

Choix d'un équipement de travail en hauteur

Plate-forme de travail se déplaçant le long de mât(s)

- PIR-PIRL
- Échafaudage roulant
- Échafaudage de pied
- Échafaudage sur consoles
- Échafaudage sur tréteaux
- PEMP à élévation multidirectionnelle
- PEMP à élévation verticale
- **Plate-forme de travail se déplaçant le long de mât(s)**
- Plate-forme suspendue à niveau variable



© Logomotif

Le choix d'un équipement de travail en hauteur approprié est un élément essentiel aussi bien pour de bonnes conditions de travail des opérateurs et la prévention des risques que pour la réalisation d'un travail de qualité dans les délais impartis.

Chaque équipement de travail a un domaine d'utilisation préférentiel suivant ses caractéristiques techniques et la tâche à réaliser. Cette fiche décrit de façon succincte :

- le domaine et les conditions d'utilisation de la plate-forme de travail se déplaçant le long de mât(s) ;
- les avantages et les contraintes de cet équipement.

Une plate-forme de travail se déplaçant le long de mât(s) – PTDM – est un équipement de travail constitué d'une plate-forme s'élevant mécaniquement le long d'un ou de deux mâts monté(s) sur un châssis automoteur ou non.

La plate-forme est constituée d'un plancher de travail entouré d'un garde-corps sur lequel se trouve un portillon d'accès escamotable. Elle s'élève avec sa charge jusqu'à la position de travail suivant un axe, en général, vertical mais qui peut aussi être incliné de 0 à 30° par rapport à la verticale.

Les mâts sont constitués d'éléments empilables équipés de crémaillères ; le mouvement de la plate-forme est réalisé généralement par pignon(s) motorisé(s) s'engrenant sur la crémaillère.

Les PTDM sont utilisées pour réaliser tous types de travaux y compris sur des surfaces importantes (murs maçonnés de grande hauteur, murs rideaux, rénovation lourde de façades...) et permettent d'embarquer, à la hauteur voulue, des charges conséquentes (personnel, matériaux et matériel).

Conditions d'utilisation	Contraintes d'installation
<ul style="list-style-type: none"> • Formation spécifique tant sur le plan théorique que pratique pour le montage, le démontage et la modification des PTDM. • Absence de contre-indication médicale à l'utilisation après examen par le médecin du travail. • Information spécifique tant sur le plan théorique que pratique pour l'utilisation en sécurité des PTDM. • Connaissance des lieux et des instructions à respecter sur le ou les sites d'utilisation. • Délivrance d'une autorisation d'utilisation par le chef d'entreprise ou son représentant. • Disponibilité et connaissance de la notice d'instructions du fabricant ou de la notice d'utilisation simplifiée rédigée par le loueur. • Vérification de mise ou remise en service à la mise en œuvre de la machine et vérification générale périodique semestrielle ensuite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques de l'ouvrage contre lequel la PTDM est positionnée. • Repérage et identification des obstacles situés dans la zone d'implantation et d'évolution de la PTDM (lignes électriques, éléments de structure, tuyauteries, gaines, dénivellations et réservations dans le sol, regards, caniveaux, canalisations...). • Possibilité d'ancrage des mâts de la PTDM à la façade. • Accessibilité et stabilité de la PTDM (dimensions, pente, état et résistance du sol).



Avant de choisir une plate-forme de travail se déplaçant le long de mât(s) – PTDM – pour réaliser un travail temporaire en hauteur, il est nécessaire de réaliser un examen d'adéquation de l'équipement. Celui-ci consiste à s'assurer que la PTDM est bien adaptée à l'opération

à laquelle elle est destinée, aux contraintes de l'environnement de travail et aux risques auxquels les salariés peuvent être exposés. Cet examen d'adéquation est à réaliser par l'encadrement du chantier directement impliqué dans le choix et l'utilisation de la PTDM.

Avantages

▶ Les différentes versions de PTDM permettent de choisir un équipement en adéquation avec les travaux à réaliser. Elles sont disponibles à la location.

- L'utilisateur remet au loueur un descriptif des exigences et des besoins résultant de l'examen d'adéquation.
- Pour des travaux sur une grande surface, une PTDM permet de remplacer avantageusement un échafaudage de pied (diminution des risques de lombalgie et de TMS dus au montage et au démontage de l'échafaudage et à l'approvisionnement des matériaux).

▶ Certaines PTDM sont équipées d'une potence orientable et d'un palan de manutention pour le montage/démontage des éléments de mât et l'approvisionnement des matériaux. L'installation et le montage/démontage de ces PTDM peuvent être réalisés sans appareil de levage extérieur.

- Le poids de la potence, du palan et sa charge nominale doivent être traités ensemble comme une partie de la charge nominale de la PTDM.
- Le montage/démontage des PTDM doit être réalisé par du personnel qualifié ayant reçu une formation appropriée en conformité avec les instructions du fabricant.

▶ Les PTDM offrent une surface de stockage et de travail de grandes dimensions et permettent le transport de charges conséquentes (opérateurs + matériaux + matériel).

- Les matériaux ou les matériels transportés doivent être répartis sur la surface du plancher et stabilisés.
- Cependant, quelle que soit la surface de la plate-forme, veiller à ne

jamais dépasser la charge nominale de l'appareil.

- Les charges pour lesquelles la PTDM a été conçue dans les conditions normales de fonctionnement sont indiquées dans le tableau de charges de l'appareil.

▶ La plate-forme est modulaire.

- Les modules standards et les parties extensibles de la plate-forme à l'avant et sur les côtés permettent d'adapter au mieux ses dimensions à la géométrie des ouvrages contre lesquels elle est positionnée.
- Les extensions de plate-forme sont situées au maximum à 0,50 m en dessous du niveau de la plate-forme principale.

▶ La plate-forme peut être amenée au niveau désiré et permet d'avoir le poste de travail à la hauteur optimale. Les pignons motorisés s'engrenant sur la crémaillère permettent le réglage fin du niveau de la plate-forme.

▶ Les PTDM sont adaptées aux travaux sur les façades des immeubles de grande hauteur. Les hauteurs de travail possibles sont considérables.

Le dimensionnement des plaques de répartition au sol, les caractéristiques des éléments de la PTDM, de même que la répartition et la résistance des ancrages doivent être justifiés par des calculs spécifiques.

▶ La capacité de charge des PTDM est supérieure à celle des plates-formes suspendues à niveau variable.

▶ Des stabilisateurs situés au niveau du châssis de base permettent de maintenir la PTDM et d'accroître sa hauteur d'autonomie avant ancrage dans des conditions déterminées par le fabricant.

Voir la notice d'instructions du fabricant.

- ▶ Les PTDM sont équipées d'un escalier ou d'une échelle permettant l'accès à la plate-forme en partie basse.
Cet accès est solidaire soit du châssis, soit de la plate-forme.
- ▶ Les PTDM sur roues sont tractables par un véhicule ou un engin.
Un timon de remorquage permet l'accrochage du châssis sur roues.
- ▶ Certaines PTDM sont manutentionnables à la grue par le mât.
 - Cette possibilité doit être prévue par le fabricant qui en définit les conditions (limite de charge du fardeau, type d'accessoire de levage...).
 - Voir la notice d'instructions du fabricant.
 - L'opération de levage par le mât doit être réalisée sous la responsabilité d'une personne qualifiée.
- ▶ Certaines PTDM sont automotrices sur le lieu de travail.
 - Un jeu de roues motorisé permet de déplacer une plate-forme complète sans traction, par un véhicule ou un engin, ni levage, par un engin, et sans aucun démontage hormis les sections de mât.
 - Les conditions de déplacement de la PTDM automotrice sont décrites dans la notice d'instructions.
- ▶ Les PTDM sont équipées d'un système d'urgence permettant la descente contrôlée de la plate-forme en secours.
Ce moteur est activé par une commande à action maintenue.

Contraintes

- ▶ À la livraison de la PTDM, vérifier l'adéquation de la machine et la présence des documents obligatoires (notice d'instructions du fabricant ou notice d'utilisation simplifiée rédigée par le loueur...)
L'absence de notice d'instructions doit inciter le responsable du chantier à ne pas utiliser la PTDM.
- ▶ Au-delà de la hauteur d'autostabilité, les mâts doivent être ancrés à la paroi le long de laquelle se déplace la plate-forme.
 - La possibilité d'ancrage des mâts sur la paroi et la résistance du support d'ancrage font partie de l'examen d'adéquation.
 - Les ancrages doivent être réalisés selon les indications contenues dans la notice d'instructions et testés si nécessaire.
- ▶ Les PTDM utilisées à l'extérieur sont soumises à des vitesses limites de vent pendant le montage/démontage, pendant l'utilisation et hors du service.

Nota

- 1• Si la PTDM est déplacée sur un même ouvrage avec changement de configuration, une vérification de remise en service sans les épreuves est à réaliser.
- 2• Si la PTDM est déplacée sur un même ouvrage sans changement de configuration, elle est soumise à une vérification générale périodique tous les 6 mois.
- 3• Si la PTDM est déplacée sur un autre ouvrage, ce déplacement est considéré comme un montage initial; elle est donc soumise à une vérification de remise en service.

Ces vitesses sont variables selon la hauteur et le type de PTDM. Voir la notice d'instructions du fabricant et la norme NF EN 1495 + A2 de septembre 2009.

- ▶ Nécessité de protéger la zone d'installation et d'utilisation de la PTDM (risque de chute d'objet, de heurt par un autre engin, d'écrasement d'un opérateur en partie basse).
 - Baliser au sol la zone de travail surplombée par la plate-forme.
 - Positionner une signalétique de danger au niveau du châssis de la machine pour en empêcher l'accès.
- ▶ Après le montage de la PTDM et avant utilisation, faire réaliser la vérification de remise en service par une personne compétente. S'assurer que les utilisateurs de la PTDM sont autorisés par le chef d'entreprise ou son représentant.
 - Ne pas utiliser la PTDM en l'absence de vérification de remise en service ou d'autorisation d'utilisation.
 - S'assurer de la levée des réserves éventuelles formulées par le vérificateur avant utilisation.
- ▶ La vitesse nominale maximale de montée ou de descente de la plate-forme est de 0,20 m/s, soit 12 mètres/minute.
Cette vitesse est limitée par la norme NF EN 1495 + A2 de septembre 2009.
- ▶ Les PTDM à moteur thermique utilisées à l'intérieur des ouvrages insuffisamment ventilés peuvent engendrer un risque d'intoxication ou d'anoxie des opérateurs. Néanmoins, ce genre de PTDM est rare.
 - Utiliser, dans la mesure du possible, une PTDM à moteur électrique.
 - Sinon, mettre en place une ventilation forcée à l'intérieur de l'ouvrage et contrôler la qualité de l'air au moyen d'un détecteur de gaz (CO, CO₂, O₂).
- ▶ Le nombre maximum d'opérateurs et la masse des matériaux et matériels embarqués sur la plate-forme sont limités en fonction de la capacité de charge de la PTDM.
La capacité de charge de la PTDM est indiquée sur la plaque de marquage du constructeur.
- ▶ Les forces horizontales exercées manuellement par les opérateurs sont limitées.
Les forces manuelles horizontales admissibles sont au minimum égales à 20 daN pour les deux premiers opérateurs et 10 daN pour les opérateurs supplémentaires.
- ▶ Les forces horizontales dues à l'utilisation de machines portatives à moteur sont limitées.
La force maximale admissible est spécifiée par le fabricant de la PTDM.

Contexte réglementaire spécifique

- ▶ **Conduite.** « Pour l'utilisation des PTDM, les travailleurs doivent être titulaires d'une autorisation d'utilisation établie et délivrée au travailleur par le chef d'établissement sur la base d'une évaluation effectuée par ce dernier. »
- ▶ **Vérification de remise en service après le montage de l'appareil sur un ouvrage.** La vérification comprend un

examen d'adéquation, un examen de montage de l'installation, un examen de l'état de conservation, des épreuves statiques et dynamiques et un essai de fonctionnement des dispositifs de sécurité.

- ▶ Vérification journalière comprenant un examen de l'état de conservation à la prise de poste et des essais de fonctionnement.
- ▶ Vérification générale périodique (VGP) pour les PTDM installées depuis 6 mois.

Réglementation

- **Code du travail.** Article R.4323-55 à 57 – Conduite des équipements de travail mobiles ou servant au levage de charges.
- **Code du travail.** Article R.4323-22 à 27 – Vérifications des équipements de travail.
- **Arrêté du 1^{er} mars 2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage.**
- **Arrêté du 2 mars 2004 relatif au carnet de maintenance des appareils de levage.**

À consulter

Documentation

- **Vérifications réglementaires des équipements de travail utilisés pour le levage de charges, l'élévation des postes de travail ou le transport en élévation des personnes.** Fiche prévention C3 F 01 09, OPPBTP.
- **Plate-forme individuelle roulante/légère (PIR-PIRL).** Fiche prévention J1 F 01 14, OPPBTP.
- **Échafaudage roulant.** Fiche prévention J1 F 02 14, OPPBTP.
- **Échafaudage de pied.** Fiche prévention J1 F 03 14, OPPBTP.
- **Échafaudage sur consoles.** Fiche prévention J1 F 04 14, OPPBTP.
- **Échafaudage sur tréteaux.** Fiche prévention J1 F 05 14, OPPBTP.
- **PEMP à élévation multidirectionnelle.** Fiche prévention J1 F 06 14, OPPBTP.
- **PEMP à élévation verticale.** Fiche prévention J1 F 07 14, OPPBTP.
- **Plate-forme suspendue à niveau variable.** Fiche prévention J1 F 09 14, OPPBTP.
- **Prévention des risques de chutes de hauteur.** Guide ED 6110, CNAMTS, INRS, OPPBTP.
- **Nacelles, plates-formes, ascenseurs de chantier.** *Prévention BTP*, hors série 2014, n° 178.

Normes

- **NF EN 1495 + A2 Septembre 2009**
Matériels de mise à niveau – Plates-formes de travail se déplaçant le long de mât(s).

Conforme à la réglementation en vigueur à la date de parution.