

RECOmmandation

DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL DES INDUSTRIES DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

Prévention des risques liés au montage, au démontage et à l'utilisation des échafaudages roulants

Pour vous aider à :

- évaluer les risques et choisir du matériel en adéquation avec les travaux à réaliser ;
- respecter les consignes d'utilisation établies par le fabricant ;
- n'employer que du personnel apte et spécifiquement formé.



R.457

Adoptée par le Comité national des industries du bâtiment
et des travaux publics - CTN B - le 10 mai 2011

→ Sommaire

① Préambule	2	4 2 - Choix du matériel	
② Champ d'application	2	4 3 - Utilisation des échafaudages	
③ Objet de la recommandation	3	4 4 - Vérification des échafaudages	
④ Mesures de prévention	3	4 5 - Compétences des opérateurs - Formation et attestation	
4 1 - Besoins et contraintes de sites		→ Annexes	7

① Préambule

Le présent document, après avoir rappelé la priorité qui doit toujours être accordée aux équipements de travail assurant une protection collective des salariés et la nécessité d'effectuer une évaluation préalable des risques, recommande un certain nombre de règles qui permettent aux salariés d'intervenir dans les meilleures conditions de sécurité et de protection de la santé lors du montage, de l'utilisation et du démontage des échafaudages roulants.

② Champ d'application

Le présent texte est applicable à tous les chefs d'entreprise des industries du Bâtiment et des Travaux Publics dont le personnel relève en totalité ou en partie du régime général de la Sécurité Sociale et met en œuvre (montage/démontage) et utilise des échafaudages roulants, même à titre occasionnel.

Les prescriptions de cette recommandation sont aussi données à titre d'information à tous les acteurs de la construction concernés par l'acte de construire, de la conception à la réalisation et à la maintenance, et en particulier à la maîtrise d'ouvrage.

③ Objet de la recommandation

Cette recommandation a pour objet de favoriser une mise en œuvre efficace des mesures législatives ou réglementaires en vigueur et de rappeler les bonnes pratiques en matière de choix et d'utilisation des échafaudages roulants.

Les risques visés par cette recommandation sont notamment :

- les chutes de hauteur,
- les chutes d'objets,
- ceux liés à la manutention et au déplacement de l'échafaudage,
- l'électrification, l'électrocution,
- l'effondrement partiel ou complet de l'échafaudage,
- le renversement de l'échafaudage.

Un échafaudage roulant est composé d'éléments préfabriqués (cf. définition en §3.1 dans la Norme NF EN 1004-Mai 2005), et reposant au sol sur des roues. Son utilisation en sécurité est liée à sa stabilisation, et particulièrement au blocage des roues. Cette structure est équipée de planchers de travail et de moyens d'accès.

Ne sont pas visées par ce texte les plates-formes rendues roulantes pour une utilisation spécifique, telles que les tours roulantes réalisées à partir d'éléments d'échafaudages fixes à cadres, multidirectionnels ou tubes et colliers.

Les principes de prévention sont traduits dans ce texte par les mesures de prévention principales suivantes :

- Effectuer une évaluation préalable des risques,
- Choisir du matériel en adéquation aux travaux à réaliser, conforme aux normes en vigueur et à montage et démontage en sécurité collective,
- Respecter les consignes d'utilisation établies à partir de la notice fournie par le constructeur,
- N'employer au montage - démontage et à la vérification que du personnel apte et spécifiquement formé,
- Procéder aux vérifications de l'échafaudage.

④ Mesures préventives

4 | 1 - Besoins et contraintes de sites

Avant toute installation d'échafaudage, le chef d'entreprise ou son représentant procède à une analyse des besoins et des contraintes du site.

Les besoins

L'analyse des besoins doit notamment prendre en compte :

- la nature des travaux à réaliser, leur phasage et leur durée,
- la zone de travail (hauteur du poste, dimensions entre autres),
- l'effectif et les charges,
- les moyens de manutention à mettre en place.

Les contraintes de site

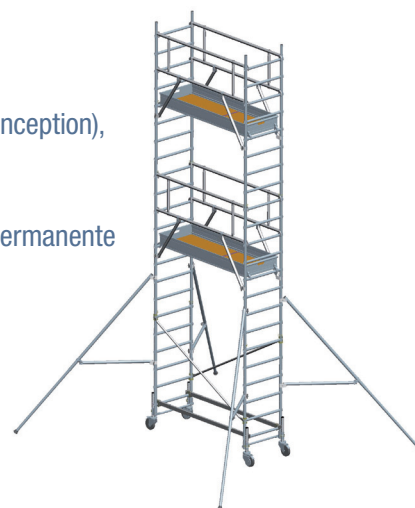
L'analyse des contraintes liées à l'environnement et aux conditions climatiques doit notamment prendre en compte :

- la présence de tiers,
- les contraintes liées à la présence de réseaux (électriques, téléphone...), à l'environnement...,
- les charges climatiques locales (effet de site, région de vent),
- la nature du sol ou du plancher de la structure d'accueil et sa résistance,
- la praticabilité (état, pente) des zones de déplacement,
- la localisation des obstacles à éviter ou à protéger (regards, enseignes, trémies, caniveaux, marches,...).

4 | 2. - Choix du matériel

Critères de choix

- **Choisir** du matériel, en adéquation aux travaux à réaliser, en fonction :
 - de l'analyse des besoins et des contraintes de site (cf. § 4.1.1 et 4.1.2),
 - de la possibilité de **montage et démontage en sécurité** collective (par conception),
 - des aspects ergonomiques (poids des éléments, postures, circulation,...).
- **Acheter, louer et utiliser** les matériels préfabriqués conformes aux normes en vigueur et dont le montage et le démontage sont effectués en présence permanente d'une protection collective.
- **Privilégier les échafaudages roulants admis à la Marque NF¹.**
- **Privilégier le montage** avec plancher tous les 2 m environ avec la pose préalable des garde-corps.



Caractéristiques techniques

Planchers

- les planchers, équipés de plinthes, sont constitués de plateaux préfabriqués monoblocs et équipés d'une ou deux trappes d'accès auto-rabattable - ouverture latérale à privilégier.
- les plinthes intégrées aux planchers sont à privilégier,
- les systèmes de fixation assurant la liaison avec les cadres sont munis d'un dispositif s'opposant au soulèvement accidentel,
- la largeur libre des planchers est au minimum de 0,60 m pour faciliter les déplacements et améliorer les conditions de travail (sauf pour les échafaudages de moins de 2,50 m relevant de la norme NF P93-520).

Accès

Organiser les accès selon les dispositions suivantes :

- escaliers, échelles à marches,
- échelles rapportées et inclinées, échelles droites dans les cadres latéraux,
- protections latérales complémentaires (lisses supplémentaires à 1,50 m environ) en cas d'échelles inclinées, ou selon le résultat de l'analyse des risques.

Notice du fabricant

Tout matériel est accompagné de la notice d'utilisation fournie par le fabricant, le loueur ou leurs représentants. Cette notice doit être connue du chef d'entreprise et mise à disposition des personnes compétentes responsables du montage, de l'utilisation et du démontage sur le chantier. Son contenu est précisé en annexe 1.

Plaque signalétique

Une plaque signalétique (ou tout autre support équivalent) comportant les principales caractéristiques du modèle, et particulièrement la classe de charge, doit être apposée sur la base de départ (cf. annexe 7).

4 | 3 - Utilisation des échafaudages

Les accidents les plus fréquents se produisent :

- lors du montage et démontage,
- par défaut de préparation de la zone d'installation et d'évolution,
- lors de déplacements,
- en cas de non blocage des roues,
- en cas de stabilisation insuffisante de l'échafaudage,
- par mauvaise adéquation du matériel à l'environnement du chantier.

¹Voir en annexe 7

Consignes et règles d'utilisation

Les consignes d'utilisation sont établies sous la responsabilité du chef d'entreprise pour chaque chantier. Elles sont établies à partir des notices de fabricants.

Ces consignes permettent de :

- s'assurer de la compétence et de l'effectif requis pour le montage et le démontage,
- identifier les éléments nécessaires au montage et écarter tous les éléments en mauvais état,

Les éléments utilisés au sein du même échafaudage sont tous de même origine et de même marque. Le mélange de matériel de marques ou modèles différents fait perdre la conformité aux normes en vigueur. Le matériel endommagé et/ou rouillé ne doit pas être réparé par l'entreprise mais mis au rebut et détruit ou renvoyé au fabricant seul habilité à effectuer la réparation.

- repérer et baliser la zone de montage et d'utilisation,
 - nature du sol (niveau, pente, « trous », résistance, ...),
 - environnement (obstacles, lignes électriques, circulations, ...),
 - co-activité.
- respecter les charges admissibles et leur répartition (**un seul plancher chargé**),
- respecter les configurations permises quant aux hauteurs acceptées (en station ou en déplacement),
- prendre en compte les conditions climatiques.

Les valeurs limites du vent sont définies par le fabricant (voir notice) :

 - pour que le travail soit autorisé,
 - pour le démontage ou blocage de l'échafaudage auto-stable.
- interdire l'utilisation de planches ou bastaings pour constituer des planchers,
- appliquer la procédure de montage et de démontage :
 - la description des séquences de montage et de démontage,
 - le réglage et rattrapage de la verticalité,
 - les assemblages,
 - la stabilité,
 - les manutentions verticales.
- effectuer les vérifications avant utilisation :
 - la verticalité,
 - l'assemblage et l'emplacement correct des liaisons pour contreventements, stabilisateurs,
 - l'environnement (pente, obstacles...),
 - la répartition au sol pour le roulement,
 - le blocage des roues,
 - interdire de fixer sur la structure un appareil de manutention ou de levage de type poulie ou palan,
 - interdire strictement la présence de personne sur l'échafaudage roulant lors de son déplacement,
 - proscrire les déplacements d'échafaudage avec des charges non arrimées,
 - rappeler les instructions de stockage, de manutention et de maintenance.

Utilisation partagée

S'il est prévu plusieurs utilisateurs de l'échafaudage, les entreprises concernées organisent la vérification, l'entretien et la transmission de l'échafaudage entre utilisateurs.

A défaut, c'est l'entreprise propriétaire de l'échafaudage qui assure cette coordination.

4 | 4 - Vérification des échafaudages

Le chef d'établissement désigne une personne compétente chargée des vérifications (cf. §4.5.2).

Le chef d'établissement s'assure que le personnel qui installe ou qui utilise l'échafaudage roulant est formé (cf. annexe 2) pour effectuer les vérifications rappelées (cf. annexe 3).

L'échafaudage roulant comporte (par exemple au niveau de la trappe d'accès) une trace écrite des vérifications (initiale et journalières). Voir annexe 3.

4 | 5 - Compétences des opérateurs - formation et attestation

Formation

Les opérateurs chargés de monter, démonter, utiliser ou vérifier des échafaudages doivent avoir un savoir-faire et des compétences visant à la maîtrise des risques liés à cet équipement de travail.

En plus de la formation spécifique aux métiers du BTP, le montage, le démontage et l'utilisation des échafaudages roulants nécessitent une technicité acquise par une formation spécifique.

Le référentiel de compétences est fourni en annexe 2.

Attestation de compétences

Une attestation de compétences basée sur le référentiel annexé est délivrée par le chef d'entreprise qui précisera les limites de leurs aptitudes :

- montage et démontage,
- utilisation et vérification,
- utilisation.

Elle sera obligatoire pour monter, démonter, vérifier ou utiliser un échafaudage roulant.

Ces compétences peuvent avoir été acquises par une formation en interne ou en externe à l'entreprise.

Le chef d'entreprise s'assure de l'actualisation des compétences des opérateurs.

→ Annexes

- Annexe 1 : **Notice type du fabricant**
- Annexe 2 : **Référentiel de compétence du Monteur, Vérificateur et Utilisateur d'un échafaudage roulant**
- Annexe 3 : **Vérifications réglementaires**
- Annexe 3bis : **Vérification journalière d'un échafaudage roulant (arrêté du 21 décembre 2004)**
- Annexe 4 : **Examen d'adéquation**
- Annexe 5 : **Examen de l'état de conservation**
- Annexe 6 : **Examen de montage**
- Annexe 7 : **Caractéristiques techniques**

→ Annexe 1 : Notice type du fabricant

La norme NF EN 1298 (juin 1996) « Échafaudages roulants de service - Règles et grandes lignes pour la préparation de manuel d'opération » précise le contenu de cette notice

La notice du fabricant détaille notamment :

- Les références de l'échafaudage,
- Les caractéristiques dimensionnelles (maille, éléments),
- Les caractéristiques techniques sont :
 - les charges d'exploitation des planchers et le nombre de planchers pouvant être chargés,
 - les efforts maxima horizontaux admissibles,
 - le poids propre des éléments,
 - les charges sur roues / stabilisateurs et contraintes appliquées au sol.
- Les dispositions technologiques sont :
 - les contreventements,
 - les stabilisateurs,
 - les dispositifs de sécurité (garde-corps, lisses, plinthes),
 - les dispositifs d'accès aux planchers.
- Les caractéristiques et les dangers de la zone de montage :
 - résistance du sol,
 - niveau et pente admissible,
 - présence de réseaux électriques,
 - obstacles.
- Le personnel requis pour le montage et le démontage,
- La nomenclature complète de l'échafaudage et les éléments nécessaires pour son montage,
- Les instructions de montage distinguent :
 - la description du mode opératoire du montage et démontage,
 - la méthode de réglage et de rattrapage de la verticalité qui devra être inférieure à 1%,
 - la description de la méthode recommandée pour hisser les éléments aux parties hautes du montage.
- Les interdictions éventuelles telles que :
 - interdiction de déplacer l'échafaudage transversalement,
 - interdiction de déplacer l'échafaudage avec du personnel ou des charges dessus,
 - interdiction de bâcher l'échafaudage roulant,
 - interdiction de fixer sur la structure un appareil de manutention de type poulie ou palan,
 - interdiction d'utiliser des éléments défectueux ou endommagés,
 - ...
- Pour les échafaudages pouvant être utilisés en extérieur :

- la vitesse maximale de vent en service autorisant un montage, un démontage et une utilisation en sécurité,
 - la vitesse de vent hors service et la mise en sécurité associée en cas de dépassement prévisible.
- Les instructions de stockage, de manutention et de maintenance,
- ...

L'impression sur papier plastifié augmente la longévité et facilite l'utilisation sur le chantier.

→ Annexe 2 : Référentiel de compétence du Monteur, Vérificateur et Utilisateur d'un échafaudage roulant.

→ Le vérificateur doit être capable de :

- comprendre la notice du fabricant du matériel utilisé,
- citer les différents types de matériel et expliquer leurs fonctions :
 - connaître la classe d'échafaudage qui correspond aux charges verticales appliquées,
 - connaître les dispositions de stabilisation,
 - prendre en considération les moyens permettant la manutention des éléments constitutants (cadres, planchers, montants, etc...).
- vérifier que le matériel prévu est adapté :
 - au travail à effectuer,
 - aux contraintes du site.
- effectuer l'examen de l'état de conservation, et notamment :
 - l'oxydation importante avec diminution d'épaisseur,
 - l'amorce de rupture d'une soudure,
 - la détérioration des verrous de blocage des planchers, longerons, diagonales, etc.,
 - la déformation ou choc important engendrant une faiblesse locale d'un élément porteur de la structure,
 - la déformation des cadres,
 - les trappes absentes ou ne fonctionnant plus,
 - les crochets de plateaux déformés,
 - le perçage ou la fente dans un élément porteur autre que ceux prévus par le constructeur,
 - l'état des poteaux et des plateaux,
 - l'état des stabilisateurs,
 - l'état des roues et de leurs systèmes de blocage.
- consigner le résultat de ses vérifications,
- communiquer, rendre compte et prendre les mesures pour remédier à des situations dangereuses,
- apprécier la qualité et la résistance du support,
- effectuer l'examen de montage et d'installation ; vérifier la conformité du montage par rapport à la notice du fabricant,
- effectuer la vérification journalière,
- connaître et faire connaître les consignes de sécurité.

→ Le monteur doit être capable de :

- faire toutes les opérations décrites ci-dessus pour le **vérificateur et en plus**, maîtriser les opérations de montage, déplacement et démontage en sécurité de l'échafaudage roulant suivant la notice du fabricant.

→ **L'utilisateur doit être capable de :**

- comprendre la notice du fabricant du matériel utilisé,
- vérifier que le matériel prévu est adapté :
 - au travail à effectuer,
 - aux contraintes du site.
- effectuer la vérification journalière,
- connaître et faire connaître les consignes de sécurité,
- chaque opérateur travaillant sur un échafaudage roulant doit être capable de suivre les règles suivantes :
 - Contrôler visuellement l'état de conservation du matériel,
 - Maîtriser les opérations de déplacement et de stabilisation,
 - Accéder et circuler en sécurité sur l'échafaudage
Utiliser les échelles et trappes pour accéder et changer de niveau et s'assurer que les trappes sont bien refermées après utilisation.
 - Respecter les limites de charges
En cas de stockage de matériaux, respecter les limites de charges des planchers d'échafaudages.
 - Maintenir l'échafaudage en sécurité
Ne pas modifier en dehors des possibilités prévues par la notice du fabricant.
 - Proscrire l'utilisation de façon dangereuse
Ne pas faire rouler l'échafaudage avec un opérateur sur le plancher.
Ne pas monter sur l'échafaudage quand les roues ne sont ni calées ni bloquées.
 - Tenir compte de la co-activité sur les chantiers
Veiller à ne pas créer de risques pour les travailleurs avoisinant (chutes d'objets, effondrement de charges).
 - Signaler les situations dangereuses
Informez le responsable du chantier.
Savoir réagir en cas de danger immédiat.

→ Annexe 3 : Vérifications réglementaires

Les vérifications réglementaires (prévues dans l'arrêté du 21 Décembre 2004) sont déclinées de la façon suivante :

Une vérification avant mise en service sur chaque site d'installation :

- lors de la première utilisation,
- en cas de démontage suivi d'un remontage de l'échafaudage,
- à la suite de la modification des conditions d'utilisation, des conditions atmosphériques ou d'environnement susceptibles d'affecter la sécurité d'utilisation de l'échafaudage,
- à la suite d'une interruption d'utilisation d'au moins un mois.

Elle comporte un examen d'adéquation, un examen de montage et d'installation ainsi qu'un examen de l'état de conservation. La traçabilité de cette vérification sera formalisée sur le registre de sécurité de l'établissement.

Un exemple de grille d'examen d'adéquation est donné en annexe 4.

Un exemple de grille d'examen de montage est donné en annexe 6.

Une vérification journalière

Elle comporte un examen de l'état de conservation.

La traçabilité de cette vérification est formalisée par une feuille disposée sur la trappe d'accès dont la forme peut être celle de l'annexe 3bis.

Une vérification trimestrielle

La portée de cette vérification dans le cas d'un échafaudage roulant étant comparable à la vérification journalière, on formalise sur le registre de sécurité de l'établissement la vérification réalisée a minima une fois tous les 3 mois.

Un exemple de grille d'examen de l'état de conservation est donné en annexe 5.

Nota bene : Ces vérifications ne peuvent être conduites que par du personnel titulaire d'une attestation de compétence délivrée par le chef d'établissement portant la mention « Vérificateur et Utilisateur ».

→ Annexe 4 : Examen d'adéquation

L'examen d'adéquation consiste à vérifier que l'échafaudage est approprié aux travaux que l'utilisateur prévoit d'effectuer ainsi qu'aux risques auxquels les travailleurs sont exposés.

Travaux à réaliser :

(Renseignements devant être communiqués préalablement au chantier)

Hauteur de travail (m) :

Chargement (matériaux et équipement) prévu sur le plancher de travail (kg) :

Efforts horizontaux dus aux tâches à effectuer :

Nombre de personnes affectées au montage :

Nombre de personnes travaillant sur l'échafaudage :

Date :

Société :

Nom et signature (Le chef d'établissement ou son représentant) :

Examen

Points de contrôle	C	NC	Observations
Adéquation aux travaux à réaliser l'échafaudage est compatible avec les travaux à réaliser Hauteur de plancher maximum Efforts maximum horizontaux de stabilité Classe de l'échafaudage			
Adéquation aux risques auxquels les travailleurs sont exposés - La résistance du sol et de la zone d'évolution est suffisante - L'espace libre au sol est suffisant - La distance aux réseaux existants (électriques notamment) est suffisante - Le dévers de la zone d'installation et d'évolution est acceptable			
Prise en compte de la météo (en cas d'installation extérieur) - Existence d'un système d'alerte météo sur le chantier prenant en compte la vitesse du vent en service où le travail devra être arrêté et du vent hors service où l'échafaudage devra être sécurisé.			

Date :

Société :

Nom et signature (Le vérificateur nommément désigné pour faire cet examen d'adéquation.) :

C : Conforme

NC : Non conforme

→ Annexe 5 : Examen de l'état de conservation

Cet examen de l'état de conservation a pour objet de vérifier le bon état des éléments constitutifs de l'échafaudage.

Examen

Points de contrôle	C	NC	Observations
Structure de l'échafaudage <ul style="list-style-type: none"> • Etat - Oxydation importante avec diminution d'épaisseur - Amorces de rupture d'une soudure - Détérioration des verrous de blocage des planchers, longerons, diagonales, etc. - Déformation engendrant une faiblesse locale d'un élément porteur de la structure - Déformation des cadres - Trappes manquantes ou défectueuses - Crochets de plateaux déformés - Détérioration d'un élément (présence de fissure ou de trou autres que ceux prévus par le constructeur) - Déformation des poteaux et plateaux 			
Eléments de calage et de stabilisation (roues comprises) <ul style="list-style-type: none"> - Etat (déformation permanente, corrosion, jeux) 			
Affichage sur l'échafaudage <ul style="list-style-type: none"> - Affichage des charges admissibles 			
Organisationnel <ul style="list-style-type: none"> - Absence de charge dépassant les limites admissibles - Présence de la notice du fabricant sur le chantier 			

Date :

Société :

Nom et signature (Le vérificateur nommément désigné pour faire cet examen d'adéquation.) :

C : Conforme

NC : Non conforme

→ Annexe 6 : Examen de montage

Cet examen de montage a pour objet de vérifier le bon montage des éléments constitutifs de l'échafaudage.

Documents et informations ayant servi de base à la vérification

- Plan de montage ou notice d'instruction :
- Réactions aux appuis si non indiquées par la notice d'instruction :

Examen

Points de contrôle	C	NC	Observations
<ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des éléments assemblés provient bien du même modèle d'échafaudage (Il est interdit de mélanger des éléments de marque ou de modèle différent) • Les éléments sont bien assemblés selon • les préconisations de la notice d'instruction (verrouillage des goupilles) • Les accès sont bien sécurisés • La protection collective : <ul style="list-style-type: none"> - Tous les planchers de circulation ou de travail sont équipés de protection collective continue : <ul style="list-style-type: none"> - Lisse entre 1m et 1,10m par rapport au plancher - Sous-lisse à mi-hauteur - Plinthes de 10 à 15 cm • Verticalité des montants • Mise en place correcte des éléments assurant la stabilisation 			

Date :

Société :

Nom et signature (Le vérificateur nommément désigné pour faire cet examen d'adéquation.) :

C : Conforme

NC : Non conforme

→ Annexe 7 : Caractéristiques techniques

Marquage NF et normalisation spécifique

La Marque NF* est la procédure la plus à même d'attester la conformité aux normes des matériels.

Les fabricants ayant le droit d'usage de la marque NF pour leurs échafaudages roulants proposent un montage - démontage en sécurité collective.

Les normes en vigueur (à la date de publication de ce texte) sont les suivantes :

- NF P 93-520 (novembre 1997) : « Échafaudages roulants préfabriqués de faible hauteur » (vise les matériels dont la hauteur maximum du plancher de travail est de 2,5 m)
- NF EN 1004 (mai 2005) : « Échafaudages roulants de service en éléments préfabriqués - Matériaux, dimensions, charges de calcul et exigences de sécurité »
(vise les matériels dont la hauteur maximum du plancher de travail est de 8 m en extérieur et 12 m en intérieur)

Plaque signalétique

Une plaque signalétique doit être apposée sur la base de départ ; elle doit mentionner, en harmonie avec les exigences des normes qui les concernent, les renseignements suivants :

- nom du fabricant,
- référence commerciale du modèle,
- référence à la norme et/ou au Référentiel de certification de la marque NF,
- classe de charge,
- hauteurs d'autonomie intérieure et extérieure (éventuellement selon les stabilisateurs à mettre en place),
- hauteur maximale permettant un déplacement en sécurité,
- renvoi aux instructions de montage.

Le texte doit être inscrit en caractères lisibles sur la plaque, soit par gravure, soit par un procédé équivalent en termes de lisibilité et de durabilité.

Classe et chargement de planchers

La classe de charge d'un échafaudage roulant désigne sa capacité portante, dans des conditions conventionnelles décrites dans les textes de référence (normes ou règles de certification de la marque NF).

La norme NF EN 1004 prévoit deux classes de charge, les classes 2 et 3 ; pour chacune d'elles, l'échafaudage peut supporter la charge uniformément répartie donnée dans le tableau ci-dessous appliquée sur un seul niveau de plancher :

Classe 2 : 1,5 kN/m² (environ 150 kg/m²)

Classe 3 : 2,0 kN/m² (environ 200 kg/m²)

La norme NF P 93-520 ne prévoit que la classe 2.

Les échafaudages certifiés NF dont la hauteur du plancher le plus haut excède 12 m conservent les valeurs nominales de charges prévues par la norme NF EN 1004, mais les conditions de chargement sont différentes et dépendent de la hauteur maxi (voir référentiel NF 096).

* Règles de certification NF 096 - Équipements de chantier

R.457