP ne pourra être utilisée qu'après réalisation des réparations par du personnel qualifié. À moins qu'il n'ait été formé, il est donc interdit à l'opérateur d'effectuer lui-même toute réparation. Il lui incombe toutefois de maintenir son engin en parfait état de propreté.



© Patrick Delapierre/INRS

Élévation mue mécaniquement. Vérification périodique semestrielle.

Bibliographie

- Les machines neuves « CE ». Fiche pratique de sécurité. ED 54, INRS
- Vérifications réglementaires des machines, appareils et accessoires de levage. Repères pour préventeurs et utilisateurs ED 6339, INRS
- Prévention des risques de chutes de hauteur. ED 6110, INRS
- Entreprises artisanales du bâtiment. Comment prévenir les risques professionnels ? ED 6157, INRS
- Aide au choix d'un équipement de travail en hauteur. Travaux sur façade. ED 6195, INRS
- Les machines d'occasion. Fiche pratique de sécurité. ED 113, INRS
- « Location et prêt de matériels : quelles obligations et responsabilités en matière de sécurité ? » NT 39, *Hygiène et sécurité au travail* n° 243, juin 2016, INRS
- Questions-réponses sur la formation, l'autorisation de conduite et le certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (Caces). ED 6348, INRS
- NF EN 280 – Plates-formes élévatrices mobiles de personnel – Calculs de conception – Critères de stabilité – Construction – Sécurité – Examens et essais

Annexes

Annexe 1 - Note du ministère du Travail, des Relations sociales et de la Solidarité sur l'utilisation des PEMP

Note du Directeur général aux Directeurs régionaux et départementaux du travail et aux inspecteurs et contrôleurs du travail (26 février 2008)*

** Note de l'éditeur : cette note est reproduite telle qu'elle a été publiée. Compte tenu de la nouvelle codification du Code du travail, entrée en vigueur le 1er mai 2008, le lecteur pourra se reporter à la table de concordance parue sur le site Légifrance (www.legifrance.com), pour actualiser les références réglementaires mentionnées dans ce document.*

La présente note a pour objet de répondre de manière synthétique et documentée à un certain nombre de questions récurrentes des services concernant l'utilisation des plates-formes élévatrices de personnes.

Les plates-formes élévatrices mobiles de personnes (PEMP) sont des équipements adaptés pour réaliser, en sécurité et dans des conditions ergonomiques (pour l'ajustement de la hauteur du plan de travail), des travaux en hauteur. Le développement de l'offre d'équipements de ce type et la constitution d'un parc locatif important permettent, aujourd'hui, de recourir aisément à leur utilisation. Ceci facilite l'abandon du recours à l'échelle comme poste de travail, l'usage de cet équipement ne trouvant plus de justification que dans des situations très exceptionnelles. Il s'ensuit une diminution significative des accidents, souvent graves ou mortels, dus à une chute de hauteur.

Toutefois, le développement de l'usage des PEMP génère également des risques, notamment lorsque les machines ne sont pas mises en œuvre dans les conditions prévues par le constructeur. Des pratiques parfois dangereuses ayant ainsi été signalées à diverses reprises par les services, la présente note vise à rappeler les conditions générales de bonne utilisation des PEMP et à préciser les règles à observer par les chefs d'établissement dans des situations spécifiques.

I. Les conditions générales de bonne utilisation d'une PEMP

L'utilisation d'une PEMP requiert une préparation rigoureuse. Elle suppose une évaluation préalable des risques tentant compte, notamment, des conditions d'environnement, de la réalisation de l'examen d'adéquation de l'équipement choisi, de la formation et de l'information adéquate des travailleurs chargés de la conduite de la machine et de son utilisation.

1.1. Les conditions d'environnement

Les conditions d'environnement dont il convient de tenir compte dans le cadre de l'évaluation des risques qui s'impose avant d'entreprendre tout travail se rapportent :

- aux caractéristiques du sol du plancher sur lequel la machine doit circuler ou stationner : pente, contre-pente ou dévers, nature du sol, portance du plancher, présence de cavités... ;
- à la présence éventuelle de lignes ou canalisations électriques en conducteurs nus ;
- à l'encombrement du sol ou plancher ;
- à la présence d'obstacle en élévation (éléments de charpente, portes et portails, conduits, canalisations...) ;
- à l'influence possible de la météorologie (vent, sol détrempé) ;
- à la présence dans l'environnement de personnes ou de machines mobiles.

1.2. L'examen d'adéquation[10]

Lorsque les données relatives à l'environnement ont été collectées, l'examen d'adéquation de l'équipement peut être entrepris au regard de l'évaluation globale des risques. Dans cette optique, outre l'examen des caractéristiques répondant aux contraintes de l'environnement (dimensions au sol, masse de la machine, aptitude à se déplacer et à travailler à l'extérieur ou à l'intérieur, en tout terrain ou sur un sol plan...), il importe de vérifier la possibilité pour les opérations d'être élevés à la hauteur requise pour effectuer le travail, de prendre en compte le déport éventuel et de s'assurer de la capacité de la machine à élever le ou les opérateurs ainsi que les charges (outils et équipements) nécessaires à la bonne réalisation des tâches.

1.3. La formation et l'information des opérateurs

1.3.1. Les conducteurs

Ils doivent être titulaires d'une autorisation de conduite délivrée par le chef d'établissement[11]. Pour ce faire les intéressés doivent avoir reçu une formation théorique et pratique correspondant aux types et catégories de machines qu'ils sont amenés à utiliser. Ils doivent disposer des informations utiles contenues dans la note d'information[12].

1.3.2. Les opérateurs sur la plate-forme de travail

Ces opérateurs, même s'ils ne sont pas conducteurs de la PEMP, doivent avoir reçu une formation adéquate. Ils doivent avoir été informés des instructions et consignes concernant le travail en nacelle.
Il doit, notamment, être rappelé que :

- le conducteur ou tout autre opérateur élevé à l'aide de la machine doit toujours conserver les pieds sur le plancher de la plate-forme quelles que soient les circonstances ;
- la lisse, la sous-lisse et la plinthe ou l'habitacle lui-même constituant une protection collective pour les opérateurs ne doivent jamais être utilisés comme moyen d'accès en hauteur ;
- est proscrit l'usage de tout équipement de type marchepied ou échelle (à partir de la plate-forme) pour accéder à une hauteur supérieure à celle prévue par conception, l'opérateur risquant de chuter ou de provoquer le renversement de la machine[13].

II. Les conditions d'utilisation nécessitant le recours à des EPI

Les PEMP assurant une protection collective des opérateurs, le port d'un système de retenue, voire d'un système d'arrêt des chutes ne s'impose pas de manière systématique. Un tel équipement peut toutefois s'avérer nécessaire en certaines situations.
C'est par exemple le cas pour les sapeurs-pompiers qui doivent pouvoir assurer leur stabilité lorsqu'ils portent secours à une victime fuyant un incendie par une fenêtre : les machines spécifiquement construites pour les sapeurs-pompiers, tels que les élévateurs à bras articulés sont, à cette fin, dotés de points d'ancrage.

Sur les machines tout terrain, et plus particulièrement sur les machines automotrices munies de chenilles, il est souvent recommandé par les constructeurs et les organismes de prévention d'être retenu, compte tenu des secousses engendrées par la translation de la machine.

Le recours à un EPI est aussi nécessaire, pour tout travail avec une PEMP à déport négatif, c'est-à-dire lorsque la flèche est orientée vers le bas pour travailler sous une structure, par exemple sous un pont.

Enfin, la mise en œuvre d'un système d'arrêt de chute peut se révéler exceptionnellement indispensable dans certaines conditions, par exemple lorsque pour porter secours ou assistance à un autre travailleur en détresse, il s'avère indispensable de quitter la nacelle.

2.1. Les obligations des fabricants en matière de points d'ancrage

Les règles issues de la directive « machines » n'obligent pas les fabricants à doter toutes les PEMP de points d'ancrage pour l'utilisation d'équipements de protection individuelle. Dans la logique de mise en œuvre de ces mêmes règles, il appartient au constructeur de mettre sur le marché des machines sûres et de rédiger une notice d'instructions qui précise les mesures destinées à pallier les risques résiduels. La norme EN 280, norme européenne harmonisée – dont les références ont été publiées au *JO EU* – et qui donne ainsi présomption de conformité aux

10. Article R. 233-1 et suivants du Code du travail ; arrêté du 1er mars 2004
11. Article R. 233-13-19
12. Chapitre 1.7.4. de l'annexe 1 à l'article R. 233-84
13. Articles R. 233-13-20, R. 233-42 et R. 233-43

exigences réglementaires des machines conçues et construites selon ses prescriptions, ne prévoit pas non plus, systématiquement, de points d'ancrage.

2.2. Les obligations du chef d'établissement dans le cas d'utilisation d'un EPI

2.2.1. En matière d'équipements

Ce dernier doit s'assurer :

- de l'existence d'un point d'ancrage sûr ;
- de la conformité du système de liaison à utiliser et des conditions de son usage, ces informations devant figurer dans la notice d'instructions fournie par le fabricant[14].

Si l'une de ces conditions fait défaut, la machine n'ayant pas été conçue et construite en vue d'être dotée d'un EPI, elle ne doit pas être utilisée pour des travaux nécessitant le port d'un tel équipement. En effet l'usage d'un EPI suppose :

- l'existence d'un point d'ancrage ad hoc doté de la résistance requise ;
- l'assurance que l'utilisation de l'équipement ne risque pas de mettre en cause la stabilité de la machine.

L'opérateur qui assurerait son EPI à un point quelconque de la machine, par exemple un élément de garde-corps, peut se croire en sécurité alors qu'en cas de chute et sous l'effet de celle-ci, la lisse et la sous-lisse risquent de se rompre. En pareille situation, la plupart des machines peuvent aussi se renverser, n'ayant pas été conçues pour s'opposer à l'effort dynamique qui résulte de la chute de l'opérateur.

De même doit être proscrit l'usage des EPI en tant que moyen de pallier l'insuffisance de l'évaluation des risques par le chef d'établissement et l'inadéquation de l'équipement choisi. Il ne peut être admis, en cas de portée trop courte ou de déport limité, d'utiliser les éléments de garde-corps, notamment la sous-lisse pour se hisser à la hauteur nécessaire pour le travail ou de réhausser le plan de travail notamment en ayant recours à une caisse ou à une échelle. Les EPI ne doivent pas servir à la réalisation d'un travail dans des conditions excédant les capacités de la machine.

Enfin, les systèmes d'arrêt des chutes doivent être vérifiés avant chaque utilisation afin de déceler toute détérioration. Un examen visuel du point d'ancrage est, à cette fin, indispensable en vue de permettre de s'assurer, par exemple, qu'il n'existe aucun jeu dans un ensemble boulonné ou aucune amorce de rupture dans un ensemble mécano-soudé. S'il n'existe pas d'obligation réglementaire en matière de vérification périodique, une vérification selon les prescriptions du fournisseur devrait être effectuée[15].

2.2.2. En matière de formation et d'information du salarié

En cas d'utilisation d'EPI, il est indispensable de s'assurer de la formation du salarié en matière de port de l'équipement ainsi que de son information quant aux conditions de son utilisation (instructions et consignes)[16].

III. Les conditions d'utilisation pour la manutention et le levage des charges

Les équipement conçus pour le levage ou l'élévation de charges ne doivent pas être utilisés pour l'élévation de personnes sauf circonstances exceptionnelles[17].

En effet, les équipements conçus pour l'élévation de personnes font l'objet d'exigences complémentaires aux exigences relatives aux machines de levage[18]. Les PEMP répondant aux exigences de la norme EN 280 sont toutes dotées de dispositifs de sécurité contre la surcharge et contre le renversement. Ces dispositifs interdisent tout mouvement aggravant susceptible de ruiner ou de déséquilibrer la machine.

3.1. Manutention de charges placées sur la plate-forme

Les équipements de travail conçus pour l'élévation de personnes sont destinés à élever une ou plusieurs personnes ainsi que des charges (outils, équipements : tels que les outils électroportatifs et les boulons en charpente métallique, les aéorthermes et les gaines pour le chauffagiste...). Les limites de capacité de la machine sont précisées sur la machine et dans sa notice d'instructions. Elle doit être utilisée conformément à cette notice. Les personnes embarquées doivent se tenir sur la plate-forme de l'habitacle. Les équipements et outils doivent être disposés prioritairement en équilibre stable sur la surface du plancher.

14. Articles R. 233-13-20 et point 1.7.4. du chapitre 1 de l'annexe I à l'article R. 233-84

15. Article R. 233-44
16. Article R. 233-13-3
17. Article R. 233-13-3
18. Chapitres 6 et 4 de l'annexe I à l'article R. 233-84

Lorsque des équipements ou matériaux plus pondéreux sont susceptibles d'être élevés, il faut en premier lieu s'assurer que la charge totale, y compris le poids de l'opérateur ou des opérateurs, n'excède pas les capacités de la machine. Si tel n'est pas le cas, le choix d'une machine de capacité plus importante ou du fractionnement de la charge doit être envisagé.

Lorsque les charges à manutentionner excèdent la capacité des machines disponibles, l'utilisation complémentaire d'appareils conçus pour le levage des charges tels que les chariots à portée variable, grues mobiles, grues auxiliaires... doit être envisagée. Il convient de rappeler que l'utilisation d'appareils de levage à charges suspendues (grues) requiert un volume libre en partie supérieure. La présence d'éléments de structure, de canalisations diverses, d'équipements en partie supérieure de bâtiment, le risque de mouvement de la charge suspendue doivent en outre être pris en compte.

L'utilisation de chariots à portée variable permet d'amener la charge, sans risque important de mouvement intempestif, une fois qu'elle est stabilisée mais ne peut s'envisager qu'en espace ventilé compte tenu du moteur thermique de ces équipements. L'évaluation des risques doit en outre prendre en compte les risques de collisions entre les machines et les risques de heurt de la charge avec la ou les PEMP.

Lorsque des équipements ou matériaux de grandes dimensions (chemins de câbles, gaines et tuyaux, cornières...) excèdent le gabarit défini par les dimensions de l'habitacle de la machine, il convient en premier lieu d'évaluer la possibilité d'utiliser une machine avec une plate-forme plus importante.
Toutefois l'exiguïté des lieux peut rendre le déplacement d'une telle plate-forme au sol ou en évaluation impossible. Les mouvements peuvent aussi comporter de nombreux risques susceptibles d'être à l'origine d'accidents graves par heurt ou écrasement. S'il est alors envisageable d'utiliser une PEMP dont la charge dépasse de l'habitacle, il convient de placer les équipements ou matériaux en équilibre stable de façon telle que leur centre de gravité coïncide avec le centre de la plate-forme et qu'ils ne puissent se déplacer intempestivement.

3.2. Levage de charges suspendues

Le levage de charges suspendues à une partie quelconque de la machine n'est généralement pas pris en compte par le concepteur d'une PEMP et cette opération peut très rapidement conduire à déséquilibrer la machine. Certaines machines sont cependant spécifiquement conçues à cet effet. Cette fonctionnalité doit alors être décrite dans la notice d'instructions[19]. Il s'agit par exemple de PEMP sur porteur permettant la mise en place de candélabres.
Pour toute autre utilisation, par exemple la fixation d'éléments de bardage sur un bâtiment industriel, l'avis du fabricant doit être requis et conduit généralement à l'utilisation de machine de grande capacité. En pareille situation, l'effet du vent devient très significatif et doit impérativement être pris en compte.

3.3. Dépose de charges

La dépose de charges ne peut être envisagée que lorsque les masses sont préalablement déterminées et n'excèdent pas la capacité de la machine.
En cas de doute, il convient de s'abstenir de toute utilisation aux fins de dépose. En effet, lors de l'utilisation pour la manutention, les dispositifs de contrôle de la charge et de contrôle du moment du renversement interdisent toute élévation de l'habitacle en surcharge. En revanche, lors de la dépose d'une charge dont la masse n'est pas connue, le moment maximal peut être dépassé, ce qui entraîne immédiatement le renversement ou la ruine de la machine[20].

3.4. Utilisation en treuil

L'effort admissible est généralement très faible, l'utilisation d'une PEMP pour treuiller ou tirer est donc interdite[21].

Le Directeur général du travail
Jean-Denis Combrexelle

19. Point 1.7.4 du chapitre I de l'annexe I à l'article R. 233-84
20. Articles R. 233-13-1 et R. 233-13-4
21. Article R. 233-13-12

Annexe 2 - Exemple d'examen d'adéquation

(extrait de la brochure *Aide au choix d'un équipement de travail en hauteur. Travaux sur façade*. ED 6195, INRS)

Fiche d'adéquation **TRAVAUX SUR FAÇADE**

PEMP À CISEAUX DE TYPE 3 A

Introduction

Cette fiche est destinée aux entreprises responsables du choix du matériel et de l'examen d'adéquation. Elle recense les principaux points à analyser, mais n'a pas pour vocation d'être exhaustive et devra être complétée en tant que de besoin.

Si plusieurs intervenants sont amenés à utiliser cet équipement de travail, l'examen d'adéquation devra prendre en compte les contraintes de chacun.

I. Coordonnées de l'entreprise

Nom de la personne qui renseigne la fiche :

II. Adresse du chantier

PEMP À CISEAUX DE TYPE 3 A

III. Nature des travaux

Les efforts développés par les opérateurs dans la nacelle doivent rester inférieurs aux valeurs maximales fournies par le constructeur.

IV. Matériel utilisé

- Marque et modèle : _____
- N° : _____
- longueur : _____ m
  largeur : _____ m
  déport latéral : _____ m
  hauteur maximale : _____ m
- Vitesse maximale de vent permettant le maintien en service de la nacelle : _____ m/s
- Efforts horizontaux admissibles (à défaut selon la norme NF EN 280 : 20 daN pour une capacité de 1 personne et 40 daN pour une capacité de 2 personnes et plus) : _____ daN

Fiche d'adéquation **TRAVAUX SUR FAÇADE**

PEMP À CISEAUX DE TYPE 3 A

V. Adéquation

Points de contrôle	Observations et mesures prises
1. Construction et environnement	
1.1 Type de construction ☐ neuf ☐ réhabilitation ☐ bâtiment occupé Hauteur de la construction : _____ m Hauteur maximale d'intervention : _____ m	Mesures prises :
1.2 Façade ☐ verticale ☐ non verticale ☐ si non verticale, la distance permet d'accéder en sécurité aux points d'intervention sans risque de chute ☐ balcons ☐ parties saillantes	Mesures prises :
1.3 Sol, zone de circulation, stationnement Sol : • nature : ☐ bitumé ☐ compacté ☐ dalle béton • état : _____ • horizontalité : _____	Mesures prises :
Zone de stationnement : ☐ définie ☐ zone de stationnement permettant d'accéder à tous les points d'intervention	Cocher la case si la capacité portante du sol a été vérifiée : ☐ Mesures prises :
Zone de circulation : ☐ largeur de passage minimale sur site : _____ m ☐ hauteur minimale de circulation : _____ m ☐ pente et devers max < _____ ° ☐ surface de roulement régulière	Mesures prises :

Fiche d'adéquation **TRAVAUX SUR FAÇADE**

PEMP À CISEAUX DE TYPE 3 A

Points de contrôle	Observations et mesures prises
1.4 Contraintes de site	
Présence de regards / fouilles / trottoirs : ☐ oui ☐ non	Mesures prises : _____
Présence de lignes aériennes : ☐ oui ☐ non	Mesures prises : _____
2. Définition des charges	
Personnel : • nombre de personnes intervenant : _____ • masse correspondante (80 kg × nb de personnes) **(1)** : _____ kg	Mesures prises : _____
Matériel, outillage, matériaux : • types : _____ • dimensions : _____ • masse **(2)** : _____ kg	
Charge totale (1) + (2) : _____ kg	**Charge maximale d'utilisation (CMU) de la plate-forme : _____ kg**
3. Contraintes spécifiques	
Risques liés aux circulations d'engins et de véhicules : ☐ oui ☐ non	Mesures prises : _____
Risques liés aux circulations des piétons : ☐ oui ☐ non	Mesures prises : _____

Fiche d'adéquation **TRAVAUX SUR FAÇADE**

PEMP À CISEAUX DE TYPE 3 A

Points de contrôle	Observations et mesures prises
4. Autres risques particuliers au chantier Lister ici les autres risques identifiés comme pouvant avoir une incidence sur l'exploitation de l'équipement (charge survolante, accrochage pendant le déplacement, projections de matière sur l'équipement, chute d'objet, incendie, explosion, outils utilisés, vent, coactivité, présence d'émetteurs…) :	Mesures prises :

5. Justification de l'équipement

Cas du matériel loué

☐ conçus avant 01/01/1997 (non soumis au marquage CE) : certificat de conformité* selon les articles R. 4324-1 à 45.

☐ conçus après 01/01/1997 (soumis au marquage CE) : certificat de conformité* selon annexe 1 de l'article R. 4312-1.

Cas du matériel en propre

☐ conçus avant 01/01/1997 (non soumis au marquage CE) : maintien en conformité selon les articles R. 4324-1 à 45.

☐ conçus après 01/01/1997 (soumis au marquage CE) : maintien en conformité selon annexe 1 de l'article R. 4312-1.

Le certificat de conformité est imposé par l'article R. 4313-14 du code du travail.

AVIS SUR L'ADÉQUATION

La démarche ci-dessus m'amène à considérer que le matériel prévu est en adéquation avec la configuration de l'ouvrage, les travaux à réaliser et la sécurité des travailleurs.

Fait à _____ Le _____

Signature du responsable de l'examen (désigné en page 1 du présent document) :

Fiche d'adéquation **TRAVAUX SUR FAÇADE**

PEMP À BRAS DE TYPE 3 B

Introduction

Cette fiche est destinée aux entreprises responsables du choix du matériel et de l'examen d'adéquation. Elle recense les principaux points à analyser, mais n'a pas pour vocation d'être exhaustive et devra être complétée en tant que de besoin.

Si plusieurs intervenants sont amenés à utiliser cet équipement de travail, l'examen d'adéquation devra prendre en compte les contraintes de chacun.

I. Coordonnées de l'entreprise

Nom de la personne qui renseigne la fiche :

II. Adresse du chantier

Fiche d'adéquation **TRAVAUX SUR FAÇADE**

PEMP À BRAS DE TYPE 3 B

III. Nature des travaux

Les efforts développés par les opérateurs dans la nacelle doivent rester inférieurs aux valeurs maximales fournies par le constructeur.

IV. Matériel utilisé

- Marque et modèle : _____
- N° : _____
- longueur : _____ m
  largeur : _____ m
  déport latéral : _____ m
  hauteur maximale : _____ m
- Vitesse maximale de vent permettant le maintien en service de la nacelle : _____ m/s
- Efforts horizontaux admissibles (à défaut selon la norme NF EN 280 : 20 daN pour une capacité de 1 personne et 40 daN pour une capacité de 2 personnes et plus) : _____ daN

PEMP À BRAS DE TYPE 3 B

V. Adéquation

Points de contrôle	Observations et mesures prises
1. Construction et environnement	
1.1 Type de construction ☐ neuf ☐ réhabilitation ☐ bâtiment occupé ↘ Hauteur de la construction : _____ m ↘ Hauteur maximale d'intervention : _____ m	↘ Mesures prises :
1.2 Façade ☐ verticale ☐ non verticale ☐ balcons ☐ parties saillantes	↘ Mesures prises :
1.3 Sol, zone de circulation, stationnement ↘ Sol : • nature : ☐ bitumé ☐ compacté ☐ dalle béton • état : _____ • horizontalité : _____	↘ Mesures prises :
↘ Zone de stationnement : ☐ définie ☐ zone de stationnement permettant d'accéder à tous les points d'intervention	↘ Cocher la case qui suit si la capacité portante du sol a été vérifiée : ☐ ↘ Mesures prises :
↘ Zone de circulation : ☐ largeur de passage minimale sur site : _____ m ☐ hauteur minimale de circulation : _____ m ☐ pente et devers max < _____ ° ☐ surface de roulement régulière	↘ Mesures prises :

Fiche d'adéquation **TRAVAUX SUR FAÇADE**

PEMP À BRAS DE TYPE 3 B

Points de contrôle	Observations et mesures prises
1.4 Contraintes de site	
Présence de regards / fouilles / trottoirs : ☐ oui ☐ non	Mesures prises : _____
Présence de lignes aériennes : ☐ oui ☐ non	Mesures prises : _____
2. Définition des charges	
Personnel : • nombre de personnes intervenant : _____ • masse correspondante (80 kg × nb de personnes) **(1)** : _____ kg	Mesures prises : _____
Matériel, outillage : • types : _____ • dimensions : _____ • masse **(2)** : _____ kg	
Charge totale (1) + (2) : _____ kg	**Charge maximale d'utilisation (CMU) de la plate-forme : _____ kg**
3. Contraintes spécifiques	
Risques liés aux circulations d'engins et de véhicules : ☐ oui ☐ non	Mesures prises : _____
Risques liés aux circulations des piétons : ☐ oui ☐ non	Mesures prises : _____

PEMP À BRAS DE TYPE 3 B

Points de contrôle	Observations et mesures prises
4. Autres risques particuliers au chantier Lister ici les autres risques identifiés comme pouvant avoir une incidence sur l'exploitation de l'équipement (charge survolante, accrochage pendant le déplacement, projections de matière sur l'équipement, chute d'objet, incendie, explosion, outils utilisés, vent, coactivité, présence d'émetteurs…) :	Mesures prises :

5. Justification de l'équipement

Cas du matériel loué

☐ conçus avant 01/01/1997 (non soumis au marquage CE) : certificat de conformité* selon les articles R. 4324-1 à 45.

☐ conçus après 01/01/1997 (soumis au marquage CE) : certificat de conformité* selon annexe 1 de l'article R. 4312-1.

Cas du matériel en propre

☐ conçus avant 01/01/1997 (non soumis au marquage CE) : maintien en conformité selon les articles R. 4324-1 à 45.

☐ conçus après 01/01/1997 (soumis au marquage CE) : maintien en conformité selon annexe 1 de l'article R. 4312-1.

Le certificat de conformité est imposé par l'article R. 4313-14 du code du travail.

AVIS SUR L'ADÉQUATION

La démarche ci-dessus m'amène à considérer que le matériel prévu est en adéquation avec la configuration de l'ouvrage, les travaux à réaliser et la sécurité des travailleurs.

Fait à _____ Le _____

Signature du responsable de l'examen (désigné en page 1 du présent document) :

Annexe 3 - Vérifications réglementaires des PEMP

(extrait de la brochure *Vérifications réglementaires des machines, appareils et accessoires de levage. Repères pour préventeurs et utilisateurs*. ED 6339, INRS)

Fiche 9



Plate-forme mobile
de personnel (PEMP)

		Contenu des vérifications	Examen d'adéquation	Examen de montage et d'installation	Essai de fonctionnement	Examen de l'état de conservation	Épreuve statique	Épreuve dynamique	Complément (renvoi)	Fréquence
▷ MISE EN SERVICE DANS L'ÉTABLISSEMENT DE L'APPAREIL DE LEVAGE ET DE SON SUPPORT										
Neuf*	Avec aptitude à l'emploi** réalisée par le fabricant dans sa configuration d'utilisation	13	5-I		6c)					
	Sans aptitude à l'emploi	14	5-I	5-II	6b) 6c)		10	11		
Occasion		14	5-I		6b) 6c)		10	11		
Location		15-II	5-I		6b)				(1)	
▷ REMISE EN SERVICE										
Cas général (changement de site)		20-II	5-I						(2)	
Autre cas***		19	5-I	5-II	6b) 6c)	9	10	11		
▷ VÉRIFICATIONS GÉNÉRALES PÉRIODIQUES										
Cas général		23			6b) 6c)	9				6 mois
Appareil mû par la force humaine		23			6b) 6c)	9				3 mois

Les références citées dans le tableau correspondent aux articles de l'arrêté du 1er mars 2004

** Neuf ou assimilé neuf (précédemment utilisé hors de l'Union européenne).*
*** Pour les appareils neufs, l'aptitude à l'emploi est effectuée par le fabricant ou l'assembleur.*
**** Suite à démontage et remontage de l'appareil de levage, réparation, accident, remplacement ou transformation importante intéressant les organes essentiels de l'appareil de levage (art. 20-I).*

Annexe 4 - Exemple d'espace d'évolution de PEMP

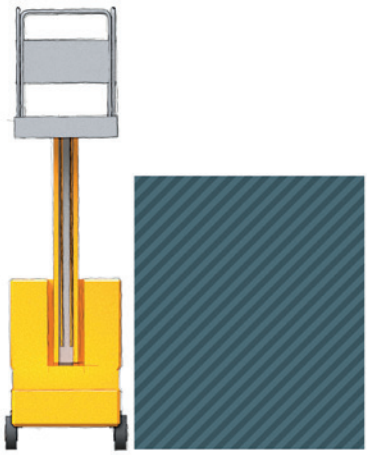


Plate-forme de travail fixe

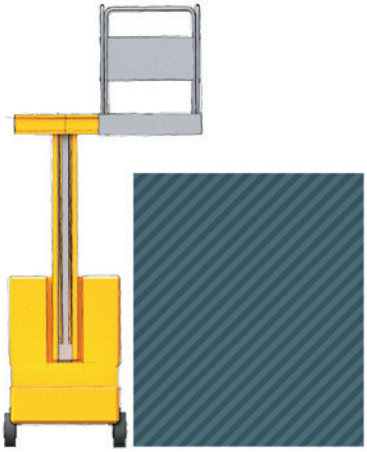


Plate-forme de travail déportable

PEMP se déplaçant sur un axe vertical

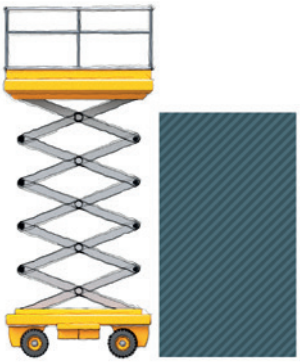


Plate-forme de travail fixe

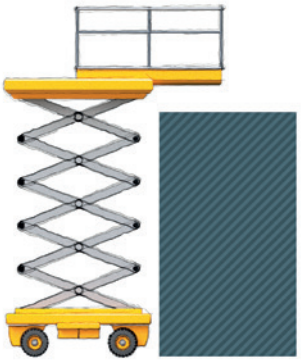


Plate-forme de travail déportable

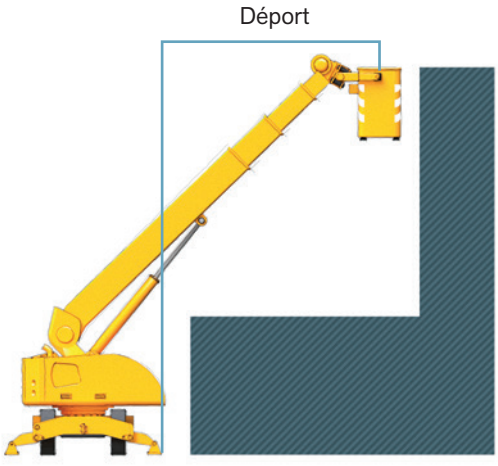
PEMP à ciseaux



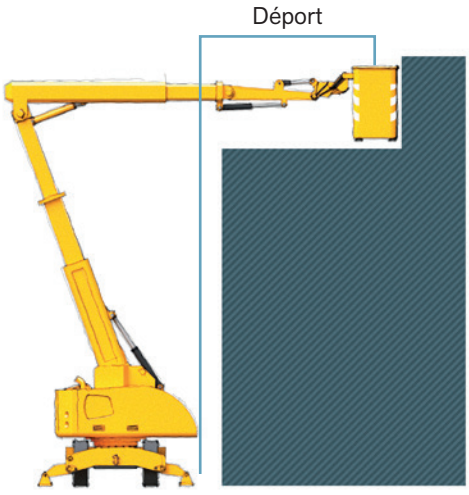
PEMP à bras articulé sur châssis porteur



PEMP à bras articulé compact sur châssis porteur



PEMP à bras unique télescopique



PEMP à bras articulé permettant un déport important en cas d'encombrement au sol de grande hauteur

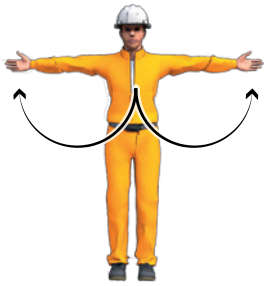
Annexe 5 - Les gestes de commandement pour la conduite des PEMP



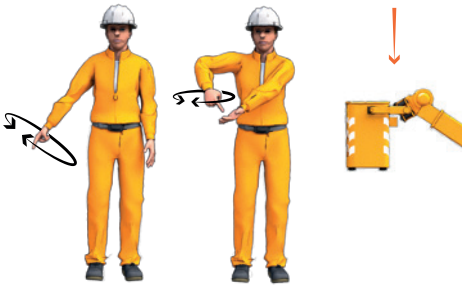
Prise de commandement ou attention



Arrêt du mouvement



Fin de prise de commandement



Descente Descente lente



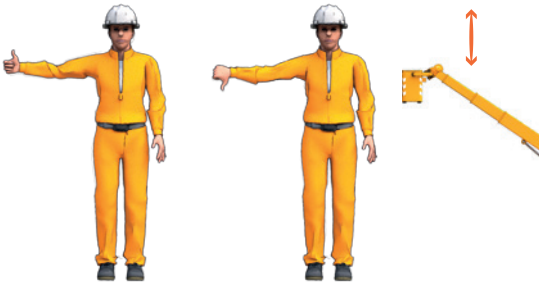
Montée Montée lente



Déplacement horizontal



Indiquer une distance verticale



Monter le bras Baisser le bras



Sortir le bras Rentrer le bras



Indiquer
une direction



Indiquer
une distance horizontale



Éloignez-vous de moi



Venez vers moi

Consignes générales

• L'accompagnateur a, entre autres, pour mission de guider chaque fois que nécessaire le déplacement des PEMP en fonction des dangers présents. Il doit connaître parfaitement le plan de circulation établi et les gestes de commandement.

Toute action doit être unique et clairement identifiée.

• L'accompagnateur doit être en contact visuel permanent avec le conducteur de la PEMP.

• Dans tous les cas, les gestes de commandement n'interviennent qu'après concertation préalable sur la manœuvre souhaitée par le conducteur.

Règles

1. Le guidage s'exécute uniquement par geste. Ces gestes doivent être amples et bien marqués. Le sifflet n'est utilisé qu'uniquement pour attirer l'attention du conducteur lors de la prise de commandement (facultatif).
2. Le conducteur conduit à une allure progressive et très lente.
3. Toute manœuvre commence par le geste « Prise de commandement ».
4. Le conducteur obéit à l'accompagnateur au premier geste, il continue le mouvement prescrit jusqu'au geste suivant.
5. Le conducteur ne bouge pas s'il ne voit pas distinctement le geste de l'accompagnateur ou si plusieurs personnes prennent le commandement.
6. Le conducteur suspend son déplacement dès qu'il ne voit plus nettement le geste de l'accompagnateur.
7. Toute manœuvre se termine par le geste « Fin de prise de commandement ».

Signaux sonores du conducteur

Le conducteur de la PEMP sollicite l'aide de l'accompagnateur	▬ ▬ ▬ 3 signaux longs
Compris, je vous obéis (après que l'accompagnateur a pris le commandement)	● Signal bref
Répétez, je demande des ordres	● ● 2 signaux brefs
Garez-vous, danger immédiat	● ● ● ● Signaux brefs, répétés et rapides

Toutes les publications de l'INRS sont téléchargeables sur

www.inrs.fr

Pour commander les publications de l'INRS au format papier

Les entreprises du régime général de la Sécurité sociale peuvent se procurer les publications de l'INRS à titre gratuit auprès des services prévention des Carsat/Cramif/CGSS. Retrouvez leurs coordonnées sur www.inrs.fr/reseau-am

L'INRS propose un service de commande en ligne pour les publications et affiches, payant au-delà de deux documents par commande.

Les entreprises hors régime général de la Sécurité sociale peuvent acheter directement les publications auprès de l'INRS en s'adressant au service diffusion par mail à service.diffusion@inrs.fr

Cette brochure a pour objectifs d'orienter le choix de l'utilisateur vers la plate-forme élévatrice mobile de personnel la mieux adaptée aux travaux à réaliser et de porter à sa connaissance, outre les textes réglementaires et les normes, les conseils indispensables relatifs à sa mise en service, ses vérifications et son utilisation en sécurité.



Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris
Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6419
1re édition | décembre 2020 | 3 000 ex. | ISBN 978-2-7389-2597-8

L'INRS est financé par la Sécurité sociale
Assurance maladie / Risques professionnels

www.inrs.fr